

ITINERARIO RAGUSA-CATANIA

Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte"
con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana"
LOTTO 1 - Dallo svincolo n. 1 sulla S.S. 115 (compreso) allo svincolo n. 3 sulla S.P. 5 (escluso)

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **PA895**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - COOPROGETTI -GDG - ICARIA - OMNISERVICE

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351



IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

	Dott. Ing. N. Granieri Dott. Ing. F. Durastanti Dott. Ing. V. Truffini Dott. Arch. A. Bracchini Dott. Ing. L. Nani	Dott. Ing. M. Abram Dott. Ing. F. Pambianco Dott. Ing. M. Briganti Botta Dott. Ing. L. Gagliardini Dott. Geol. G. Cerquiglioni
---	--	--

MANDANTI:

	Dott. Ing. G. Guiducci Dott. Ing. A. Signorelli Dott. Ing. E. Moscatelli Dott. Ing. A. Bela	Dott. Ing. G. Lucibello Dott. Arch. G. Guastella Dott. Geol. M. Leonardi Dott. Ing. G. Parente
	Dott. Arch. E. A. E. Crimi Dott. Ing. M. Panfilì Dott. Arch. P. Ghirelli Dott. Ing. D. Pelle	Dott. Ing. L. Ragnacci Dott. Arch. A. Strati Archeol. M. G. Liseno
	Dott. Ing. D. Carlacchini Dott. Ing. S. Sacconi Dott. Ing. C. Consorti	Dott. Ing. F. Aloe Dott. Ing. A. Salvemini
	Dott. Ing. V. Rotisciani Dott. Ing. G. Pulli Dott. Ing. F. Macchioni	Dott. Ing. G. Verini Supplizi Dott. Ing. V. Piu'no Geom. C. Sugaroni
	Dott. Ing. P. Agnello	

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Marco Leonardi
Ordine dei Geologi della Regione Lazio n° 1541

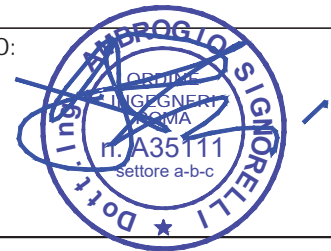
IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Ambrogio Signorelli
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n° A35111

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Luigi Mupo

IL RESPONSABILE DI PROGETTO:



GEOTECNICA
Relazione interventi di stabilizzazione

CODICE PROGETTO		NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.		
L O 4 0 8 Z	E	2 1 0 1		
		CODICE ELAB.		
		T 0 1 G E 0 0 G E T R E 0 2	C	-
D				
C	Revisione a seguito di Rapporto di Verifica	Novembre 2021	I. Giovannangeli	A. Signorelli
B	Revisione a seguito istruttoria ANAS	Settembre 2021	I. Giovannangeli	A. Signorelli
A	EMISSIONE	GIUGNO 2021	A. Loffredo	A. Signorelli
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO
				APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA E RIFERIMENTI	4
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2.2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	4
A.1	SOFTWARE UTILIZZATI	4
3	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	5
3.1	CALCESTRUZZO	5
3.2	ACCIAIO	7
4	INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE TRA LE PK. 2+083.13 ÷ 2+816.55 AREA A PERICOLOSITÀ DI CROLLO	8
4.1	DIMENSIONAMENTO DELLA BARRIERA PARAMASSI	9
4.2	ANALISI DI CADUTA MASSI	9
4.2.1	Metodo di calcolo e sua taratura	9
4.2.2	Algoritmo	11
4.2.3	Coefficienti di restituzione	12
4.2.4	Analisi statistica	12
4.3	CRITERI DI PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO DELLA BARRIERA PARAMASSI	13
4.4	SIMULAZIONI NUMERICHE	15
4.4.1	Risultati analisi Sez. 1	15
4.4.2	Risultati analisi Sez. 2	18
4.5	PROGETTO E VERIFICA DELLA BARRIERA PARAMASSI	20
4.5.1	Parametri di progetto	20
4.6	VERIFICA DELLE FONDAZIONI	22
4.6.1	Verifica fondazioni dei montanti	23

4.6.2	Verifica ancoraggio laterale	31
4.6.3	Verifica ancoraggio di monte.....	32
5	INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE DA PK.7+489.98 ÷ 7+657.23 FRANA L1_1	34
5.1	MODELLO GEOTECNICO	37
5.2	CRITERI DI CALCOLO.....	40
5.2.1	Analisi dei carichi	40
5.2.2	Verifiche geotecniche e strutturali	45
5.3	MURO SUPERIORE	50
5.3.1	Verifica strutturale del muro superiore di altezza H = 14 m.....	53
5.3.2	Verifica strutturale del muro superiore di altezza H = 12 m.....	91
5.3.3	Verifica strutturale del muro superiore di altezza H = 9 m.....	129
5.3.4	Verifica strutturale del muro superiore di altezza H = 7 m.....	167
5.4	VERIFICA DI STABILITÀ GLOBALE DEL VERSANTE	204
5.5	MURO INFERIORE	207
5.5.1	Verifica strutturale del muro inferiore	208
5.6	PARATIA DI PALI	243
5.6.1	Caratteristiche geotecniche.....	243
5.6.2	Criteri di verifica.....	243
5.6.3	Verifiche strutturali e geotecniche	247
5.6.4	Verifiche di stabilità globale	255
6	INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE VIABILITÀ SECONDARIA VS06 DA PK.1+200 ÷ 1+285 .	257
6.1	MODELLO GEOTECNICO	258
6.2	VERIFICA DI STABILITÀ	259
	BIBLIOGRAFIA.....	261

1 PREMESSA

Nella presente relazione tecnica, facendo riferimento ai dissesti censiti nella relazione geologica e idrogeologica, sono riportati gli interventi di stabilizzazione per l'area a pericolosità di crollo tra le prog. 1+875 e 2+950 e l'area in frana denominata L1_1.

L'area a pericolosità di crollo coinvolge il versante destro dalla prog. 1+875 alla prog. 2+950 e presenta alcune criticità rispetto a fenomeni di crollo che potrebbero interessare la sede stradale.

Per mitigare tale rischio, si è progettato un intervento di protezione da caduta massi realizzato mediante una barriera paramassi posizionata in destra lungo il pendio a monte della sede stradale.

Il fenomeno gravitativo della frana L1_1 si colloca tra la prog. 7+500 alla prog. 7+650 a valle della zona di progetto. Attualmente si osserva un potente accumulo detritico che poggia alla base del versante ad alta acclività, il quale è interessato anche da evidenti fenomeni erosivi indotti dalle acque di ruscellamento.

Nell'area si prevede un duplice intervento. La realizzazione di un muro, denominato "Muro Superiore", a sostegno della sede stradale di progetto ed ubicato sul versante a monte del coronamento della nicchia di frana, e di un muro, denominato "Muro inferiore", per arrestare i fenomeni erosivi del versante in corrispondenza della nicchia di frana.

I due muri si estendono tra le prog. 7+490.08 e prog. 7+657.02 (muro superiore) e tra le prog. 7+544.55 e le prog. 7+610.02 (muro inferiore).

Data la configurazione geometrica della scarpata, le cui elevate pendenze costringono ad operare in spazi ridotti, la costruzione del muro superiore sarà eseguita successivamente all'aver sostenuto lo scavo di sbancamento mediante una paratia di pali.

2 NORMATIVA E RIFERIMENTI

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa cui viene fatto riferimento, nelle fasi di calcolo e progettazione, è la seguente:

- D.M. 14 gennaio 2008 – pubblicato su S.O. n. 30 alla G.U. 4 febbraio 2008, n. 29 – “Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni”;
- Circolare n.ro 617 del 2 febbraio 2009 – “Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008”;
- UNI EN 1992-1-1:2005: “Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – parte 1 – Regole generali e regole per edifici”;
- UNI EN 206-1 ottobre 2006 – “Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità”;
- UNI EN 11104 marzo 2004 – “Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità”, Istruzioni complementari per l'applicazione delle EN 206-1;
- Model Code 1990, CEB-FIP.

2.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Per il progetto delle opere in esame si è fatto riferimento ai seguenti elaborati progettuali:

- Relazione Geotecnica Generale “T01GE00GETRE01”;
- Profili geologico longitudinale asse RG-CT “T01GE01GEOFG0(1-8)”;
- Profili geologico longitudinale asse CT-RG “T01GE01GEOFG0(9-16)”;
- Profili geotecnici asse RG-CT “T01GE00GETFG0(1-9)”;
- Profili geotecnici asse CT-RG “T01GE00GETFG01(10-18)”;
- Relazione sismica “T01GE03GEORE01”.
- Sezioni Geologiche “T01GE01GEOSG0(1A-8A)”;

A.1 SOFTWARE UTILIZZATI

Per il calcolo dell'opera in esame sono stati utilizzati i seguenti software:

- Microsoft Excel (fogli di calcolo interni);
- Paratie Plus 2012 (versione 2012 – Ce.As) per il calcolo delle paratie;
- Slope/W (Geostudio) per le verifiche di stabilità globale;
- Max – Muri di sostegno per il calcolo delle spalle.

3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Salvo indicazioni diverse espressamente indicate negli elaborati grafici, per la realizzazione delle opere di sostegno in oggetto sono previsti i materiali di seguito descritti.

3.1 CALCESTRUZZO

Magrone di pulizia e livellamento (non strutturale) – Riporto strutturale

- Classe di resistenza: C 12/15

Elevazione muri

- Classe di resistenza: C 32/40
- Resistenza a compressione caratteristica: $f_{ck} = 0.83 R_{ck} = 33.20 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a trazione semplice: $f_{ctm} = 0.30 \sqrt[3]{f_{ck}^2} = 3.10 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a trazione caratteristica: $f_{ctk} = 0.70 f_{ctm} = 2.17 \text{ N/mm}^2$
- Classe di consistenza Slump: S4
- Max dimensione dell'aggregato: 25 mm
- Classe di esposizione: XA2
- Copriferro minimo: 40 mm

Pannelli prefabbricati

- Classe di resistenza: C 28/35
- Resistenza a compressione caratteristica: $f_{ck} = 0.83 R_{ck} = 29.05 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a trazione semplice: $f_{ctm} = 0.30 \sqrt[3]{f_{ck}^2} = 2.83 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a trazione caratteristica: $f_{ctk} = 0.70 f_{ctm} = 1.98 \text{ N/mm}^2$
- Classe di esposizione: XC3
- Copriferro minimo: 25 mm

Fondazioni

- Classe di resistenza: C 32/40
- Resistenza a compressione caratteristica: $f_{ck} = 0.83 R_{ck} = 33.20 \text{ N/mm}^2$

RELAZIONE DI CALCOLO

- Resistenza a trazione semplice: $f_{ctm} = 0.30 \sqrt[3]{f_{ck}^2} = 3.10 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a trazione caratteristica: $f_{ctk} = 0.70 f_{ctm} = 2.17 \text{ N/mm}^2$
- Classe di consistenza Slump: S4
- Max dimensione dell'aggregato: 30 mm
- Classe di esposizione: XA2
- Copriferro minimo: 40 mm

Pali di fondazione

- Classe di resistenza: C 32/40
- Resistenza a compressione caratteristica: $f_{ck} = 0.83 R_{ck} = 33.20 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a trazione semplice: $f_{ctm} = 0.30 \sqrt[3]{f_{ck}^2} = 3.10 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a trazione caratteristica: $f_{ctk} = 0.70 f_{ctm} = 2.17 \text{ N/mm}^2$
- Classe di consistenza Slump: S4
- Max dimensione dell'aggregato: 25 mm
- Classe di esposizione: XA2
- Copriferro minimo: 60 mm

Paratie di pali

- Classe di resistenza: C 32/40
- Resistenza a compressione caratteristica: $f_{ck} = 0.83 R_{ck} = 33.20 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a trazione semplice: $f_{ctm} = 0.30 \sqrt[3]{f_{ck}^2} = 3.10 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a trazione caratteristica: $f_{ctk} = 0.70 f_{ctm} = 2.17 \text{ N/mm}^2$
- Classe di consistenza Slump: S4
- Max dimensione dell'aggregato: 25 mm

RELAZIONE DI CALCOLO

- Classe di esposizione: XA2
- Copriferro minimo: 60 mm

Miscela cementizia per iniezioni Rck 30 MPa

Confezionata con cemento tipo 325 o superiore, utilizzo di additivo antiritiro. Metodo di iniezione IGU

- Classe di resistenza: C 25/30
- Resistenza a compressione caratteristica: $f_{ck} = 0.83 R_{ck} = 24.9 \text{ N/mm}^2$
- Coefficiente di sicurezza $\gamma_m = 1.5$
- Resistenza di calcolo a compressione: $f_{cd} = 14.1 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza caratteristica di aderenza $f_{bk} = 4.0 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza di calcolo di aderenza $f_{bd} = 2.69 \text{ N/mm}^2$

3.2 ACCIAIO

Acciaio per armature ordinarie

- Tipo: B450C
- Tensione caratteristica: $f_{yk} = 450 \text{ MPa}$
- Tensione di snervamento di calcolo: $f_{yd} = 391.30 \text{ MPa}$
- Modulo elastico: $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Acciaio per funi spiroidale (classe 1570 MPa)

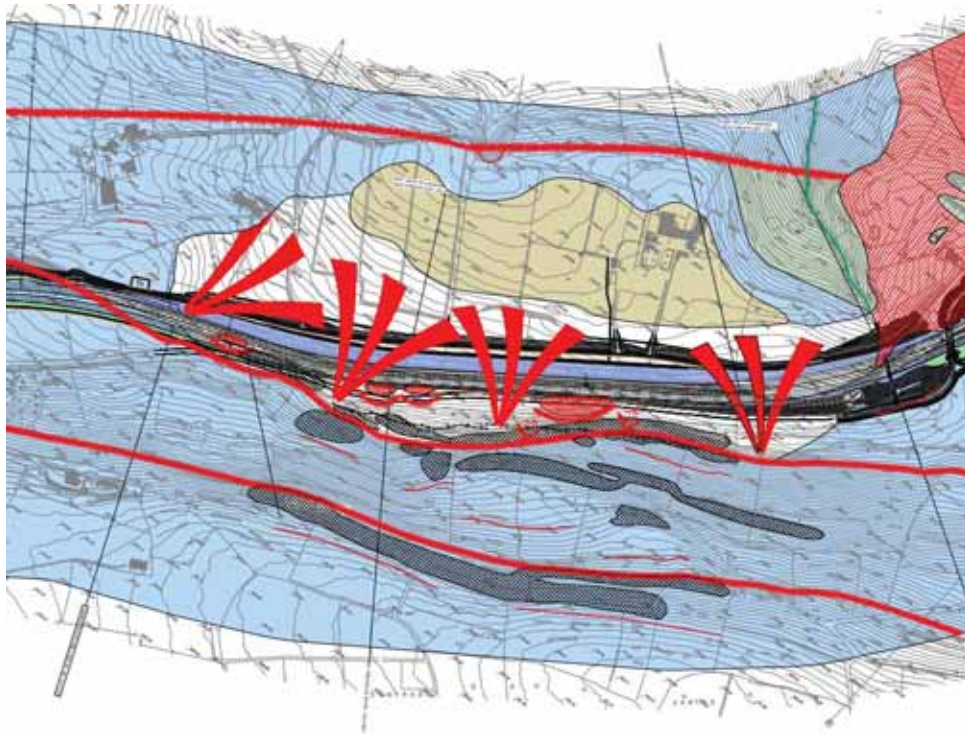
- Carico di rottura minimo per diametro nominale $\Phi 20$: $T_{\Phi 20} = 322.0 \text{ kN}$

4 INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE TRA LE PK. 2+083.13 ÷ 2+816.55 AREA A PERICOLOSITÀ DI CROLLO

Si riportano nei successivi paragrafi il calcolo e il dimensionamento dell'opera per la stabilizzazione del versante dalla prog. 2+083.13 alla prog. 2+816.55 del Lotto 1 del "Collegamento autostradale Ragusa-Catania: ammodernamento a n° 4 corsie della s.s. 514 "di Chiaromonte" e della s.s. 194 ragusana dallo svincolo con la s.s. 115 allo svincolo con la s.s. 114".

Nel seguito si riporta un estratto della carta geomorfologica della zona interessata dal dissesto.

Figura 4-1: Carta geomorfologica – Area a pericolosità di crollo



Il versante, costituito da strati metrici di calcareniti mediamente fratturate, è caratterizzato da acclività medio alta e rappresenta un'area a pericolosità di crollo con possibile distacco di blocchi. Tale fenomeno è testimoniato anche dalla presenza a valle della strada attuale di blocchi ciclopici di dimensioni anche oltre il metro cubo rotolati nel settore sommitale (per maggiori dettagli sul dissesto si rimanda alla relazione geologica elab. T01GE01GEORE01).

Per mitigare il rischio collegato ai fenomeni di crollo, si è progettato un intervento di protezione da caduta massi posizionato a monte dell'attuale sede stradale.

La direzione di movimento dei blocchi è pressoché ortogonale all'asse del tracciato e l'opera in progetto intercetta le possibili traiettorie di caduta. L'intervento risulta descritto nell'elaborato grafico T01GE00GETDI01 a cui si rimanda.

Il presente capitolo si pone come obiettivo l'analisi e il dimensionamento, sulla base dei dati rilevati, degli interventi di protezione da caduta massi della sede stradale.

Per la mitigazione del rischio da caduta massi si prevede la realizzazione di un intervento di difesa passivo attraverso l'installazione di una barriera paramassi, testata su campo prove in accordo alla recente

normativa ETAG 027 (Linee Guida per l'ottenimento del Benestare Tecnico Europeo per kit di protezione dalla caduta massi, 2008) e in possesso di Benestare tecnico Europeo (ETA) e di marcatura CE in conformità alla normativa ETAG 027 e alla Direttiva 89/106/CEE del Consiglio della Comunità Europea del 21/12/1988 concernente i prodotti da Costruzione (Direttiva Prodotti da Costruzione - CPD).

4.1 DIMENSIONAMENTO DELLA BARRIERA PARAMASSI

In accordo alle metodologie di calcolo ormai consolidate in tema di dimensionamento delle barriere paramassi, il calcolo è fatto utilizzando coefficienti di sicurezza che tengono conto sia dei risultati di una simulazione statistica di caduta massi, sia della capacità della barriera.

Tutte le analisi sono state effettuate con verifiche al massimo livello energetico che la barriera è in grado di assorbibile (M.E.L. – *Maximum Energy Level*).

4.2 ANALISI DI CADUTA MASSI

Per esaminare la pericolosità della caduta massi, è stata adottata la seguente procedura:

- Sono state individuate le sezioni più gravosa da un punto di vista geomorfologico e in termini di energia potenziale dei blocchi che potrebbero distaccarsi dall'ammasso roccioso;
- È stata definita la dimensione dei massi instabili sulla base delle indicazioni rilevate in campagna, si è quindi deciso di considerare un valore prudenziale pari a 1,5 m³, il peso del blocco è quindi stato stimato in circa 3900 kg, prendendo in considerazione un peso specifico della roccia pari a 2600 kg/m³.
- Sono state individuate le aree da cui i blocchi potrebbero cadere attraverso lo studio geomorfologico;
- Si è proceduto con l'esecuzione di una analisi numeriche di caduta massi che ha consentito di determinare il probabile cinematismo degli scoscendimenti lungo le direttrici rappresentative del pendio.

L'intervento prevederà l'inserimento di una barriera paramassi deformabile posizionata in modo tale da permettere la libera deformazione della barriera (se impattata) senza avere interferenze con le infrastrutture.

La progettazione, come precedentemente annunciato, è stata eseguita al MEL (*Maximum Energy Level*), cioè considerando la massima energia cinetica che la barriera può assorbire in condizioni di esercizio.

4.2.1 Metodo di calcolo e sua taratura

L'analisi di caduta massi è stata eseguita con un programma di calcolo commerciale che consente di analizzare in modo probabilistico le traiettorie e le energie prodotte dai massi (software Rocfall della Rocscience Inc.).

Il programma adotta un metodo di calcolo ibrido dove la massa viene trattata come puntiforme (*lumped mass*) nelle equazioni del moto, e come dotata di dimensione nel calcolo delle energie e dei coefficienti di restituzione lungo il pendio

Sono state effettuate due analisi, in corrispondenza delle sezioni maggiormente rappresentative del dissesto rilevato. Si riportano di seguito, uno stralcio planimetrico con l'ubicazione delle sezioni e delle barriere (Figura 4-2) e le sezioni geologiche di calcolo (Sez.1 Figura 4-3Sez.2Figura 4-3).

Le simulazioni devono essere opportunamente tarate affinché la dinamica delle traiettorie di caduta sia descritta in modo realistico.

Figura 4-2 – Stralcio planimetrico area a pericolosità di crollo con ubicazione delle sezioni 1 e 2 e della barriera paramassi.

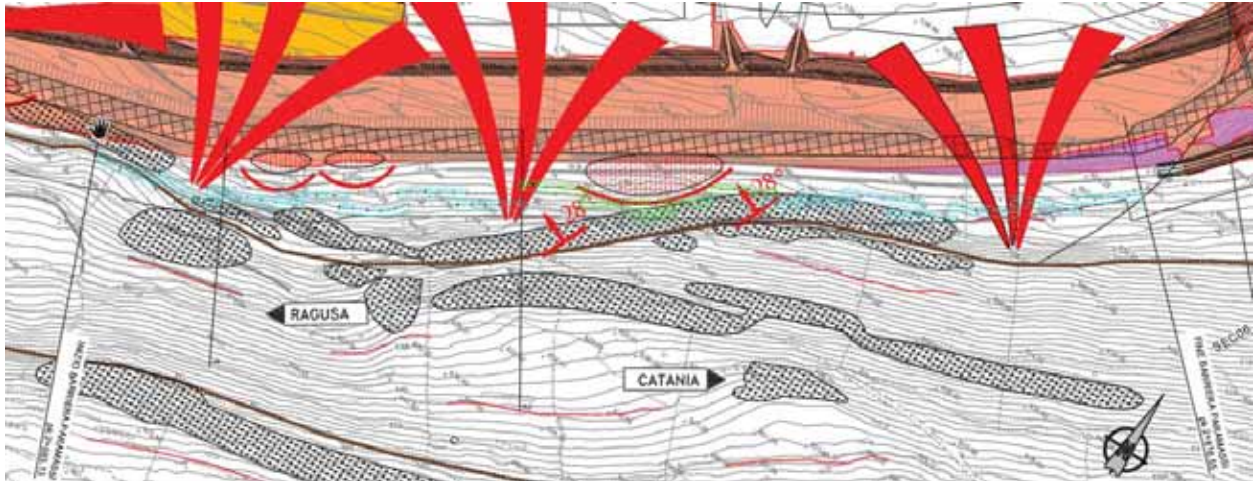


Figura 4-3 – Stralcio della Sez 1 con ubicazione delle barriere paramassi.

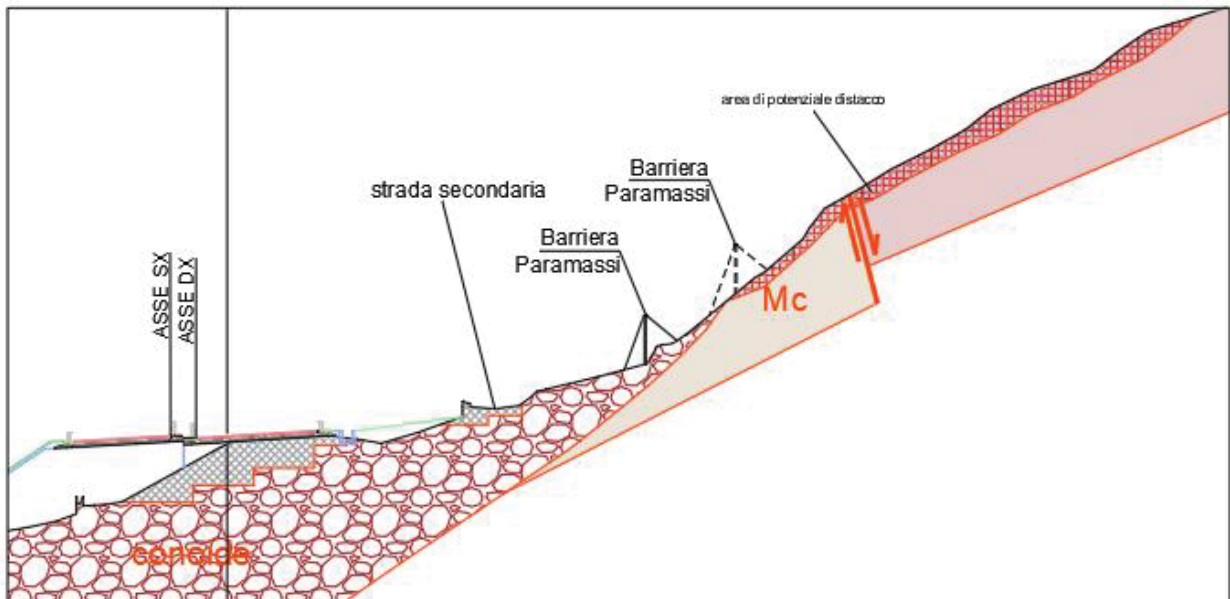
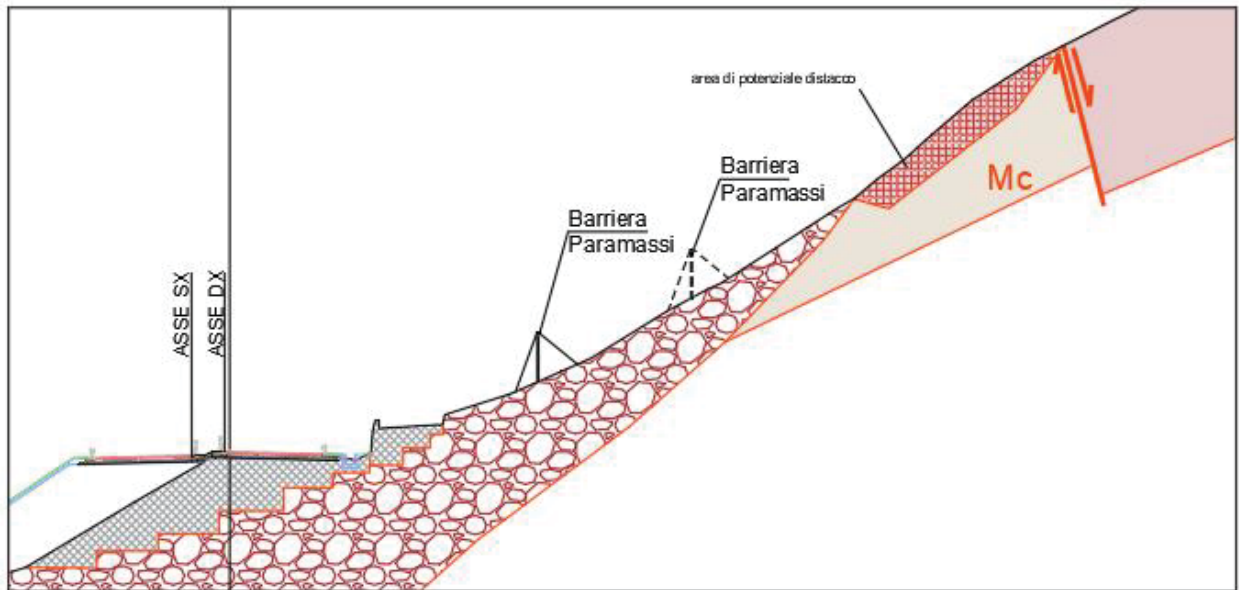


Figura 4-4 – Stralcio della Sez. 2 con ubicazione delle barriere paramassi.



I dati d'ingresso utilizzati nella simulazione di caduta sono riportati di seguito nel testo.

4.2.2 Algoritmo

I parametri di calcolo introdotti nel programma sono trattati in modo probabilistico vero, facendoli oscillare con il metodo di Montecarlo entro l'intervallo. Il programma si basa sulle seguenti equazioni, che stabiliscono la perdita di velocità a seguito degli impatti e rimbalzi sul pendio:

$$V_{NB} = R_N V_{NA}$$

$$V_{TB} = R_T V_{TA}$$

dove:

V_{NB} , V_{TB} , V_{NA} , V_{TA} = componenti della velocità normali (N) e tangenziali (T) prima dell'impatto (A) e dopo l'impatto (B)

R_N = coefficiente di restituzione normale

R_T = coefficiente di restituzione tangenziale

Durante il salto, il masso assume una traiettoria di moto parabolica, determinata dalle velocità iniziali del rimbalzo (corrispondenti a V_{NB} , V_{TB} dell'ultimo impatto) e dall'angolo d'uscita della traiettoria.

Qualora la massa avesse un moto radente alla superficie topografica, il moto sarebbe di rotolamento o scivolamento secondo la seguente relazione:

$$V_{EXIT} = (V_0^2 + 2 s g k)^{0.5}$$

dove

V_{EXIT} = velocità del blocco al termine del segmento di pendio considerato.

V_0 = velocità iniziale del blocco all'inizio del segmento di pendio, tangenziale al segmento stesso

s = distanza dal punto iniziale di impatto a quello finale del pendio

g = accelerazione di gravità (-9.81m/s/s)

$k = \pm \sin(\theta) - \tan(\theta) \cos(\phi)$

θ = pendenza del segmento

ϕ = angolo d'attrito del segmento

$\pm = (+)$ nel caso di moto secondo la pendenza del segmento, $(-)$ in caso contrario.

L'assunzione dell'angolo d'attrito comporta l'ipotesi che il movimento del blocco in caduta sia di scivolamento; viceversa, assumere nullo l'angolo comporta un moto di puro rotolamento. Nel caso in esame l'angolo d'attrito, a vantaggio di sicurezza, è stato assunto nullo.

Poiché la sezione topografica utilizzata è piuttosto approssimativa e il pendio non è "liscio", nel calcolo è stata introdotta una "rugosità" imponendo delle variazioni con legge di distribuzione normale alle coordinate topografiche.

L'energia cinetica totale acquisita a seguito della caduta, viene calcolata con la nota relazione generale:

$$E_k = \frac{1}{2} M V^2 + \frac{1}{2} I \omega^2$$

dove

M = massa in caduta

V = velocità di caduta in traslazione

I = momento d'inerzia del masso

ω = velocità angolare del masso

Per riferimenti dettagliati sugli algoritmi di calcolo del moto si rinvia a quanto riportato nel manuale di verifica del software utilizzato, mentre per gli algoritmi semi empirici relativi ai coefficienti di restituzione si rinvia al manuale del software CRSP (rel. 3.0 e 4.0) realizzato da Pfeiffer e Bowen.

4.2.3 Coefficienti di restituzione

I coefficienti di restituzione normale e tangenziale derivano da dati di bibliografia e dall'interazione dei seguenti fattori:

- Natura e spessore dei terreni di superficie
- copertura vegetale
- velocità di caduta
- dimensioni dei massi,

Nel caso in esame i coefficienti di restituzione che sono stati presi in considerazione sono di seguito elencati:

- "Soil with vegetation":

- R_n = coefficiente di restituzione normale = 0.3+/- 0.04;
- R_t = coefficiente di restituzione tangenziale = 0.9+/- 0.04;

4.2.4 Analisi statistica

Per effettuare delle simulazioni significative dal punto di vista statistico, nei profili di caduta sono stati effettuati 1500 lanci. La zona di distacco è stata ubicata nelle zone critiche del versante al fine di

comprendere una buona casistica. Sul profilo di caduta è stata inoltre posto un punto di analisi ("data collector") dove potrebbe essere collocata una barriera paramassi. Il data collector fa la "fotografia" di ciò che statisticamente avviene in corrispondenza della barriera, consentendo di analizzare la frequenza delle velocità e dell'altezza di caduta. Le simulazioni hanno consentito di ricavare i grafici con:

- Distribuzione delle velocità dei massi al passaggio sul data collector;
- Distribuzione dell'altezza delle traiettorie al passaggio sul data collector;

Per poter essere utilizzati in modo sensato, i risultati del data collector sono stati epurati della dispersione del tratto asintotico. A questo scopo è stato utilizzato il 95° percentile della distribuzione.

4.3 CRITERI DI PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO DELLA BARRIERA PARAMASSI

La procedura di calcolo utilizza i coefficienti di sicurezza parziali incrementando le forze agenti (massa, velocità e quindi energia) e riducendo le forze resistenti (le prestazioni della barriera), in accordo con i suggerimenti della letteratura tecnica, Eurocodici e le linee guida di progettazione. I coefficienti dipendono dalla qualità della simulazione della caduta massi e delle informazioni geomeccaniche. In particolare, la progettazione delle barriere è stata effettuata secondo la nuova Norma Italiana UNI 11211-4:2012 "Opere di Difesa Dalla Caduta massi - Parte 4: Progetto definitivo ed Esecutivo", la più aggiornata tra le poche norme di progettazione disponibili emesse relative alla progettazione di barriere paramassi.

L'energia sollecitante di progetto è definita come:

$$E_{sd} = 1/2 M_d V_d^2$$

dove

$$V_d = V_i \gamma_{Dp} \quad \gamma_{tr} = \text{velocità del blocco di progetto}$$

$$M_d = Vol_b \gamma \quad \gamma_{VolF1} \gamma_\gamma = \text{massa del blocco di progetto}$$

V_i = velocità in corrispondenza del punto di impatto con l'opera corrispondente al frattile del 95% delle velocità calcolate nelle analisi delle traiettorie (m/s)

Vol_b = volume del blocco di progetto (m³)

γ = massa per unità di volume della roccia in posto (kg/m³)

e i coefficienti di sicurezza parziali sono i seguenti:

γ_{Dp} = coefficiente che tiene conto della qualità della discretizzazione topografica del pendio; il suo valore è compreso tra 1,01 (pendii discretizzati con rilievo topografico di buona precisione in rapporto alle caratteristiche del sito) e 1,10 (per pendii discretizzati con precisione medio-bassa);

γ_{tr} = coefficiente di affidabilità di calcolo delle traiettorie; il suo valore è compreso tra 1,02 (per simulazioni di caduta basate su coefficienti di restituzione ottenuti da analisi a ritroso) e 1,10 (per simulazioni di caduta basate su coefficienti di restituzione derivate da sole informazioni bibliografiche);

γ_{VolF1} = coefficiente legato alla precisione del rilievo del volume del blocco; il suo valore è compreso tra 1,02 (per rilievi accurati della parete) e 1,10 (in assenza di rilievi finalizzati al progetto);

γ_γ = coefficiente legato alla valutazione della massa per unità di volume della roccia, che può essere generalmente assunto pari a 1,00.

Nel caso di elevato rischio per la vita umana (per esempio nel caso di scuole, strade e ferrovie ad alta percorrenza, ospedali, ecc.) all'energia sollecitante di progetto E_{Sd} può essere applicato un ulteriore coefficiente amplificativo di protezione variabile da 1,00 a 1,20 in funzione del grado di rischio valutato in base alle possibili conseguenze economiche, danni e perdite.

La capacità di progetto della barriera (E_{Rdu} o E_{Rds} se viene eseguito ripetitivamente un progetto allo stato limite ultimo o allo stato limite di servizio) è definita come:

$$E_{barriera}/\gamma_E$$

dove

$E_{barriera}$ = il valore energetico MEL o SEL (se viene eseguito ripetitivamente un progetto allo stato limite ultimo o allo stato limite di servizio) che è in grado di assorbire la barriera.

γ_E = fattore di sicurezza parziale da applicare ai valori energetici MEL o SEL, che è uguale a 1,20 nel caso di approccio al livello energetico MEL e uguale a 1,00 nel caso di approccio al livello energetico SEL

Per casi specifici di progetti al MEL, in cui per motivi morfologici sia necessario installare barriere paramassi di sole 1 o 2 campate, è necessario adottare una delle due soluzioni seguenti:

- applicare comunque un fattore di sicurezza parziale $\gamma_E = 1.2$ e ricorrere a due stendimenti paralleli;
- applicare il fattore di sicurezza parziale $\gamma_E = 2.0$.

La verifica della capacità della barriera è soddisfatta se

$$(E_{Sd} - E_{barriera}/\gamma_E) \leq 0$$

La verifica dell'altezza della barriera (H_{tot}) è soddisfatta se

$$(H_d + f_{min} - H_{tot}) \leq 0$$

dove

H_d è l'altezza di progetto delle traiettorie, con

$$H_d = (H_v / \cos\beta) + \text{raggio del blocco di progetto}$$

H_v = altezza delle traiettorie corrispondente al frattile del 95% delle traiettorie calcolate nelle simulazioni numeriche, misurata sulla verticale

β = inclinazione della barriera rispetto alla verticale

f_{min} = franco libero superiore della barriera, che non deve essere minore di 0.5 m

Inoltre la posizione della barriera deve essere tale da soddisfare la seguente verifica

$$(D_{barriera} \gamma_D - D_A) \leq 0$$

dove

$D_{barriera}$ = massimo allungamento (deformazione) della barriera, misurata durante il crash-test MEL in scala reale

γ_D = coefficiente di sicurezza parziale pari a

= 1,30 se il progetto è sviluppato in base all'approccio MEL; qualora le campate di estremità fossero comprese nell'area delle possibili o la barriera avesse meno di 3 moduli funzionali si assume $\gamma_D = 1,50$;

= 1,00 se il progetto è sviluppato in base all'approccio SEL.

D_A = distanza tra l'infrastruttura da proteggere e la barriera

4.4 SIMULAZIONI NUMERICHE

4.4.1 Risultati analisi Sez. 1

Nelle figure seguenti vengono riportate: la sezione di studio, con il dettaglio del posizionamento del data collector e delle zone di distacco, le traiettorie di caduta dei massi lungo la sezione indagata, e i grafici dei risultati ottenuti dalle simulazioni numeriche effettuate con il software Rocfall (RocScience) sulla sez.1.

Figura 4-5 – Sez.1 – Zone di distacco e Data Collector.

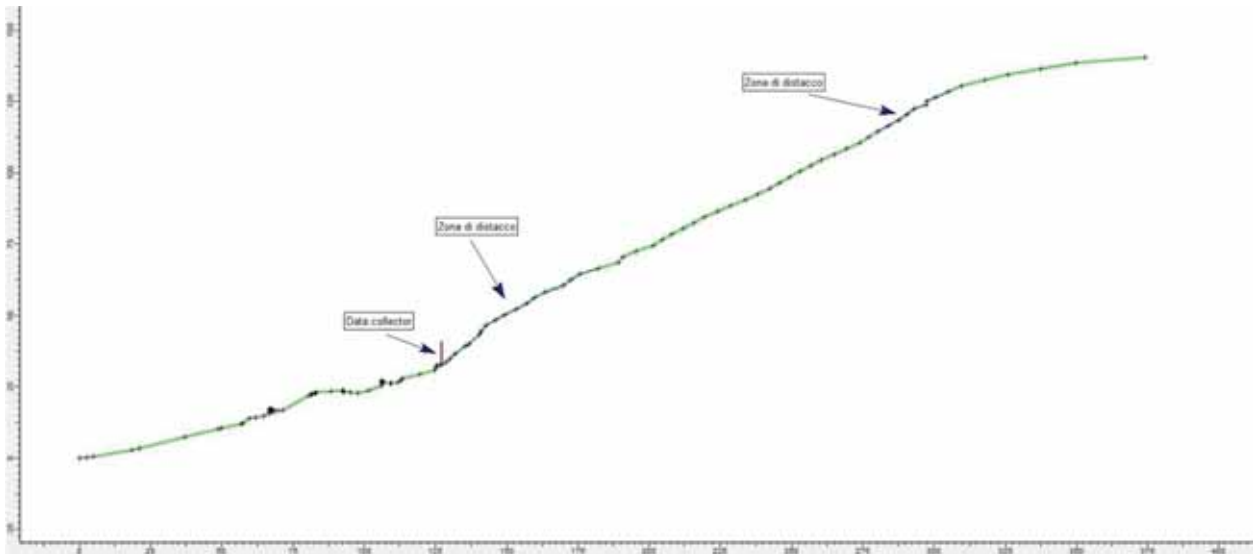


Figura 4-6 – Traiettorie di caduta massi lungo la sezione indagata. La retta verticale marrone indica la posizione della barriera paramassi e in corrispondenza della quale si estrapolerano dal software i dati relativi ai blocchi in caduta (Data Collector).

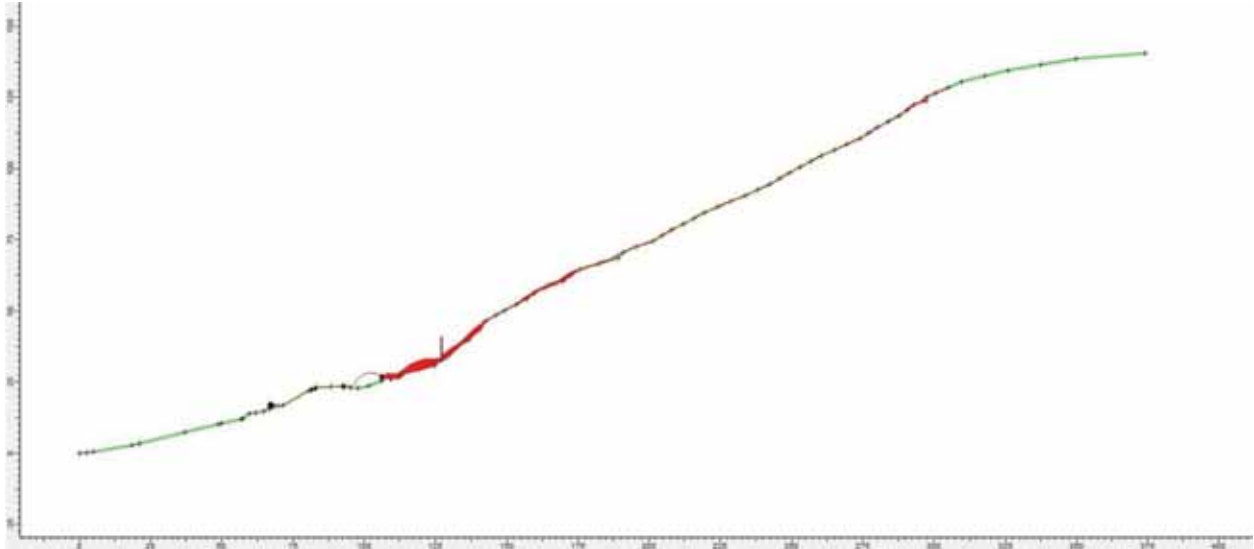


Figura 4-7 – Distribuzione delle altezze di caduta lungo la sezione indagata in corrispondenza del Data Collector.

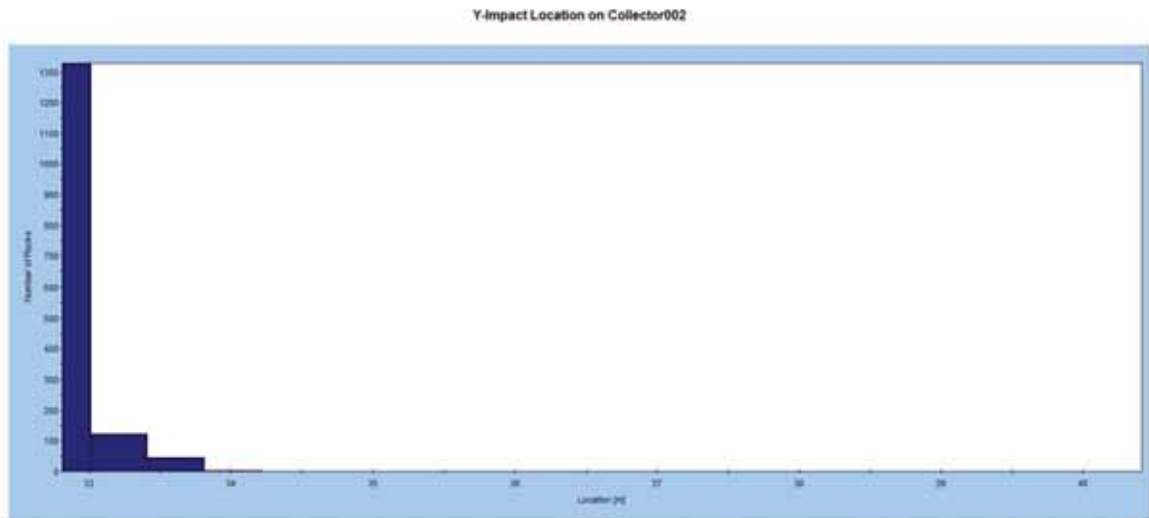
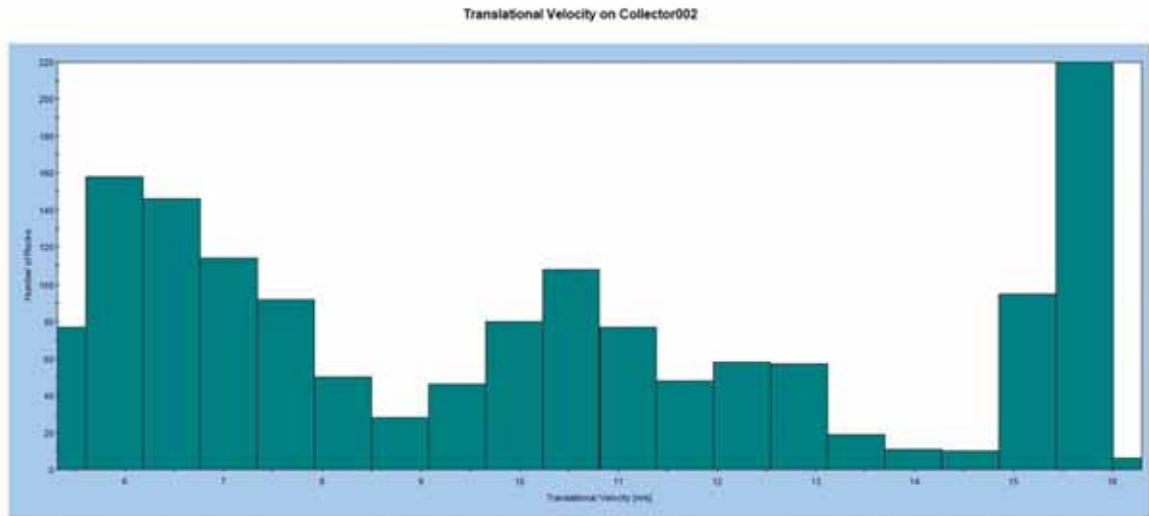


Figura 4-8 – Distribuzione delle velocità di caduta lungo la sezione indagata in corrispondenza del Data Collector.



Dai dati ottenuti al Data Collector posto ad una distanza di 15 m dalla strada, per la sez.1, si ottengono i seguenti valori relativi al 95% della popolazione campionaria in corrispondenza della barriera.

Concludendo al 95% (percentile) si ha per la Barriera:

- altezza di impatto: circa 0,7 m;
- velocità di impatto: 15,984 m/sec;

4.4.2 Risultati analisi Sez. 2

Nelle figure seguenti vengono riportate: la sezione di studio, con il dettaglio del posizionamento del data collector e delle zone di distacco, le traiettorie di caduta dei massi lungo la sezione indagata, e i grafici dei risultati ottenuti dalle simulazioni numeriche effettuate con il software Rocfall (RocScience) sulla sez.2.

Tabella 4-1 Sez.2 – zone di distacco e data collector.

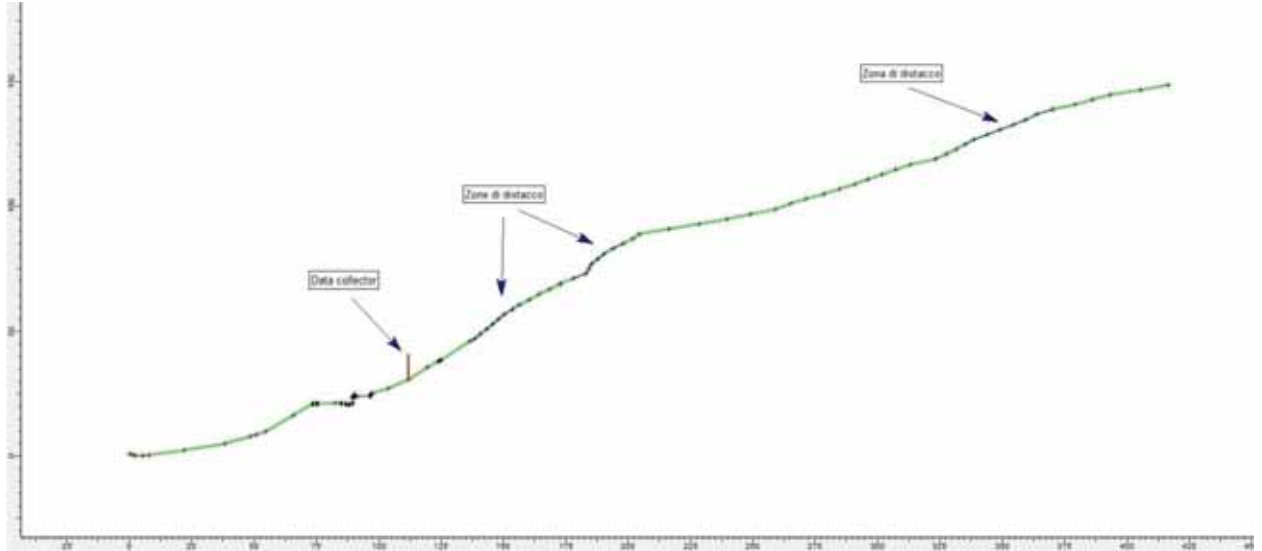
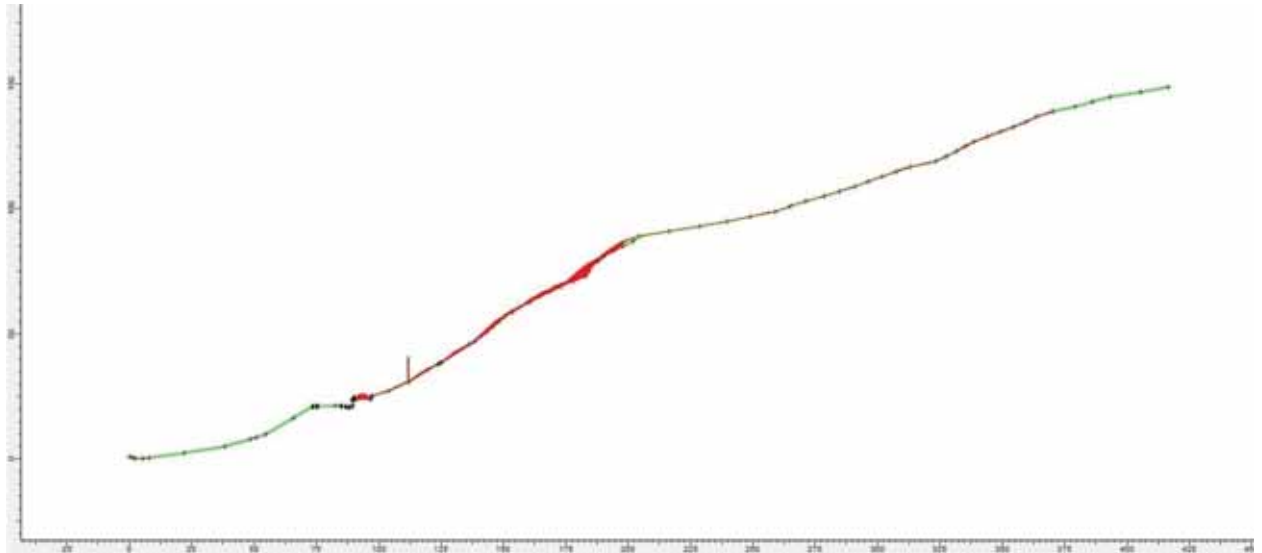


Tabella 4-2Traiettorie di caduta massi lungo la sezione indagata. La retta verticale marrone indica la posizione della barriera paramassi e in corrispondenza della quale si estrapoleranno dal software i dati relativi ai blocchi in caduta (Data Collector).



RELAZIONE DI CALCOLO

Tabella 4-3 Distribuzione delle altezze di caduta lungo la sezione indagata in corrispondenza del data collector.

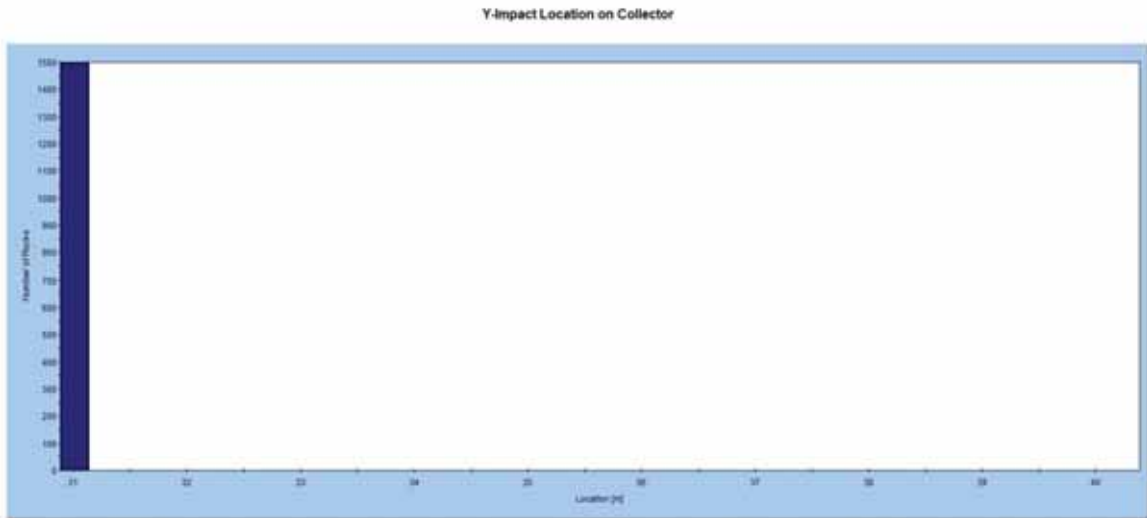
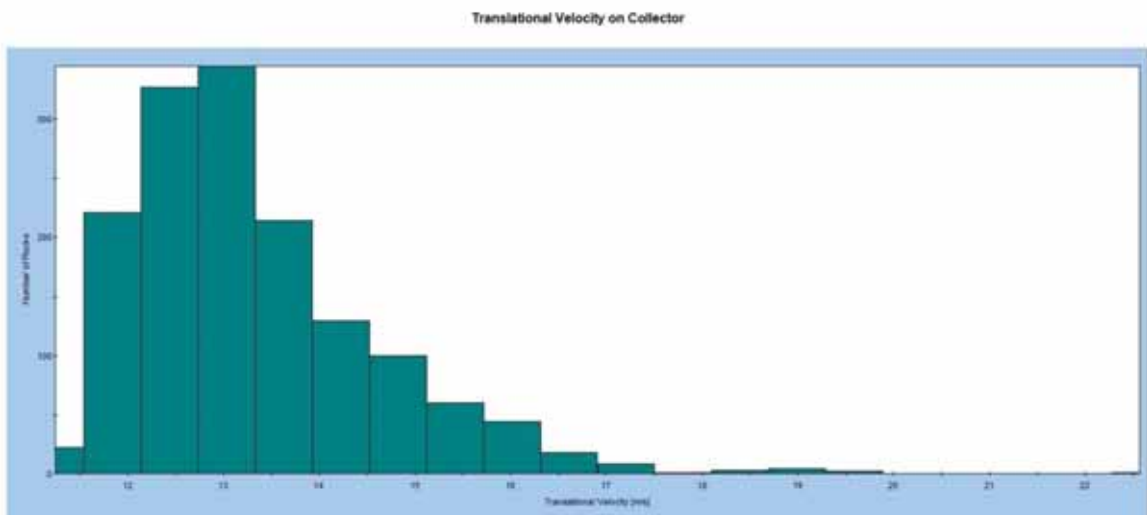


Tabella 4-4 Distribuzione delle velocità di caduta lungo la sezione indagata in corrispondenza del data collector.



Concludendo al 95% (percentile) si ha per la Barriera:

- altezza di impatto: circa 0,1 m;
- velocità di impatto: 16,02 m/sec;
- distanza del data collector dalla strada pari a 15 m

4.5 PROGETTO E VERIFICA DELLA BARRIERA PARAMASSI

4.5.1 Parametri di progetto

La barriera paramassi è stata dimensionata utilizzando dei coefficienti parziali di sicurezza per tenere conto nel modo più opportuno delle reali incertezze del problema e della natura del rischio.

Per quanto attiene alle prestazioni delle barriere, si è fatto perciò riferimento ai crash test previsti dalla norma ETAG 027 e agli standard commerciali diffusi. Le barriere sono state dimensionate tenendo conto del Massimo Livello di Energia (MEL) che la barriera può trattenerne, così come definito da ETAG 027.

Le simulazioni di caduta massi hanno consentito di determinare in modo statistico i parametri dinamici fondamentali delle traiettorie di caduta. Le simulazioni sono state collocate secondo le direttrici di massima pendenza dei settori rappresentativi della zona di omogeneità geomeccanica. I dati delle simulazioni sono stati campionati in un punto di analisi ("data collector") collocato in aree morfologicamente idonee ad accogliere una barriera paramassi.

I risultati delle analisi statistiche sono stati epurati al percentile 95% in modo da escludere i valori dispersi nel tratto asintotico della distribuzione gaussiana e quindi scarsamente rappresentativi.

Di seguito si riporta il calcolo per il dimensionamento della barriera paramassi in oggetto.

Modello Barriera			
Massima energia nominale della barriera	MEL	1637	[kJ]
Massimo livello di energia effettivo della barriera		1637	[kJ]
Dati			
Simulazione sviluppata con		1500	traiettorie
Limite di confidenza dell'approccio statistico		95%	della popolazione
Inclinazione del data collector durante la simulazione di caduta massi	[ε_datac]	data collector perpendicolare al terreno	
Altezza delle traiettorie sulla verticale per 95% dei casi	[Hv]	0.7	[m]
Altezza delle traiettorie sul piano della barriera (Ipotesi: l'impatto avviene perpendicolare al piano della barriera)	[Ht]	0.7	[m]
Distanza minima tra la barriera e l'infrastruttura	[Di]	16.00	[m]
Velocità (traslazione) - limite di confidenza 95%	[Vt]	16	[m/s]
Volume del blocco	[Volb]	1,5	[m ³]
Forma del blocco	[shape]	sfera	
Diametro medio del blocco	[DN]	1.42	
Per unità di volume della roccia	[γ]	2600	[kg/m ³]

Coefficienti di sicurezza parziale			
Qualità delle indagini Topografiche	[γDp]	1.10	[-]
Qualità delle indagini Geomeccaniche - dimensione	[γVolF1]	1.10	[-]
Qualità delle indagini Geomeccaniche - peso specifico	[γγ]	1.00	[-]

RELAZIONE DI CALCOLO

Qualità della simulazione di caduta massi	[γ_{Tr}]	1.10	[-]
---	-------------------	------	-----

Traiettoria di progetto			
Velocità di progetto [$Vt * \gamma_{Tr} * \gamma_{Dp}$]	[Vd]	19,4	[m/s]
Massa di progetto [$Volb * \gamma_{VolF1} * \gamma * \gamma_{\gamma}$]	[Md]	4290	[kg]
Altezza di progetto [$Ht * g_{Tr} * \gamma_{Dp} + DN/2$]	[Hd]	1,59	[m]
Energia di progetto [$0.5 * Md * Vd^2$]	[Ed]	803,97	[kJ]

Caratteristiche della barriera			
Energia massima in accordo con ETAG 27	[MEL]	1637	[kJ]
Livello energetico di servizio in accordo con ETAG 27	[SEL]	546	[kJ]
Deformazione dinamica massima MEL	[Db]	5.8	[m]
Altezza standard della barriera tra 4 m and 5 m			
Altezza nominale della barriera (Certificata)	[Hb]	4.0	[m]

Metodo di progettazione			
Progettazione finalizzata a livello energetico (MEL or SEL)		MEL	
Maximum Energy Level - livello energetico	[EBARRIERA]	1637	[kJ]
Fattore di amplificazione che considera il rischio esistente per :			
(4)_rilevanti conseguenze economiche ed estesi danni non riparabili	[i]	1.20	[-]
Numero di campate costituenti la barriera:		piu' di 3	
Fattore di riduzione per la capacità della barriera	[γ_E]	1.2	[-]
Fattore di amplificazione per la deformazione della barriera	[γ_{DB}]	1.3	[-]
Franco libero superiore della barriera (MIN 0.5 m)	[Fmin]	0.5	[m]

Prestazioni di progetto della barriera			
Energia di progetto [Ed * i]	[Esd]	965	[kJ]
Deformazione di progetto [Db * γ_{DB}]	[Dd]	7,54	[m]
Altezza di progetto della barriera [Hd + Fmin]	[Htot]	2,09	[m]

Prestazioni di progetto della barriera			
Verifica dell'energia [(Esd - Ebarriera/ γ_E) \leq 0]		-399,41	Soddisfatta
Verifica dell'allungamento [(Dd - Di) \leq 0]		-7,624	Soddisfatta
Verifica dell'altezza [(Htot - Hb) \leq 0]		-1,91	Soddisfatta

La barriera sopra dimensionata avrà le seguenti caratteristiche:

- BARRIERA PARAMASSI TIPO RB 1500 (MEL 1637kJ) alta 4.0 m

La barriera progettata è stata testata su campo prove in accordo alla recente normativa ETAG 027 (Linee Guida per l'ottenimento del Benestare Tecnico Europeo per kit di protezione dalla caduta massi, 2008) e in possesso di Benestare tecnico Europeo (ETA) e di marcatura CE in conformità alla normativa ETAG 027 e alla Direttiva 89/106/CEE del Consiglio della Comunità Europea del 21/12/1988 concernente i prodotti da Costruzione (Direttiva Prodotti da Costruzione - CPD). La barriera, progettata come sopra descritto, soddisfa dunque i requisiti minimi di sicurezza in quanto progettate al Massimo Livello di Energia, in accordo a quanto definito dalla Linea Guida Europea ETAG 027. Così facendo, è da tenere in conto che la barriera, se impattata dal blocco di progetto, potrebbero danneggiarsi in modo anche irreversibile; se ciò dovesse accadere si dovranno pianificare operazioni di manutenzione straordinaria o addirittura la sostituzione delle barriere.

4.6 VERIFICA DELLE FONDAZIONI

Secondo quanto previsto dalle Norme tecniche D.M. 14/01/2008 (§6.6), la verifica di sicurezza agli stati limite ultimi degli ancoraggi sono stati condotti utilizzando nel calcolo l'Approccio 2, con il set di coefficienti parziali (A1+M1+R3), tenuto conto che, in tale combinazione, il coefficiente parziale per la resistenza di ancoraggi di tipo permanente vale $R_{a,p} = 1,20$ e assumendo, a favore di sicurezza, il fattore di correlazione con il suo valore massimo $\xi_a = 1,80$.

Per quanto riguarda invece la verifica di sicurezza dei pali, secondo le Norme tecniche D.M. 14/01/2008 (§6.4.3), si utilizzerà l'Approccio 2, con il set di coefficienti parziali (A1+M1+R3), tenuto conto che il coefficiente parziale per la resistenza dei pali viene assunto pari a $\gamma_R = 1,15$ (pali trivellati-compressione) e assumendo, a favore di sicurezza, il fattore di correlazione con il suo valore massimo $\xi_a = 1,7$.

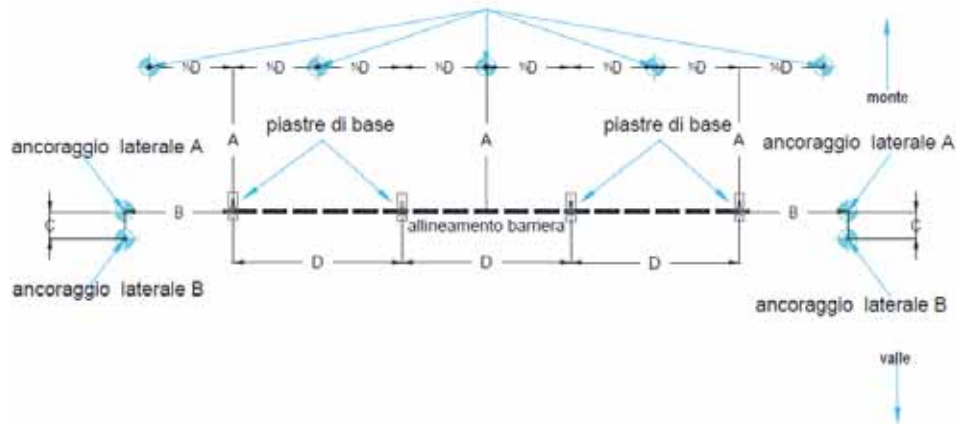
Nel corso del calcolo, pertanto, saranno determinati dei coefficienti di sicurezza che andranno confrontati con quelli previsti dai suddetti approcci.

Con riferimento alla barriera paramassi 1500 (MEL 1637 kJ) sono state effettuate le verifiche geotecniche e strutturali delle fondazioni.

La determinazione dei carichi di progetto avviene considerando i risultati ottenuti durante la prova d'urto a scala reale (Crash Test) di tipo MEL (Maximum Energy Level) eseguita sulla barriera 1500kJ, in cui vengono individuati gli sforzi massimi agenti sulle funi convergenti agli ancoraggi di monte e laterali

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 4-9 Schema delle fondazioni in pianta – barriera 1500 kJ



Le massime sollecitazioni sui montanti, sugli ancoraggi laterali e sugli ancoraggi di monte ottenute durante l'esecuzione delle prove di crash test nel corso di prove di tipo MEL (Maximum Energy Level) sono riportati di seguito:

Tabella 4-5 - Sollecitazioni sugli elementi strutturali della barriera paramassi.

T_L	=	252,60	kN	= massimo carico su ancoraggi laterali
T_M	=	163,10	kN	= massimo carico su ancoraggi di monte
N	=	226,26	kN	= massimo carico di compressione alla base del montante
V	=	157,36	kN	= massimo carico di taglio alla base del montante

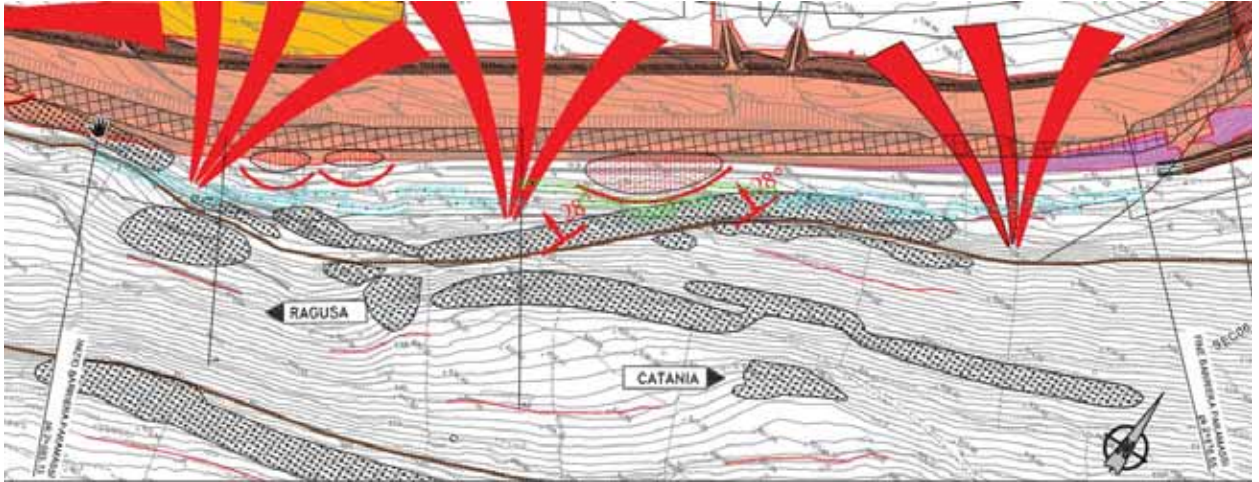
Per la verifica delle fondazioni dei montanti e dei tiranti laterali e di monte, si assumerà un banco di terreno appartenente alla litologia dei Conoidi.

4.6.1 Verifica fondazioni dei montanti

A favore di sicurezza si considera che tutte le fondazioni dei montanti siano sollecitate con il massimo carico $N=226,26$ kN. Si assume inoltre, che la base del montante sia soggetta anche ad una forza di taglio, che vale $V = 157,36$ kN.

Tra la prog. 2+425 e la prog. 2+525 data la presenza di una nicchia di frana di colamento (Barriere in verde di Figura 4-10), cautelativamente, la fondazione dei montanti verrà realizzata mediante un micropalo e una barra in acciaio. Mentre, per le restanti barriere la fondazione dei montanti verrà realizzata mediante 2 barre in acciaio.

Figura 4-10 Stralcio planimetrico e interventi di stabilizzazione



4.6.1.1 Verifica fondazioni con micropalo

Le barriere tra la prog. 2+375 alla prog 2+575 verranno realizzate mediante n.1 micropalo e n.1 barra in acciaio.

In particolare, il micropalo presenta le seguenti caratteristiche:

- $\Phi_{\text{perf}}=114 \text{ mm}$;
- $L=4\text{m}$;
- Tubo di armatura in acciaio S275 EN 10129: $\Phi 76,10 \times 6,30 \text{ mm}$.

Mentre, la barra in acciaio presenta le seguenti caratteristiche:

- $\Phi_{\text{perf}}=64 \text{ mm}$;
- $L=2 \text{ m}$;
- Acciaio B450C: $\Phi 25 \text{ mm}$.

Il carico di compressione sarà assorbito interamente dal micropalo, mentre il carico di taglio agente alla base del montante sarà assorbito anche dalla barra in acciaio.

Il micropalo sarà dunque interessato da un carico di compressione pari a $N = 226,26 \text{ kN}$ e da un carico di taglio pari a $V_m = V/2 = 78,68 \text{ kN}$.

Verifica del micropalo

Calcolo della capacità portante

La portata limite del micropalo viene determinata mediante utilizzando il metodo di BUSTAMANTE-DOIX, 1985:

$$P_L = k \pi \alpha D \sum_i (L_i q_{si})$$

dove:

- k coefficiente di maggiorazione che tiene conto nel calcolo della resistenza a compressione del contributo della resistenza di punta pari a 1,25;
- α coefficiente di maggiorazione funzione della qualità del terreno e che tiene conto del grado di penetrazione dell'iniezione del terreno circostante alla perforazione e che vale,

RELAZIONE DI CALCOLO

per il caso in esame, per il terreno appartenente alla litologia Mc e micropalo realizzato in un'unica soluzione (IGU), 1,10Tabella 4-6;

- i indice che identifica la stratigrafia e assunto nel caso in esame pari a 1 (un solo strato);
- D diametro di perforazione (in cm) pari a 11,4;
- L lunghezza utile di aderenza del micropalo (in cm) pari a 400 cm;
- q_{si} tensione limite di aderenza che dipende oltre che dalla natura del suolo, dalla sua consistenza e dalla metodologia di lavoro utilizzata per realizzare l'ancoraggio e fissato nel caso in esame pari a 3,6daN/cm².

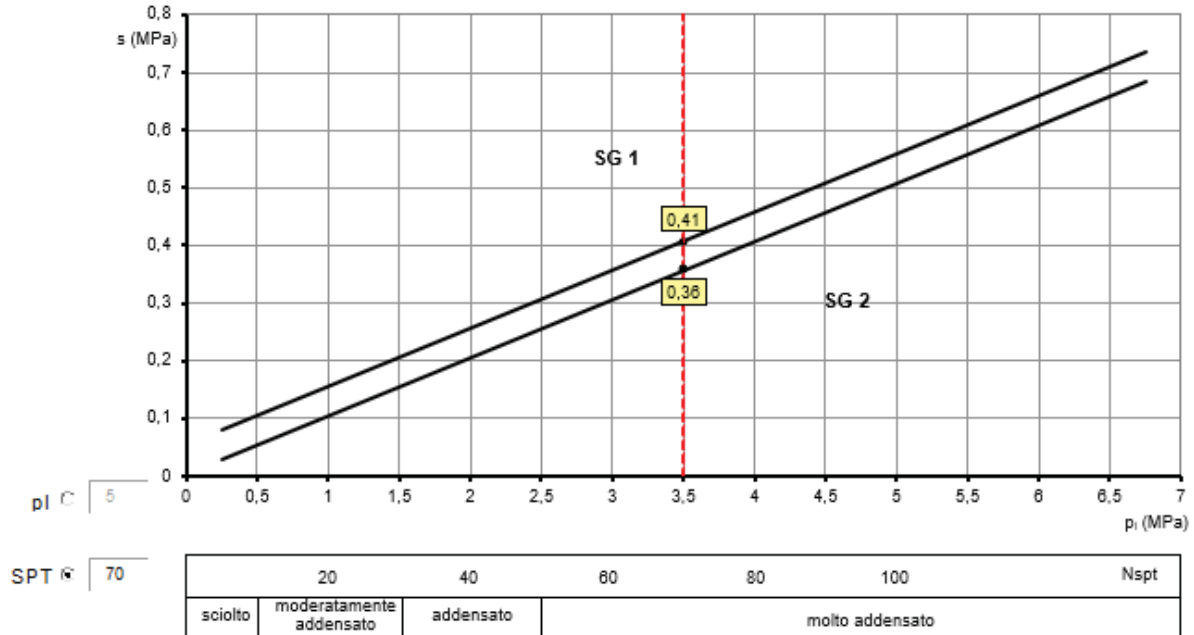
Tabella 4-6 Valori di α in funzione della litologia e della tecnologia di iniezione adottata

Valori del coefficiente α ($Vs = Ls \cdot \pi \cdot ds^2 / 4$)				
TERRENO	Valori di α		Quantità minima di miscela consigliata	
	IRS	IGU	IRS	IGU
Ghiaia	1.8	1.3 - 1.4	1.5 Vs	1.5 Vs
Ghiaia sabbiosa	1.6 - 1.8	1.2 - 1.4	1.5 Vs	1.5 Vs
sabbia ghiaiosa	1.5 - 1.6	1.2 - 1.3	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia grossa	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia media	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia fine	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia limosa	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	(1.5 - 2) Vs	1.5 Vs
Limo	1.4 - 1.6	1.1 - 1.2	2 Vs	1.5 Vs
Argilla	1.8 - 2.0	1.2	(2.5 - 3) Vs	(1.5 - 2) Vs
Marne	1.8	1.1 - 1.2	(1.5 - 2) Vs per strati compatti	
Calcari marnosi	1.8	1.1 - 1.2	(2 - 6) Vs o più per strati fratturati	
Calcari alterati o fratturati	1.8	1.1 - 1.2		
Roccia alterata e/o fratturata	1.2	1.1	(1.1 - 1.5) Vs per strati poco fratturati; 2 Vs o più per strati fratturati	

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 4-11 Abaco per il calcolo della resistenza tangenziale all'interfaccia micropalo-terreno per la litologia di terreno in sito in funzione della tecnologia di iniezione, della resistenza alla prenetrazione Nspt o dai risultati di prove pressiometriche (p1).

Abaco per il calcolo di s per sabbie e ghiaie



La curva a cui fare riferimento dipende dal tipo di iniezione secondo quanto riportato nella tabella:

Indicazioni per la scelta del valore di s		
TERRENO	Tipo di iniezione	
	IRS	IGU
Da ghiaia a sabbia limosa	SG1	SG2
Limo e argilla	AL1	AL2
Marna, calcare marnoso, calcare tenero fratturato	MC1	MC2
Roccia alterata e/o fratturata	≥ R1	≥ R2

Da quanto sopra e dai coefficienti indicati si ottiene:

$$P_L = 70912 \text{ kN}$$

Per cui si ha un fattore di sicurezza pari a $P_L / N = 70912 / 22626 = 3,129 \geq 1,96$ (pari a $\gamma_{R\zeta_b}$).

Nell'ipotesi di affidare la resistenza a compressione alla sola armatura in acciaio si ha:

$$\sigma_f = N / A = 22626 / 13,81 = 1637,8 \text{ daN/cm}^2 < f_{yda} = 2619 \text{ daN/cm}^2 \text{ (coeff. sicurezza } \theta = 1,60)$$

Si calcola successivamente il valore di tensione nel palo, nell'ipotesi che contribuisca al trasferimento del carico negli strati profondi anche la sezione di miscela di iniezione. La resistenza plastica della sezione composta acciaio-miscela di iniezione a sforzo normale può essere valutata, nell'ipotesi di completa aderenza tra i materiali, secondo la formula:

RELAZIONE DI CALCOLO

$$N_{pl,Rd} = \frac{A_a f_{yk}}{\gamma_a} + \frac{A_c \cdot 0,85 \cdot f_{ck}}{\gamma_c} + \frac{A_s f_{sk}}{\gamma_s}$$

dove $A_a = 13,81 \text{ cm}^2$, $A_c = 88,26 \text{ cm}^2$, $A_s = 0,0 \text{ cm}^2$ sono, rispettivamente, le aree del profilo in acciaio, della sezione della miscela di iniezione e delle barre d'armatura, mentre $\gamma_a = 1,05$, $\gamma_c = 1,50$, $\gamma_s = 1,15$ sono i coefficienti di sicurezza.

$$N_{pl,Rd} = 48634,6 \text{ daN} > 22626 \text{ daN} \quad \text{con coeff. sic. } \theta = 2,15$$

Resistenza allo scorrimento acciaio-miscela

La resistenza allo scorrimento fra acciaio e miscela di iniezione è dovuta alle tensioni di aderenza e all'attrito all'interfaccia acciaio-miscela. Nell'ambito del metodo di verifica agli stati limiti si può assumere una tensione tangenziale di progetto dovuta all'aderenza e all'attrito:

$f_{bdc} = 5,5 \text{ daN/cm}^2$, per sezioni circolari in acciaio riempite di calcestruzzo

$$\tau_{aderenza} = N / A_{aderenza} = 22626 / (7,61 \times \pi \times L) = 2,4 \text{ daN/cm}^2 < f_{bdc} = 5,5 \text{ daN/cm}^2$$

Capacità portate per instabilità dell'equilibrio elastico

Si effettua infine una verifica di stabilità dell'elemento compresso.

Il momento d'inerzia del micropalo, nell'ipotesi di valutare come nullo il grado di partecipazione dell'alone di malta esterno all'armatura, risulta:

$$J_i = \pi/64 [(d_e^4 - d_i^4) + d_i^4/n] = 90,14 \text{ cm}^4$$

Essendo il modulo di reazione β per unità di spostamento laterale e per unità di lunghezza pari a:

$$\beta = W \times D$$

dove:

- W modulo di Winkler (pari a $15,00 \text{ daN/cm}^3$ [Pozzati]);
- D = diametro di perforazione = $11,4 \text{ cm}$

Il valore di carico critico per l'instabilità risulta:

$$P_K = 2 \times \sqrt{(\beta \times E \times J)} = 356384,3 \text{ daN}$$

Il coefficiente per instabilità risulta:

$$\eta = P_K / P = 15,75 > 10 = \quad \text{valore min. accettabile del coeff. per aste a coefficiente euleriano.}$$

Verifiche strutturali del micropalo

Si suppone ora che il micropalo sia soggetto, oltre che ad una forza di compressione, anche alla forza di taglio, pari a $V_m = 78,68 \text{ kN}$.

Posto $A_v = 2 A_a / \pi = 8,79 \text{ cm}^2$, il taglio massimo resistente vale:

$$V_{max} = A_v f_{vds} = 13298,7 \text{ daN} > 7868 \text{ daN} \quad (\text{coeff. sicurezza } \theta = 1,69)$$

Da un punto di vista tensionale si ha infine:

$$\sigma_a = N / A_a = 1637,8 \text{ daN/cm}^2$$

$$\tau_a = V_m / A_v = 894,62 \text{ daN/cm}^2$$

Verifica sollecitazioni delle barre

Si esegue la verifica a taglio della barra nella configurazione più gravosa, ovvero con barra di acciaio installata verticalmente, soggetta ad una forza di taglio pari a:

$$V_b = 7868 \text{ daN}$$

Posto $A_{res} = \pi \Phi^2 / 4 = 4,91 \text{ cm}^2$, la massima tensione tagliante per la barra vale:

$$\tau_{max} = 4 V_b / 3 A_{res} = 2137,1 \text{ daN / cm}^2 < f_{vds} = 2259 \text{ daN/cm}^2 \text{ (coeff. sicurezza } \theta = 1,06)$$

Nota il valore di tensione dovuta al carico verticale, la tensione ideale vale:

$$\sigma_{id} = \sqrt{(\sigma^2 + 3 \tau_{max}^2)} = 3701,6 \text{ daN/cm}^2 < f_{yds} = 3913 \text{ daN/cm}^2 \text{ (coeff. sicurezza } \theta = 1,06)$$

Verifiche a trazione

Si esegue ora la verifica a trazione della barra, in caso questa venga installata con un'inclinazione di un angolo di circa $\zeta = 20^\circ$ rispetto alla verticale, soggetta ad una forza di trazione pari a:

$$T_b = 2691 \text{ daN}$$

Si determina la portata limite della barra inclinata, soggetta alla forza di trazione, mediante il metodo di il metodo di BUSTAMANTE-DOIX, 1985:

$$P_L = k \alpha \pi D \sum_i (L_i q_{si})$$

dove:

- k coefficiente di maggiorazione pari a 1 (verifica a trazione);
- α coefficiente di maggiorazione funzione della qualità del terreno e che tiene conto del grado di penetrazione dell'iniezione del terreno circostante alla perforazione e che vale, per il caso in esame, per il terreno appartenente alla litologia Mc e micropalo realizzato in un'unica soluzione (IGU), 1,10 Tabella 4-6;
- i indice che identifica la stratigrafia e assunto nel caso in esame pari a 1 (un solo strato);
- D diametro di perforazione (in cm) pari a 6,4 cm;
- L lunghezza utile di aderenza della barra (in cm) pari a 200 mm;
- q_{si} tensione limite di aderenza che dipende oltre che dalla natura del suolo, dalla sua consistenza e dalla metodologia di lavoro utilizzata per realizzare l'ancoraggio e fissato nel caso in esame pari a 3,6 daN/cm².

$$P_L = 15924,1 \text{ kN}$$

Per cui si ha un fattore di sicurezza pari a $P_L / N = 15924,1 / 2691 = 5,91 \geq 2,13$ (pari a $\gamma_{R\xi_b}$).

Nell'ipotesi di affidare la resistenza a trazione alla sola armatura in acciaio si ha:

$$\sigma_f = N_b / A = 2691 / 4,91 = 548,2 \text{ daN/cm}^2 < f_{yds} = 3913,0 \text{ daN/cm}^2 \text{ (coeff. sic. } \theta = 7,14)$$

Verifiche a scorrimento acciaio-miscela

La resistenza allo scorrimento fra acciaio e miscela di iniezione è dovuta alle tensioni di aderenza e all'attrito all'interfaccia acciaio-miscela. Nell'ambito del metodo di verifica agli stati limiti si può assumere una tensione tangenziale di progetto dovuta all'aderenza e all'attrito:

$$f_{bdc} = 26,9 \text{ daN/cm}^2, \text{ per sezioni con acciaio nervato}$$

$$\tau_{aderenza} = T_b / A_{aderenza} = 2691 / (2,5 \times \pi \times L) = 1,71 \text{ daN/cm}^2 < f_{bdc} = 26,9 \text{ daN/cm}^2$$

4.6.1.2 Verifica fondazioni con barre in acciaio

Per le barriere al di fuori dell'area della nicchia di frana di colamento, le fondazioni dei montanti vengono realizzate mediante n. 2 barre in acciaio, in modo da formare 2 micropali.

In particolare, le barre di acciaio presentano le seguenti caratteristiche:

- $\Phi_{perf} = 76 \text{ mm}$;
- $L = 4 \text{ m}$;
- Acciaio B450C: $\Phi 32 \text{ mm}$.

La barra disposta sul lato monte della piastra di base, potrà essere mantenuta verticale oppure inclinata, verso monte, di un angolo di circa 20° , mentre quella posta a lato valle sarà mantenuta verticale.

Nel calcolo si tiene conto delle seguenti relazioni che ne determinano le sollecitazioni:

Tabella 4-7 Sollecitazioni agenti sulla barra lato valle

z	$N_b = N/2$ [kN]	$V_b = V/2$ [kN]
Barra lato valle	113,13	78,68

Tabella 4-8 Sollecitazioni agenti sulla barra lato monte

Elemento	$N_b = N/2 \cos \zeta - V/2 \sin \zeta$ [kN]	$V_b = N/2 \sin \zeta + V/2 \cos \zeta$ [kN]
Barra lato monte	$\zeta = 0^\circ$ (verticale)	113,13
	$\zeta = 20^\circ$ (inclinata)	79,40

A vantaggio di sicurezza, si assume che la barra oggetto di verifica sia soggetta ai carichi massimi:

$$N_b = 113,13 \text{ kN}$$

$$V_b = 112,63 \text{ kN}$$

Calcolo della capacità portante

Si determina la portata limite della barra inclinata, soggetta alla forza di trazione, mediante il metodo di il metodo di BUSTAMANTE-DOIX, 1985:

$$P_L = k \alpha \pi D \sum_i (L_i q_{si})$$

dove:

- k coefficiente di maggiorazione che tiene conto della resistenza a compressione del contributo della resistenza di punta pari a 1,15;
- α coefficiente di maggiorazione funzione della qualità del terreno e che tiene conto del grado di penetrazione dell'iniezione del terreno circostante alla perforazione e che vale, per il caso in esame, per il terreno appartenente alla litologia Mc e micropalo realizzato in un'unica soluzione (IGU), 1,10 Tabella 4-6;
- i indice che identifica la stratigrafia e assunto nel caso in esame pari a 1 (un solo strato);
- D diametro di perforazione (in cm) pari a 7,6 cm;
- L lunghezza utile di aderenza della barra (in cm) pari a 400 mm;
- q_{si} tensione limite di aderenza che dipende oltre che dalla natura del suolo, dalla sua consistenza e dalla metodologia di lavoro utilizzata per realizzare l'ancoraggio e fissato nel caso in esame pari a 3,6 daN/cm².

$$P_L = 43492,7 \text{ daN}$$

Per cui si ha un fattore di sicurezza pari a $P_L / N = 43492,7 / 11313 = 3,84 \geq 1,96$ (pari a $\gamma_{R\zeta_b}$).

Nell'ipotesi di affidare la resistenza a compressione alla sola armatura di acciaio si ha:

$$\sigma_f = N_b / A = 11313 / 8,04 = 1406,7 \text{ daN/cm}^2 < f_{yds} = 3913,0 \text{ daN/cm}^2 \text{ (coeff. sic. } \theta = 2,78)$$

Si calcola successivamente il valore di tensione nel palo, nell'ipotesi che contribuisca al trasferimento del carico negli strati profondi anche la sezione di miscela di iniezione.

La resistenza plastica della sezione composta acciaio – miscela di iniezione a sforzo normale può essere valutata, nell'ipotesi di completa aderenza tra i materiali, secondo la formula:

$$N_{pl,Rd} = \frac{A_a f_{yk}}{\gamma_a} + \frac{A_c \cdot 0,85 \cdot f_{ck}}{\gamma_c} + \frac{A_s f_{sk}}{\gamma_s}$$

dove $A_a = 0,0 \text{ cm}^2$, $A_c = 24,13 \text{ cm}^2$, $A_s = 8,04 \text{ cm}^2$ sono, rispettivamente, le aree del profilo in acciaio, della sezione della miscela di iniezione e delle barre d'armatura, mentre $\gamma_a = 1,05$, $\gamma_c = 1,50$, $\gamma_s = 1,15$ sono i coefficienti di sicurezza.

$$N_{pl,Rd} = 36736,7 \text{ daN} > 11313 \text{ daN} \text{ con coeff. sic. } \theta = 3,25$$

Verifica allo scorrimento acciaio-miscela

La resistenza allo scorrimento fra acciaio e miscela di iniezione è dovuta alle tensioni di aderenza e all'attrito all'interfaccia acciaio-miscela. Nell'ambito del metodo di verifica agli stati limiti si può assumere una tensione tangenziale di progetto dovuta all'aderenza e all'attrito:

$$f_{bdc} = 26,9 \text{ daN/cm}^2, \text{ per sezioni con acciaio nervato}$$

$$\tau_{aderenza} = N_b / A_{aderenza} = 11313 / (3,2 \times \pi \times L) = 2,81 \text{ daN/cm}^2 < f_{bdc} = 26,9 \text{ daN/cm}^2$$

Capacità portate per instabilità dell'equilibrio elastico

Si effettua infine la verifica di stabilità dell'elemento compresso. Il momento d'inerzia risulta:

$$J_i = \pi/64 [(d_e^4 - d_i^4) + d_i^4/n] = 15,72 \text{ cm}^4$$

Essendo il modulo di reazione β per unità di spostamento laterale e per unità di lunghezza pari a:

$$\beta = W \times D$$

dove:

- W modulo di Winkler (pari a 15,00 daN/cm³ [Pozzati]);
- D = diametro di perforazione = 7,6 cm

Il valore di carico critico per l'instabilità risulta:

$$P_K = 2 \times \sqrt{(\beta \times E \times J)} = 121525,4 \text{ daN}$$

Il coefficiente per instabilità risulta:

$$\eta = P_K/P = 10,74 > 10 = \text{valore min. accettabile del coeff. per aste a coefficiente euleriano.}$$

Verifica sollecitazioni barre

Si ipotizza che la piastra di base sia bloccata a terra unicamente mediante i 2 tirafondi e che il taglio venga assorbito esclusivamente dalle barre d'acciaio. Si esegue la verifica a taglio della barra maggiormente sollecitata, ovvero la barra di monte, la quale risulta soggetta ad una forza di taglio pari a:

$$V_b = 11263 \text{ daN}$$

Posto $A_{res} = \pi \Phi^2 / 4 = 8,04 \text{ cm}^2$, la massima tensione tagliante per la barra vale:

$$\tau_{max} = 4 V_b / 3 A_{res} = 1867,3 \text{ daN} / \text{cm}^2 < f_{vds} = 2259 \text{ daN/cm}^2 \text{ (coeff. sicurezza } \theta = 1,21)$$

Noto il valore di tensione dovuta al carico verticale, la tensione ideale vale:

$$\sigma_{id} = \sqrt{(\sigma^2 + 3 \tau_{max}^2)} = 3381,5 \text{ daN/cm}^2 < f_{yds} = 3913 \text{ daN/cm}^2 \text{ (coeff. sicurezza } \theta = 1,16)$$

4.6.2 Verifica ancoraggio laterale

Gli ancoraggi laterali verranno realizzati con degli ancoraggi in doppia fune spiroidale $\Phi 16$ tipo C-FAST inseriti in perforazioni del diametro trasversale minimo pari a $D=10,2 \text{ cm}$ e lunghezza $L=6,00 \text{ m}$.

Noto il carico $T=T_L=252,6 \text{ kN}$, la disposizione delle funi, definita la stratigrafia del terreno, si determinano rispettivamente le tensioni tangenziali tra armatura e nucleo di iniezione e tra il nucleo di iniezione e terreno.

Verifica aderenza cavallotto fune – nucleo iniettato

$$\tau = T / (\mu \delta A_{lat}) = 25260 / (0,85 \times 0,85 \times 2 \times \pi \times 1,60 \times 600) = 5,8 \text{ daN/cm}^2 < f_{bd} = 26,9 \text{ daN/cm}^2 \text{ (coeff. sicurezza } \theta=4,64).$$

dove:

- μ : coefficiente di riduzione, funzione dello stato delle superfici posto nel presente caso pari a

0,85

- δ : coefficiente di riduzione che dipende dal numero di trefoli inseriti in un foro posto nel caso in esame pari a 0,85 (caso di due trefoli);
- A_{lat} : area laterale dei due trefoli pari a $2\pi\Phi L$

Verifica aderenza nucleo iniettato – terreno

I valori di aderenza tra il nucleo iniettato e il terreno considerandone la stratigrafia ipotizzata vale:

$$\tau = T / (\pi\alpha D L) = 25260 / (\pi \times 1,1 \times 10,2 \times 600) = 1,2 \text{ daN/cm}^2 < \tau_{ds} = 3,6 \text{ daN/cm}^2$$

Per cui si ottiene un coefficiente di sicurezza $\theta = \tau_{ds} / \tau = 3 \geq 2,16$ (pari a $\gamma_{R\xi_a}$).

Verifica resistenza ancoraggio in doppia fune

$Q_c = 350,0 \text{ kN}$ = Carico minimo di rottura ancoraggio in doppia fune spiroidale $\Phi 14$

$Q_d = Q_c / 1,15 = 304,3 \text{ kN}$ = carico di rottura di progetto ancoraggio in doppia fune spiroidale

$T = 163,1 \text{ kN}$ = Carico massimo applicato all'ancoraggio

$\eta = Q_d / T = 1,87$ = fattore di sicurezza residuo

4.6.3 Verifica ancoraggio di monte

Gli ancoraggi di monte verranno realizzati con degli ancoraggi in doppia fune spiroidale $\Phi 14$ tipo C-FAST inseriti in perforazioni del diametro trasversale minimo pari a $D=10,2 \text{ cm}$ e lunghezza $L=4,00 \text{ m}$.

Noto il carico $T=T_M=163,10 \text{ kN}$, la disposizione delle funi, definita la stratigrafia del terreno, si determinano rispettivamente le tensioni tangenziali tra armatura e nucleo di iniezione e tra il nucleo di iniezione e terreno.

Verifica aderenza cavallotto fune – nucleo iniettato

$\tau = T / (\mu\delta A_{lat}) = 16310 / (0,85 \times 0,85 \times 2 \times \pi \times 1,40 \times 400) = 6,4 \text{ daN/cm}^2 < f_{bd} = 26,9 \text{ daN/cm}^2$ (coeff. sicurezza $\theta=4,19$).

dove:

- μ : coefficiente di riduzione, funzione dello stato delle superfici posto nel presente caso pari a 0,85
- δ : coefficiente di riduzione che dipende dal numero di trefoli inseriti in un foro posto nel caso in esame pari a 0,85 (caso di due trefoli);
- A_{lat} : area laterale dei due trefoli pari a $2\pi\Phi L$

Verifica aderenza nucleo iniettato – terreno

I valori di aderenza tra il nucleo iniettato e il terreno considerandone la stratigrafia ipotizzata vale:

$$\tau = T / (\pi\alpha D L) = 16310 / (\pi \times 1,1 \times 10,2 \times 400) = 1,2 \text{ daN/cm}^2 < \tau_{ds} = 3,6 \text{ daN/cm}^2$$

Per cui si ottiene un coefficiente di sicurezza $\theta = \tau_{ds} / \tau = 3 \geq 2,16$ (pari a $\gamma_{R\xi_a}$).

Verifica resistenza ancoraggio in doppia fune

$Q_c = 350,0 \text{ kN}$ = Carico minimo di rottura ancoraggio in doppia fune spiroidale $\Phi 14$

$Q_d = Q_c / 1,15 = 304,3 \text{ kN}$ = carico di rottura di progetto ancoraggio in doppia fune spiroidale

$T = 163,1 \text{ kN}$ = Carico massimo applicato all'ancoraggio

$\eta = Q_d / T = 1,87$ = fattore di sicurezza residuo

RELAZIONE DI CALCOLO

Si fa presente che, nell'eventualità di ricoprimenti di terreno aventi caratteristiche diverse da quelle di progetto la lunghezza di infissione dovrà essere convenientemente aumentata in modo da mantenere la stessa superficie laterale di ancoraggio immersa nello strato di terreno aventi le caratteristiche ipotizzate. Dovrà comunque essere in ogni caso verificata l'aderenza delle presenti ipotesi progettuali alle effettive caratteristiche del terreno rinvenuto in sito.

5 INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE DA PK.7+489.98 ÷ 7+657.23 FRANA L1_1

L'opera oggetto del presente paragrafo si sviluppa tra la prog. 7+489.98 e la prog. 7+657.23 del Lotto 1 del "Collegamento autostradale Ragusa-Catania: ammodernamento a n° 4 corsie della s.s. 514 "di Chiaromonte" e della s.s. 194 ragusana dallo svincolo con la s.s. 115 allo svincolo con la s.s. 114".

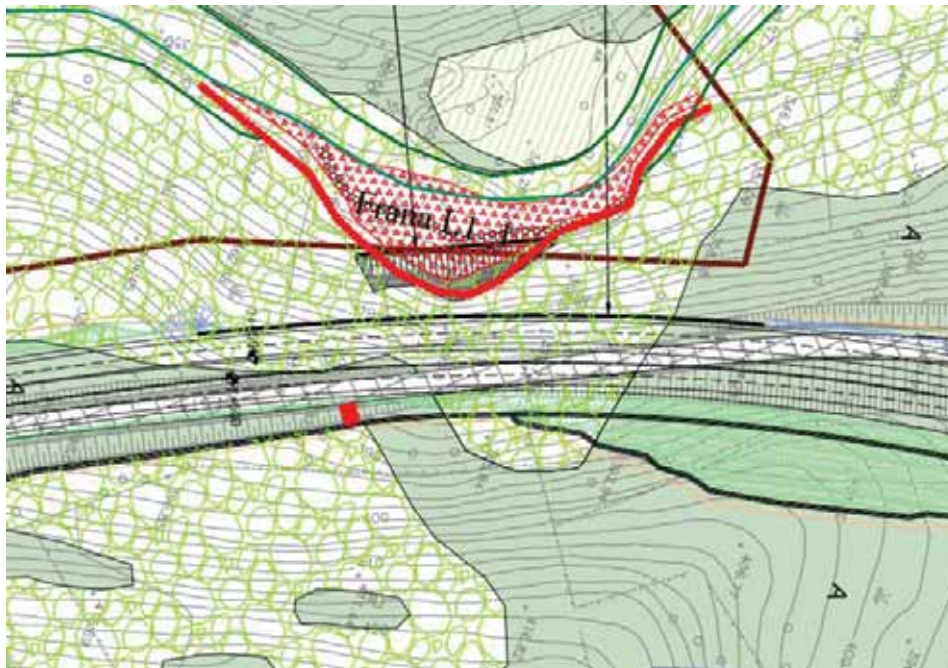
Nella figura seguente si riporta un'immagine satellitare relativa alla topografia del sito in esame, con evidenziato in colore rosso il coronamento della nicchia di frana L1_1.

Figura 5-1 -Topografia del sito in esame



Nel seguito si riporta un estratto della carta geomorfologica.

Figura 5-2: Carta geomorfologica della frana L1_1



Come si vede il versante presenta forti acclività ed un'estensione piuttosto localizzata del fenomeno; inoltre, al piede è presente un corso d'acqua che influenza l'instabilità del pendio.

Gli interventi previsti sono di duplice natura; un muro superiore di sostegno della sede stradale di progetto che viene ubicato sul versante a monte del coronamento della nicchia di frana e che è fondato su pali per garantirne la necessaria stabilità; un muro inferiore che serve ad arrestare i fenomeni erosivi del versante in corrispondenza della nicchia di frana, anch'esso fondato su pali in modo da rimanere entro il limite delle aree impegnate ed offrire stabilità della fondazione anche nei confronti di possibili scalzamenti da parte del corso d'acqua durante gli eventi di piena.

L'intervento prevede la costruzione di due muri in cemento armato fondati nel terreno tramite l'impiego di pali di grande diametro ($\varnothing 1000$). Il paramento dei muri, gettato in opera, sarà rifinito superficialmente mediante l'utilizzo pannelli prefabbricati rivestiti con pietra locale con funzione di cassero in fase di getto.

I due muri, nominati "Muro Superiore" e "Muro Inferiore" in funzione della posizione sul versante, si estendono tra i km 7+490.08 e 7+657.05 (muro superiore) e tra i km 7+544.54 e 7+610.02 (muro inferiore) e sono lunghi rispettivamente 169.4 m e 68.19 m.

Data la configurazione geometrica della scarpata, le cui elevate pendenze costringono ad operare in spazi ridotti, la costruzione del muro superiore sarà eseguita solo dopo aver provveduto al sostegno dello scavo di sbancamento mediante una paratia di pali.

Il muro superiore ha uno sviluppo complessivo di 169.4 m ed è caratterizzato da una zattera spessa 1.60 m, larga da 6.00-8.00 m e da un paramento di altezza variabile tra 4.67-14.03 m.

I pali di fondazione saranno realizzati con lunghezza variabile tra fra 20-41 m secondo le seguenti geometrie:

- Per una lunghezza di 43.00 m dall'estremità del muro in direzione Ragusa, i pali saranno disposti con interasse longitudinale di 3.00 m su due allineamenti distanti 4 m l'uno dall'altro in direzione trasversale;
- Per una lunghezza di 43.70 m dall'estremità del muro in direzione Catania, i pali saranno disposti con interasse longitudinale di 3.00 m su due allineamenti distanti 4 m l'uno dall'altro in direzione trasversale;
- Nella porzione centrale del muro, per una lunghezza di 81.9 m, i pali saranno realizzati con interasse longitudinale di 3.00 m su tre allineamenti distanti 3 m l'uno dall'altro in direzione trasversale.

Il muro inferiore presenta uno sviluppo complessivo di 68.1 m ed è caratterizzato da una zattera spessa 1.60 m, larga 6.00 m e da un paramento alto 4.62 m. I pali di fondazione sono realizzati con interasse longitudinale di 3.00 m e sono disposti su due allineamenti con distanza trasversale di 4.00 m. La lunghezza dei pali di fondazione è di 20 m.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici T01GE00GETDI03-T01GE00GETDI015.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-3: Sezione dell'opera (pk 7+575.00)

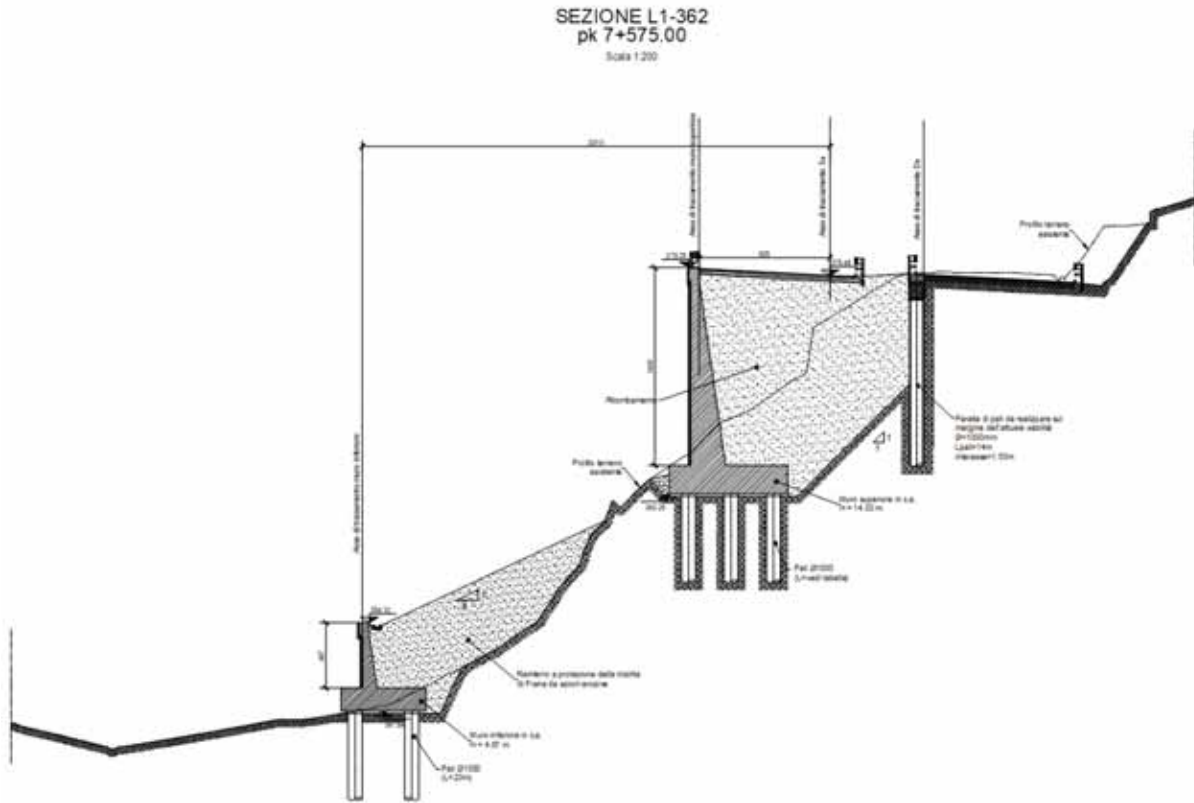
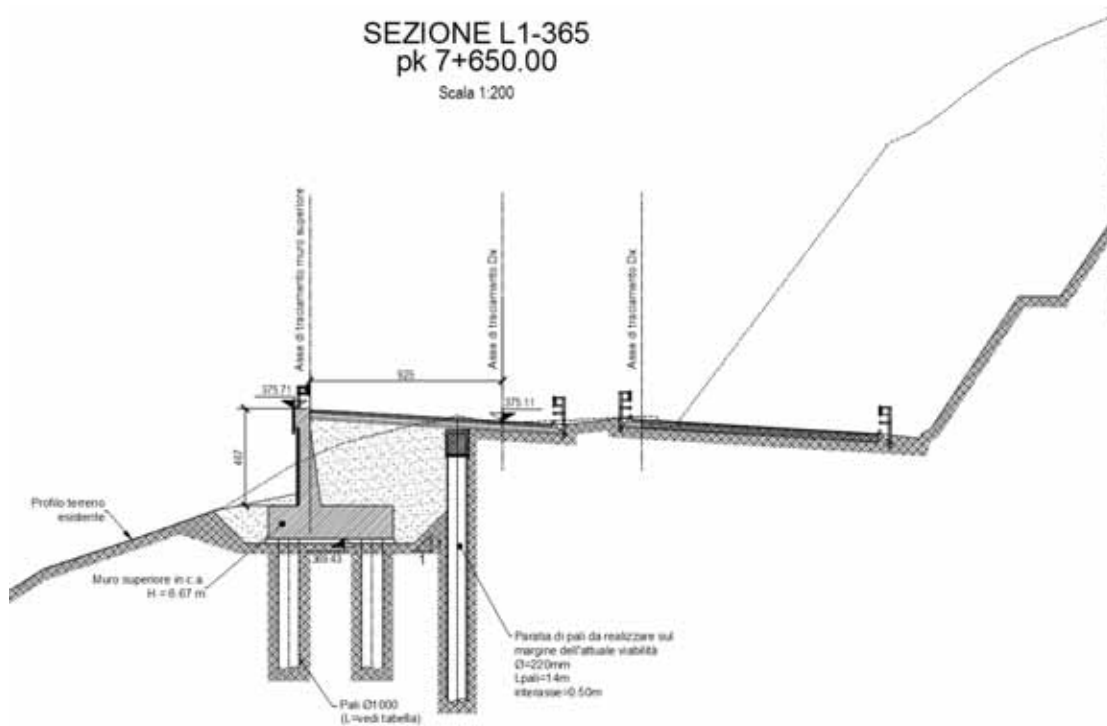


Figura 5-4: Sezione dell'opera (pk 7+650.00)



La paratia di pali sarà realizzata in prossimità del ciglio dell'attuale viabilità tra le progressive 7+657.23 e 7+540.00, e consentirà la costruzione del muro evitando di arrecare danni alla strada esistente. La paratia di pali, lunghi 14 m, sarà realizzata con perforazioni verticali di diametro $\varnothing 1000$ mm eseguite ad interasse longitudinale di 1.5 m, e saranno armati mediante un $20\varnothing 26$ mm e spirale elicoidale $\varnothing 12/20$.

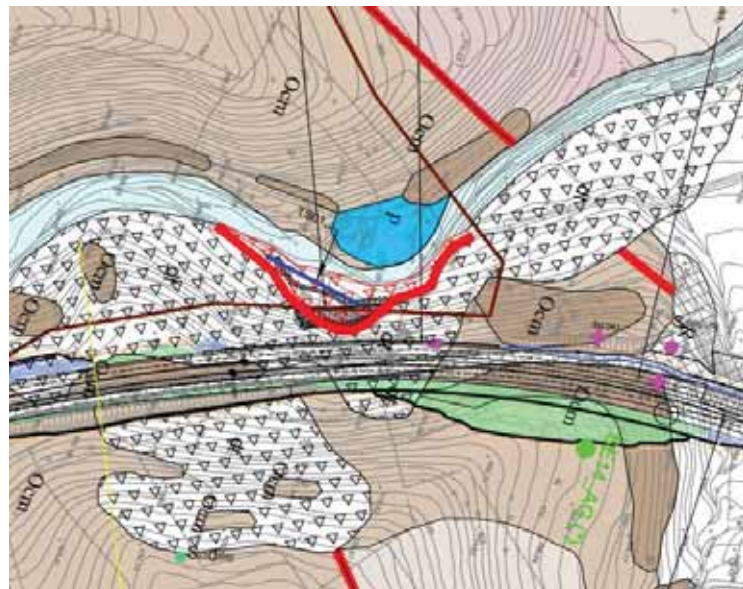
5.1 MODELLO GEOTECNICO

Il modello geotecnico di riferimento è stato definito a partire dalle indicazioni geologiche riportate negli apposti allegati del progetto.

Considerando il profilo geologico disponibile per il tratto in esame, è possibile individuare un unico litotipo appartenente alla formazione Ocm (Formazione di Ragusa membro Leonardo) relativa a terreni costituiti da alternanze di calcisiltiti e marne e calcari marnosi.

Solo superficialmente, il profilo indica per il tratto in esame la presenza di terreni detritici che, coerentemente con quanto indicato dalla carta geologica (vedi Figura sottostante), si allargano sul versante in frana fino a raggiungerne il piede.

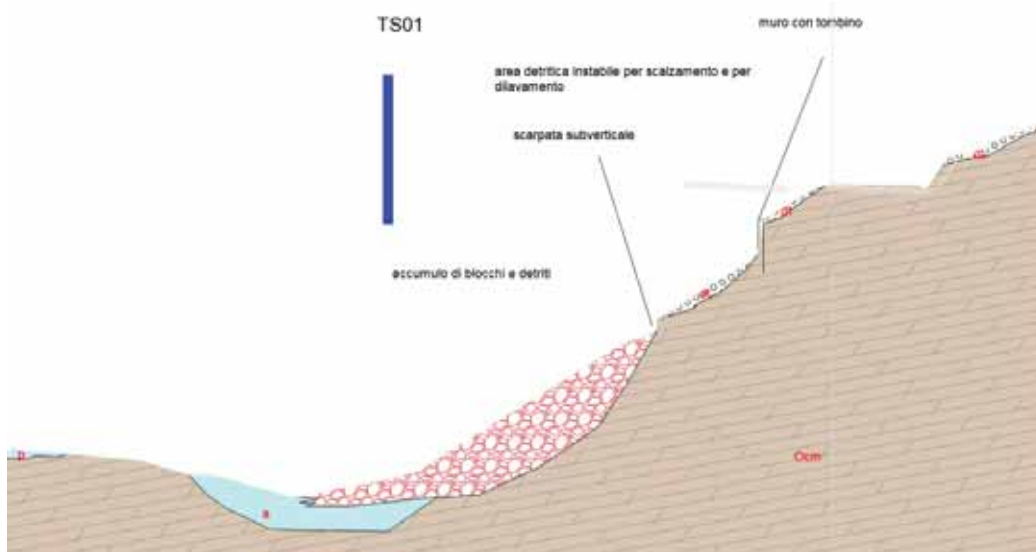
Figura 5-5: Stralcio della carta geologica per il sito in esame.



Per il tratto in esame, caratterizzato dalla Frana L1_1 è disponibile anche una sezione geologica (T01GE01GEOSG08) riportata nella seguente figura. Dalla sezione è possibile evidenziare al di sotto del tracciato stradale un terreno Ocm a carattere litoide. Lungo il versante in frana è inoltre presente uno strato detritico (dt) di modesto spessore appena a valle del muro di sottoscarpa esistente. Infine, al piede del pendio è presente l'accumulo di frana prossimo ad uno strato appartenente a terreni sabbioso-ghiaiosi di alluvioni fluviale (a) in corrispondenza del prevedibile alveo.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-6: Sezione geologica della frana L1_1



Per poter definire con maggior dettaglio la potenza dello strato di accumulo di frana è stata eseguita un'indagine sismica a rifrazione (TS01) che ha permesso di individuare fino ad una profondità comprese tra 7 e 10 m dal piano campagna valori della velocità delle onde di compressione V_P compresi tra 450 e 1200 m/s, compatibili con depositi alluvionali e/o detritici. Per i dettagli e l'interpretazione della tomografia sismica si rimanda alla relazione specialistica.

Si riscontra la presenza di un litotipo Ocm a carattere litoide (Calcarenite fratturata - CF), i parametri geotecnici di tale formazione sono stati ricavati, cautelativamente, con riferimento ai valori medi determinati dai risultati delle indagini svolte in corrispondenza dei sondaggi S029, S032 e S033 (Tabella 5.11).

Tabella 5-1: Caratterizzazione terreni lapidei formazione Ocm da relazione geotecnica.

Sigla	Sondaggio	Quote	Parametri geotecnici terreni lapidei formazione Ocm				
			γ [kN/m ³]	c [kPa]	ϕ [°]	E [MPa]	K [cm/s]
Cf	S029	2.80÷14.70	24.5	185	23.5	1230	
Cf	S029	20.40÷30.00	24.5	185	23.5	1230	
Cf	S032	19.15÷20.00	24.5	185	23.5	1770	
Cf	S033	14.70÷20.00	22.5	130	35	530	

Le verifiche geotecniche sono state condotte con riferimento ai parametri medi caratteristici riassunti nella seguente tabella.

Tabella 5-2: Parametri geotecnici modello di calcolo formazione Ocm litoide

Litotipo	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]
Ocm litoide	22.50	30	160

RELAZIONE DI CALCOLO

Per quanto riguarda l'accumulo di frana, è stato caratterizzato a partire dai risultati disponibili per il terreno detritico, limitando il valore dell'angolo d'attrito a 30°.

Tabella 5-3: Parametri geotecnici modello di calcolo accumulo di frana

Litotipo	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]
Accumulo di Frana (0÷7 m dal piano campagna)	21.6	30	0

Il modello geotecnico e i parametri fisico-meccanici utilizzati nelle simulazioni sono di seguito riportato.

Figura 5-7: Modello geotecnico della frana L1_1

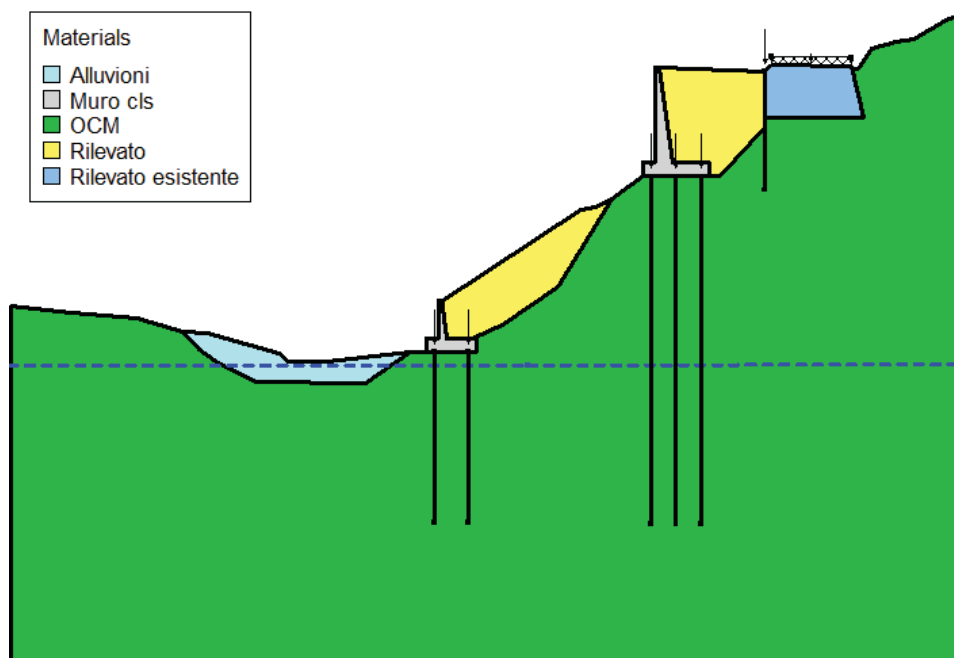


Tabella 5-4: Parametri geotecnici modello di calcolo

Litotipo	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]
Ocm litoide	22.50	30	160
Alluvioni	17.50	25	0
Rilevato di nuova realizzazione	20.5	35	0
Rilevato esistente	19.00	34	0

Dai profili geologici disponibili, per il tratto in esame non è stata rilevata la presenza di falda.

Nelle analisi delle fondazioni del muro in c.a. di valle è stata comunque assunta a livello del p.c. per tenere conto della presenza del corso d'acqua al piede del pendio.

5.2 CRITERI DI CALCOLO

5.2.1 Analisi dei carichi

Il calcolo è stato condotto tenendo conto delle seguenti azioni agenti sull'opera:

- peso proprio della struttura;
- peso del terreno a monte dell'opera;
- spinta del carico variabile stradale;
- spinte del terreno a monte dell'opera;
- incremento di spinta sismica del terreno a tergo del muro;
- forze di inerzia della struttura e del terreno solidale con l'opera.

Le azioni suddette vengono di seguito esplicitate.

5.2.1.1 Peso proprio della struttura

Il peso dei vari elementi strutturali sono stati calcolato considerando:

Peso specifico calcestruzzo $\gamma_{cs} = 25 \text{ kN/m}^3$

5.2.1.2 Sovraccarichi permanenti

Per il calcolo strutturale del muro superiore è stato considerato il carico della pavimentazione stradale in corrispondenza dello sbalzo sommitale. Tale carico è stato valutato assumendo il peso proprio della pavimentazione pari a $\gamma_{pav} = 24 \text{ kN/m}^3$

5.2.1.3 Peso del terreno a monte dell'opera

Il terreno preso in considerazione è il terreno gravante sulla platea di fondazione a monte, costituito dal materiale di riempimento il cui peso per unità di volume è pari a $\gamma_t = 20.5 \text{ kN/m}^3$.

5.2.1.4 Spinta del carico variabile stradale

Intendendo per q il carico variabile per metro lineare di proiezione orizzontale, si determina la spinta orizzontale sulla parete come risultante delle pressioni orizzontali in ogni concio, calcolate come:

$$\sigma_h = q \cdot K$$

Nella progettazione in oggetto, si considera un sovraccarico stradale pari a 20 kN/m^2 .

5.2.1.5 Spinta statica del terreno a monte del muro

La teoria di Coulomb considera l'ipotesi di un cuneo di spinta a monte dell'opera che si muove rigidamente lungo una superficie di rottura rettilinea. Dall'equilibrio del cuneo si ricava la spinta che il terreno esercita sull'opera di sostegno. In particolare, Coulomb ammette l'esistenza di attrito fra il terreno

e la parete, e quindi la retta di spinta risulta inclinata rispetto alla normale alla parete stesso di un angolo di attrito terra-parete.

L'espressione della spinta esercitata da un terrapieno, di peso di volume γ , su una parete di altezza H , risulta espressa secondo la teoria di Coulomb dalla seguente relazione (per terreno incoerente).

$$S = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_a$$

K_a rappresenta il coefficiente di spinta attiva di Coulomb nella versione riveduta da Muller-Breslau, espresso come

$$K_a = \frac{\sin^2(\beta + \varphi)}{\sin^2 \beta \cdot \sin(\beta - \delta) \cdot \left[1 + \left(\frac{\sin(\varphi + \delta) \cdot \sin(\varphi - \varepsilon)}{\sin(\beta - \delta) \cdot \sin(\beta + \varepsilon)} \right)^{0.5} \right]^2}$$

dove ϕ è l'angolo d'attrito del terreno, β rappresenta l'angolo che la parete forma con l'orizzontale ($\beta = 90^\circ$ per parete verticale), δ è l'angolo d'attrito terreno-muro, ε è l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale.

La spinta risulta inclinata dell'angolo d'attrito terreno-muro δ rispetto alla normale al muro.

Il diagramma delle pressioni del terreno sulla parete risulta triangolare con il vertice in alto. Il punto di applicazione della spinta si trova in corrispondenza del baricentro del diagramma delle pressioni ($1/3 H$ rispetto alla base della parete).

5.2.1.6 Azione sismica di riferimento

Per la caratterizzazione dell'azione sismica sull'opera si è fatto riferimento alle seguenti coordinate geografiche:

Longitudine	14°40'28.43"E
Latitudine	36°59'14.08"N

Si riporta di seguito il riepilogo della caratterizzazione sismica del territorio, i valori delle accelerazioni di picco e gli altri parametri necessari alla definizione degli spettri di progetto, per i diversi stati limiti da analizzare:

- vita nominale $V_N = 50$ anni
- classe d'uso IV
- coefficiente d'uso $C_U = 2.0$
- periodo di riferimento per l'azione sismica $V_R = V_N \times C_U = 100$ anni

RELAZIONE DI CALCOLO

Tabella 5-5: Parametri sismici per la definizione dello spettro di progetto.

	SLO	SLD	SLV	SLC
ag =	0.061	0.087	0.321	0.462
F0 =	2.505	2.432	2.359	2.344
TC* =	0.269	0.286	0.456	0.518
SS, oriz =	1.200	1.200	1.097	1.000
ST =	1.000	1.000	1.000	1.000

Per le analisi in condizioni sismiche è stato preso a riferimento lo stato limite di salvaguardia della vita (SLV) e dunque i seguenti parametri:

- categoria di suolo B_i
- massima accelerazione orizzontale al suolo: a_g/g = 0,321;
- Coefficiente di amplificazione stratigrafica: S_S = 1,097;
- Coefficiente di amplificazione topografica: S_T = 1,000;
- coefficiente di riduzione di a_{max}: β_m = 1;
- coefficiente di intensità sismica orizzontale k_h = 0,3521;
- coefficiente di intensità sismica verticale k_v = 0,1761.

5.2.1.7 Incremento di spinta sul muro dovuto al sisma

In condizioni sismiche l'entità e la distribuzione delle spinte del terreno sul muro dipendono dall'intensità del sisma, dalla risposta locale del terreno di fondazione e dalla deformabilità dell'opera.

Il D. Min. Infrastrutture 14/01/2008 consente l'utilizzo di metodi pseudo-statici per il calcolo dell'incremento di spinta sull'opera dovuto al sisma. Il metodo applicato in sede di progettazione è quello di Mononobe-Okabe, basato sull'equilibrio limite globale di un cuneo di terreno soggetto alle forze indotte dal sisma, ipotizzando che l'opera possa subire movimenti tali da produrre nel terreno retrostante un regime di spinta attiva e che il terreno interno al cuneo di spinta si comporta come un corpo rigido.

Le componenti verticali ed orizzontali dell'azione sismica sono considerate costanti in tutti i punti della massa.

La spinta sismica (statica + dinamica) vale:

$$S_s = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot (1 \pm k_v) \cdot K'_a$$

dove, se $\beta \leq \phi - \vartheta$:

$$K'_a = \frac{\sin^2(\beta + \phi - \vartheta)}{\cos \vartheta \cdot \sin^2 \beta \cdot \sin(\beta - \delta - \vartheta) \cdot \left[1 + \left(\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \varepsilon - \vartheta)}{\sin(\phi - \delta - \vartheta) \cdot \sin(\beta + \varepsilon)} \right)^{0.5} \right]^2}$$

altrimenti, se $\beta > \phi - \vartheta$:

$$K'_a = \frac{\sin^2(\beta + \phi - \vartheta)}{\cos \vartheta \cdot \sin^2 \beta \cdot \sin(\beta - \vartheta - \delta)}$$

Nelle relazioni sopra elencate, i simboli hanno i seguenti significati:

β = angolo tra intradosso parete e la verticale

$$\tan(\vartheta) = \frac{k_h}{(1 \pm k_v)}$$

ϑ = angolo definito come:

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{max}}{g}, \text{ coefficiente di intensità sismica orizzontale}$$

$$k_v = 0.5 \cdot k_h = \text{coefficiente di intensità sismica verticale}$$

a_{max} = accelerazione orizzontale massima attesa al sito

g = accelerazione di gravità

β_m = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito.

Quest'ultimo parametro, nel caso di muri che non siano in grado di subire spostamenti relativi rispetto al terreno come nel caso in esame, deve essere assunto pari a 1 (DM 2008 7.11.6.2.1).

La normativa prescrive di applicare separatamente la spinta statica e dinamica, quest'ultima come incremento di spinta.

Per quanto concerne l'incremento di spinta, si calcola la differenza tra la spinta sismica totale e la spinta statica attiva. Si ricava un diagramma delle pressioni del terreno costante, per cui il punto di applicazione della spinta si trova in corrispondenza di $0.5 \cdot H$ rispetto alla base della platea.

In presenza di sisma, l'opera è soggetta alle forze di inerzia della parete e del terreno a monte solidale con la stessa:

$$F_i = a_g/g \cdot W$$

5.2.1.8 Azione dei veicoli in svio

L'azione di svio dei veicoli è stata considerata secondo le indicazioni fornite al punto 3.6.3.3.2 del DM 14/01/2008, nel quale si dichiara che in assenza di dati specifici "si può tener conto delle forze causate da collisioni accidentali sugli elementi di sicurezza attraverso una forza orizzontale equivalente di collisione di 100 kN". La forza, agente nel piano orizzontale in direzione trasversale a quella di sviluppo del muro, è stata considerata applicata alla quota di 1.0 m dal piano di marcia, equivalenti a 0.90 m da estradosso cordolo.

Considerando che per determinare la sezione resistente di paramento è lecito diffondere tale forza in direzione verticale con inclinazione di 45° , e che il muro di sostegno più basso ha paramento alto circa 2.0 m, risulta che la larghezza collaborante per la forza di normativa sia pari a 4 m. L'azione da considerare nelle verifiche risulta pertanto pari a $100/4 = 25$ kN.

A favore di sicurezza, l'entità di tale azione è stata mantenuta invariata anche nel calcolo dei muri di sostegno di maggiore altezza.

5.2.1.9 Combinazione delle sollecitazioni

Le combinazioni di calcolo sono state effettuate secondo quanto disposto dal D.M. 14.01.2008; in particolare sono state considerate:

combinazione fondamentale (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

combinazione sismica:

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

combinazione Frequente (SLE reversibile):

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{12} \cdot Q_{k2} + \psi_{13} \cdot Q_{k3} + \dots$$

combinazione quasi permanente (SLE per gli effetti a lungo termine):

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

La normativa prevede che i diversi set di coefficienti di sicurezza parziali siano scelti nell'ambito di due approcci progettuali distinti ed alternativi definiti, rispettivamente, dalla normativa: "Approccio 1" ed "Approccio 2".

Nella presente progettazione si è adottato l'Approccio 1 che prevede due diverse combinazioni di set di coefficienti: la prima combinazione risulta più severa nei confronti del dimensionamento strutturale delle opere a contatto con il terreno; la seconda combinazione risulta più gravosa nei riguardi del dimensionamento geotecnico. Le combinazioni sono le seguenti:

Combinazione 1: A1+M1+R1 (STR)

Combinazione 2: A2+M2+R2 (GEO).

Le verifiche geotecniche nei confronti delle azioni sismiche sono effettuate impiegando i parametri geotecnici e le resistenze di progetto con i valori dei coefficienti parziali dell'Approccio 1, Combinazione 2 e ponendo pari all'unità i coefficienti parziali sulle azioni.

I coefficienti parziali di sicurezza delle azioni, adottati nelle combinazioni, sono differenti a seconda che le azioni si debbano combinare per verifiche strutturali o geotecniche (rispettivamente A1, A2 e EQU).

RELAZIONE DI CALCOLO

Tabella 5-6: Coefficienti parziali di sicurezza per le azioni

		Coefficiente parziale γ_F	EQU ¹	A1 (STR)	A2 (GEO)
carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0.90	1.00	1.00
	sfavorevoli		1.10	1.35	1.00
carichi perm. non strutturali ²	favorevoli	γ_{G2}	0.00	0.00	0.00
	sfavorevoli		1.50	1.50	1.30
carichi da traffico	favorevoli	γ_Q	0.00	0.00	0.00
	sfavorevoli		1.35	1.35	1.15
carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0.00	0.00	0.00
	sfavorevoli		1.50	1.50	1.30
distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli	$\gamma_{\epsilon1}$	0.90	1.00	1.00
	sfavorevoli		1.00 ³	1.00 ⁴	1.00
ritiro, viscosità, ΔT , cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{\epsilon2}, \gamma_{\epsilon3}, \gamma_{\epsilon4}$	0.00	0.00	0.00
	sfavorevoli		1.20	1.20	1.00

¹ se l'equilibrio non coinvolge il terreno, altrimenti si applica GEO

² se risultano compiutamente definiti si possono considerare permanenti

³ 1.30 per instabilità delle strutture precomprese

⁴ 1.20 per effetti locali

Ai fini delle verifiche delle fondazioni, sono definiti dei coefficienti parziali per i parametri geotecnici (M1 ed M2) riassunte di seguito:

Tabella 5-7: Coefficienti parziali di sicurezza per i parametri geotecnici

		Coefficiente parziale γ_M	M1	M2
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan\phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1.0	1.25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1.0	1.25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1.0	1.4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_γ	1.0	1.0

5.2.2 Verifiche geotecniche e strutturali

Il presente paragrafo illustra i criteri generali di verifica adottati per le verifiche geotecniche e strutturali condotte nel progetto. Ulteriori dettagli di carattere specifico, laddove impiegati, sono dichiarati e motivati nelle relative risultanze delle verifiche. I singoli calcoli hanno riguardato quelle sezioni trasversali che in generale appaiono più onerose nei confronti delle singole verifiche (altezze massime) e quelle più rappresentative.

5.2.2.1 Criteri di verifica geotecnica delle fondazioni su pali

Note le terne di azioni (F_x , F_z , ed M_y) ad intradosso platea di fondazione, si procede come segue:

- calcolo dei carichi assiali sui pali;

- dimensionamento geotecnico dei pali;
- verifica strutturale dei pali;
- verifica strutturale della platea di fondazione.

5.2.2.2 Calcolo dei carichi assiali sui pali

Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidità.

La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incastrati a tale piastra.

Viene effettuata una prima analisi di ogni palo di ciascuna fila (i pali di ogni fila hanno le stesse caratteristiche) per costruire una curva carichi-spostamenti del palo. Questa curva viene costruita considerando il palo elastico. Si tratta, in definitiva, della matrice di rigidità del palo K_e , costruita imponendo traslazioni e rotazioni unitarie per determinare le corrispondenti sollecitazioni in testa al palo.

Nota la matrice di rigidità di ogni palo si assembla la matrice globale (di dimensioni 3x3) della palificata, K .

A questo punto, note le forze agenti in fondazione (N, T, M) si possono ricavare gli spostamenti della piastra (abbassamento, traslazione e rotazione) e le forze che si scaricano su ciascun palo. Infatti, indicando con p il vettore dei carichi e con u il vettore degli spostamenti della piastra è possibile definire:

$$u = K^{-1}p$$

Noti gli spostamenti della piastra, e quindi della testa dei pali, è possibile determinare gli scarichi su ciascun palo.

Per ciascun palo viene effettuata un'analisi elastoplastica incrementale (tramite il metodo degli elementi finiti) che, tenendo conto della plasticizzazione del terreno, calcola le sollecitazioni in tutte le sezioni del palo., le caratteristiche del terreno (rappresentate da K/h) sono tali che se non è possibile raggiungere l'equilibrio si ha collasso per rottura del terreno.

5.2.2.3 Capacità portante dei pali di fondazione

Il calcolo della capacità portante dei pali di fondazione è condotto con l'approccio progettuale 1 previsto da normativa, con i coefficienti parziali da applicare alla resistenza laterale e alla punta che tengono conto del fattore di correlazione ξ .

In ciascuna combinazione prevista deve risultare:

$$Q_{Rd} \geq Q_{Ed}$$

in cui

$$Q_{Rd} = \frac{1}{\xi} \left(\frac{Q_s}{R^{s_i}} + \frac{Q_b}{R^{b_i}} \right) - W_k + \frac{S_w}{R_w}$$

Nelle espressioni precedenti, i simboli hanno i seguenti significati:

$$Q_s = \sum_i \pi \cdot D \cdot \tau \cdot \Delta L_i = \text{portata laterale}$$

$$Q_b = \pi \cdot \frac{D^2}{4} \cdot q_b = \text{portata alla punta (} q_b = \text{pressione di base)}$$

D = diametro del palo di fondazione;

L_i = lunghezza del tratto i-esimo del palo;

τ = resistenza tangenziale limite tra palo e terreno;

W_k = peso proprio del palo

S_w = spinta idraulica sulla porzione di palo immerso

R_w = coefficiente di abbattimento del contributo della spinta idraulica.

In riferimento alla situazione stratigrafica riscontrata, il calcolo della resistenza laterale lungo il palo (τ_s) è stato condotto mediante il metodo classico:

$$\tau_s = K \cdot \sigma'_{v0} \cdot \tan \delta$$

dove:

σ'_{v0} = tensione litostatica efficace;

$$K = (0.7 \div 1) \cdot K_0,$$

K_0 = coefficiente di spinta a riposo;

$$\delta = (0.5 \div 1) \cdot \varphi \text{ (Nel caso in esame si è assunto } \delta = \varphi \text{);}$$

φ = angolo di resistenza a taglio;

La resistenza alla punta in condizioni drenate è stata calcolata utilizzando la seguente relazione:

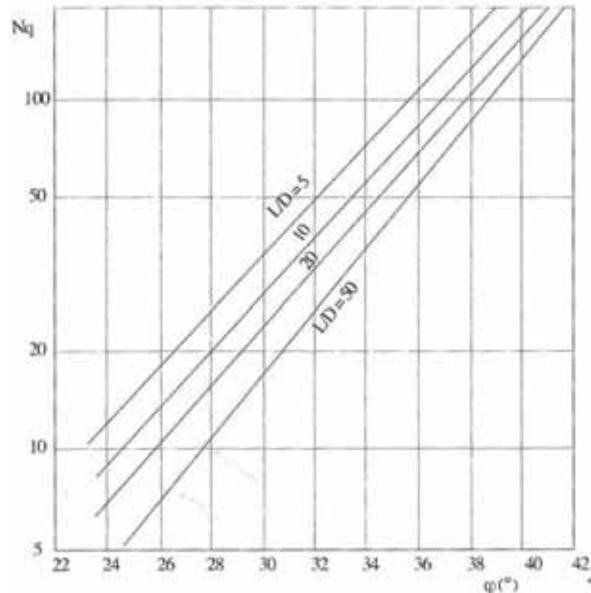
$$q_b = N_q \cdot \sigma'_{v0}$$

dove:

σ'_{v0} = tensione litostatica efficace;

N_q = fattore di capacità portante valutato secondo le indicazioni di Berezantzev (vedere figura seguente).

Tabella 5-8: Valori del fattore N_q proposti da Berezantzev



In condizioni non drenate si è invece adottata la formulazione classica, calcolando la resistenza alla punta in termini di tensioni totali:

$$q_b = (c_u \cdot N_c + \sigma_{v0})$$

Tenendo conto della forma della fondazione e della profondità relativa, il coefficiente di capacità portante N_c è assunto uguale a 9.

5.2.2.4 Calcolo delle sollecitazioni lungo il fusto del palo

La determinazione dell'andamento delle sollecitazioni di taglio e di momento, degli spostamenti orizzontali e delle rotazioni del palo, per assegnati carichi trasversali (V_p , M_p) applicati in testa viene effettuata risolvendo la seguente equazione differenziale:

$$E_p \cdot I_p \cdot \frac{d^4 y}{dz^4} - E_s \cdot y = 0$$

Nell'espressione precedente, i simboli hanno i seguenti significati:

E_p = modulo di Young del palo

I_p = momento di inerzia del palo

y = spostamento orizzontale

$E_s = k_{s,h} z$ = modulo di reazione orizzontale secante medio del terreno;

$k_{s,h}$ = gradiente del modulo di reazione orizzontale con la profondità z che viene valutato mediante la formulazione di Bowles (1996):

$$k_{s,h} = A_{s,h} + B_{s,h} \cdot z^{0.5} \text{ (MPa)}$$

dove $A_{s,h}$ e $B_{s,h}$ sono fattori che variano in funzione dei parametri geotecnici, la presenza di falda e il diametro di palo.

In riferimento alla litologia dell'area interessata, è stato assunto, secondo le indicazioni geologiche di progetto, un modulo di reazione orizzontale costante per tutta la stratigrafia.

Tale equazione viene risolta in campo lineare mediante la teoria di Matlock & Reese (1960), che dalle ipotesi di:

- pali interamente immorsati in un terreno omogeneo;
- pali caricati in testa da una forza orizzontale (V_p) ed un momento flettente (M_p)

ricava le espressioni generali di seguito riportate:

$$\delta_h = \left(\frac{V_p \cdot T^3}{E_p \cdot I_p} \right) \cdot A_y + \left(\frac{M_p \cdot T^2}{E_p \cdot I_p} \right) \cdot B_y \quad \text{spostamento orizzontale;}$$

$$\vartheta = \left(\frac{V_p \cdot T^2}{E_p \cdot I_p} \right) \cdot A_s + \left(\frac{M_p \cdot T}{E_p \cdot I_p} \right) \cdot B_s \quad \text{rotazione;}$$

momento flettente;

$$M = (V_p \cdot T) \cdot A_m + M_p \cdot B_m$$

$$V = V_p \cdot A_v + \frac{M_p}{T} \cdot B_v \quad \text{taglio;}$$

con:

$$V_p = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \text{azione tagliante polare testa palo;}$$

$$M_p = \sqrt{M_x^2 + M_y^2} = \text{momento flettente polare testa palo;}$$

$$T = \left(\frac{E_p \cdot I_p}{E_s} \right)^{0.25}$$

A , B = coefficienti adimensionali funzione della flessibilità relativa, rappresentata dai

rapporti $\frac{L_p}{T}$ e $\frac{z}{T}$, essendo L_p la lunghezza del palo e z la profondità generica riferita alla testa palo.

Per quanto concerne lo sforzo normale, è stato valutato l'andamento lungo il fusto del palo mediante la risoluzione dell'equilibrio in direzione assiale per ciascun concio in cui questo è stato suddiviso, secondo la seguente espressione:

$$N(z) = N_{sd} - \frac{Q_s(z)}{FS_s} + W_p$$

con significato dei termini già noto.

Mediante le espressioni di Matlock & Reese appena descritte, vengono valutate le sollecitazioni di taglio e di momento lungo i fusti dei pali di fondazione per ciascuna combinazione di carico definita, e sulle risultanti più gravose, vengono condotte le relative verifiche strutturali.

5.2.2.5 Verifiche strutturali del muro

Le verifiche strutturali sono state eseguite allo SLU e allo SLE con riferimento alle azioni normali (sforzo N e momento flettente M) e alle azioni taglianti della combinazione di calcolo più gravosa ricavata dall'analisi geotecnica condotta sul muro.

Le verifiche sono state condotte sui seguenti elementi strutturali costituenti il muro:

- Paramento verticale;
- Zattera di fondazione;
- Palo di fondazione.

5.3 MURO SUPERIORE

Nel presente capitolo si riportano i risultati delle verifiche strutturali e geotecniche del muro superiore.

Vista la variabilità di geometrie, altezze, larghezza delle fondazioni sono state verificate tre differenti tipologie di muro:

- muro alto H = 14 m;
- muro alto H = 12 m;
- muro alto H = 10 m;
- muro alto H = 7 m;

Le sollecitazioni dovute al peso dello sbalzo, alla pavimentazione soprastante e ai carichi variabili su di esso viaggianti sono state applicate in testa al muro nella forma di un momento flettente e di uno sforzo normale. I valori di dette sollecitazioni sono riportati nella tabella sottostante, e fanno riferimento ad una porzione di muro di lunghezza unitaria.

Tabella 5-9: Sollecitazioni caratteristiche dovute ai carichi agenti sullo sbalzo in testa al muro

	N [kN/m]	M [kNm/m]
Cls sbalzo	-34.5	60.03
Pavimentazione	-24	27.6
Variabili	-54	62.1

Per la valutazione delle spinte statiche sul paramento del muro si sono assunti i parametri del terreno di riempimento e poiché la paratia di pali è un'opera definitiva si è limitato il cuneo di rottura all'area per il calcolo della spinta all'area frapposta tra il muro di cls e la paratia di pali.

Il peso specifico del materiale gravante sulla zattera di monte è stato assunto uguale a quello del materiale di riempimento, caratterizzato da un peso specifico di $\gamma = 20.5 \text{ kN/m}^3$.

I parametri geotecnici assunti nel dimensionamento dell'opera sono riassunti nella tabella seguente.

Tabella 5-10: Parametri geotecnici modello di calcolo

Litotipo	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]
Rilevato di nuova realizzazione compattato (materiale di riempimento)	20.50	35	0
Litologia al di sotto dell'intradosso platea			
Ocmlitoide	22.50	30	160

Figura 5-8: Sezione di riferimento (muro da 14 m)

SEZIONE L1-362
pk 7+575.00

Scala 1:200

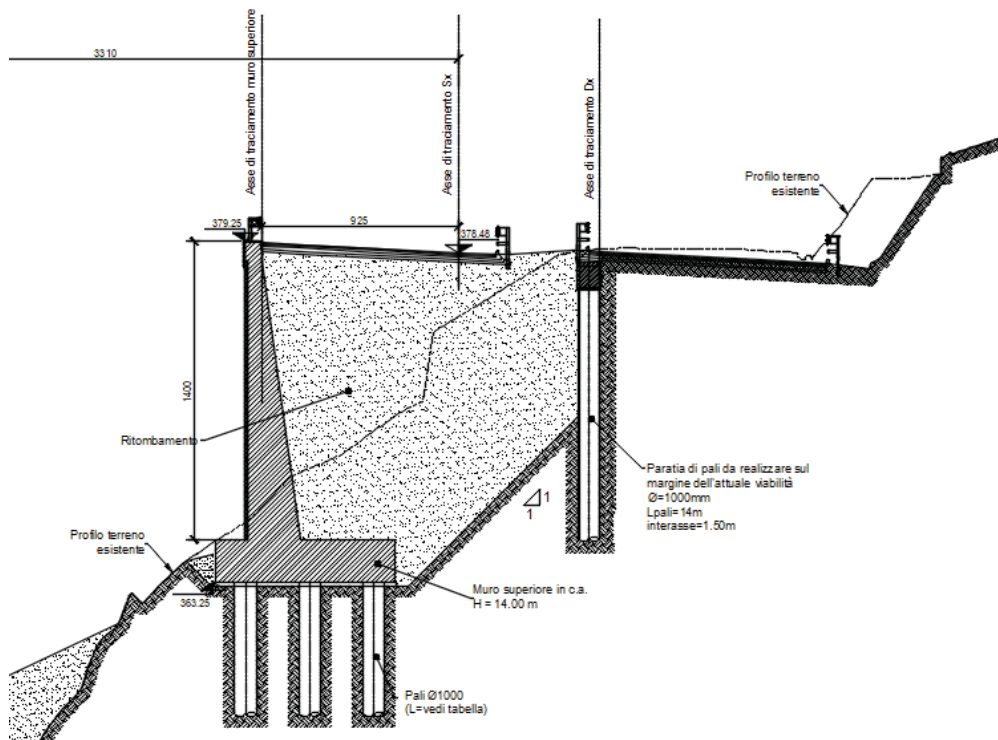


Tabella 5-11: Coefficienti parziali

RELAZIONE DI CALCOLO

Coefficienti parziali	Approccio 1		EQU	SISMA X+ Z+	SISMA X+ Z-	Fessurazione	
	STR	GEO				Freq.	Q. Perm.
Tangente angolo di attrito	1.00	1.25	1.25	1.25	1.25	1.00	1.00
Coesione drenata	1.00	1.25	1.25	1.25	1.25	1.00	1.00
Coesione non drenata	1.00	1.40	1.40	1.40	1.40	1.00	1.00
Capacità portante	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Scorrimento	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ribaltamento	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Resistenza laterale a compr. palo	1.00	1.45	1.00	1.15	1.15	1.00	1.00
Resistenza alla punta palo	1.00	1.70	1.00	1.35	1.35	1.00	1.00
Resistenza laterale a trazione palo	1.00	1.60	1.00	1.25	1.25	1.00	1.00
Azioni permanenti favorevoli	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni permanenti sfavorevoli	1.35	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni variabili: frenamento	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni variabili: carico distribuito	1.50	1.30	1.50	0.00	0.00	0.40	0.00

Fattori di corr. ξ per il calcolo della resistenza caratt. in funzione del numero di verticali indagate

n	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21

Valore scelto di ξ = 1.65

Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche con i fattori ξ

Resistenze Caratteristiche (R)	Approccio 1		EQU	SISMA X+ Z	SISMA X+ Z	Fessurazione	
	STR	GEO				Freq.	Q. Perm.
Resistenza laterale:	1.65	2.39	1.65	1.90	1.90	1.65	1.65
Resistenza alla punta:	1.65	2.81	1.65	2.23	2.23	1.65	1.65
Resistenza laterale in trazione:	1.65	2.64	1.65	2.06	2.06	1.65	1.65
Azioni permanenti sfavorevoli	1.35	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00

Poiché il muro è impedito di ruotare nel calcolo della spinta è stata considerata il coefficiente di spinta a riposo:

$$k_0 = 0.426$$

Al fine di soddisfare le verifiche a carico limite è necessario prevedere una lunghezza dei pali, pari a 41 m.

5.3.1 Verifica strutturale del muro superiore di altezza $H = 14$ m.

Le verifiche strutturali sono state eseguite allo SLU e allo SLE con riferimento alle azioni normali (sforzo N e momento flettente M) e alle azioni taglianti della combinazione di calcolo più gravosa ricavata dall'analisi geotecnica condotta sulla spalla.

Le verifiche sono state condotte sui seguenti elementi strutturali costituenti:

- paramento verticale;
- zattera di fondazione;
- palo di fondazione.

5.3.1.1 Paramento verticale

Il paramento verticale viene calcolato per unità di lunghezza, considerando agenti i pesi propri, la spinta del terreno, le spinte sismiche e le forze di inerzia.

Il muro viene suddiviso in 21 conci valutando le azioni risultanti su ciascuno di essi in modo da poter effettuare su ogni sezione individuata le relative verifiche a presso-flessione e a taglio, calcolando le armature necessarie e successivamente verificandolo allo SLE.

Verifica SLU a pressoflessione

Di seguito si riporta la descrizione delle combinazioni di carico.

RELAZIONE DI CALCOLO

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S	Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30
Variabili	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 5 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 19 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.12 con sisma verticale ed orizzontale positivo. Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

Di seguito si riportano le sollecitazioni sul paramento.

Figura 5-9 – Sollecitazioni sul paramento verticale. Combinazione 12.

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

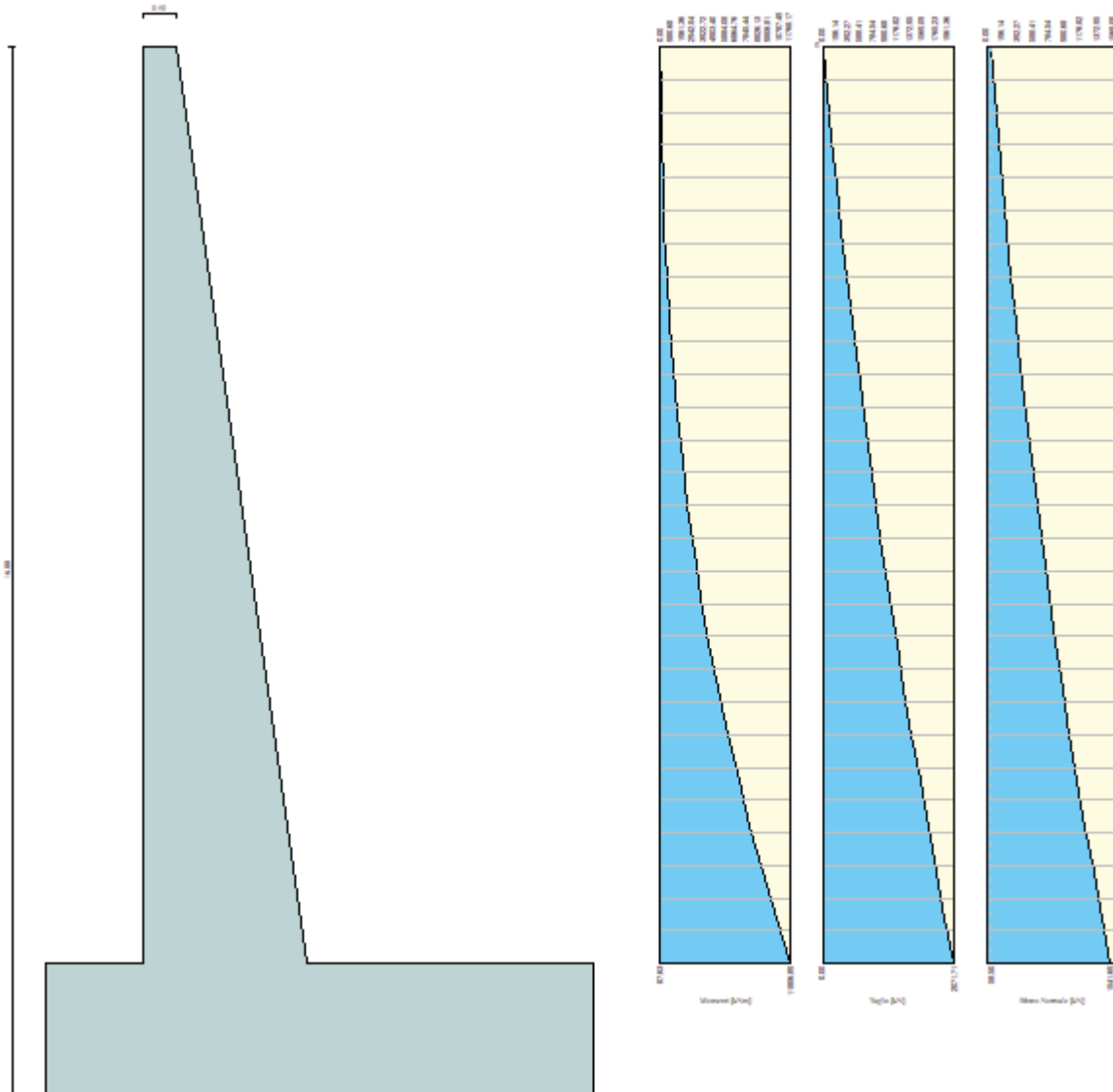
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.70	100.3075	104.0842	66.3999
3	1.40	145.5236	165.0754	136.7200
4	2.10	194.1405	273.1767	210.9453
5	2.80	246.1564	430.9525	289.0722
6	3.50	301.5712	640.9661	371.1006
7	4.20	360.3850	905.7809	457.0306
8	4.90	422.5978	1227.9600	546.8621
9	5.60	488.2096	1610.0669	640.5952
10	6.30	557.2203	2054.6649	738.2298
11	7.00	629.6300	2564.3172	839.7660
12	7.70	705.4387	3141.5873	945.2038
13	8.40	784.6575	3789.0329	1054.5648
14	9.10	867.3181	4509.2254	1167.9108
15	9.80	953.4159	5304.7859	1285.2328
16	10.50	1042.9405	6178.3253	1406.5107
17	11.20	1135.8917	7132.4404	1531.7439
18	11.90	1232.2721	8169.7267	1660.9376
19	12.60	1332.0852	9292.7826	1794.0985
20	13.30	1435.3267	10504.2175	1931.2185
21	14.00	1541.6928	11806.8902	2071.7053

RELAZIONE DI CALCOLO



L'armatura è formata da barre $\Phi 26/6$ per il paramento di valle e $\Phi 26/5 + \Phi 26/5$ per il paramento di monte, ed il quantitativo è costante per tutto lo sviluppo trasversale.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-10 – Dominio di resistenza.

Verifica C.A. S.L.U. - File: param

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	250

N°	As [cm²]	d [cm]
1	84.95	7.5
2	212.37	242.5

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N _{Ed}	1541.69	0	kN
M _{xEd}	11806.89	0	kNm
M _{yEd}	0	0	

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

Materiali
B450C **c32/40**
 ϵ_{su} 67.5 ‰ ϵ_{c2} 2 ‰
 f_{yd} 391.3 N/mm² ϵ_{cu} 3.5 ‰
 E_s 200 000 N/mm² f_{cd} 18.13 ‰
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8 ?
 ϵ_{syd} 1.957 ‰ $\sigma_{c,adm}$ 12.25
 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0.7333
 τ_{c1} 2.114

Lato calcestruzzo - Acciaio svernato
 M_{xRd} 20 621 kN m
 σ_c -18.13 N/mm²
 σ_s 391.3 N/mm²
 ϵ_c 3.5 ‰
 ϵ_s 15.59 ‰
 d 242.5 cm
 x 44.45 x/d 0.1833
 δ 0.7

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

MANDATARIA:

MANDANTI:

Verifica SLU a taglio

Le verifiche saranno condotte sulla sezione più sollecitata.

L'armatura a taglio è formata da spilli 12 Φ 12/mq.

Figura 5-11 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctfm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctfk} = 0.7 f_{ctfm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctfk} = 1.3 f_{ctfm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	7.5	cm	copriferro

RELAZIONE DI CALCOLO

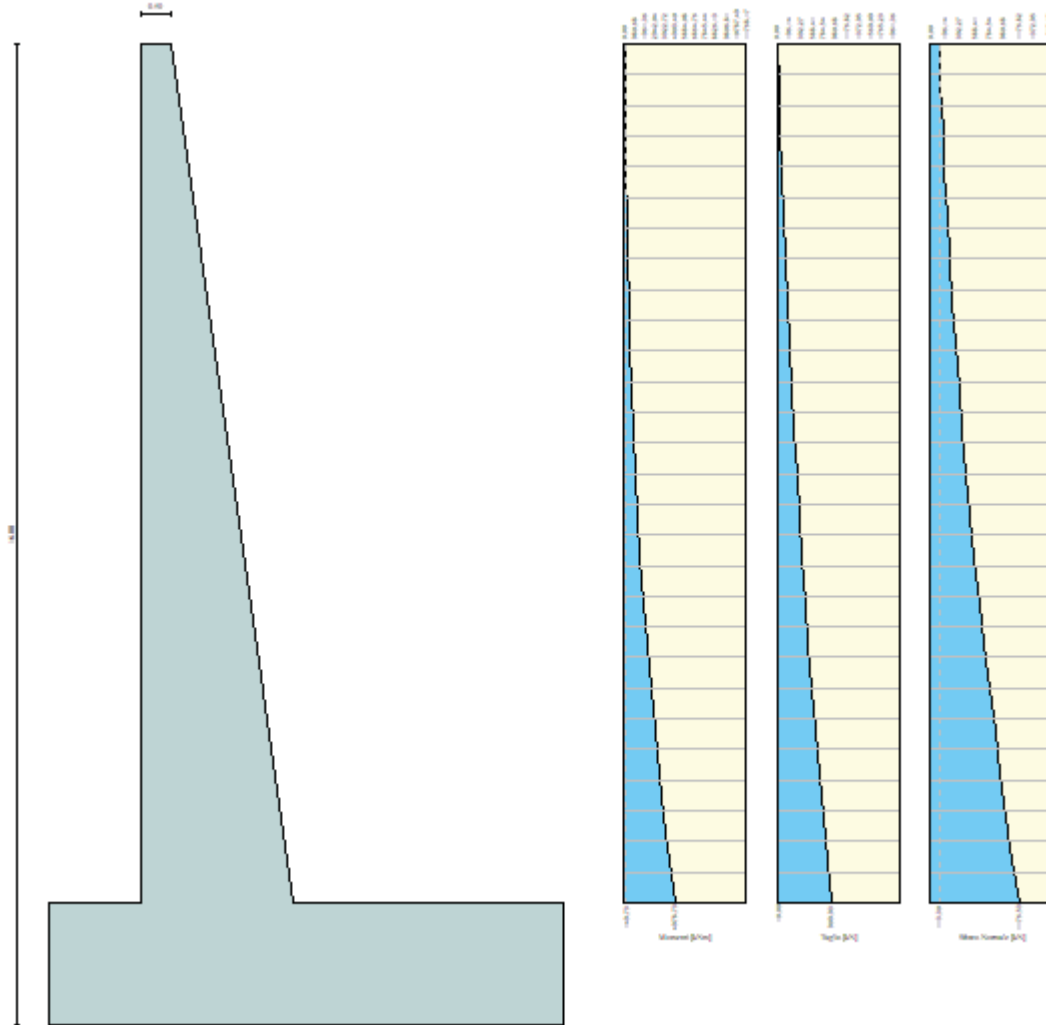
Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio				
Taglio agente $V_{Ed} = 2071.7$ kN				
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm	
Altezza della sezione	h	2500	mm	
Copriferro della sezione	δ	75	mm	
Altezza utile della sezione	d	2425	mm	
n° ferri zona tesa		40		
diametro ferri zona tesa		26	mm	
Armatura totale longitudinale	A_l	21226.4	mm ²	
	k	1.287		
Rapporto geom. di armatura longitudina	ρ_l	0.008		< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	1541.69	kN	
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0.61668	Mpa	< $0,2 \times f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	v_{min}	0.295		
Taglio resistente	V_{Rd}	1364.3	kN	
Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio				

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio				
Taglio agente $V_{Ed} = 2071.7$ kN				
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm	
Altezza della sezione	h	2500	mm	
Copriferro della sezione	δ	75	mm	
Altezza utile della sezione	d	2425	mm	
Diametro delle staffe	d_w	12	mm	
Numero di braccia	n_w	4		
Area totale staffe	A_{sw}	452.16	mm ²	
Passo delle staffe	s	300	mm	
Inclinazione delle staffe	α	90	deg	1
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg	$\cot(\theta) = 2.50$ 2
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1.03278		2.5
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	V_{Rsd}	3218.0	kN	$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{td} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) \cdot \sin\alpha$
Resistenza di calcolo a "taglio-compressione"	V_{Rcd}	7311.4	kN	$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) / (1 + \cot^2\theta)$
Resistenza a taglio della sezione	V_{Rd}	3218.0	kN	$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$
Esito della verifica	soddisfatta			

Verifica SLE per tensioni

Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

Con riferimento alla combinazione caratteristica *rara* si riportano le sollecitazioni agenti sul paramento verticale.



RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	113.3000	149.7300	10.0000
2	0.70	134.8988	165.7792	29.8808
3	1.40	159.8244	195.4072	52.4127
4	2.10	188.0676	240.3117	77.5804
5	2.80	219.6259	302.1810	105.3800
6	3.50	254.4995	382.7023	135.8117
7	4.20	292.6883	483.5628	168.8754
8	4.90	334.1923	606.4497	204.5710
9	5.60	379.0116	753.0502	242.8987
10	6.30	427.1460	925.0515	283.8584
11	7.00	478.5957	1124.1407	327.4501
12	7.70	533.3605	1352.0052	373.6738
13	8.40	591.4406	1610.3321	422.5295
14	9.10	652.8431	1900.8045	474.0290
15	9.80	717.6098	2225.0978	528.2405
16	10.50	785.7568	2584.9477	585.1903
17	11.20	857.2579	2982.1182	644.8357
18	11.90	932.1091	3418.3357	707.1703
19	12.60	1010.3133	3895.3202	772.1984
20	13.30	1091.8739	4414.7942	839.9259
21	14.00	1176.5292	4978.7343	909.9251

Figura 5-12 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: param_SLE rara

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : []

N° figure elementari: 1 Zoom N° strati barre: 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	250	1	84.95	7.5
			2	212.37	242.5

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 1176.53 kN
M_{xEd} 0 4978.73 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Materiali
B450C c32/40
E_{su} 67.5 ‰ E_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391.3 N/mm² E_{cu} 3.5 ‰
E_s 200 000 N/mm² f_{cd} 18.13 ‰
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8
E_{syd} 1.957 ‰ σ_{c,adm} 12.25
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0.7333
τ_{c1} 2.114

σ_c -4.576 N/mm²
σ_s 86.05 N/mm²
ε_s 0.4303 ‰
d 242.5 cm
x 107.6 x/d 0.4437
δ 0.9946

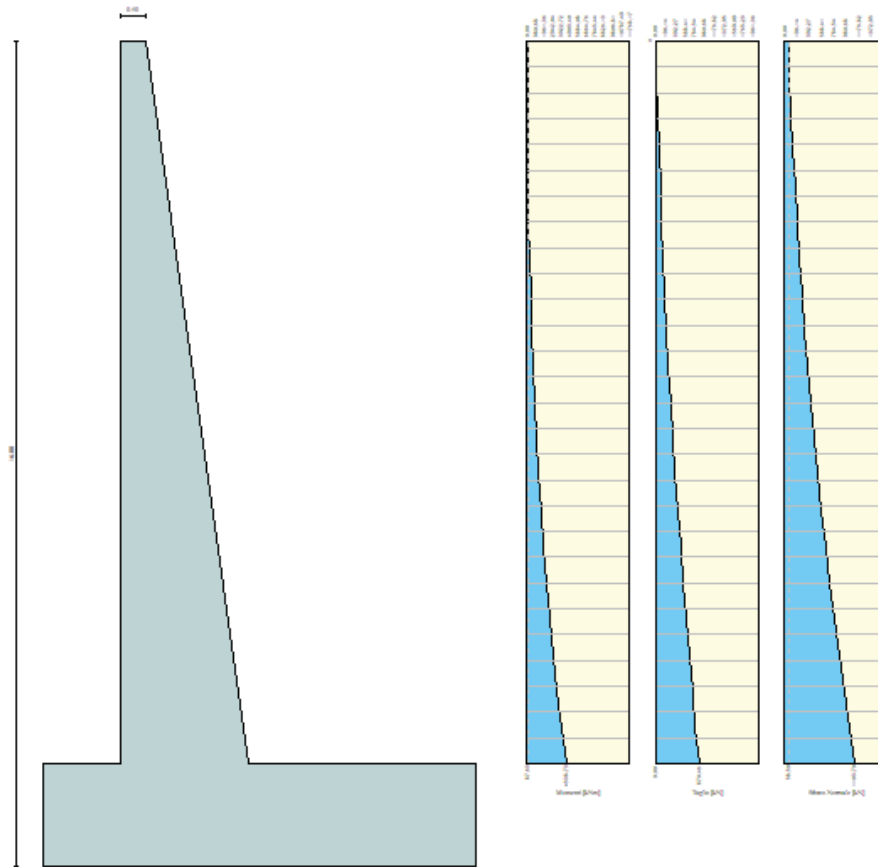
Verifica N° iterazioni: 4
Precompresso

$$\sigma_{c,min} = -4.58 \text{ MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 88.05 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** si riportano le sollecitazioni agenti sul paramento verticale.



Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.70	79.2020	93.6954	18.4153
3	1.40	103.2299	112.4033	39.4802
4	2.10	130.5752	145.4503	63.1805
5	2.80	161.2357	194.5248	89.5129
6	3.50	195.2114	261.3140	118.4772
7	4.20	232.5023	347.5051	150.0735
8	4.90	273.1084	454.7852	184.3019
9	5.60	317.0298	584.8416	221.1623
10	6.30	364.2663	739.3614	260.6546
11	7.00	414.8181	920.0319	302.7790
12	7.70	468.6851	1128.5402	347.5354
13	8.40	525.8673	1366.5736	394.9237
14	9.10	586.3714	1635.8155	444.9550
15	9.80	650.2361	1937.9421	497.6926
16	10.50	717.4771	2274.6853	553.1618
17	11.20	788.0704	2647.8038	611.3237
18	11.90	862.0127	3059.0223	672.1729
19	12.60	939.3069	3510.0596	735.7139
20	13.30	1019.9564	4002.6372	801.9525
21	14.00	1103.6996	4538.7303	870.4612

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-13 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: param_SLE QP

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	250	1	84.95	7.5
			2	212.37	242.5

Tipologia Sezione:
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo:
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Metodo di calcolo: Metodo n

Metodo di calcolo: S.L.U.+ S.L.U.- Metodo n

Verifica

N° iterazioni:

Precompresso

Materiali

B450C		c32/40	
ϵ_{su}	67.5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391.3 N/mm²	ϵ_{cu}	3.5 ‰
E_s	200 000 N/mm²	f_{cd}	18.13
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0.8
ϵ_{syd}	1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12.25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm²	τ_{co}	0.7333
		τ_{c1}	2.114

σ_c -4.182 N/mm²
 σ_s 77.9 N/mm²
 ϵ_s 0.3895 ‰
d 242.5 cm
x 108.2 x/d 0.4461
 δ 0.9976

$$\sigma_{c,min} = -4.18 \text{ MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 77.9 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Le verifiche saranno condotte per le combinazioni quasi permanente e frequente sulla sezione più sollecitata.

Figura 5-14 – Verifica a fessurazione. Combinazione quasi permanente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	77.9 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	1082 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
Φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	40	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	2500 mm	Altezza sezione
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
<hr/>		
d	2425 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
A_{c_eff}	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	21237 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	11.33 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	209.0 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.060 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione **frequente**, si riportano le sollecitazioni sul paramento verticale.

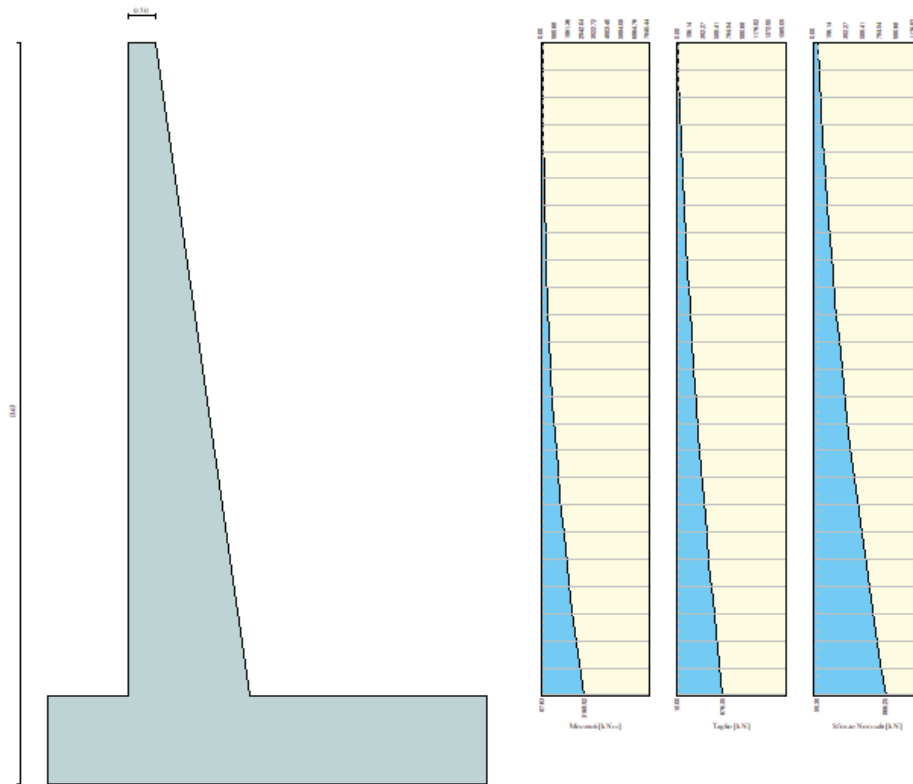


Figura 5-15 – Sollecitazioni per la combinazione frequente.

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	59.3000	87.6300	10.0000
2	0.70	80.8988	100.9792	29.8808
3	1.40	105.8244	127.9073	52.4127
4	2.10	134.0676	170.1118	77.5804
5	2.80	165.6259	229.2811	105.3800
6	3.50	200.4995	307.1024	135.8117
7	4.20	238.6883	405.2630	168.8754
8	4.90	280.1923	525.4499	204.5710
9	5.60	325.0116	669.3504	242.8987
10	6.30	373.1460	838.6518	283.8584
11	7.00	424.5957	1035.0411	327.4501
12	7.70	479.3605	1260.2056	373.6738
13	8.40	537.4406	1515.8325	422.5295
14	9.10	598.8431	1803.6049	474.0290
15	9.80	663.6098	2125.1983	528.2405
16	10.50	731.7568	2482.3482	585.1903
17	11.20	803.2579	2876.8188	644.8357
18	11.90	878.1091	3310.3363	707.1703
19	12.60	956.3133	3784.6208	772.1984
20	13.30	1037.8739	4301.3949	839.9259
21	14.00	1122.5292	4862.6350	909.9251

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-16 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Calcoli

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	250	1	84,95	7,5
			2	212,37	242,5

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 1103,7 kN
M_{xEd} 4538,73 kNm
M_{yEd} 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Verifica
N° iterazioni:
 Precompresso

Materiali

B450C		C32/40	
ϵ_{su}	67,5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391,3 N/mm ²	ϵ_{cu}	3,5 ‰
E_s	200 000 N/mm ²	f_{cd}	18,13
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0,8
ϵ_{syd}	1,957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12,25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm ²	τ_{co}	0,7333
		τ_{c1}	2,114

σ_c -4,182 N/mm²
 σ_s 77,9 N/mm²
 ϵ_s 0,3895 ‰
d 242,5 cm
x 108,2 x/d 0,4461
 δ 0,9976

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-17 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	84.5 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	1071 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	40	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	2500 mm	Altezza sezione
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
d	2425 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
$A_{c\ eff}$	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s\ long}$	21237 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	11.33 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ε_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	209.0 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.058 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico, i tabulati di calcolo sono riportati in Allegato 1.

5.3.1.2 Zattera di fondazione

Verifica SLU a flessione

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.12 con sisma verticale positivo. Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

Di seguito si riportano le sollecitazioni sulla zattera di fondazione.

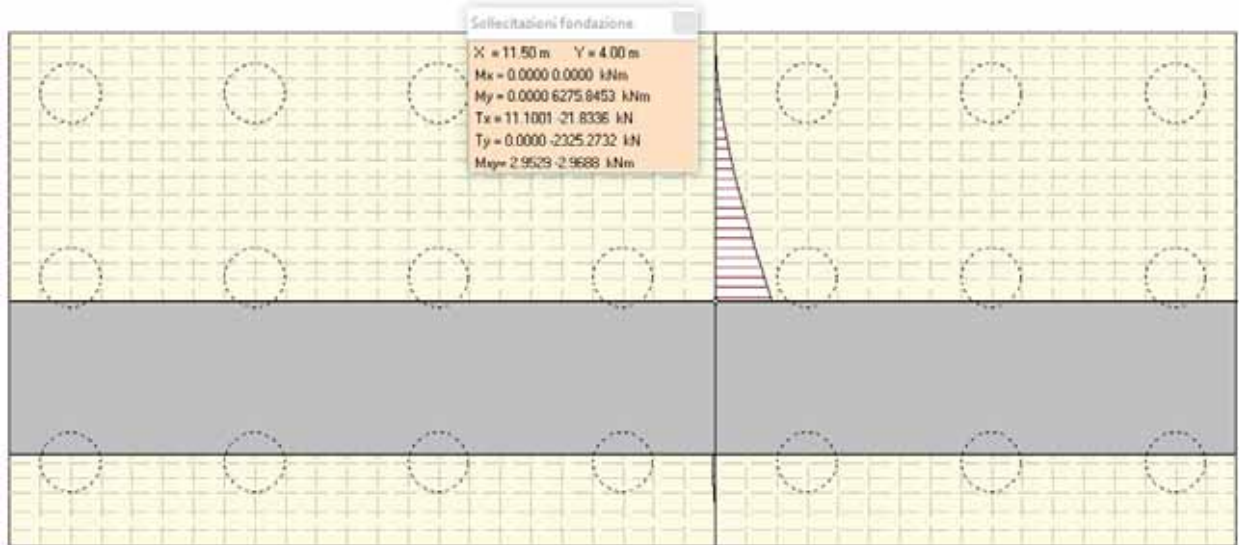


Figura 5-18 – Sollecitazioni sulla zattera di fondazione. Combinazione 13.

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.70	91.3821	100.6753	49.0096
3	1.40	127.6727	146.9769	101.9395
4	2.10	167.3643	229.1080	158.7747
5	2.80	210.4547	349.6330	219.5113
6	3.50	256.9442	511.1152	284.1496
7	4.20	306.8326	716.1178	352.6893
8	4.90	360.1200	967.2043	425.1306
9	5.60	416.8063	1266.9379	501.4735
10	6.30	476.8917	1617.8820	581.7179
11	7.00	540.3760	2022.5998	665.8639
12	7.70	607.2592	2483.6547	753.9114
13	8.40	677.5526	3003.6045	845.8823
14	9.10	751.2878	3585.0207	941.8380
15	9.80	828.4602	4230.5241	1041.7698
16	10.50	909.0594	4942.7259	1145.6575
17	11.20	993.0851	5724.2228	1253.5005
18	11.90	1080.5401	6577.6102	1365.3040
19	12.60	1171.4278	7505.4867	1481.0747
20	13.30	1265.7440	8510.4614	1600.8044
21	14.00	1363.1846	9595.3934	1723.9010

L'armatura è formata da barre $\Phi 26/7 + \Phi 26/10$ per il lembo superiore e $\Phi 26/7$ per il lembo inferiore, ed il quantitativo è costante per tutto lo sviluppo in direzione ortogonale.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-19 – Dominio di resistenza.

Verifica C.A. S.L.U. - File: platea

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	200

N°	As [cm²]	d [cm]
1	74.33	7.5
2	127.42	192.5

Tipologia sezione:
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Diagramma sezione:

Sollecitazioni:
 S.L.U. Metodo n
 N_{Ed} 1363.18 0 kN
 M_{xEd} 9595.39 0 kNm
 M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N:
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Materiali:
 B450C c32/40
 ε_{su} 67.5 ‰ ε_{c2} 2 ‰
 f_{yd} 391.3 N/mm² ε_{cu} 3.5 ‰
 E_s 200 000 N/mm² f_{cd} 18.13
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8
 ε_{syd} 1.957 ‰ σ_{c,adm} 12.25
 σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0.7333
 τ_{c1} 2.114

M_{xRd} 10 407 kN m
 σ_c -18.13 N/mm²
 σ_s 391.3 N/mm²
 ε_c 3.5 ‰
 ε_s 25.28 ‰
 d 192.5 cm
 x 23.41 x/d 0.1216
 δ 0.7

Metodo di calcolo:
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipologia flessione:
 Retta Deviata

N° rett. 100
 Calcola MRd Dominio M-N
 L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Verifica SLU a taglio

L'armatura a taglio è formata da spilli 12 $\Phi 12$ /mq.

Figura 5-20 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{cfm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{cfk} = 0.7 f_{cfm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{cfk} = 1.3 f_{cfm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	7.5	cm	copriferro

RELAZIONE DI CALCOLO

Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio				
Taglio agente		$V_{Ed} =$	1723	kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm	
Altezza della sezione	h	2000	mm	
Copriferro della sezione	δ	75	mm	
Altezza utile della sezione	d	1925	mm	
n° ferri zona tesa		24		
diametro ferri zona tesa		26	mm	
Armatura totale longitudinale	A_l	12735.8	mm^2	
	k	1.322		
Rapporto geom. di armatura longitudina	ρ_l	0.006		< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	1363.18	kN	
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0.68159	Mpa	< $0,2 \times f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	v_{min}	0.307		
Taglio resistente	V_{Rd}	1041.4	kN	
Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio				

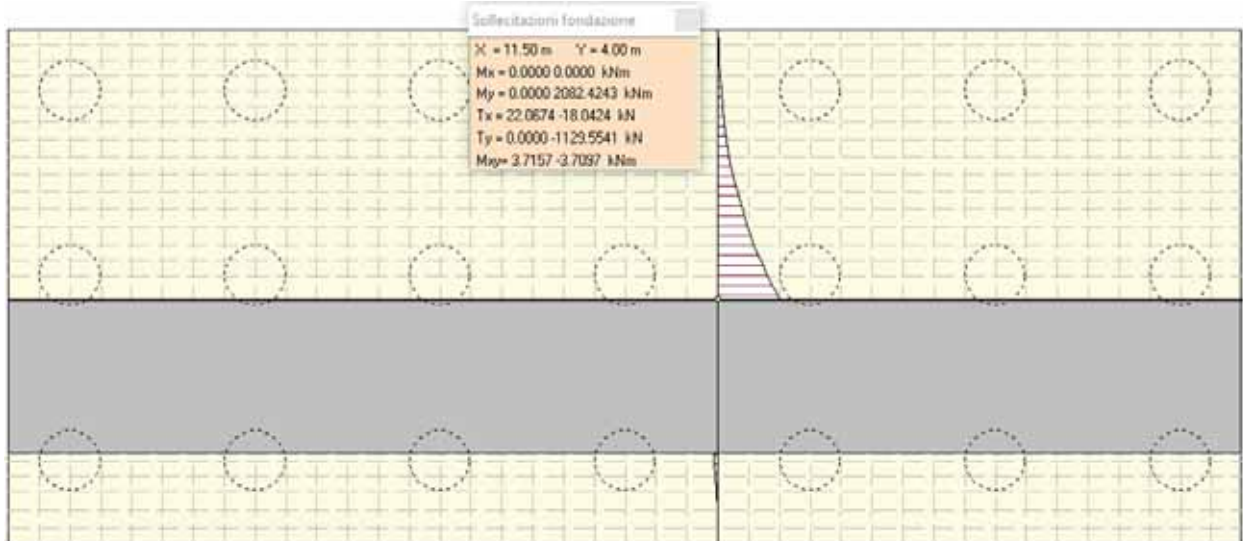
Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio				
Taglio agente		$V_{Ed} =$	1723	kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm	
Altezza della sezione	h	2000	mm	
Copriferro della sezione	δ	75	mm	
Altezza utile della sezione	d	1925	mm	
Diametro delle staffe	d_w	12	mm	
Numero di braccia	n_w	4		
Area totale staffe	A_{sw}	452.16	mm^2	
Passo delle staffe	s	300	mm	
Inclinazione delle staffe	α	90	deg	1
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg	cot(θ) 2.50 2
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1.03623		2.5
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	$V_{Rsd} =$	2554.5	kN	$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{td} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$
Resistenza di calcolo a "taglio-comprensione"	$V_{Rcd} =$	5823.3	kN	$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$
Resistenza a taglio della sezione	$V_{Rd} =$	2554.5	kN	$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$
Esito della verifica		soddisfatta		

RELAZIONE DI CALCOLO

Verifica SLE per tensioni

Le verifiche saranno condotte per la sezione maggiormente sollecitata della mensola di monte.

Con riferimento alla combinazione caratteristica **rara** si riportano le sollecitazioni agenti sulla zattera di fondazione.



Combinazione n° 20

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymin}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.3540	1.2101	-41.9271	3.3942
2	0.29	-21.5588	9.9196	-104.7961	55.6397
3	0.59	-26.5121	18.1031	-275.3378	125.1026
4	0.88	-152.2845	65.4200	-336.9849	487.9837
5	1.13	-110.7220	163.2223	0.0000	1017.0167
6	1.38	0.0000	444.2272	-79.2184	2897.8856
7	1.50	0.0000	930.2613	-83.7617	3727.2086
8	4.00	-2082.4243	0.0000	-1129.6309	0.0000
9	4.38	-1709.6237	0.0000	-1000.6235	0.0000
10	4.63	-1488.1323	0.0000	-907.5246	0.0000
11	4.88	-1260.2342	0.0000	-954.7947	0.0000
12	5.17	-1012.7356	0.0000	-810.3832	0.0000
13	5.45	-811.3325	0.0000	-686.6850	0.0000
14	5.74	-637.4080	0.0000	-575.4632	0.0000
15	6.02	-490.8631	0.0000	-488.0762	0.0000
16	6.31	-371.5829	0.0000	-406.6613	0.0000
17	6.59	-285.2755	0.0000	-337.5503	0.0000
18	6.88	-230.1249	0.0000	-278.0929	0.0000
19	7.13	-203.6212	0.0000	-234.7529	0.0000
20	7.38	-165.6097	0.0000	-206.6587	0.0000
21	7.63	-119.6666	0.0000	-249.9516	0.0000
22	7.88	-67.8635	0.0000	-315.5428	0.0000
23	8.13	-32.3059	0.7077	-162.9218	0.0000
24	8.38	0.0000	2.6731	-68.7789	0.0000

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-21 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: platea_SLE rara

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	200

N°	As [cm²]	d [cm]
1	74.33	7.5
2	127.42	192.5

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n
 N_{Ed} kN
 M_{xEd} kNm
 M_{yEd} kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali

B450C		c32/40	
ε _{su}	67.5 ‰	ε _{c2}	2 ‰
f _{yd}	391.3 N/mm²	ε _{cu}	3.5 ‰
E _s	200 000 N/mm²	f _{cd}	18.13
E _s /E _c	15	f _{cc} /f _{cd}	0.8
ε _{syd}	1.957 ‰	σ _{c,adm}	12.25
σ _{s,adm}	255 N/mm²	τ _{co}	0.7333
		τ _{c1}	2.114

σ_c N/mm²
 σ_s N/mm²
 ε_s ‰
 d cm
 x x/d
 δ

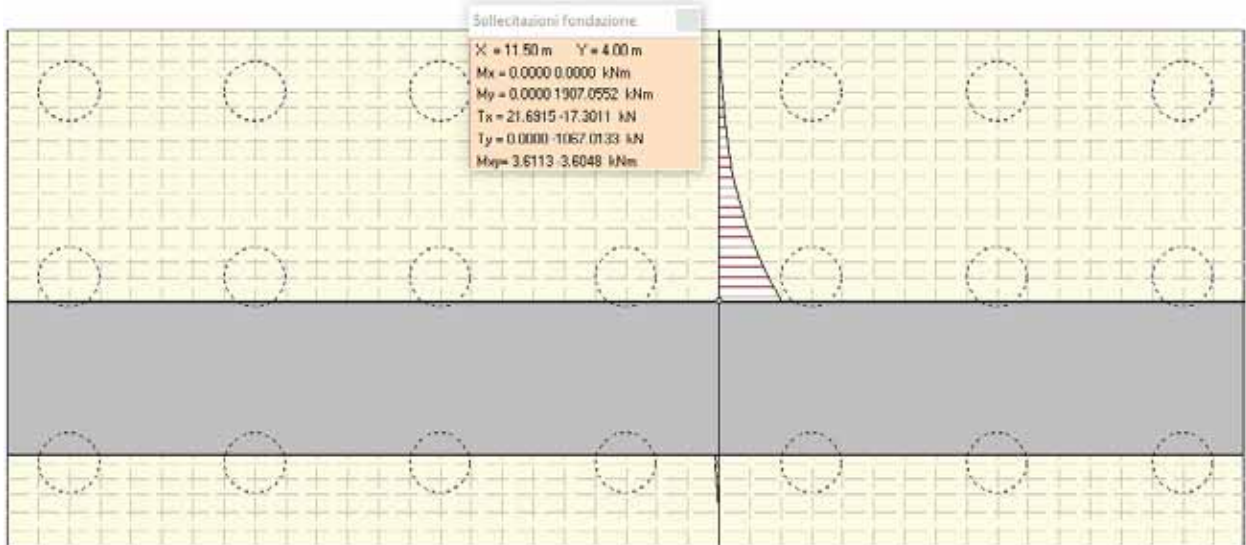
Verifica
 N° iterazioni:
 Precompresso

$$\sigma_{c,min} = -2.93 \text{ MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 93.33 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** si riportano le sollecitazioni agenti sulla zattera di fondazione.



Combinazione n° 16

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3055	1.1520	-39.2861	2.5915
2	0.29	-20.2078	9.1158	-98.7319	50.5805
3	0.59	-25.2577	16.3007	-258.4943	114.3157
4	0.88	-143.0939	59.6280	-314.6460	451.3692
5	1.13	-105.2394	149.8518	0.0000	941.6161
6	1.38	0.0000	410.4363	-78.4396	2693.6542
7	1.50	0.0000	862.4395	-83.0461	3465.4771
8	4.00	-1907.0552	0.0000	-1067.0659	0.0000
9	4.38	-1556.1666	0.0000	-941.1335	0.0000
10	4.63	-1348.7316	0.0000	-850.0395	0.0000
11	4.88	-1135.4427	0.0000	-893.5370	0.0000
12	5.17	-904.9367	0.0000	-753.2082	0.0000
13	5.45	-719.1480	0.0000	-632.5791	0.0000
14	5.74	-560.2209	0.0000	-525.8558	0.0000
15	6.02	-428.0873	0.0000	-441.3586	0.0000
16	6.31	-322.5180	0.0000	-363.4425	0.0000
17	6.59	-249.5113	0.0000	-298.9190	0.0000
18	6.88	-207.3803	0.0000	-245.0307	17.4169
19	7.13	-191.8602	0.0000	-207.2944	0.0000
20	7.38	-161.2234	0.0000	-182.4128	0.0000
21	7.63	-119.5922	0.0000	-239.6986	0.0000
22	7.88	-69.1008	0.0000	-322.5299	0.0000
23	8.13	-34.0425	1.7453	-167.3666	0.0000
24	8.38	0.0000	2.7044	-73.5266	0.0000

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-22 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: platea_QP

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	200

N°	As [cm²]	d [cm]
1	74.33	7.5
2	127.42	192.5

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n

N_{Ed} kN
M_{xEd} kNm
M_{yEd}

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali

ϵ_{su} <input type="text" value="67.5"/> ‰	ϵ_{c2} <input type="text" value="2"/> ‰
f_{yd} <input type="text" value="391.3"/> N/mm ²	ϵ_{cu} <input type="text" value="3.5"/> ‰
E_s <input type="text" value="200 000"/> N/mm ²	f_{cd} <input type="text" value="18.13"/>
E_s/E_c <input type="text" value="15"/>	f_{cc}/f_{cd} <input type="text" value="0.8"/> ?
ϵ_{syd} <input type="text" value="1.957"/> ‰	$\sigma_{c,adm}$ <input type="text" value="12.25"/>
$\sigma_{s,adm}$ <input type="text" value="255"/> N/mm ²	τ_{co} <input type="text" value="0.7333"/>
	τ_{c1} <input type="text" value="2.114"/>

σ_c N/mm²
 σ_s N/mm²

Verifica
N° iterazioni:

Precompresso

ϵ_s ‰
d cm
x x/d
 δ

$\sigma_{c,min} = -2.68\text{MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14,4 \text{ MPa}$

Verifiche SLE per fessurazione

Le verifiche saranno condotte per la sezione più sollecitata della mensola di monte.

Figura 5-23 – Verifica a fessurazione. Combinazione **quasi permanente**.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	85.5 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	616 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
Φ_{trav}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	24	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	2000 mm	Altezza sezione
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
d	1925 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
$A_{c\ eff}$	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s\ long}$	12742 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	6.80 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	235.0 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.068 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Con riferimento alla combinazione **frequente**, si riportano le sollecitazioni sul paramento verticale.

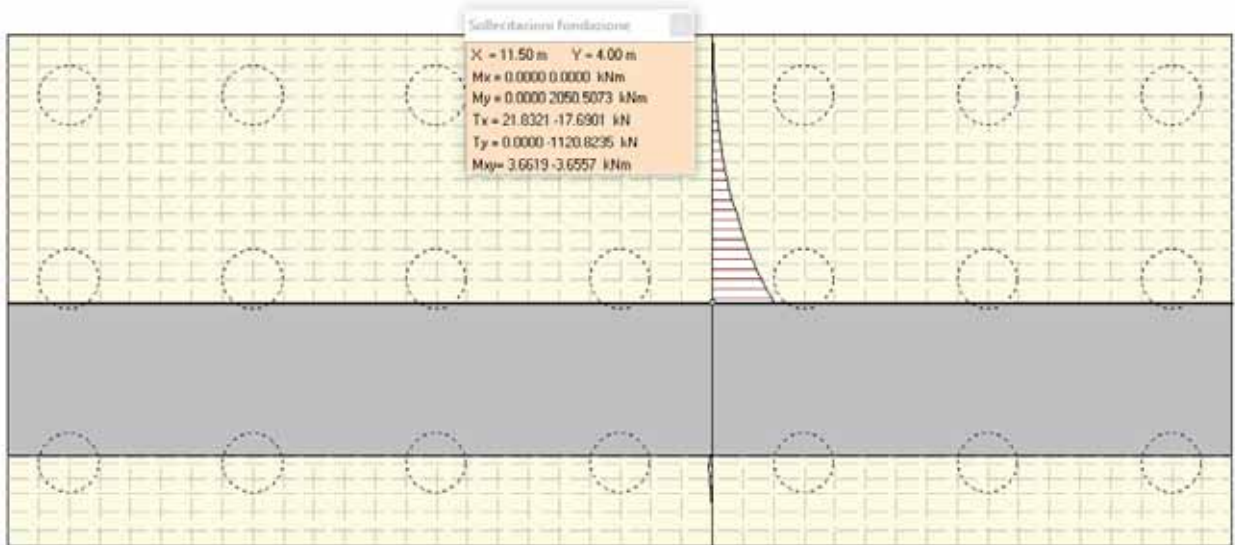


Figura 5-24 – Sollecitazioni per la combinazione frequente.

Combinazione n° 17

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3331	1.1851	-40.7902	3.0512
2	0.29	-20.9770	9.5735	-102.1851	53.4623
3	0.59	-25.9719	17.3269	-268.0848	120.4509
4	0.88	-148.3268	62.9258	-327.3700	472.2168
5	1.13	-108.3611	157.4647	0.0000	984.5505
6	1.38	0.0000	429.6760	-78.8832	2809.9388
7	1.50	0.0000	901.0557	-83.4534	3614.5009
8	4.00	-2050.5073	0.0000	-1120.8934	0.0000
9	4.38	-1680.4234	0.0000	-991.8818	0.0000
10	4.63	-1460.8635	0.0000	-898.8190	0.0000
11	4.88	-1235.3709	0.0000	-943.4458	0.0000
12	5.17	-991.0066	0.0000	-799.8419	0.0000
13	5.45	-792.4023	0.0000	-676.5376	0.0000
14	5.74	-621.2925	0.0000	-566.2010	0.0000
15	6.02	-477.5900	0.0000	-479.0008	0.0000
16	6.31	-361.1378	0.0000	-397.9838	0.0000
17	6.59	-277.7462	0.0000	-329.6364	0.0000
18	6.88	-225.6284	0.0000	-271.2551	4.9274
19	7.13	-201.8111	0.0000	-229.1002	0.0000
20	7.38	-165.4733	0.0000	-201.0017	0.0000
21	7.63	-120.3665	0.0000	-248.8908	0.0000
22	7.88	-68.5874	0.0000	-319.2534	0.0000
23	8.13	-32.9459	0.9781	-165.0444	0.0000
24	8.38	0.0000	2.6971	-70.4180	0.0000

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-25 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Calcoli

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	200

N°	As [cm²]	d [cm]
1	74,33	7,5
2	127,42	192,5

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed} kN
M_{xEd} kNm
M_{yEd} kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord. [cm] xN yN

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali

B450C		C32/40	
ϵ_{su}	67,5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391,3 N/mm ²	ϵ_{cu}	3,5 ‰
E_s	200 000 N/mm ²	f_{cd}	18,13
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0,8
ϵ_{syd}	1,957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12,25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm ²	τ_{co}	0,7333
		τ_{c1}	2,114

σ_c N/mm²
 σ_s N/mm²

ϵ_s ‰
d cm
x x/d
 δ

Verifica N° iterazioni:

Precompresso

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-26 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	91.9 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	616 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	24	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	2000 mm	Altezza sezione
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
d	1925 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
$A_{c\ eff}$	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s\ long}$	12742 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	6.80 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	235.0 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.063 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico, i tabulati di calcolo sono riportati in Allegato.

5.3.1.3 Pali di fondazione

Verifica SLU a flessione

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.12 con sisma verticale positivo. Il valore della sollecitazione di momento flettente nella sezione più caricata è pari a:

$$M = 1736.23\text{kN}\cdot\text{m}$$

Di seguito si riporta la distribuzione delle sollecitazioni di taglio e momento flettente lungo il fusto del palo.

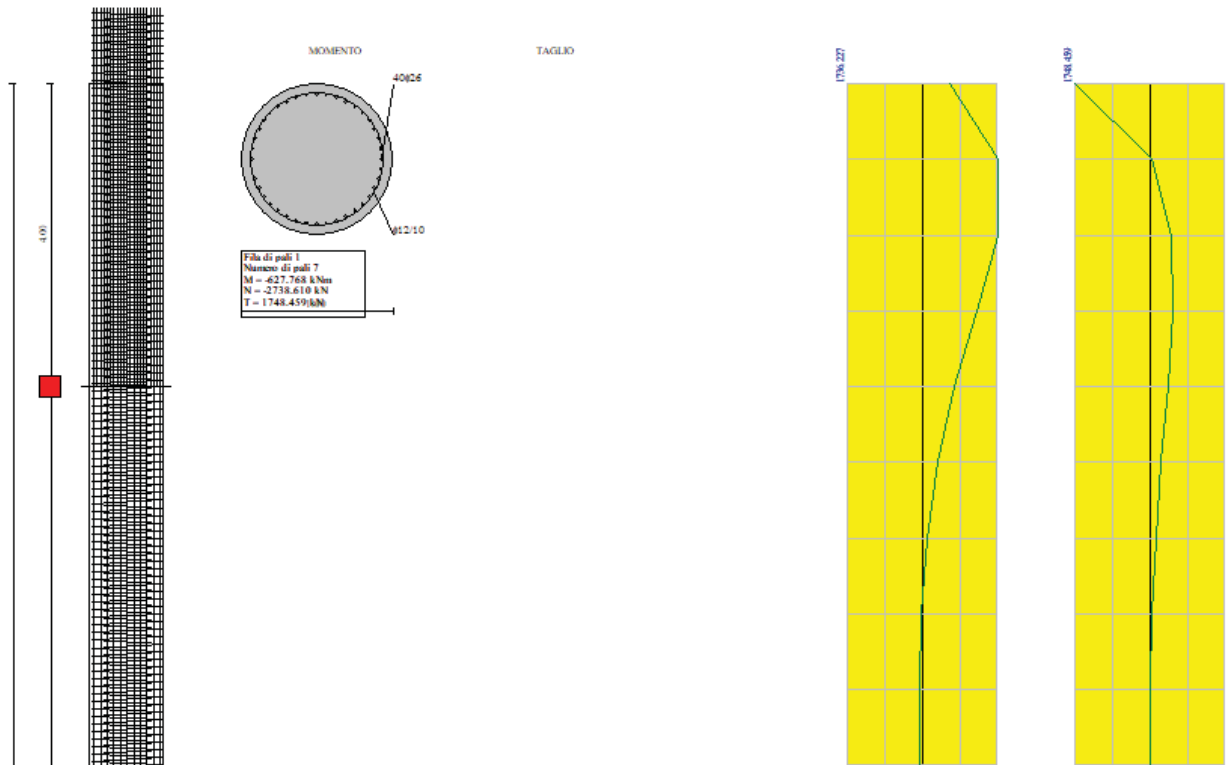


Figura 5-27 – Sollecitazioni lungo il fusto del palo. Combinazione 10.

L'armatura è formata da 40 barre Ø26 e spirale Ø12/10.

Figura 5-28 – Dominio di resistenza nella sezione più sollecitata.

RELAZIONE DI CALCOLO

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali - flessione

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : **Pali - flessione**

Sezione circolare cava

Raggio esterno: 50 [cm]
Raggio interno: 0 [cm]
N° barre uguali: 40
Diametro barre: 2.6 [cm]
Copriferro (baric.): 6.7 [cm]

N° barre: 0 Zoom

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 0 kN
M_{xEd}: 1736.23 kNm
M_{yEd}: 0 kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN: 0 yN: 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

Vertici: 50 N° rett.: 100
 Calcola MRd Dominio M-N
 L₀: 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C		C32/40	
ϵ_{su}	67.5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391.3 N/mm ²	ϵ_{cu}	3.5 ‰
E_s	200 000 N/mm ²	f_{cd}	18.13
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0.8
ϵ_{syd}	1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12.25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm ²	τ_{co}	0.7333
		τ_{c1}	2.114

M_{xRd}: 2 875 kN m

σ_c : -18.13 N/mm²
 σ_s : 391.3 N/mm²
 ϵ_c : 3.5 ‰
 ϵ_s : 7.448 ‰
 d: 93.3 cm
 x: 29.83 x/d: 0.3197
 δ : 0.8396

MANDATARIA:

MANDANTI:

Verifica SLU a taglio

Il valore della sollecitazione di taglio è pari a:

$$T = 1415.26 \text{ kN}$$

Figura 5-29 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk,0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk,0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk,0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk} = 1.3 f_{ctm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)^2$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	6.7	cm	copriferro

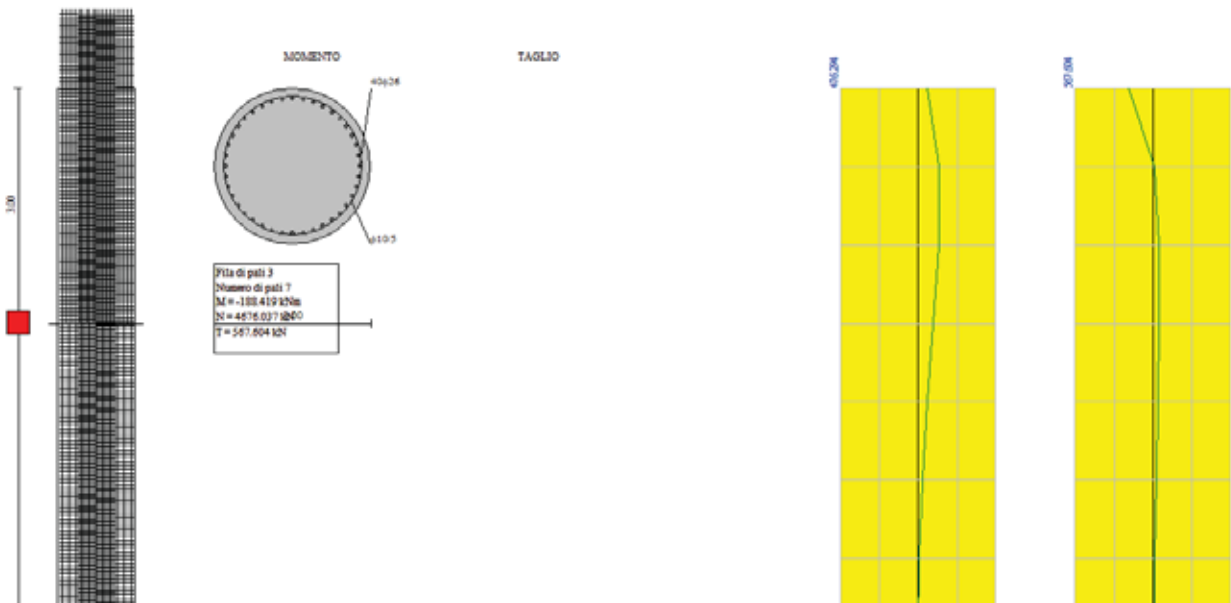
Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio			
Taglio agente $V_{Ed} = 1415.3 \text{ kN}$			
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	800	mm
Copriferro della sezione	δ	67	mm
Altezza utile della sezione	d	733	mm
n° ferri zona tesa		25	
diámetro ferri zona tesa		26	mm
Armatura totale longitudinale	A_l	13266.5	mm ²
	k	1.522	
Rapporto geom. di armatura longitudinale	ρ_l	0.017	< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	0	kN
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0	Mpa < $0,2 \times f_{cd} = 3.7627 \text{ Mpa}$
Resistenza unitaria a taglio	v_{min}	0.379	
Taglio resistente	V_{Rd}	509.4	kN
Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio			

RELAZIONE DI CALCOLO

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio				
Taglio agente		$V_{Ed} = 1415.3 \text{ kN}$		
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm	
Altezza della sezione	h	800	mm	
Copriferro della sezione	δ	67	mm	
Altezza utile della sezione	d	733	mm	
Diametro delle staffe	d_w	12	mm	
Numero di braccia	n_w	2		
Area totale staffe	A_{sw}	226.08	mm ²	
Passo delle staffe	s	100	mm	
Inclinazione delle staffe	α	90	deg	
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg	$\cot(\theta) \text{ 2.5}$
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1		
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	$V_{Rsd} =$	1459.0	kN	$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{td} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) \cdot \sin\alpha$
Resistenza di calcolo a "taglio-compressione"	$V_{Rcd} =$	2139.9	kN	$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) \cdot (1 + \cot^2\theta)$
Resistenza a taglio della sezione	$V_{Rd} =$	1459.0	kN	$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$
Esito della verifica	soddisfatta			

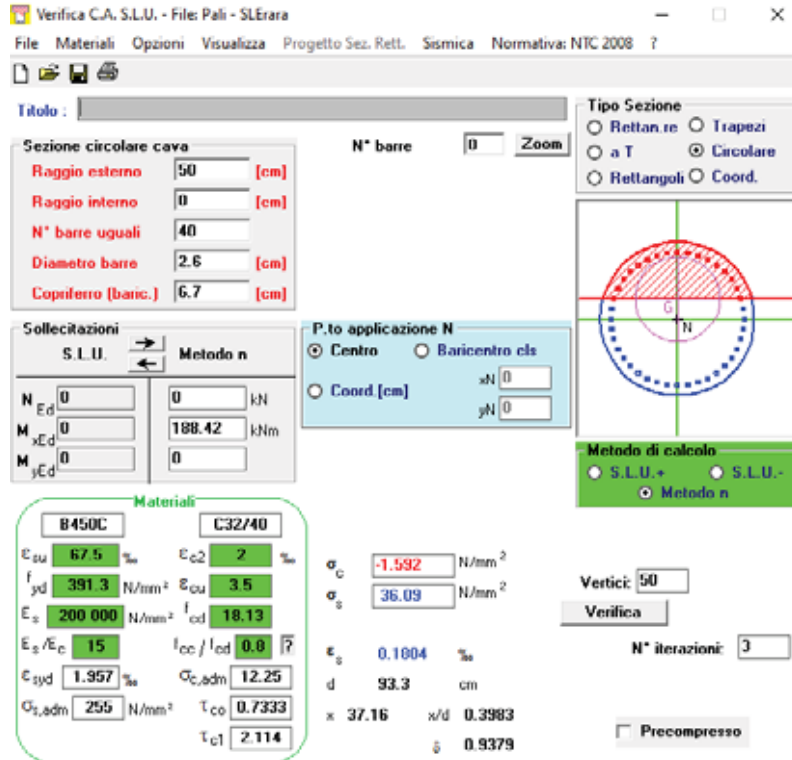
Verifica SLE per tensioni

Con riferimento alla combinazione caratteristica **rara** il massimo momento flettente è pari a $M = 188.42\text{kN}\cdot\text{m}$.



RELAZIONE DI CALCOLO

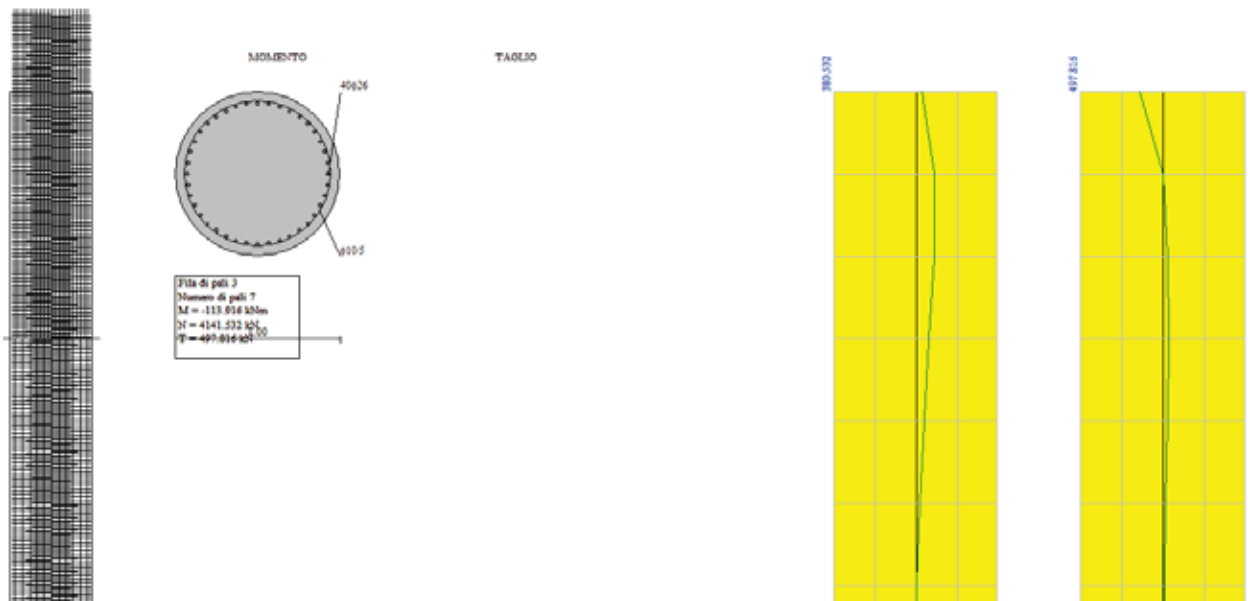
Figura 5-30 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.



$$\sigma_{c,min} = -1.59\text{MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

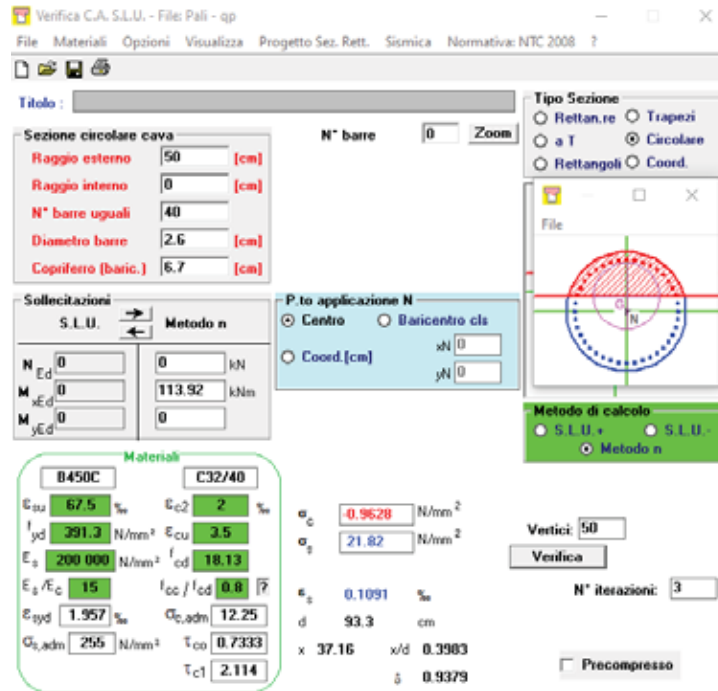
$$\sigma_{s,max} = 36.09\text{MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** il massimo momento flettente è pari a $M = 113.92\text{kN}\cdot\text{m}$.



RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-31 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.



$$\sigma_{c,min} = -0.96\text{MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14.4 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** il massimo momento flettente è pari a $M = 113.92 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

Figura 5-32 – Verifica a fessurazione. Combinazione quasi permanente.

Verifica apertura fessure sezione circolare CIRCOLARE 2/02/2009 N°617 Par.C.4.1.2.2.4.6		
σ_s	21.8 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali
Φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	40	Numero ferri longitudinali
c	67 mm	Copriferro
D	1000 mm	Diametro
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
δ	42 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
i	68 mm	Interasse ferri longitudinali
A_{c_eff}	10882 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	531 mm ²	Area barra longitudinale
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	4.88 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.01 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	233.4 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.015 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **frequente** il massimo momento flettente è pari a $M = 133.62 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

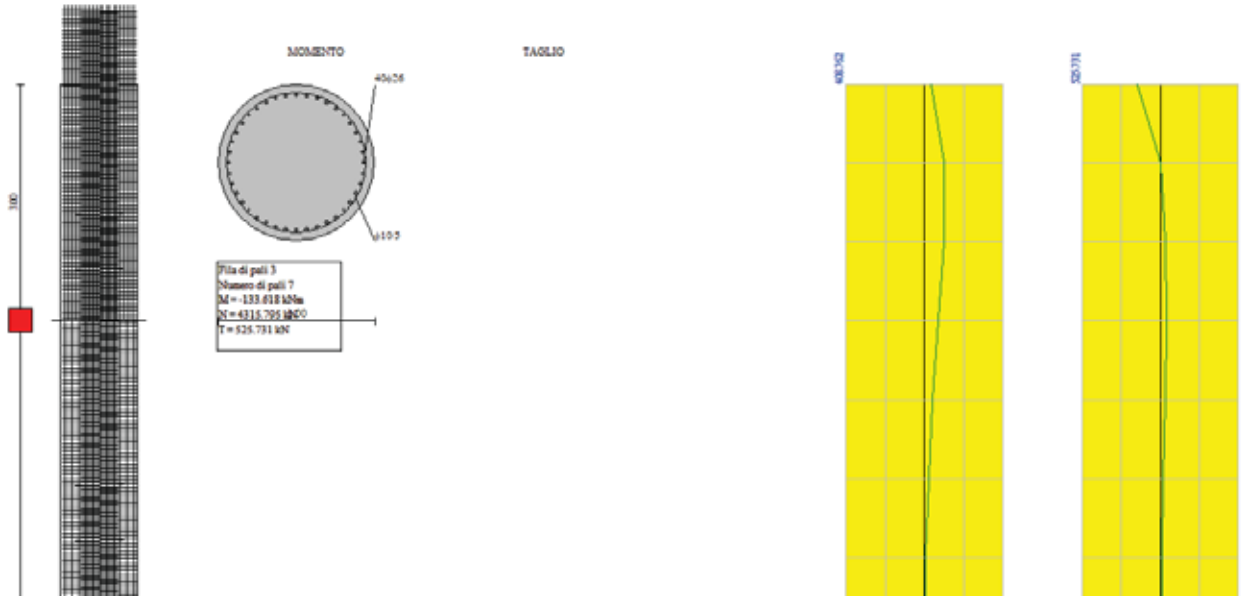


Figura 5-33 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali - freq

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

Sezione circolare cava

Raggio esterno: 50 [cm]
Raggio interno: 0 [cm]
N° barre uguali: 40
Diametro barre: 2.6 [cm]
Copriferro (baric.): 6.7 [cm]

N° barre: 0 Zoom

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 0 kN
M_{xEd}: 0 133.62 kNm
M_{yEd}: 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN: 0 yN: 0

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali

B450C	C32/40
ϵ_{su} 67.5 ‰	ϵ_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391.3 N/mm ²	ϵ_{cu} 3.5 ‰
E_s 200 000 N/mm ²	f_{cd} 18.13
E_s/E_c 15	f_{cc}/f_{cd} 0.8
ϵ_{syd} 1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$ 12.25
$\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm ²	τ_{co} 0.7333
	τ_{c1} 2.114

σ_c -1.129 N/mm²
 σ_s 25.59 N/mm²

ϵ_s 0.128 ‰
d 93.3 cm
x 37.16 x/d 0.3983
 δ 0.9379

Vertici: 50
Verifica
N° iterazioni: 3
 Precompresso

RELAZIONE DI CALCOLO

<u>Verifica apertura fessure sezione circolare</u> <u>CIRCOLARE 2/02/2009 N°617 Par.C.4.1.2.2.4.6</u>		
σ_s	25.6 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali
Φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	40	Numero ferri longitudinali
c	67 mm	Copriferro
D	1000 mm	Diametro
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
δ	42 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
i	68 mm	Interasse ferri longitudinali
A_{c_eff}	10882 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	531 mm ²	Area barra longitudinale
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	4.88 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.01 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	233.4 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.017 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico.

Carico limite verticale

Le verifiche sono state condotte per tutte le combinazioni previste e quella più gravosa è risultata la combinazione sismica n° 12 con azione massima di compressione pari a $Q_{Ed} = 9807.32$ kN.

Il palo in progetto di lunghezza pari a 41 m ha una capacità portante pari a $Q_{Rd} = 9851.24$ kN, superiore all'azione agente, per cui la verifica a capacità portante risulta soddisfatta.

In allegato si riportano i dettagli di calcolo geotecnici e strutturali della palificata di pali di fondazione.

Carico limite orizzontale

Le verifiche di capacità portante orizzontale dei pali di fondazione sono state condotte utilizzando il codice di calcolo MAX versione 10.10 della AZTEC informatica. In particolare, il codice di calcolo schematizza il terreno come un mezzo alla Winkler, ossia un letto di molle elastiche indipendenti fra loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K, che rappresenta la pressione che bisogna applicare per ottenere un abbassamento unitario.

Il palo è discretizzato in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidità assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha più un incremento di resistenza.

Il problema così formulato è non lineare e può essere risolto tramite l'utilizzo di una procedura iterativa.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare, risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno.

Nel caso specifico, la pressione limite è calcolata utilizzando la teoria di Brinch Hansen.

Pertanto, il soddisfacimento delle verifiche strutturali a presso-flessione dei pali implica anche il superamento della verifica a carico limite orizzontale.

5.3.2 Verifica strutturale del muro superiore di altezza $H = 12$ m.

Le verifiche strutturali sono state eseguite allo SLU e allo SLE con riferimento alle azioni normali (sforzo N e momento flettente M) e alle azioni taglianti della combinazione di calcolo più gravosa ricavata dall'analisi geotecnica condotta sulla spalla.

Le verifiche sono state condotte sui seguenti elementi strutturali costituenti:

- paramento verticale;
- zattera di fondazione;
- palo di fondazione.

5.3.2.1 Paramento verticale

Il paramento verticale viene calcolato per unità di lunghezza, considerando agenti i pesi propri, la spinta del terreno, le spinte sismiche e le forze di inerzia.

Il muro viene suddiviso in 21 conci valutando le azioni risultanti su ciascuno di essi in modo da poter effettuare su ogni sezione individuata le relative verifiche a presso-flessione e a taglio, calcolando le armature necessarie e successivamente verificandolo allo SLE.

Verifica SLU a pressoflessione

Di seguito si riporta la descrizione delle combinazioni di carico.

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
 γ Coefficiente di partecipazione della condizione
 Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30
Variabili	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 5 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 19 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 20 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
--	-----	----------	--------	-----------------

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE DI CALCOLO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.11 con sisma verticale ed orizzontale positivo. Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

Di seguito si riportano le sollecitazioni sul paramento.

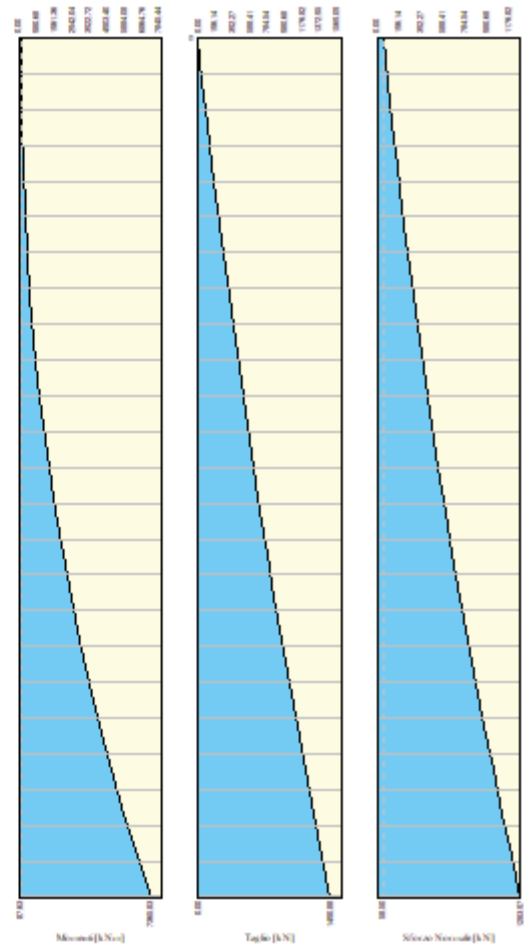
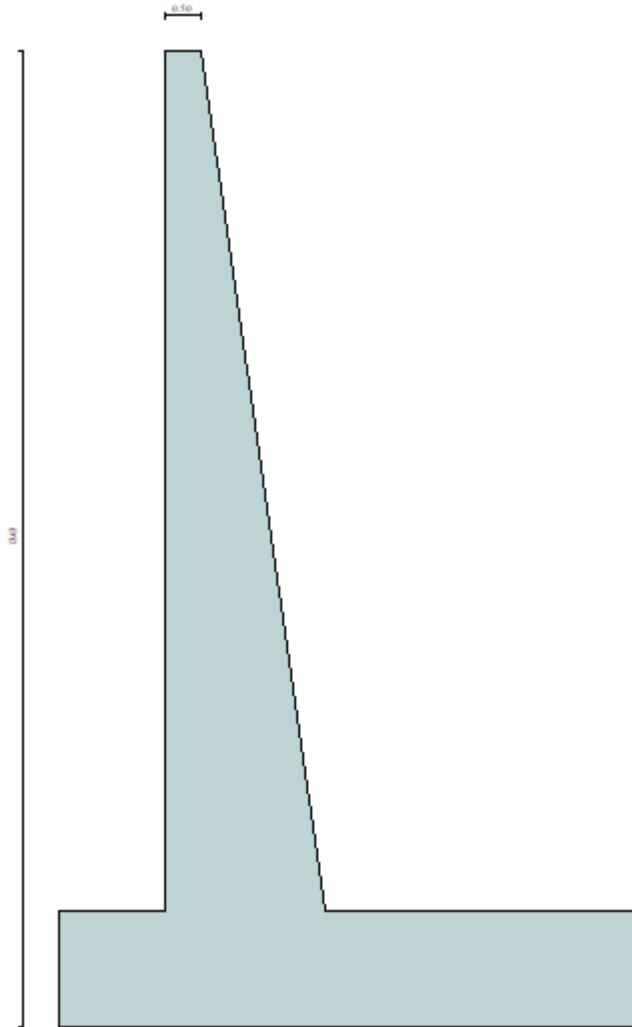
Figura 5-34 – Sollecitazioni sul paramento verticale. Combinazione 11.

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.60	96.4880	96.9918	51.8201
3	1.20	136.9331	135.6407	106.0420
4	1.80	179.8279	204.9209	162.6534
5	2.41	225.1705	306.1705	221.6516
6	3.01	272.9610	440.7266	283.0363
7	3.61	323.1994	609.9262	346.8077
8	4.21	375.8856	815.1065	412.9658
9	4.81	431.0197	1057.6046	481.5106
10	5.41	488.6016	1338.7575	552.4420
11	6.01	548.6314	1659.9024	625.7600
12	6.62	611.1091	2022.3764	701.4648
13	7.22	676.0346	2427.5165	779.5561
14	7.82	743.4080	2876.6599	860.0342
15	8.42	813.2302	3371.1429	942.9005
16	9.02	885.5164	3912.2954	1028.1798
17	9.62	960.2935	4501.4576	1115.9160
18	10.23	1037.5545	5140.0094	1206.0979
19	10.83	1117.2870	5829.3240	1298.7051
20	11.43	1199.4912	6570.7580	1393.7378
21	12.03	1283.9745	7365.8327	1490.8813

RELAZIONE DI CALCOLO



L'armatura è formata da barre $\Phi 26/15$ per il paramento di valle e $\Phi 26/5$ per il paramento di monte, ed il quantitativo è costante per tutto lo sviluppo trasversale.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-35 – Dominio di resistenza.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Muro h=12 m

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	221,85

N°	As [cm²]	d [cm]
1	31,86	7,5
2	106,19	214,35

Tipologia Sezione:
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Diagramma di sezione:

Sollecitazioni: S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 1283,97 kN
M_{xEd} 7365,83 kNm
M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N:
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipologia rottura: Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo:
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipologia flessione:
 Retta Deviata

Materiali:

B450C		C32/40	
ϵ_{su}	67,5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391,3 N/mm ²	ϵ_{cu}	3,5 ‰
E_s	200 000 N/mm ²	f_{cd}	18,13 N/mm ²
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0,8
ϵ_{syd}	1,957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12,25 N/mm ²
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm ²	τ_{co}	0,7333
		τ_{c1}	2,114

M_{xRd} 9 739 kN m

σ_c -18,13 N/mm²
 σ_s 391,3 N/mm²
 ϵ_c 3,5 ‰
 ϵ_s 22,79 ‰
d 214,4 cm
x 28,54 x/d 0,1331
 δ 0,7

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Verifica SLU a taglio

Le verifiche saranno condotte sulla sezione più sollecitata.

L'armatura a taglio è formata da spilli 12 Φ 12/mq.

Figura 5-36 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{cfm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{cfk} = 0.7 f_{cfm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk} = 1.3 f_{cfm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	7.5	cm	copriferro

RELAZIONE DI CALCOLO

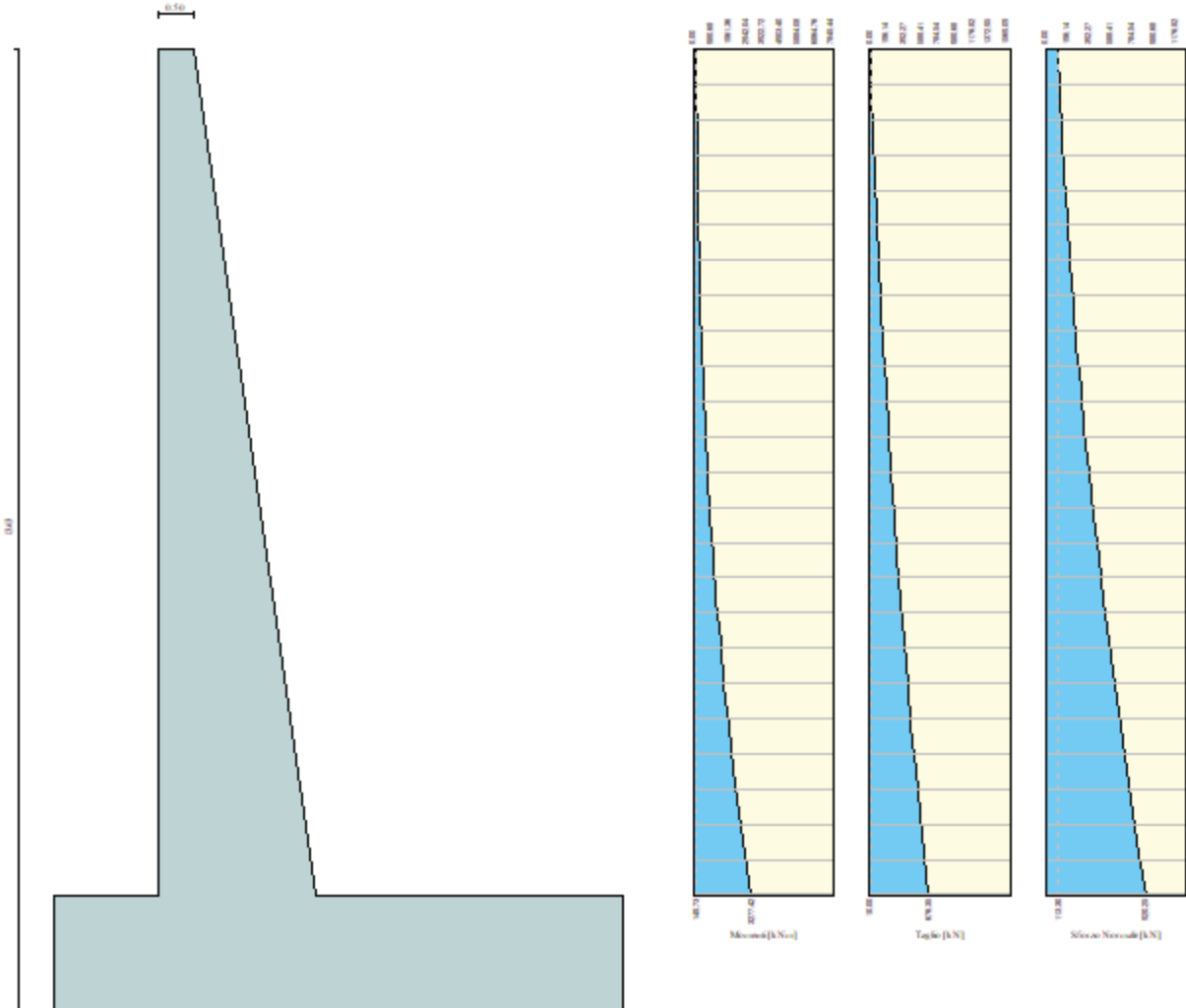
Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio			
Taglio agente $V_{Ed} = 1490.9 \text{ kN}$			
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	2218.5	mm
Copriferro della sezione	δ	75	mm
Altezza utile della sezione	d	2143.5	mm
n° ferri zona tesa		20	
diametro ferri zona tesa		26	mm
Armatura totale longitudinale	A_l	10613.2	mm ²
	k	1.305	
Rapporto geom. di armatura longitudina	ρ_l	0.005	< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	1283.97	kN
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0.57876	Mpa < $0,2 \times f_{cd} = 3.7627 \text{ Mpa}$
Resistenza unitaria a taglio	V_{min}	0.301	
Taglio resistente	V_{Rd}	1030.2	kN
Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio			

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio			
Taglio agente $V_{Ed} = 1490.9 \text{ kN}$			
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	2218.5	mm
Copriferro della sezione	δ	75	mm
Altezza utile della sezione	d	2143.5	mm
Diametro delle staffe	d_w	12	mm
Numero di braccia	n_w	4	
Area totale staffe	A_{sw}	452.16	mm ²
Passo delle staffe	s	300	mm
Inclinazione delle staffe	α	90	deg
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1.03076	
		$\cot(\theta)$	2.50
			2.5
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	$V_{Rsd} = 2844.4 \text{ kN}$	$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{td} \cdot (\cot \alpha + \cot \theta) \cdot \sin \alpha$	
Resistenza di calcolo a "taglio-compressione"	$V_{Rcd} = 6450.0 \text{ kN}$	$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{td} \cdot (\cot \alpha + \cot \theta) \cdot (1 + \cot^2 \theta)$	
Resistenza a taglio della sezione	$V_{Rd} = 2844.4 \text{ kN}$	$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$	
Esito della verifica soddisfatta			

Verifica SLE per tensioni

Le verifiche saranno condotte sulla sezione più sollecitata.

Con riferimento alla combinazione caratteristica **rara** si riportano le sollecitazioni agenti sul paramento verticale.



RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	113.3000	149.7300	10.0000
2	0.60	130.3588	162.4809	24.7993
3	1.20	149.8756	183.9160	41.5585
4	1.80	171.8422	215.1137	60.2643
5	2.41	196.2567	257.1457	80.9136
6	3.01	223.1191	311.0822	103.5062
7	3.61	252.4293	377.9938	128.0423
8	4.21	284.1874	458.9510	154.5217
9	4.81	318.3933	555.0243	182.9446
10	5.41	355.0471	667.2841	213.3108
11	6.01	394.1488	796.8009	245.6205
12	6.62	435.6983	944.6452	279.8735
13	7.22	479.6957	1111.8874	316.0699
14	7.82	526.1409	1299.5982	354.2098
15	8.42	575.0351	1508.8471	394.2948
16	9.02	626.3947	1740.6966	436.3519
17	9.62	680.2489	1996.2209	480.4287
18	10.23	736.5893	2276.5374	526.5117
19	10.83	795.4023	2582.7547	574.5784
20	11.43	856.6879	2915.9643	624.6289
21	12.03	920.2532	3277.4214	676.3482

Figura 5-37 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

The screenshot shows a software window titled "Verifica C.A. S.L.U. - File: Muro h=12 m_sle rara". It contains several panels:

- Titolo:** Empty text field.
- N° strati barre:** 2
- Table 1:**

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	221,85
- Table 2:**

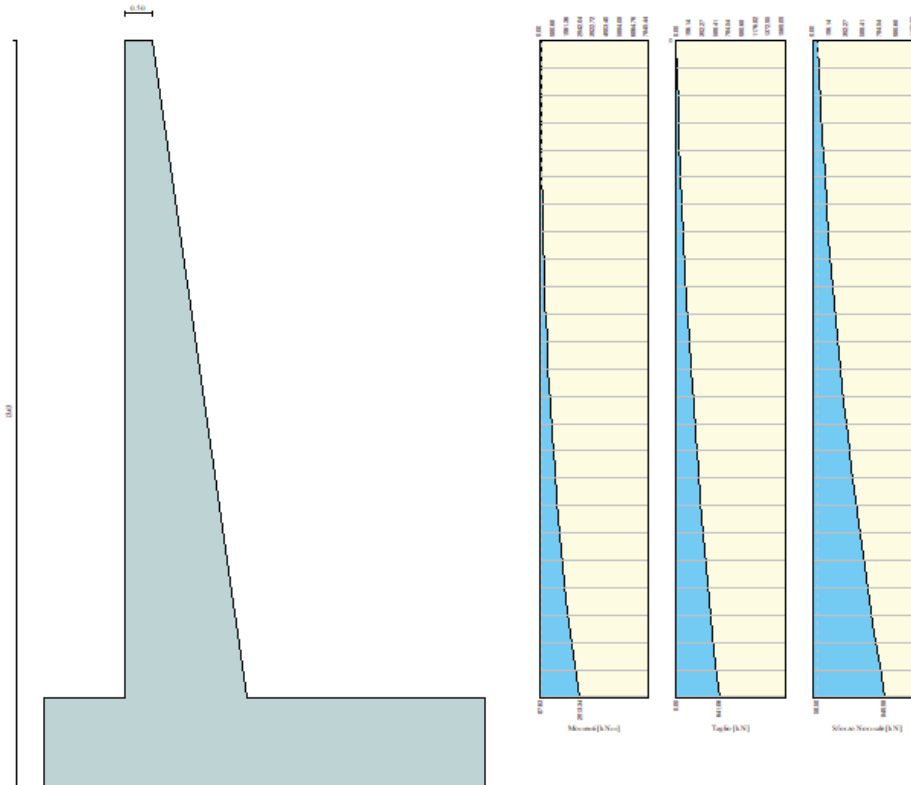
N°	As [cm²]	d [cm]
1	31,86	7,5
2	106,19	214,35
- Tipologia Sezione:**
 - Rettan.re
 - Trapezi
 - a T
 - Circolare
 - Rettangoli
 - Coord.
- Diagramma:** A cross-section diagram showing the application of normal force (N) at the center of the section.
- Metodo di calcolo:**
 - S.L.U.+
 - S.L.U.-
 - Metodo n
- Materiali:**
 - B450C:** ϵ_{su} 67,5%, f_{yd} 391,3 N/mm², E_s 200 000 N/mm², ϵ_s / ϵ_c 15, ϵ_{syd} 1,957%, $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm²
 - C32/40:** ϵ_{c2} 2%, ϵ_{cu} 3,5, f_{cd} 18,13, f_{cc} / f_{cd} 0,8, $\sigma_{c,adm}$ 12,25, τ_{co} 0,7333, τ_{c1} 2,114
- Calcoli:**
 - σ_c -4,993 N/mm²
 - σ_s 123,7 N/mm²
 - ϵ_s 0,6187%
 - d 214,4 cm
 - x 80,82, x/d 0,3771
 - δ 0,9113
- Verifica:** N° iterazioni: 4
- Precompresso

RELAZIONE DI CALCOLO

$$\sigma_{c,min} = -4.993 \text{ MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 123.7 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** si riportano le sollecitazioni agenti sul paramento verticale.



RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.60	74.7884	91.8586	13.5402
3	1.20	93.5338	104.0801	29.0389
4	1.80	114.7289	125.3723	46.4839
5	2.41	138.3718	156.8065	65.8723
6	3.01	164.4627	199.4533	87.2041
7	3.61	193.0013	254.3830	110.4793
8	4.21	223.9879	322.6662	135.6979
9	4.81	257.4223	405.3734	162.8599
10	5.41	293.3045	503.5750	191.9653
11	6.01	331.6347	618.3415	223.0141
12	6.62	372.4126	750.7434	256.0063
13	7.22	415.6385	901.8512	290.9419
14	7.82	461.3122	1072.7353	327.8209
15	8.42	509.4348	1264.4655	366.6449
16	9.02	560.0213	1478.1051	407.4386
17	9.62	613.0987	1714.7275	450.2460
18	10.23	668.6600	1975.4462	495.0558
19	10.83	726.6929	2261.3675	541.8476
20	11.43	787.1974	2573.5818	590.6218
21	12.03	849.9810	2913.3434	641.0634

Figura 5-38 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Muro h=12 m_sle qp

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	221,85	1	31,86	7,5
			2	106,19	214,35

Sollecitazioni: S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 849,98 kN
M_{xEd} 2913,34 kNm
M_{yEd} 0

P.to applicazione N: Centro Baricentro cls
Coord. [cm]: xN 0, yN 0

Metodo di calcolo: S.L.U.+ S.L.U.- Metodo n

Materiali: B450C C32/40

ε_{su} 67,5 ‰ ε_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391,3 N/mm² ε_{cu} 3,5 ‰
E_s 200 000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8
ε_{syd} 1,957 ‰ σ_{c,adm} 12,25
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,7333
τ_{c1} 2,114

σ_c -4,449 N/mm²
σ_s 108,8 N/mm²

Verifica N° iterazioni: 4

Precompresso

ε_s 0,5442 ‰
d 214,4 cm
x 81,48 x/d 0,3801
δ 0,9152

$$\sigma_{c,min} = -4.449 \text{ MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14,4 \text{ MPa}$$

RELAZIONE DI CALCOLO

$$\sigma_{s,max} = 108.8 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Le verifiche saranno condotte per le combinazioni quasi permanente e frequente sulla sezione più sollecitata.

Figura 5-39 – Verifica a fessurazione. Combinazione quasi permanente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	108,8 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	815 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	20	Numero ferri longitudinali
c	50 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	2219 mm	Altezza sezione
k_t	0,4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0,5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0,8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0,2 mm	Valore limite apertura fessure
<hr/>		
d	2169 mm	Altezza utile della sezione
δ	25 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33,2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
A_{c_eff}	125000 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	10619 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3,1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6,12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41,2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	8,49 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0,04 %	Deformazione unitaria media
k_3	3,4	Coefficiente
k_4	0,4	Coefficiente
Δs_{max}	137,0 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0,058 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione **frequente**, si riportano le sollecitazioni sul paramento verticale.

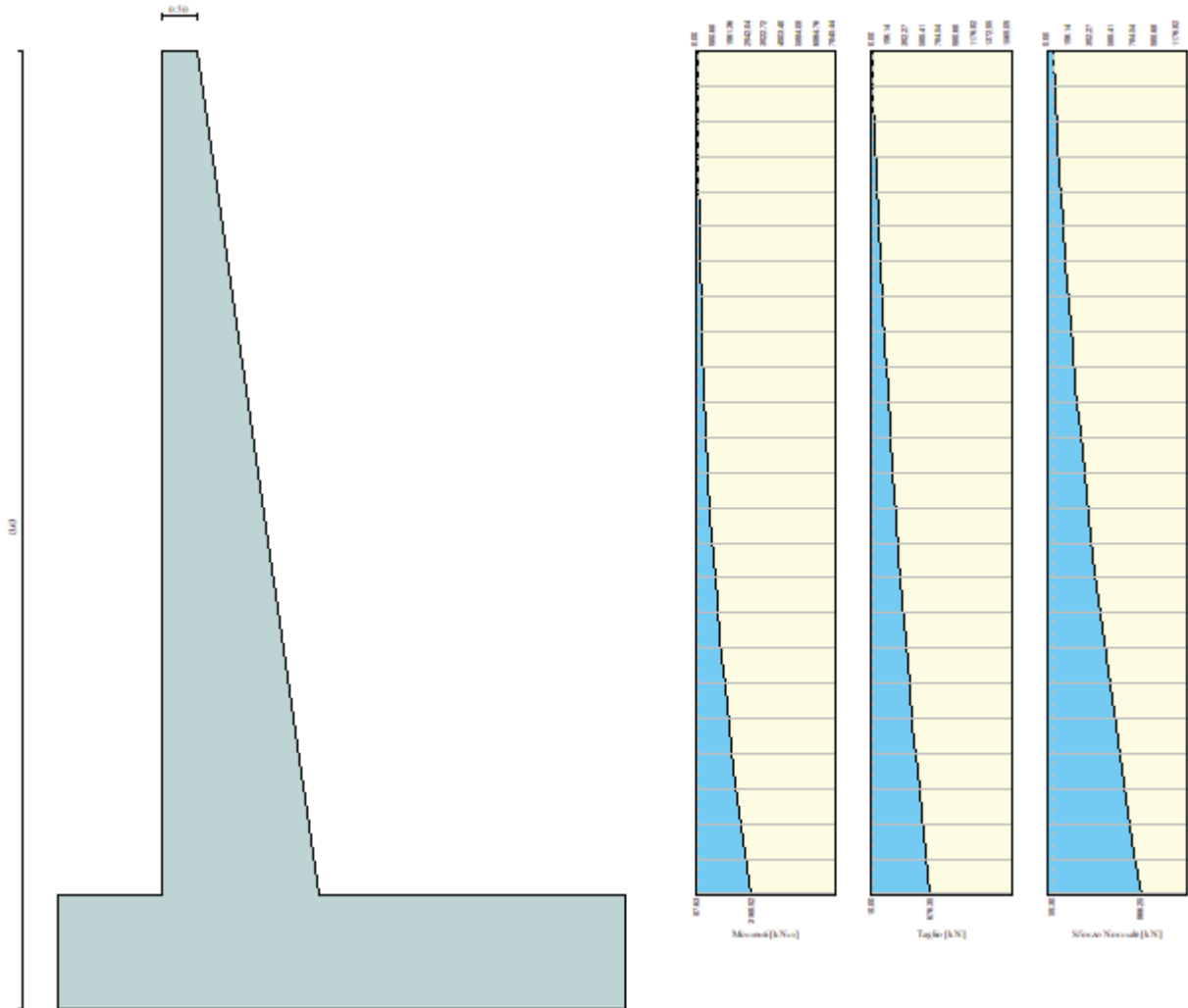


Figura 5-40 – Sollecitazioni per la combinazione frequente.

RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	59.3000	87.6300	10.0000
2	0.60	76.3588	98.0608	24.7993
3	1.20	95.8756	117.1759	41.5585
4	1.80	117.8422	146.0536	60.2643
5	2.41	142.2567	185.7655	80.9136
6	3.01	169.1191	237.3820	103.5062
7	3.61	198.4293	301.9736	128.0423
8	4.21	230.1874	380.6107	154.5217
9	4.81	264.3933	474.3639	182.9446
10	5.41	301.0471	584.3037	213.3108
11	6.01	340.1488	711.5005	245.6205
12	6.62	381.6983	857.0247	279.8735
13	7.22	425.6957	1021.9469	316.0699
14	7.82	472.1409	1207.3376	354.2098
15	8.42	521.0351	1414.2665	394.2948
16	9.02	572.3947	1643.7960	436.3519
17	9.62	626.2489	1897.0003	480.4287
18	10.23	682.5893	2174.9966	526.5117
19	10.83	741.4023	2478.8940	574.5784
20	11.43	802.6879	2809.7835	624.6289
21	12.03	866.2532	3168.9206	676.3482

Figura 5-41 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Muro h=12 m_sle fr

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	221,85	1	31,86	7,5
			2	106,19	214,35

Tipologia Sezione:
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo:
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Verifica

N° iterazioni: 4

Precompresso

RELAZIONE DI CALCOLO

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	120,5 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	804 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
Φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	20	Numero ferri longitudinali
c	50 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	2219 mm	Altezza sezione
k_t	0,4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0,5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0,8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0,3 mm	Valore limite apertura fessure
d	2169 mm	Altezza utile della sezione
δ	25 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33,2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
A_{c_eff}	125000 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	10619 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3,1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6,12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41,2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	8,49 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0,05 %	Deformazione unitaria media
k_3	3,4	Coefficiente
k_4	0,4	Coefficiente
Δs_{max}	137,0 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✔ 0,065 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico, i tabulati di calcolo sono riportati in Allegato 1.

5.3.2.2 Zattera di fondazione

Verifica SLU a flessione

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.10 con sisma verticale negativo. Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

Di seguito si riportano le sollecitazioni sulla zattera di fondazione.

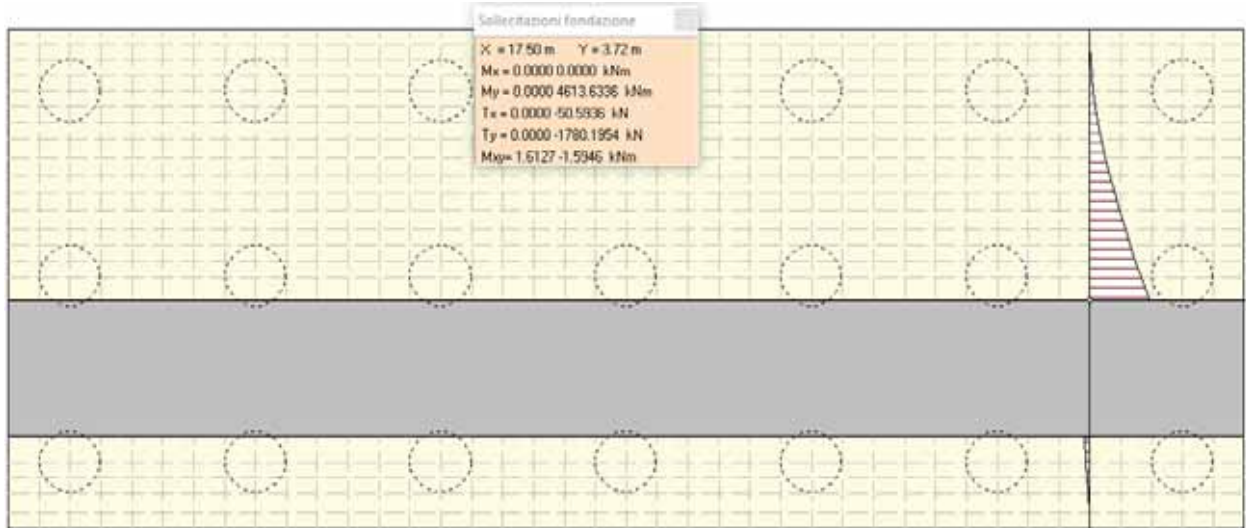


Figura 5-42 – Sollecitazioni sulla zattera di fondazione. Combinazione 10.

Combinazione n° 10

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.9720	1.1942	-70.6258	40.3547
2	0.30	-39.0854	14.7799	-285.3002	183.7209
3	0.60	-117.8819	81.3428	-292.8702	481.2628
4	0.85	-130.3526	180.7364	0.0000	1020.1532
5	1.10	0.0000	421.7387	0.0000	1885.0367
6	1.50	0.0000	1338.1431	0.0000	4069.2948
7	3.72	-4777.0883	0.0000	-1840.3011	0.0000
8	4.10	-4061.3167	0.0000	-1735.2680	0.0000
9	4.35	-3644.0677	0.0000	-1666.6868	0.0000
10	4.60	-3234.3202	0.0000	-1691.8659	0.0000
11	4.88	-2782.6658	0.0000	-1572.2950	0.0000
12	5.17	-2354.0074	0.0000	-1473.3155	0.0000
13	5.46	-1951.2458	0.0000	-1390.8888	0.0000
14	5.74	-1577.1319	0.0000	-1321.6482	0.0000
15	6.03	-1228.3882	0.0000	-1265.5471	0.0000
16	6.31	-911.8690	0.0000	-1240.5419	0.0000
17	6.60	-613.8551	0.0000	-1264.7341	0.0000
18	6.85	-412.7119	0.0000	-949.1255	0.0000
19	7.10	-250.0210	0.0000	-666.5086	0.0000
20	7.35	-128.7347	0.0000	-446.4201	0.0000
21	7.60	-47.7872	4.7666	-296.7524	37.3369
22	7.85	-22.3254	27.1850	-154.2433	31.9152
23	8.10	0.0000	1.9362	-29.6968	62.4783

RELAZIONE DI CALCOLO

L'armatura è formata da barre $\Phi 26/15 + \Phi 26/10$ per il lembo superiore e $\Phi 26/15$ per il lembo inferiore, ed il quantitativo è costante per tutto lo sviluppo in direzione ortogonale.

Figura 5-43 – Dominio di resistenza.

Verifica C.A. S.L.U. - File: fondazione

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	160	1	31.86	7.5
			2	84.95	152.5

Sollecitazioni: S.L.U. Metodo n

N _{Ed}	0	0	kN
M _{xEd}	4613.63	0	kNm
M _{yEd}	0	0	

P.to applicazione N: Centro Baricentro cls
 Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura: Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Barre: N°

As Calcola Inserisci

Metodo di calcolo: S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione: Retta Deviata

N° rett.

Calcola MRd Dominio M-N
L₀ cm Col. modello

Precompresso

Materiali: B450C c32/40

ϵ_{su}	67.5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391.3 N/mm²	ϵ_{cu}	3.5 ‰
E_s	200 000 N/mm²	f_{cd}	18.13
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0.8 ?
ϵ_{syd}	1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12.25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm²	τ_{co}	0.7333
		τ_{c1}	2.114

M_{xRd} kN m

σ_c N/mm²
 σ_s N/mm²
 ϵ_c 3.5 ‰
 ϵ_s 32.05 ‰
d 152.5 cm
x 15.01 x/d 0.09846
 δ 0.7

Verifica SLU a taglio

L'armatura a taglio è formata da spilli 12 Φ 12/mq.

Figura 5-44 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctfm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctfk} = 0.7 f_{ctfm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctfk} = 1.3 f_{ctfm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	7.5	cm	copriferro

RELAZIONE DI CALCOLO

Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio				
Taglio agente		$V_{Ed} =$	1780.2	kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm	
Altezza della sezione	h	1600	mm	
Copriferro della sezione	δ	75	mm	
Altezza utile della sezione	d	1525	mm	
n° ferri zona tesa		16		
diametro ferri zona tesa		26	mm	
Armatura totale longitudinale	A_l	8490.56	mm^2	
	k	1.362		
Rapporto geom. di armatura longitudinale	ρ_l	0.005		< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	0	kN	
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0	Mpa	< 0,2 x $f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	v_{min}	0.321		
Taglio resistente	V_{Rd}	648.6	kN	
Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio				

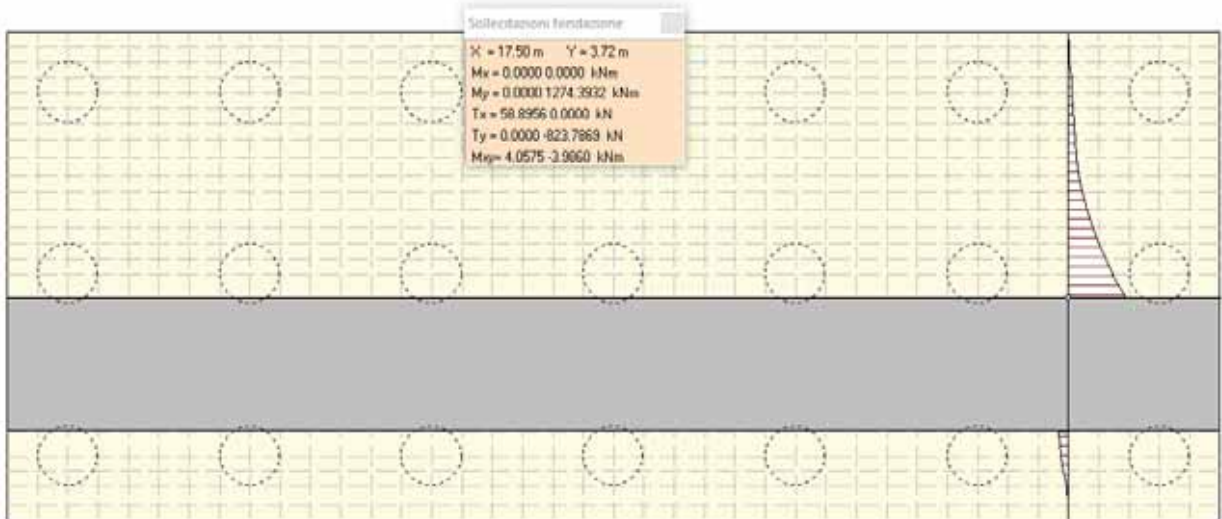
Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio				
Taglio agente		$V_{Ed} =$	1780.2	kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm	
Altezza della sezione	h	1600	mm	
Copriferro della sezione	δ	75	mm	
Altezza utile della sezione	d	1525	mm	
Diametro delle staffe	d_w	12	mm	
Numero di braccia	n_w	4		
Area totale staffe	$A_{s,w}$	452.16	mm^2	
Passo delle staffe	s	300	mm	
Inclinazione delle staffe	α	90	deg	1
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg	$\cot(\theta)$ 2.50 2
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1		2.5
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	V_{Rsd}	2023.7	kN	$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{s,w}}{s} \cdot f_{sd} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) \cdot \sin\alpha$
Resistenza di calcolo a "taglio-compressione"	V_{Rcd}	4451.9	kN	$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) / (1 + \cot^2\theta)$
Resistenza a taglio della sezione	V_{Rd}	2023.7	kN	$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$
Esito della verifica soddisfatta				

RELAZIONE DI CALCOLO

Verifica SLE per tensioni

Le verifiche sono state condotte per la sezione più sollecitata della mensola di monte.

Con riferimento alla combinazione caratteristica rara si riportano le sollecitazioni agenti sulla zattera di fondazione.



Combinazione n° 20

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

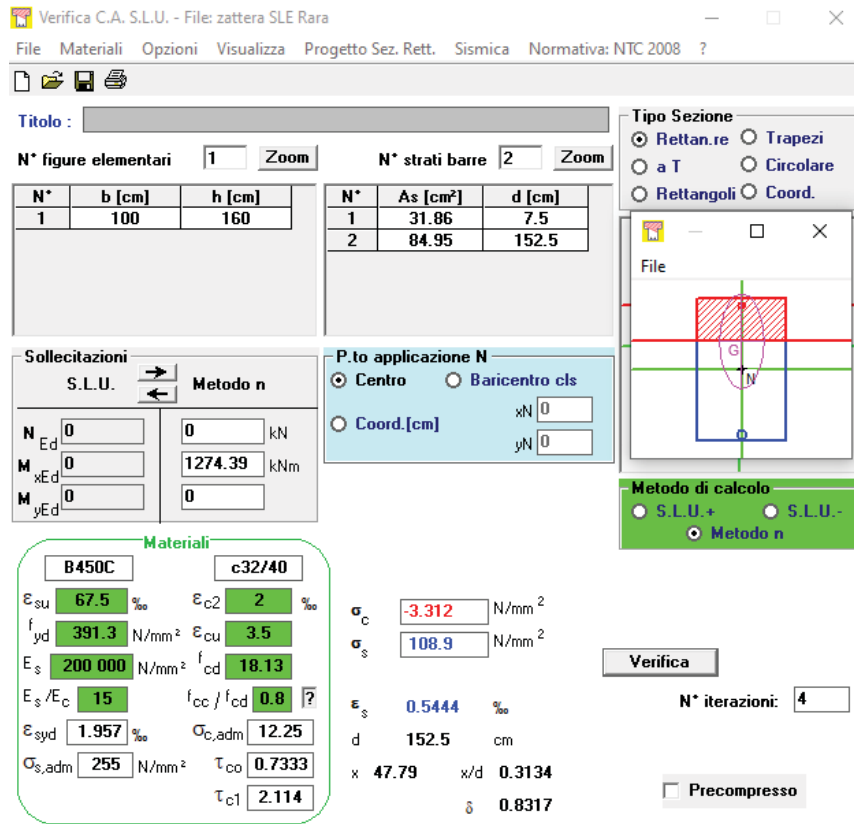
I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4850	0.8517	-44.7785	23.2814
2	0.30	-24.6488	8.5248	-180.6971	107.7685
3	0.60	-75.1098	47.4208	-188.3673	286.4217
4	0.85	-85.5105	105.7643	0.0000	614.2799
5	1.10	0.0000	250.3245	0.0000	1141.6240
6	1.50	0.0000	805.9192	0.0000	2478.9903
7	3.72	-1358.0752	0.0000	-841.5937	0.0000
8	4.10	-1088.2468	0.0000	-731.8612	0.0000
9	4.35	-930.9383	0.0000	-651.1989	0.0000
10	4.60	-766.6313	0.0000	-697.7806	0.0000
11	4.88	-590.0925	0.0000	-572.1568	0.0000
12	5.17	-453.8958	0.0000	-464.4873	0.0000
13	5.46	-341.1631	0.0000	-372.6392	0.0000
14	5.74	-251.8672	0.0000	-300.9869	0.0000
15	6.03	-185.6203	0.0000	-236.6030	0.0000
16	6.31	-148.7308	0.0000	-186.9744	45.6297
17	6.60	-140.0167	0.0000	-149.7477	181.1116
18	6.85	-150.9735	0.0000	-127.5971	20.0859
19	7.10	-139.6892	0.0000	-120.2595	0.0000
20	7.35	-111.0343	0.0000	-193.8785	0.0000
21	7.60	-67.1659	0.0000	-315.3457	0.0000
22	7.85	-35.7226	4.0550	-165.9660	0.0000
23	8.10	0.0000	2.5890	-79.2743	0.0000

RELAZIONE DI CALCOLO

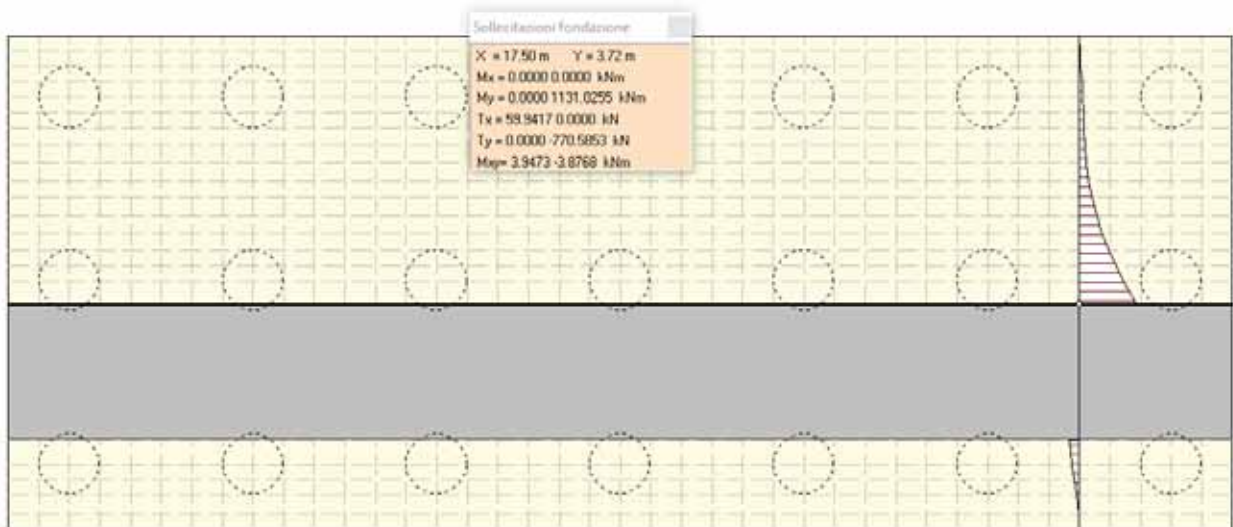
Figura 5-45 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.



$$\sigma_{c,min} = -3.31\text{MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 108.9\text{MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** si riportano le sollecitazioni agenti sulla zattera di fondazione.



RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 16

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{Ymin}	M _{Ymax}	T _{Ymin}	T _{Ymax}
1	0.00	-0.4218	0.8072	-41.4185	21.0510
2	0.30	-22.7758	7.7133	-167.1215	97.9064
3	0.60	-69.5607	43.0198	-174.8140	261.1399
4	0.85	-79.6927	96.0376	0.0000	561.6216
5	1.10	0.0000	228.0856	0.0000	1045.1719
6	1.50	0.0000	736.8697	0.0000	2272.6674
7	3.72	-1218.4446	0.0000	-789.4513	0.0000
8	4.10	-966.4865	0.0000	-682.7680	0.0000
9	4.35	-820.5700	0.0000	-604.1815	0.0000
10	4.60	-668.2844	0.0000	-646.7245	0.0000
11	4.88	-505.7324	0.0000	-525.3277	0.0000
12	5.17	-382.0986	0.0000	-420.8525	0.0000
13	5.46	-281.3108	0.0000	-333.1118	0.0000
14	5.74	-203.3671	0.0000	-264.0153	0.0000
15	6.03	-147.7919	0.0000	-202.4575	0.0000
16	6.31	-121.0627	0.0000	-156.2009	84.2528
17	6.60	-122.2107	0.0000	-123.2370	227.5003
18	6.85	-141.1682	0.0000	-105.3091	47.4630
19	7.10	-135.4526	0.0000	-103.3085	0.0000
20	7.35	-110.2071	0.0000	-181.0191	0.0000
21	7.60	-67.6189	0.0000	-317.7613	0.0000
22	7.85	-36.7662	4.7986	-168.0766	0.0000
23	8.10	0.0000	2.5943	-82.1391	0.0000

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-46 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: zattera SLE QP

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	160

N°	As [cm²]	d [cm]
1	31.86	7.5
2	84.95	152.5

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N _{Ed}	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/> kN
M _{xEd}	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1131.03"/> kNm
M _{yEd}	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali
B450C **c32/40**
 ϵ_{su} ‰ ϵ_{c2} ‰
 f_{yd} N/mm² ϵ_{cu} ‰
 E_s N/mm² f_{cd} ‰
 E_s/E_c f_{cc}/f_{cd} ‰
 ϵ_{syd} ‰ $\sigma_{c,adm}$
 $\sigma_{s,adm}$ N/mm² τ_{co}
 τ_{c1}

σ_c N/mm²
 σ_s N/mm²

ϵ_s ‰
d cm
x x/d
 δ

Verifica
N° iterazioni:
 Precompresso

$$\sigma_{c,min} = -2.94 \text{ MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 96.63 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Le verifiche saranno condotte per la sezione della mensola di monte.

Figura 5-47 – Verifica a fessurazione. Combinazione **quasi permanente**.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	96.6 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	478 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
Φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	16	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1600 mm	Altezza sezione
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
<hr/>		
d	1525 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
$A_{c\ eff}$	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s\ long}$	8495 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	4.53 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	267.6 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.080 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione **frequente**, si riportano le sollecitazioni sul paramento verticale.

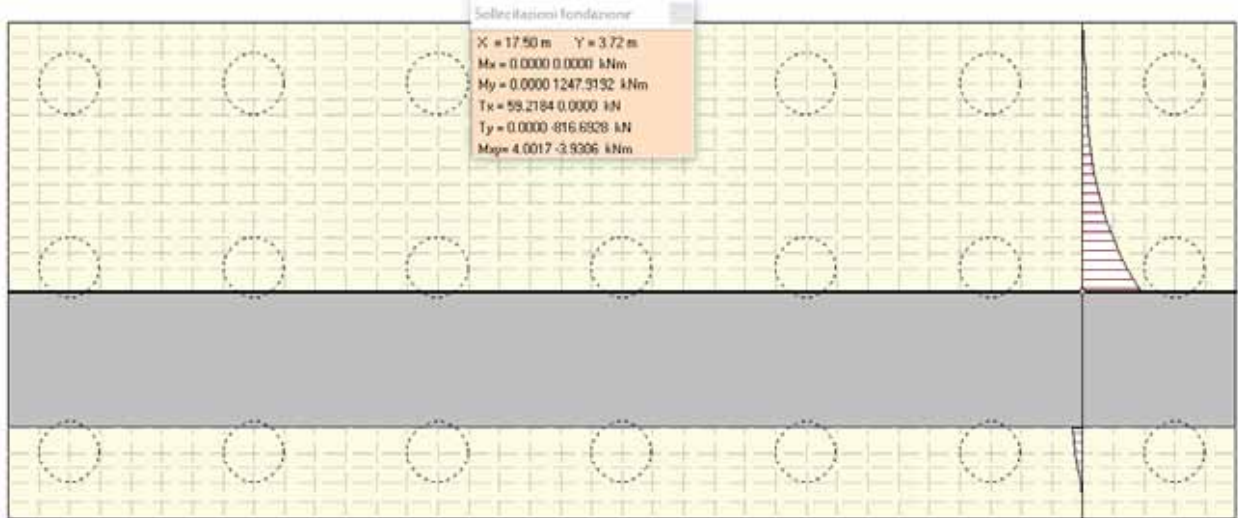


Figura 5-48 – Sollecitazioni per la combinazione frequente.

Combinazione n° 17

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M_{ymin}	M_{ymax}	T_{ymin}	T_{ymax}
1	0.00	-0.4557	0.8310	-43.2186	22.2465
2	0.30	-23.7791	8.1480	-174.3936	103.1895
3	0.60	-72.5331	45.3772	-182.0737	274.6825
4	0.85	-82.8090	101.2478	0.0000	589.8284
5	1.10	0.0000	239.9980	0.0000	1096.8373
6	1.50	0.0000	773.8566	0.0000	2383.1857
7	3.72	-1333.0751	0.0000	-834.9064	0.0000
8	4.10	-1065.1326	0.0000	-725.1594	0.0000
9	4.35	-909.2157	0.0000	-644.5549	0.0000
10	4.60	-746.8184	0.0000	-688.3029	0.0000
11	4.88	-572.8566	0.0000	-563.5449	0.0000
12	5.17	-438.8722	0.0000	-456.3215	0.0000
13	5.46	-328.3681	0.0000	-365.3147	0.0000
14	5.74	-241.3285	0.0000	-293.7787	0.0000
15	6.03	-177.3276	0.0000	-229.6542	0.0000
16	6.31	-142.7523	0.0000	-180.5420	55.5792
17	6.60	-136.4850	0.0000	-144.1353	194.3007
18	6.85	-149.5385	0.0000	-122.8970	25.0616
19	7.10	-139.5816	0.0000	-116.8181	0.0000
20	7.35	-111.5900	0.0000	-192.0790	0.0000
21	7.60	-67.7393	0.0000	-318.1285	0.0000
22	7.85	-36.2297	4.2689	-167.6369	0.0000
23	8.10	0.0000	2.6080	-80.5403	0.0000

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-49 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica CA. S.L.U. - File: Calcoli

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

N° figure elementari 1 Zoom N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	160	1	31,86	7,5
			2	84,95	152,5

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{xEd} 0 1248 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo Sezione
Rettan.re Trapezi
a T Circolare
Rettagoli Coord.

Materiali

B450C		C32/40	
ϵ_{su}	67,5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
i_{yd}	391,3 N/mm ²	ϵ_{cu}	3,5 ‰
E_s	200 000 N/mm ²	f_{cd}	18,13
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0,8
ϵ_{syd}	1,957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12,25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm ²	τ_{co}	0,7333
		τ_{c1}	2,114

σ_c -3,244 N/mm²
 σ_s 106,6 N/mm²

ϵ_s 0,5331 ‰
d 152,5 cm
x 47,79 x/d 0,3134
 δ 0,8317

Metodo di calcolo
S.L.U.+ S.L.U.-
Metodo n

Verifica N° iterazioni: 4

Precompresso

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-50 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	106.6 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	478 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	16	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1600 mm	Altezza sezione
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
d	1525 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
A_{c_eff}	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	8495 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	4.53 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	267.6 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.083 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico, i tabulati di calcolo sono riportati in Allegato.

5.3.2.3 Pali di fondazione

Verifica SLU a flessione

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.12 con sisma verticale positivo. Il valore della sollecitazione di momento flettente nella sezione più caricata è pari a:

$$M = 1114.85\text{kN}\cdot\text{m}$$

Di seguito si riporta la distribuzione delle sollecitazioni di taglio e momento flettente lungo il fusto del palo.

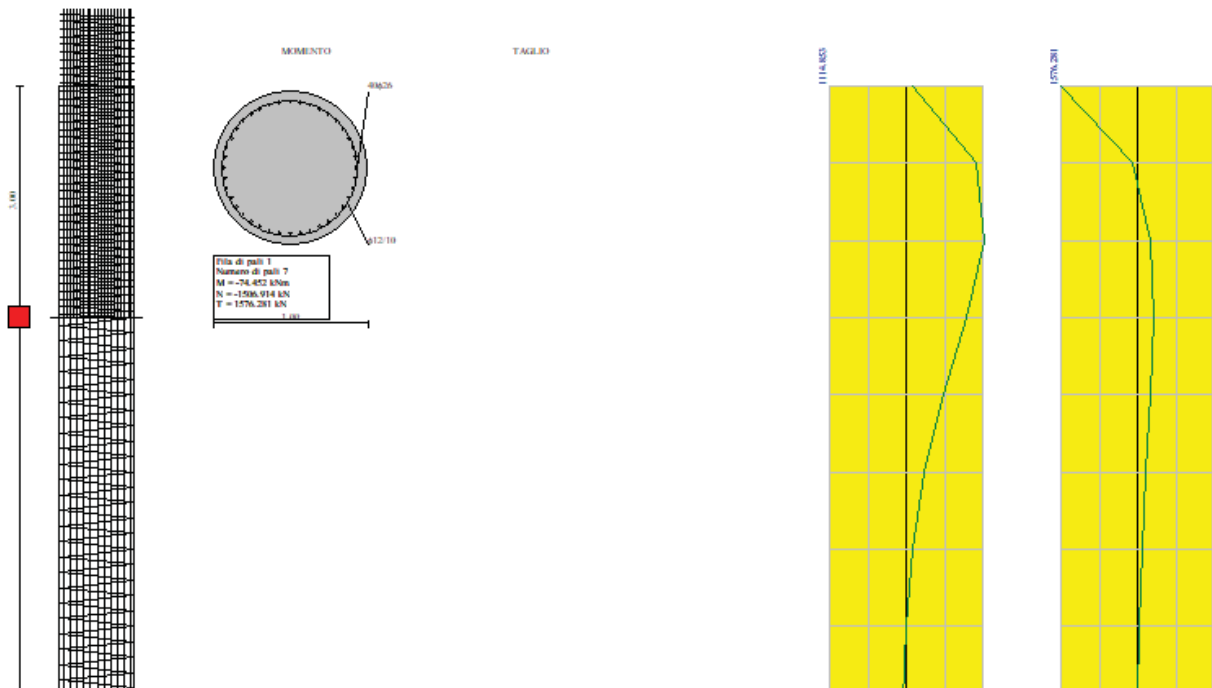


Figura 5-51 – Sollecitazioni lungo il fusto del palo. Combinazione 10.

L'armatura è formata da 24 barre $\Phi 26$ e spirale $\Phi 12/10$.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-52 – Dominio di resistenza nella sezione più sollecitata.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali - flessione

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

Sezione circolare cava

Raggio esterno: 50 [cm]
Raggio interno: 0 [cm]
N° barre uguali: 24
Diametro barre: 2.6 [cm]
Copriferro (baric.): 6.7 [cm]

N° barre: 0 Zoom

Tipo Sezione

Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 0 kN
M_{xEd}: 1114.85 kNm
M_{yEd}: 0 kNm

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN: 0 yN: 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione

Retta Deviata

Vertici: 50 N° rett.: 100

Calcola MRd Dominio M-N
L_o: 0 cm Col. modello

Precompresso

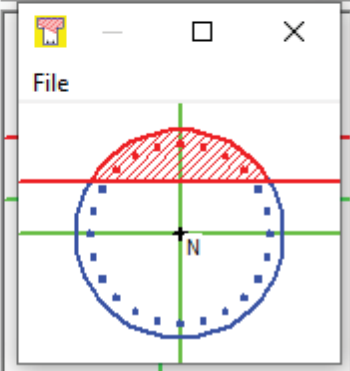
Materiali

B450C C32/40

ε_{su}: 67.5 ‰ ε_{c2}: 2 ‰
f_{yd}: 391.3 N/mm² ε_{cu}: 3.5 ‰
E_s: 200 000 N/mm² f_{cd}: 18.13
E_s/E_c: 15 f_{cc}/f_{cd}: 0.8 ?
ε_{syd}: 1.957 ‰ σ_{c,adm}: 12.25
σ_{s,adm}: 255 N/mm² τ_{co}: 0.7333
τ_{c1}: 2.114

M_{xRd}: 1 842 kN m

σ_c: -18.13 N/mm²
σ_s: 391.3 N/mm²
ε_c: 3.5 ‰
ε_s: 9.614 ‰
d: 93.3 cm
x: 24.9 x/d: 0.2669
δ: 0.7736



Verifica SLU a taglio

Il valore della sollecitazione di taglio è pari a:

$$T = 1261.02 \text{ kN}$$

Figura 5-53 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{cfm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{cfk} = 0.7 f_{cfm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{cfk} = 1.3 f_{cfm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	6.7	cm	copriferro

Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio			
Taglio agente $V_{Ed} = 1261$ kN			
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	800	mm
Copriferro della sezione	δ	67	mm
Altezza utile della sezione	d	733	mm
n° ferri zona tesa		17	
diámetro ferri zona tesa		26	mm
Armatura totale longitudinale	A_l	9021.22	mm ²
	k	1.522	
Rapporto geom. di armatura longitudina	ρ_l	0.011	< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	0	kN
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0	Mpa < $0,2 \times f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	v_{min}	0.379	
Taglio resistente	V_{Rd}	448.0	kN
Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio			

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio			
Taglio agente $V_{Ed} = 1261$ kN			
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	800	mm
Copriferro della sezione	δ	67	mm
Altezza utile della sezione	d	733	mm
Diámetro delle staffe	d_w	12	mm
Numero di braccia	n_w	2	
Area totale staffe	A_{sw}	226.08	mm ²
Passo delle staffe	s	100	mm
Inclinazione delle staffe	α	90	deg
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg cot(θ) 2.5
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1	
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	$V_{Rsd} = 1459.0$	kN	$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{sd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$
Resistenza di calcolo a "taglio-compressione"	$V_{Rcd} = 2139.9$	kN	$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$
Resistenza a taglio della sezione	$V_{Rd} = 1459.0$	kN	$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$
Esito della verifica soddisfatta			

Verifica SLE per tensioni

Con riferimento alla combinazione caratteristica **rara** il massimo momento flettente è pari a $M = 309.45\text{kN}\cdot\text{m}$.

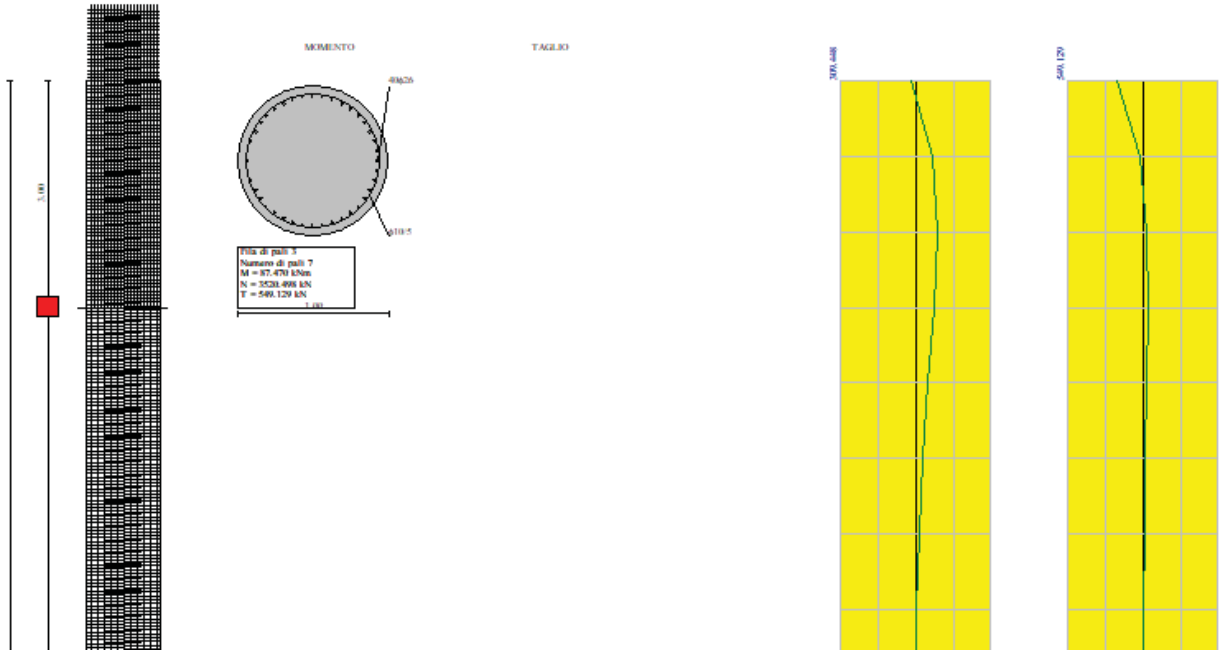


Figura 5-54 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali -SLE Rara

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normative: NTC 2008 ?

TITOLO :

Sezione circolare cava

- Raggio esterno: 90 [cm]
- Raggio interno: 0 [cm]
- N° barre uguali: 24
- Diametro barre: 2.6 [cm]
- Copifero [baric.]: 6.7 [cm]

N° barre: 0 Zoom

Tipo Sezione:

- Rettan.re
- Trapezi
- a T
- Circolare
- Rettangoli
- Coord.

File:

Metodo di calcolo:

- S.L.U.
- S.L.U.
- Metodo n

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 0 kN

M_{Ed}: 309.45 kNm

M_{yEd}: 0

P.to applicazione N:

- Centro
- Baricentro cls
- Coord.[cm]

Materiali

B450C		C32/40	
ϵ_{su}	67.5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391.3 N/mm ²	σ_{cu}	3.5
E_s	200 000 N/mm ²	f_{cd}	18.13
E_s / E_c	15	f_{cc} / f_{cd}	0.8
ϵ_{hyd}	1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12.25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm ²	τ_{co}	0.7333
		τ_{e1}	2.114

σ_c : -3.528 N/mm²

σ_s : 94.79 N/mm²

ϵ_s : 0.4739 ‰

d: 93.3 cm

x: 33.43 x/d: 0.3583

δ : 0.0070

Vertici: 50

Verifica

N° iterazioni: 4

Precompresso

$$\sigma_{c,min} = -3.53\text{MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 94.79\text{MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{MPa}$$

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** il massimo momento flettente è pari a $M = 241.39 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

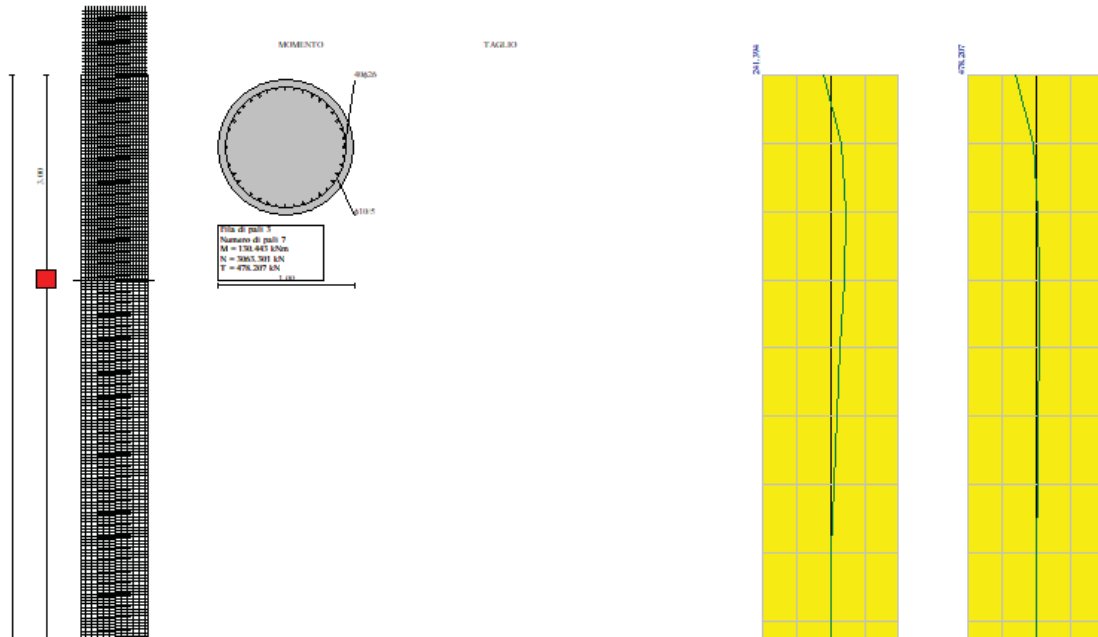


Figura 5-55 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali -SLE QP

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo :

Sezione circolare cava

Raggio esterno 50 [cm]
Raggio interno 0 [cm]
N° barre uguali 24
Diametro barre 2.6 [cm]
Copriferro (baric.) 6.7 [cm]

N° barre 0 Zoom

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

File

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{xEd} 0 241.39 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Materiali

B450C C32/40

ϵ_{su} 67.5 % ϵ_{c2} 2 %
 f_{yd} 391.3 N/mm² ϵ_{cu} 3.5 %
 E_s 200 000 N/mm² f_{cd} 18.13
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8
 ϵ_{syd} 1.957 % $\sigma_{c,adm}$ 12.25
 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0.7333
 τ_{c1} 2.114

σ_c -2.752 N/mm²
 σ_s 73.94 N/mm²
 ϵ_s 0.3697 %
d 93.3 cm
x 33.43 x/d 0.3583
 δ 0.8878

Vertici: 50
Verifica
N° iterazioni: 4
 Precompresso

$$\sigma_{c,min} = -2.75 \text{ MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14.4 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** il massimo momento flettente è pari a $M = 241.39 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

Figura 5-56 – Verifica a fessurazione. Combinazione quasi permanente.

<u>Verifica apertura fessure sezione circolare</u> <u>CIRCOLARE 2/02/2009 N°617 Par.C.4.1.2.2.4.6</u>		
σ_s	73.9 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali
φ_{trav}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	24	Numero ferri longitudinali
c	67 mm	Copriferro
D	1000 mm	Diametro
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
δ	42 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
i	113 mm	Interasse ferri longitudinali
$A_{c\text{ eff}}$	18137 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s\text{ long}}$	531 mm ²	Area barra longitudinale
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	2.93 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.02 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	293.8 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.063 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **frequente** il massimo momento flettente è pari a $M = 263.78 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

Figura 5-57 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sezione circolare cava
 Raggio esterno: 50 [cm]
 Raggio interno: 0 [cm]
 N° barre uguali: 24
 Diametro barre: 2,6 [cm]
 Copriferro (baric.): 6,7 [cm]

N° barre: 0 Zoom

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n
 N_{Ed}: 0 kN
 M_{xEd}: 0 kNm
 M_{yEd}: 0 kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm]
 xN: 0
 yN: 0

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali
 B450C C32/40
 ε_{su}: 67,5 ‰ ε_{c2}: 2 ‰
 f_{yd}: 391,3 N/mm² ε_{cu}: 3,5 ‰
 E_s: 200 000 N/mm² f_{cd}: 18,13
 E_s/E_c: 15 f_{cc}/f_{cd}: 0,8
 ε_{syd}: 1,957 ‰ σ_{c,adm}: 12,25
 σ_{s,adm}: 255 N/mm² τ_{co}: 0,7333
 τ_{c1}: 2,114

σ_c: -3,007 N/mm²
 σ_s: 80,79 N/mm²
 ε_s: 0,404 ‰
 d: 93,3 cm
 x: 33,42 x/d: 0,3582
 δ: 0,8878

Vertici: 52
 N° iterazioni: 4
 Precompresso

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-58 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

<u>Verifica apertura fessure sezione circolare</u> <u>CIRCOLARE 2/02/2009 N°617 Par.C.4.1.2.2.4.6</u>		
σ_s	80.8 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali
Φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	24	Numero ferri longitudinali
c	67 mm	Copriferro
D	1000 mm	Diametro
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
δ	42 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
i	113 mm	Interasse ferri longitudinali
A_{c_eff}	18137 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	531 mm ²	Area barra longitudinale
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	2.93 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.02 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	293.8 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.069 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico.

Carico limite verticale

Le verifiche sono state condotte per tutte le combinazioni previste e quella più gravosa è risultata la combinazione sismica n° 12 con azione massima di compressione pari a $Q_{Ed} = 7534.52$ kN.

Il palo in progetto di lunghezza pari a 41 m ha una capacità portante pari a $Q_{Rd} = 9851.24$ kN, superiore all'azione agente, per cui la verifica a capacità portante risulta soddisfatta.

In allegato si riportano i dettagli di calcolo geotecnici e strutturali della palificata di pali di fondazione.

Carico limite orizzontale

Le verifiche di capacità portante orizzontale dei pali di fondazione sono state condotte utilizzando il codice di calcolo MAX versione 10.10 della AZTEC informatica. In particolare, il codice di calcolo schematizza il terreno come un mezzo alla Winkler, ossia un letto di molle elastiche indipendenti fra loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K, che rappresenta la pressione che bisogna applicare per ottenere un abbassamento unitario.

Il palo è discretizzato in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidità assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha più un incremento di resistenza.

Il problema così formulato è non lineare e può essere risolto tramite l'utilizzo di una procedura iterativa.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare, risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno.

Nel caso specifico, la pressione limite è calcolata utilizzando la teoria di Brinch Hansen.

Pertanto, il soddisfacimento delle verifiche strutturali a presso-flessione dei pali implica anche il superamento della verifica a carico limite orizzontale.

5.3.3 Verifica strutturale del muro superiore di altezza $H = 9$ m.

Le verifiche strutturali sono state eseguite allo SLU e allo SLE con riferimento alle azioni normali (sforzo N e momento flettente M) e alle azioni taglianti della combinazione di calcolo più gravosa ricavata dall'analisi geotecnica condotta sulla spalla.

Le verifiche sono state condotte sui seguenti elementi strutturali costituenti:

- paramento verticale;
- zattera di fondazione;
- palo di fondazione.

5.3.3.1 Paramento verticale

Il paramento verticale viene calcolato per unità di lunghezza, considerando agenti i pesi propri, la spinta del terreno, le spinte sismiche e le forze di inerzia.

Il muro viene suddiviso in 21 conci valutando le azioni risultanti su ciascuno di essi in modo da poter effettuare su ogni sezione individuata le relative verifiche a presso-flessione e a taglio, calcolando le armature necessarie e successivamente verificandolo allo SLE.

Verifica SLU a pressoflessione

Di seguito si riporta la descrizione delle combinazioni di carico.

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
 γ Coefficiente di partecipazione della condizione
 Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30
Variabili	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 5 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 19 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 20 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
--	-----	----------	--------	-----------------

RELAZIONE DI CALCOLO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.11 con sisma verticale ed orizzontale positivo. Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

Di seguito si riportano le sollecitazioni sul paramento.

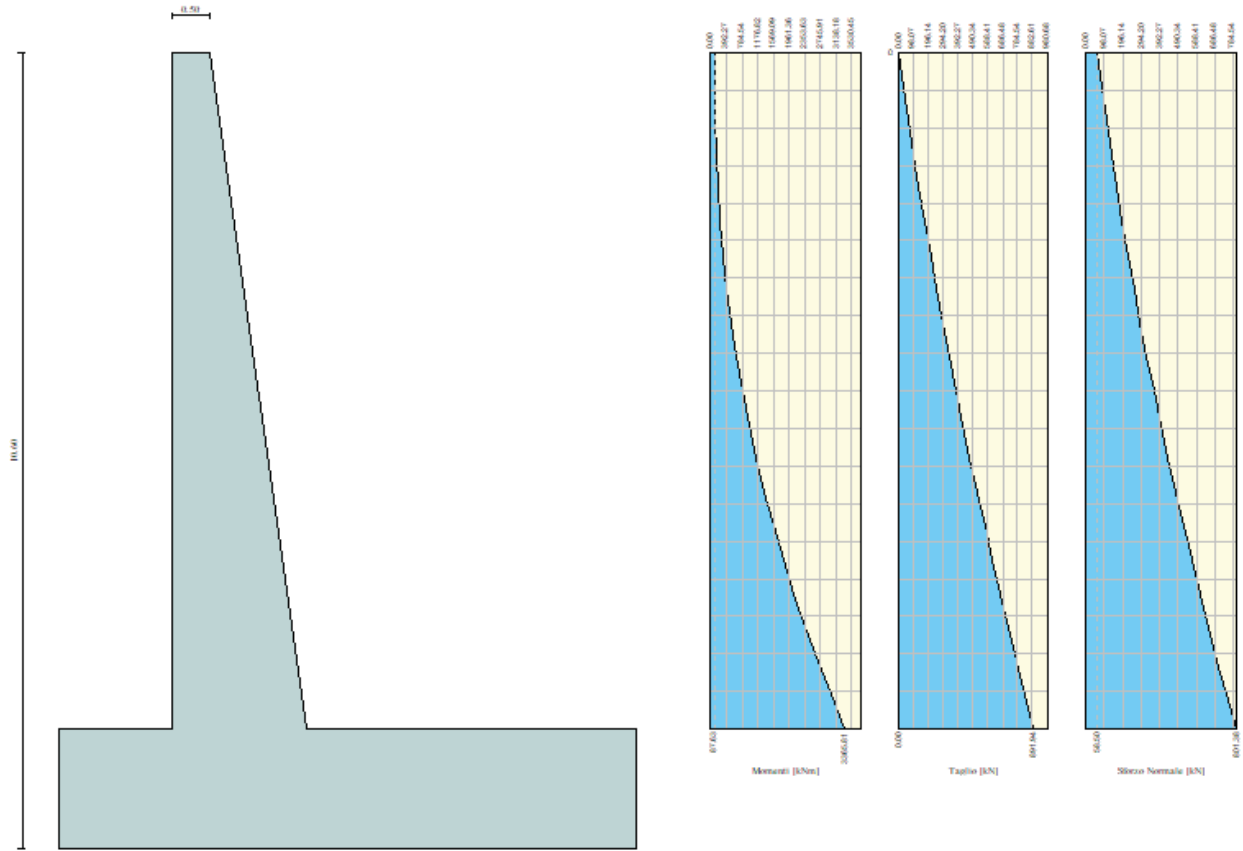
Figura 5-59 – Sollecitazioni sul paramento verticale. Combinazione 11.

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.45	82.6225	91.5795	31.8972
3	0.90	108.1221	109.0027	65.1419
4	1.35	134.9933	140.4640	99.7248
5	1.80	163.2345	186.5240	135.6434
6	2.25	192.8458	247.7424	172.8978
7	2.70	223.8271	324.6792	211.4881
8	3.15	256.1785	417.8943	251.4141
9	3.60	289.8999	527.9475	292.6760
10	4.05	324.9915	655.3987	335.2736
11	4.50	361.4531	800.8078	379.2071
12	4.95	399.2847	964.7347	424.4764
13	5.40	438.4864	1147.7392	471.0815
14	5.85	479.0582	1350.3813	519.0224
15	6.30	521.0000	1573.2208	568.2991
16	6.75	564.3119	1816.8176	618.9116
17	7.20	608.9939	2081.7315	670.8599
18	7.65	655.0459	2368.5225	724.1441
19	8.10	702.4694	2677.7494	778.7664
20	8.55	751.2798	3009.9647	834.7519
21	9.00	801.3760	3365.8121	891.9356

RELAZIONE DI CALCOLO



L'armatura è formata da barre $\Phi 26/15$ per il paramento di valle e $\Phi 26/9$ per il paramento di monte, ed il quantitativo è costante per tutto lo sviluppo trasversale.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-60 – Dominio di resistenza.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Paramento_pressoflessione

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO: _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	178.6

N°	As [cm²]	d [cm]
1	31.86	7.5
2	58.40	171.1

Tipologia Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n

N _{Ed}	<input type="text" value="801.37"/>	<input type="text" value="0"/> kN
M _{xEd}	<input type="text" value="3365.81"/>	<input type="text" value="0"/> kNm
M _{yEd}	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipologia flessione
 Retta Deviata

Materiali

 ϵ_{su} ‰ ϵ_{c2} ‰
 f_{yd} N/mm² ϵ_{cu} ‰
 E_s N/mm² f_{cd} ‰
 E_s/E_c f_{cc}/f_{cd} ?
 ϵ_{syd} ‰ $\sigma_{c,adm}$ ‰
 $\sigma_{s,adm}$ N/mm² τ_{co} ‰
 τ_{c1} ‰

Tipologia rottura
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M_{xRd} kN m

σ_c N/mm²
 σ_s N/mm²
 ϵ_c ‰
 ϵ_s ‰
 d cm
 x x/d
 δ

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipologia flessione
 Retta Deviata

N° rett.

Calcola MRd Dominio M-N

L_o cm Col. modello

Precompresso

Verifica SLU a taglio

Le verifiche saranno condotte sulla sezione più sollecitata.

L'armatura a taglio è formata da spilli 12 Φ 12/mq.

Figura 5-61 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{cfm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{cfk} = 0.7 f_{cfm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{cfk} = 1.3 f_{cfm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	7.5	cm	copriferro

Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio

Taglio agente		$V_{Ed} = 891.93$	kN	
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm	
Altezza della sezione	h	1786	mm	
Copriferro della sezione	δ	75	mm	
Altezza utile della sezione	d	1711	mm	
n° ferri zona tesa		11		
diametro ferri zona tesa		26	mm	
Armatura totale longitudinale	A_l	5837.26	mm ²	
	k	1.342		
Rapporto geom. di armatura longitudina	ρ_l	0.003		< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	801.37	kN	
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0.4487	Mpa	< 0,2 x $f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	V_{min}	0.313		
Taglio resistente	V_{Rd}	725.1	kN	

Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio

Taglio agente		$V_{Ed} = 891.93$	kN	
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm	
Altezza della sezione	h	1786	mm	
Copriferro della sezione	δ	75	mm	
Altezza utile della sezione	d	1711	mm	
Diametro delle staffe	d_w	12	mm	
Numero di braccia	n_w	12		
Area totale staffe	A_{sw}	1356.48	mm ²	
Passo delle staffe	s	1000	mm	
Inclinazione delle staffe	α	90	deg	1
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg	$\cot(\theta)$ 2.50 2
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1.02385		2.5

Resistenza di calcolo a "taglio-trazione" $V_{Rsd} = 2043.4$ kN $V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\ctg\alpha + \ctg\theta) \cdot \sin\alpha$

Resistenza di calcolo a "taglio-comprensione" $V_{Rcd} = 5114.1$ kN $V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\ctg\alpha + \ctg\theta) / (1 + \ctg^2\theta)$

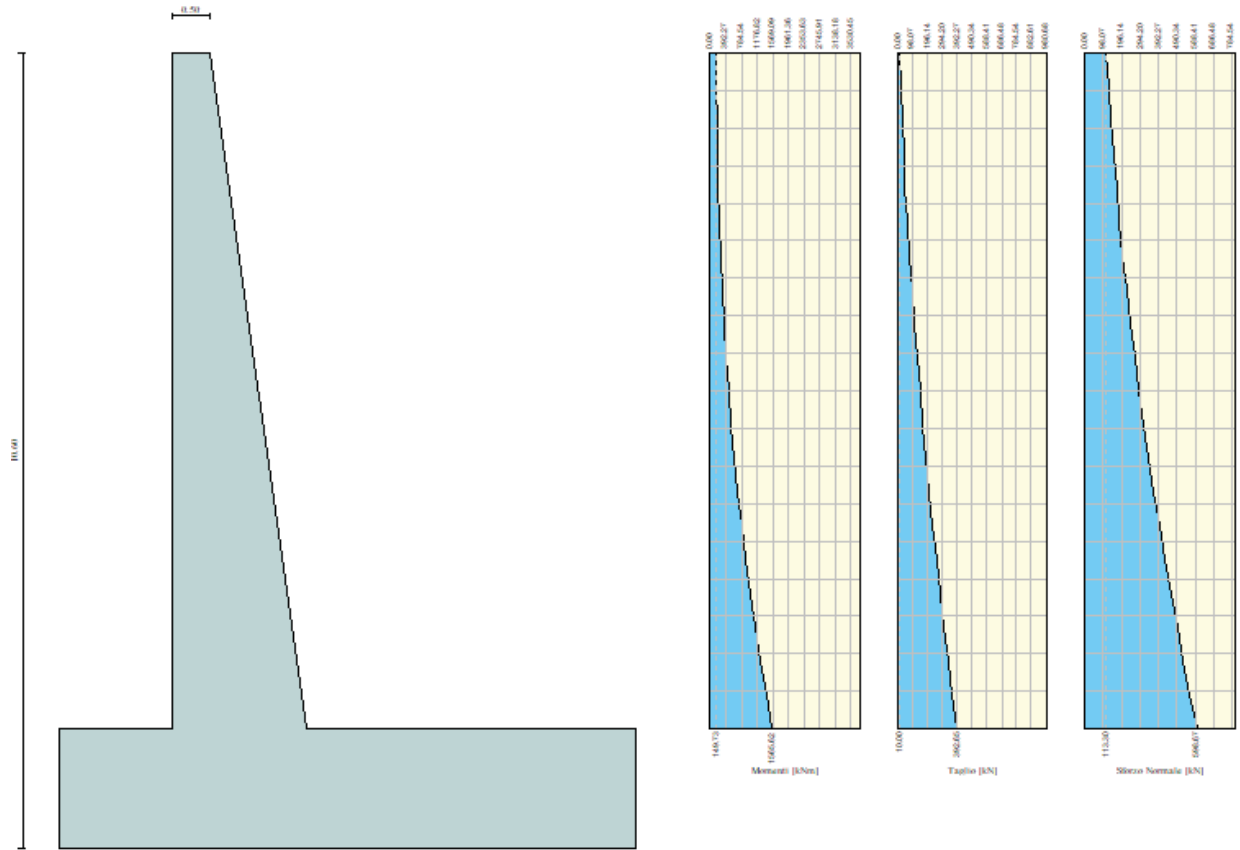
Resistenza a taglio della sezione $V_{Rd} = 2043.4$ kN $V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$

Esito della verifica soddisfatta

Verifica SLE per tensioni

Le verifiche saranno condotte sulla sezione più sollecitata.

Con riferimento alla combinazione caratteristica **rara** si riportano le sollecitazioni agenti sul paramento verticale.



RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	113.3000	149.7300	10.0000
2	0.45	124.5457	158.3835	18.7873
3	0.90	137.1696	170.8833	28.6756
4	1.35	151.1651	187.6827	39.6541
5	1.80	166.5306	209.2307	51.7204
6	2.25	183.2663	235.9756	64.8744
7	2.70	201.3720	268.3655	79.1161
8	3.15	220.8477	306.8487	94.4455
9	3.60	241.6935	351.8734	110.8626
10	4.05	263.9094	403.8880	128.3675
11	4.50	287.4953	463.3405	146.9601
12	4.95	312.4513	530.6793	166.6403
13	5.40	338.7774	606.3526	187.4083
14	5.85	366.4735	690.8086	209.2640
15	6.30	395.5397	784.4956	232.2075
16	6.75	425.9760	887.8618	256.2386
17	7.20	457.7823	1001.3554	281.3575
18	7.65	490.9587	1125.4247	307.5641
19	8.10	525.5068	1260.5168	334.8610
20	8.55	561.4436	1407.0716	363.2763
21	9.00	598.6687	1565.6225	392.6455

Figura 5-62 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

The screenshot shows a software window titled "Verifica C.A. S.L.U. - File: Muro h=9 m_sle rara". It contains several panels:

- Tipo Sezione:** Rettan.re (selected), Trapezi, a T, Circolare, Rettangoli, Coord.
- N° figure elementari:** 1 (Zoom)
- N° strati barre:** 2 (Zoom)
- Table of reinforcement layers:**

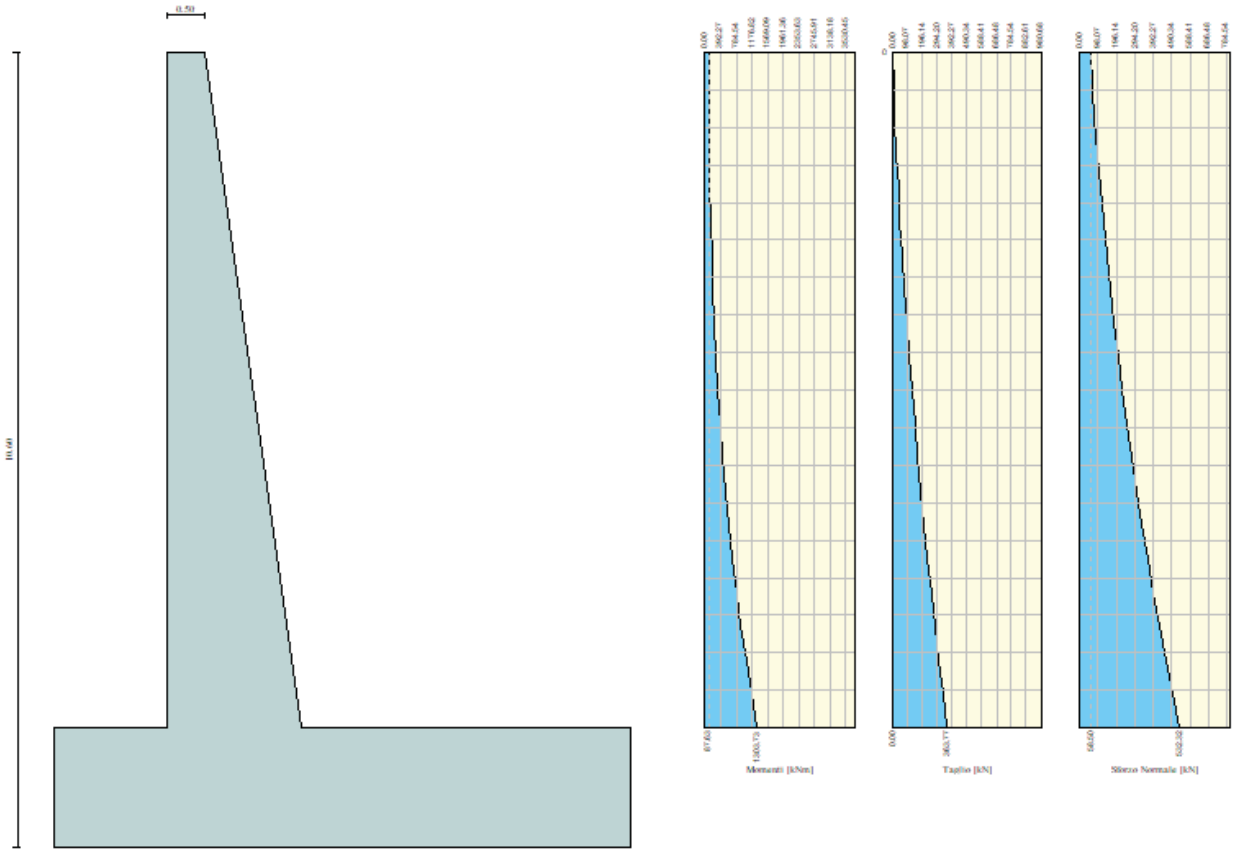
N°	As [cm²]	d [cm]
1	31,86	7,5
2	58,40	171,1
- Sollecitazioni:** S.L.U. (selected), Metodo n. Values: N_{Ed} 598,67 kN, M_{xEd} 1565,62 kNm, M_{yEd} 0.
- P.to applicazione N:** Centro (selected), Baricentro cls, Coord. [cm] (xN, yN).
- Materiali:** B450C, C32/40. Properties: ε_{su} 67,5‰, ε_{c2} 2‰, f_{yd} 391,3 N/mm², E_s 200 000 N/mm², E_s/E_c 15, ε_{syd} 1,957‰, σ_{s,adm} 255 N/mm², f_{cd} 18,13, f_{cc}/f_{cd} 0,8, σ_{c,adm} 12,25, τ_{co} 0,7333, τ_{c1} 2,114.
- Stress Results:** σ_c -4,136 N/mm², σ_s 126,4 N/mm², ε_s 0,6319‰, d 171,1 cm, x 56,34, x/d 0,3293, δ 0,8516.
- Verifica:** N° iterazioni: 4. Precompresso checkbox.

$$\sigma_{c,min} = -4.136 \text{ MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 126.4 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** si riportano le sollecitazioni agenti sul paramento verticale.



Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.45	69.1696	89.9729	7.8459
3	0.90	81.2164	95.7753	16.7911
4	1.35	94.6347	105.4901	26.8264
5	1.80	109.4231	119.5662	37.9494
6	2.25	125.5815	138.4516	50.1601
7	2.70	143.1100	162.5948	63.4585
8	3.15	162.0085	192.4439	77.8447
9	3.60	182.2771	228.4472	93.3185
10	4.05	203.9158	271.0529	109.8801
11	4.50	226.9245	320.7092	127.5294
12	4.95	251.3033	377.8644	146.2664
13	5.40	277.0522	442.9668	166.0911
14	5.85	304.1711	516.4645	187.0035
15	6.30	332.6601	598.8058	209.0037
16	6.75	362.5191	690.4389	232.0916
17	7.20	393.7482	791.8122	256.2671
18	7.65	426.3474	903.3737	281.5305
19	8.10	460.3181	1025.5707	307.8838
20	8.55	495.6756	1158.8441	335.3523
21	9.00	532.3190	1303.7260	363.7709

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-63 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Paramento_SLE QP

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	178.6

N°	As [cm²]	d [cm]
1	31.86	7.5
2	58.4	171.1

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 532.32 kN
 M_{xEd} 1303.73 kNm
 M_{yEd} 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali

B450C	32/40
ε _{su} 67.5 ‰	ε _{c2} 2 ‰
f _{yd} 391.3 N/mm²	ε _{cu} 3.5 ‰
E _s 200 000 N/mm²	f _{cd} 18.13
E _s /E _c 15	f _{cc} /f _{cd} 0.8 ?
ε _{syd} 1.957 ‰	σ _{c,adm} 12.25
σ _{s,adm} 255 N/mm²	τ _{co} 0.7333
	τ _{c1} 2.114

σ_c -3.454 N/mm²
 σ_s 102.9 N/mm²

ε_s 0.5145 ‰
 d 171.1 cm
 x 57.3 x/d 0.3349
 δ 0.8586

Verifica
 N° iterazioni:

Precompresso

$$\sigma_{c,min} = -3.45 \text{ MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 102.9 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

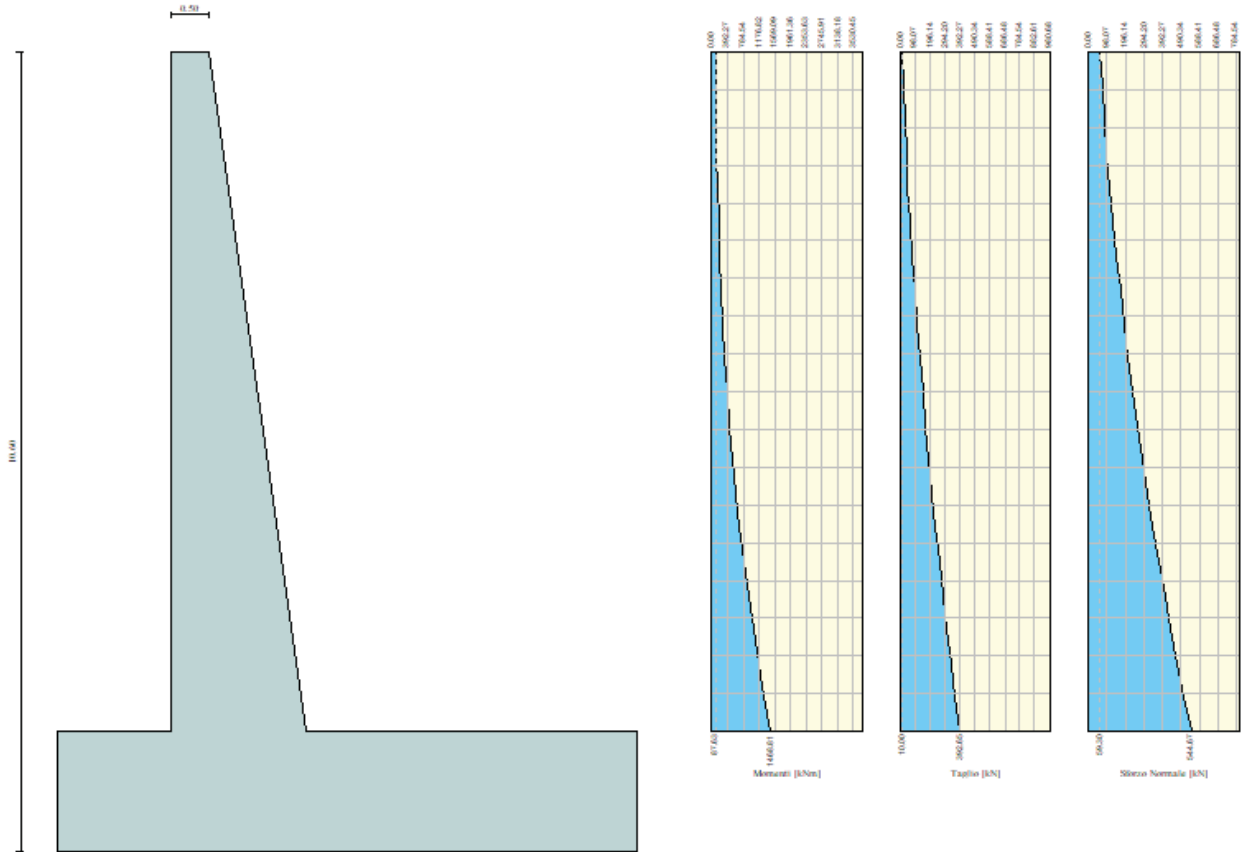
Le verifiche saranno condotte per le combinazioni quasi permanente e frequente sulla sezione più sollecitata.

Figura 5-64 – Verifica a fessurazione. Combinazione quasi permanente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	102.9 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	573 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	11	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1786 mm	Altezza sezione
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
<hr/>		
d	1711 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
$A_{c\ eff}$	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s\ long}$	5840 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	3.11 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	311.9 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.093 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione **frequente**, si riportano le sollecitazioni sul paramento verticale.



RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-65 – Sollecitazioni per la combinazione frequente.

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	59.3000	87.6300	10.0000
2	0.45	70.5457	94.5478	18.7873
3	0.90	83.1696	105.3119	28.6756
4	1.35	97.1651	120.3756	39.6541
5	1.80	112.5306	140.1880	51.7204
6	2.25	129.2663	165.1971	64.8744
7	2.70	147.3720	195.8513	79.1161
8	3.15	166.8477	232.5988	94.4455
9	3.60	187.6935	275.8879	110.8626
10	4.05	209.9094	326.1667	128.3675
11	4.50	233.4953	383.8836	146.9601
12	4.95	258.4513	449.4867	166.6403
13	5.40	284.7774	523.4243	187.4083
14	5.85	312.4735	606.1446	209.2640
15	6.30	341.5397	698.0959	232.2075
16	6.75	371.9760	799.7264	256.2386
17	7.20	403.7823	911.4843	281.3575
18	7.65	436.9587	1033.8180	307.5641
19	8.10	471.5068	1167.1743	334.8610
20	8.55	507.4436	1311.9934	363.2763
21	9.00	544.6687	1468.8087	392.6455

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-66 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Paramento_SLE Freq

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	178.6

N°	As [cm²]	d [cm]
1	31.86	7.5
2	58.40	171.1

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 544.69 kN
 M_{xEd} 1468.81 kNm
 M_{yEd} 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali

ϵ_{su} ‰ ϵ_{c2} ‰
 f_{yd} N/mm² ϵ_{cu} ‰
 E_s N/mm² f_{cd} ‰
 E_s/E_c f_{cc}/f_{cd} ?
 ϵ_{syd} ‰ $\sigma_{c,adm}$ ‰
 $\sigma_{s,adm}$ N/mm² τ_{co} ‰
 τ_{c1} ‰

σ_c N/mm²
 σ_s N/mm²
 ϵ_s ‰
 d cm
 x x/d
 δ

Verifica
 N° iterazioni:

Precompresso

RELAZIONE DI CALCOLO

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	119.7 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	559 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	11	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1786 mm	Altezza sezione
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
d	1711 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
A_{c_eff}	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	5840 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	3.11 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	311.9 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.109 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico, i tabulati di calcolo sono riportati in Allegato 1.

5.3.3.2 Zattera di fondazione

Verifica SLU a flessione

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.10 con sisma verticale negativo. Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

Di seguito si riportano le sollecitazioni sulla zattera di fondazione.

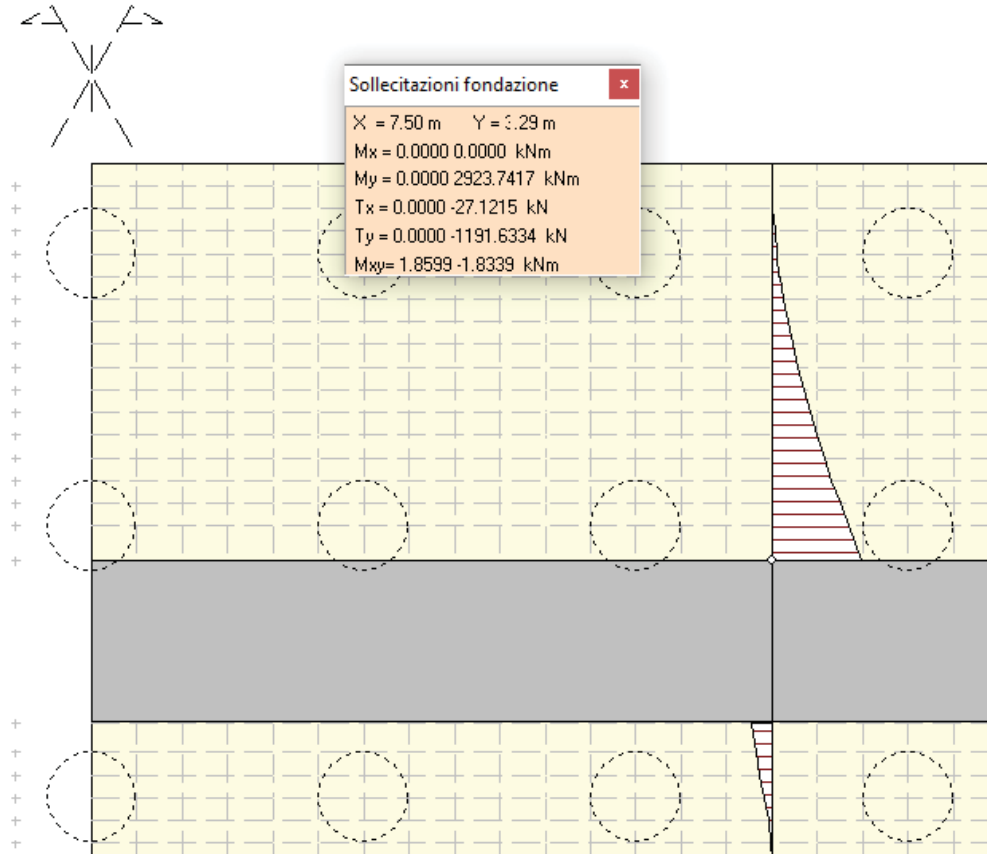


Figura 5-67 – Sollecitazioni sulla zattera di fondazione. Combinazione 10.

RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 10

Dimensioni della piastra (Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3833	0.3734	-111.2258	109.5446
2	0.17	-41.1155	32.0551	-114.4842	227.4798
3	0.42	-53.8078	109.7374	0.0000	601.9499
4	0.67	0.0000	231.0910	0.0000	999.9120
5	0.92	0.0000	437.8207	0.0000	1511.4779
6	1.17	0.0000	751.0386	0.0000	2187.3901
7	1.50	0.0000	1437.7507	0.0000	2174.5998
8	3.29	-2977.7464	0.0000	-1191.6334	0.0000
9	3.67	-2534.5886	0.0000	-1106.9852	0.0000
10	3.92	-2272.0153	0.0000	-1069.9133	0.0000
11	4.17	-2005.3498	0.0000	-1104.1921	0.0000
12	4.42	-1749.6118	0.0000	-1019.7759	0.0000
13	4.67	-1508.5802	0.0000	-950.3890	0.0000
14	4.92	-1281.1455	0.0000	-889.3747	0.0000
15	5.17	-1068.7863	0.0000	-834.1893	0.0000
16	5.42	-872.9231	0.0000	-783.8133	0.0000
17	5.67	-691.9546	0.0000	-738.7231	0.0000
18	5.92	-527.3363	0.0000	-705.6090	0.0000
19	6.17	-376.2170	0.0000	-693.0089	0.0000
20	6.42	-255.1388	0.0000	-533.5740	0.0000
21	6.67	-157.0571	0.0000	-386.9466	0.0000
22	6.92	-83.0244	0.0000	-267.2199	0.0000
23	7.17	-32.5788	0.0000	-178.0910	0.0000
24	7.42	-12.1375	8.6993	-91.9814	1.1017
25	7.67	0.0000	1.3557	-17.3820	12.5612

L'armatura è formata da barre $\Phi 26/15 + \Phi 26/15$ per il lembo superiore e $\Phi 26/15$ per il lembo inferiore, ed il quantitativo è costante per tutto lo sviluppo in direzione ortogonale.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-68 – Dominio di resistenza.

Verifica C.A. S.L.U. - File: fondazione

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	160

N°	As [cm²]	d [cm]
1	31.86	7.5
2	63.71	152.5

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{xEd} 0 kNm
M_{yEd} 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Materiali
B450C c32/40

ϵ_{su} 67.5 ‰	ϵ_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391.3 N/mm ²	ϵ_{cu} 3.5 ‰
E_s 200 000 N/mm ²	f_{cd} 18.13
E_s/E_c 15	f_{cc}/f_{cd} 0.8 ?
ϵ_{syd} 1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$ 12.25
$\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm ²	τ_{co} 0.7333
	τ_{c1} 2.114

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M_{xRd} kN m

σ_c N/mm²
 σ_s N/mm²
 ϵ_c 3.5 ‰
 ϵ_s 42.56 ‰
d 152.5 cm
x 11.59 x/d 0.07598
 δ 0.7

N° rett.
Calcola MRd Dominio M-N
L_o cm Col. modello
 Precompresso

Verifica SLU a taglio

L'armatura a taglio è formata da spilli 12 Φ 12/mq.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-69 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe classe identificativa del calcestruzzo			
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctfm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctfk} = 0.7 f_{ctfm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctdk} = 1.3 f_{ctfm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)^2$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	7.5	cm	copriferro

Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio

Taglio agente	$V_{Ed} =$	1191.6	kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	1600	mm
Copriferro della sezione	δ	75	mm
Altezza utile della sezione	d	1525	mm
n° ferri zona tesa		12	
diametro ferri zona tesa		26	mm
Armatura totale longitudinale	A_l	6367.92	mm ²
	k	1.362	
Rapporto geom. di armatura longitudinale	ρ_l	0.004	< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	0	kN
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0	Mpa < 0,2 x $f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	V_{Rd1}	0.321	
Taglio resistente	V_{Rd}	589.3	kN

Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio

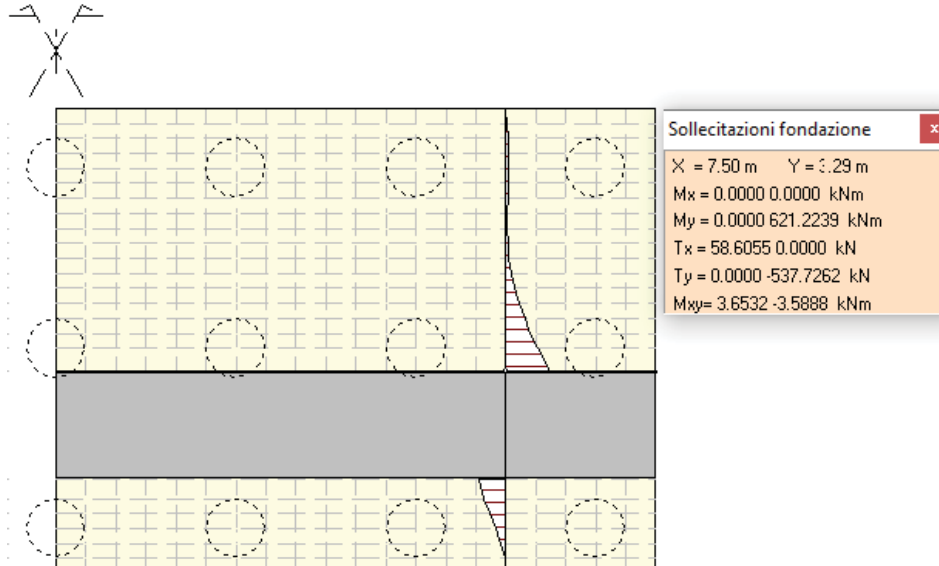
Taglio agente	$V_{Ed} =$	1191.6	kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	1600	mm
Copriferro della sezione	δ	75	mm
Altezza utile della sezione	d	1525	mm
Diametro delle staffe	d_w	12	mm
Numero di braccia	n_w	4	
Area totale staffe	A_{sw}	452.16	mm ²
Passo delle staffe	s	300	mm
Inclinazione delle staffe	α	90	deg
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg cot(θ) 2.50
Coef. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1	2.5
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	$V_{Rd1} =$	2023.7	kN
Resistenza di calcolo a "taglio-comprensione"	$V_{Rd2} =$	4451.9	kN
Resistenza a taglio della sezione	$V_{Rd} =$	2023.7	kN
Esito della verifica	soddisfatta		

RELAZIONE DI CALCOLO

Verifica SLE per tensioni

Le verifiche sono state condotte per la sezione più sollecitata della mensola di monte.

Con riferimento alla combinazione caratteristica *rara* si riportano le sollecitazioni agenti sulla zattera di fondazione.



Combinazione n° 20

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.1913	0.2583	-67.0443	64.9986
2	0.17	-24.6825	18.9583	-70.3339	132.7208
3	0.42	-33.4091	64.2352	0.0000	352.4193
4	0.67	0.0000	134.5495	0.0000	586.2505
5	0.92	0.0000	254.8073	0.0000	887.5735
6	1.17	0.0000	437.7694	0.0000	1287.0229
7	1.50	0.0000	840.6886	0.0000	1274.2369
8	3.29	-708.3939	0.0000	-557.0274	0.0000
9	3.67	-538.2111	0.0000	-470.9982	0.0000
10	3.92	-442.0283	0.0000	-406.2176	0.0000
11	4.17	-338.6215	0.0000	-450.1454	0.0000
12	4.42	-240.2482	0.0000	-358.5376	0.0000
13	4.67	-170.0024	0.0000	-280.9328	0.0000
14	4.92	-114.2428	0.0000	-212.2995	0.0000
15	5.17	-72.5070	0.0000	-163.1184	0.0000
16	5.42	-44.9166	0.0000	-117.3893	2.6545
17	5.67	-30.4023	7.5436	-77.8174	84.3367
18	5.92	-38.9192	1.9163	-50.4266	188.4328
19	6.17	-62.0363	0.0000	-34.4678	313.9719
20	6.42	-99.3987	0.0000	-30.1779	148.1786
21	6.67	-108.6618	0.0000	-46.0282	56.9510
22	6.92	-95.1495	0.0000	-117.3231	0.0000
23	7.17	-60.8933	0.0000	-286.1170	0.0000
24	7.42	-35.1711	6.1717	-153.8217	0.0000
25	7.67	0.0000	2.3053	-79.8468	0.0000

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-70 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: zattera SLE Rara

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : _____

N° figure elementari: 1 Zoom N° strati barre: 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	160	1	31.86	7.5
			2	63.71	152.5

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 0 kN
M_{xEd}: 0 kNm
M_{yEd}: 0

P.to applicazione N
Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN: 0 yN: 0

Tipo Sezione
Rettan.re Trapezi
a T Circolare
Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
S.L.U.+ S.L.U.-
Metodo n

Materiali

B450C		c32/40	
ε _{su}	67.5 ‰	ε _{c2}	2 ‰
f _{yd}	391.3 N/mm²	ε _{cu}	3.5 ‰
E _s	200 000 N/mm²	f _{cd}	18.13
E _s /E _c	15	f _{cc} /f _{cd}	0.8
ε _{syd}	1.957 ‰	σ _{c,adm}	12.25
σ _{s,adm}	255 N/mm²	τ _{co}	0.7333
		τ _{cl}	2.114

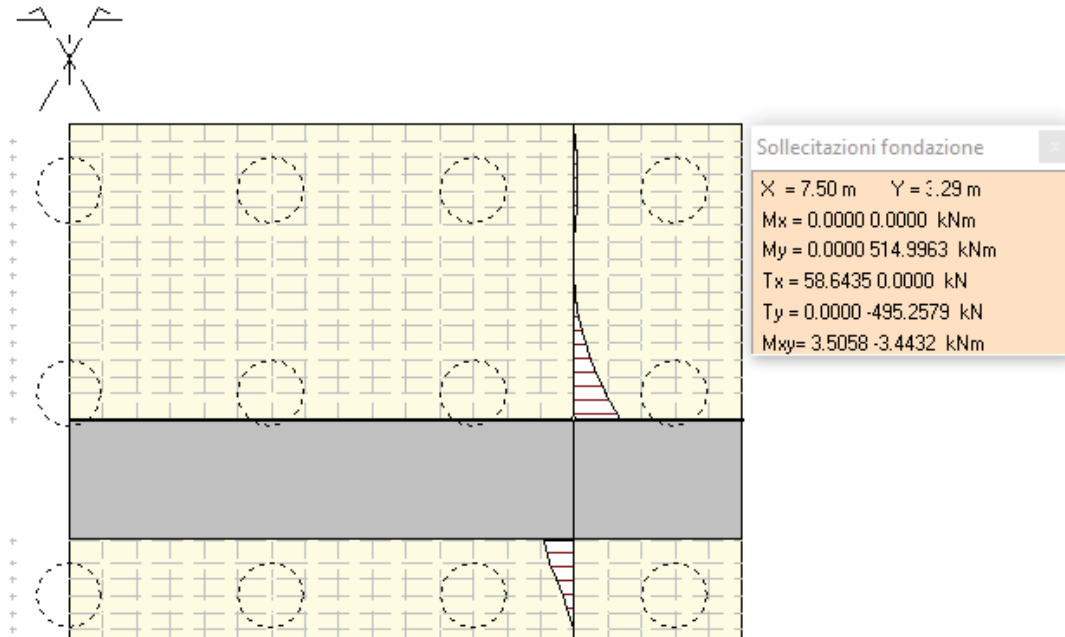
σ_c: -1.781 N/mm²
σ_s: 69.91 N/mm²
ε_s: 0.3496 ‰
d: 152.5 cm
x: 42.16 x/d: 0.2765
δ: 0.7856

Verifica
N° iterazioni: 4
 Precompresso

$$\sigma_{c,min} = -1.78 \text{ MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 69.91 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** si riportano le sollecitazioni agenti sulla zattera di fondazione.



Combinazione n° 16

Dimensioni della piastra (Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.1601	0.2396	-59.8571	57.7523
2	0.17	-22.0100	16.8285	-63.1562	117.3060
3	0.42	-30.0918	56.8354	0.0000	311.8365
4	0.67	0.0000	118.8494	0.0000	518.9772
5	0.92	0.0000	225.0447	0.0000	786.1093
6	1.17	0.0000	386.8240	0.0000	1140.6003
7	1.50	0.0000	743.5913	0.0000	1127.8156
8	3.29	-603.8532	0.0000	-515.1711	0.0000
9	3.67	-447.4911	0.0000	-432.1607	0.0000
10	3.92	-360.0432	0.0000	-369.5365	0.0000
11	4.17	-266.1219	0.0000	-408.9238	0.0000
12	4.42	-177.5932	0.0000	-321.3690	0.0000
13	4.67	-115.8265	0.0000	-246.8058	0.0000
14	4.92	-68.0501	0.0000	-181.8265	0.0000
15	5.17	-33.8634	20.8868	-134.5119	0.0000
16	5.42	-13.3398	31.9688	-90.4238	31.4512
17	5.67	-5.3664	33.1814	-51.2965	111.6645
18	5.92	-20.0343	21.4522	-22.8798	214.6772
19	6.17	-48.9315	0.0000	-7.6795	341.0083
20	6.42	-91.5093	0.0000	-8.6210	172.7721
21	6.67	-104.5723	0.0000	-32.6306	73.8688
22	6.92	-93.5858	0.0000	-109.2654	0.0000
23	7.17	-60.5784	0.0000	-284.4467	0.0000
24	7.42	-35.5363	6.6274	-153.6811	0.0000
25	7.67	0.0000	2.2850	-80.9727	0.0000

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-71 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: zattera SLE QP

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : _____

N° figure elementari Zoom

N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	160

N°	As [cm²]	d [cm]
1	31.86	7.5
2	63.71	152.5

Tipologia Sezione

Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} kN
M_{xEd} kNm
M_{yEd} kNm

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali

B450C		c32/40	
ε _{su}	67.5 ‰	ε _{c2}	2 ‰
f _{yd}	391.3 N/mm²	ε _{cu}	3.5 ‰
E _s	200 000 N/mm²	f _{cd}	18.13
E _s /E _c	15	f _{cc} /f _{cd}	0.8
ε _{syd}	1.957 ‰	σ _{c,adm}	12.25
σ _{s,adm}	255 N/mm²	τ _{co}	0.7333
		τ _{c1}	2.114

σ_c N/mm²
σ_s N/mm²

ε_s ‰
d cm
x x/d
δ

Verifica

N° iterazioni:

Precompresso

$$\sigma_{c,min} = -1.48 \text{ MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 57.96 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Le verifiche sono state condotte per la sezione della mensola di monte.

Figura 5-72 – Verifica a fessurazione. Combinazione **quasi permanente**.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	58.0 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	422 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trav}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	12	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1600 mm	Altezza sezione
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
d	1525 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
A_{c_eff}	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	6371 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	3.40 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.02 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	300.1 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.051 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione **frequente**, si riportano le sollecitazioni sul paramento verticale.

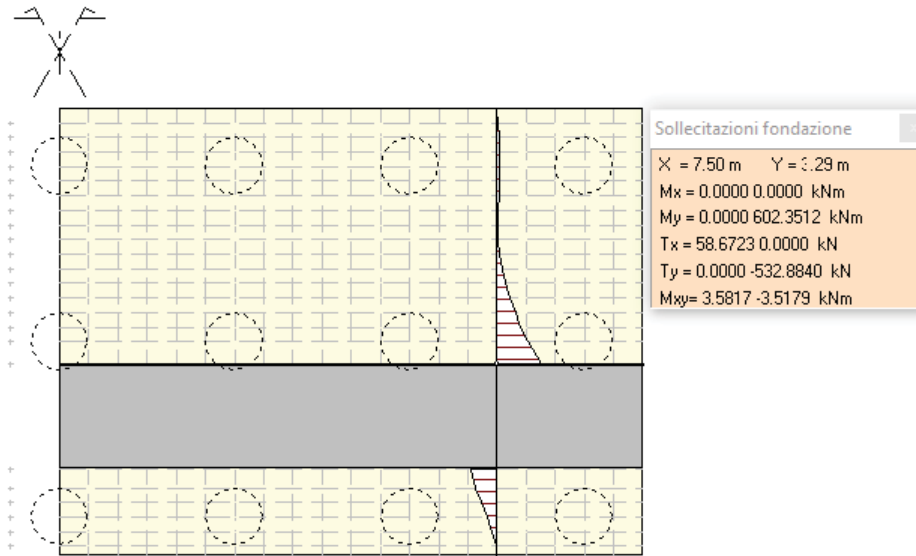


Figura 5-73 – Sollecitazioni per la combinazione frequente.

Combinazione n° 17

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.1751	0.2486	-63.3183	61.2420
2	0.17	-23.2970	17.8542	-66.6126	124.7296
3	0.42	-31.6893	60.3989	0.0000	331.3801
4	0.67	0.0000	126.4101	0.0000	551.3739
5	0.92	0.0000	239.3774	0.0000	834.9713
6	1.17	0.0000	411.3577	0.0000	1211.1128
7	1.50	0.0000	790.3502	0.0000	1198.3274
8	3.29	-690.5766	0.0000	-552.5129	0.0000
9	3.67	-521.3514	0.0000	-466.4516	0.0000
10	3.92	-425.9663	0.0000	-401.7629	0.0000
11	4.17	-323.9597	0.0000	-442.4649	0.0000
12	4.42	-227.4289	0.0000	-351.7873	0.0000
13	4.67	-158.5878	0.0000	-274.7017	0.0000
14	4.92	-104.2350	0.0000	-206.9786	0.0000
15	5.17	-63.9403	0.0000	-157.7882	0.0000
16	5.42	-37.8000	7.2285	-112.0704	9.4639
17	5.67	-24.7192	13.6254	-72.4016	91.5196
18	5.92	-34.7599	6.5212	-44.8446	196.1966
19	6.17	-59.4491	0.0000	-29.0577	322.9545
20	6.42	-98.3494	0.0000	-25.6903	155.3346
21	6.67	-108.5841	0.0000	-43.2642	61.5007
22	6.92	-95.5575	0.0000	-115.7353	0.0000
23	7.17	-61.3122	0.0000	-288.0531	0.0000
24	7.42	-35.5417	6.3275	-155.0385	0.0000
25	7.67	0.0000	2.3191	-80.7594	0.0000

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-74 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Calcoli

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	160

N°	As [cm²]	d [cm]
1	31,86	7,5
2	63,71	152,5

Tipologia Sezione

Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} kN
M_{xEd} kNm
M_{yEd}

Materiali

B450C **C32/40**

ε_{su} ‰ ε_{c2} ‰
f_{yd} N/mm² ε_{cu} ‰
E_s N/mm² f_{cd} ‰
E_s/E_c f_{cc}/f_{cd} ?
ε_{syd} ‰ σ_{c,adm} ‰
σ_{s,adm} N/mm² τ_{co} ‰
τ_{c1} ‰

σ_c N/mm²
σ_s N/mm²

ε_s ‰
d cm
x x/d
δ

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Verifica

N° iterazioni:

Precompresso

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-75 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	67.8 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	422 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	12	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1600 mm	Altezza sezione
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
d	1525 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
$A_{c\ eff}$	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s\ long}$	6371 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	3.40 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.02 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	300.1 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.059 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico, i tabulati di calcolo sono riportati in Allegato.

5.3.3.3 Pali di fondazione

Verifica SLU a flessione

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.12 con sisma verticale positivo. Il valore della sollecitazione di momento flettente nella sezione più caricata è pari a:

$$M = 802.97 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Di seguito si riporta la distribuzione delle sollecitazioni di taglio e momento flettente lungo il fusto del palo.

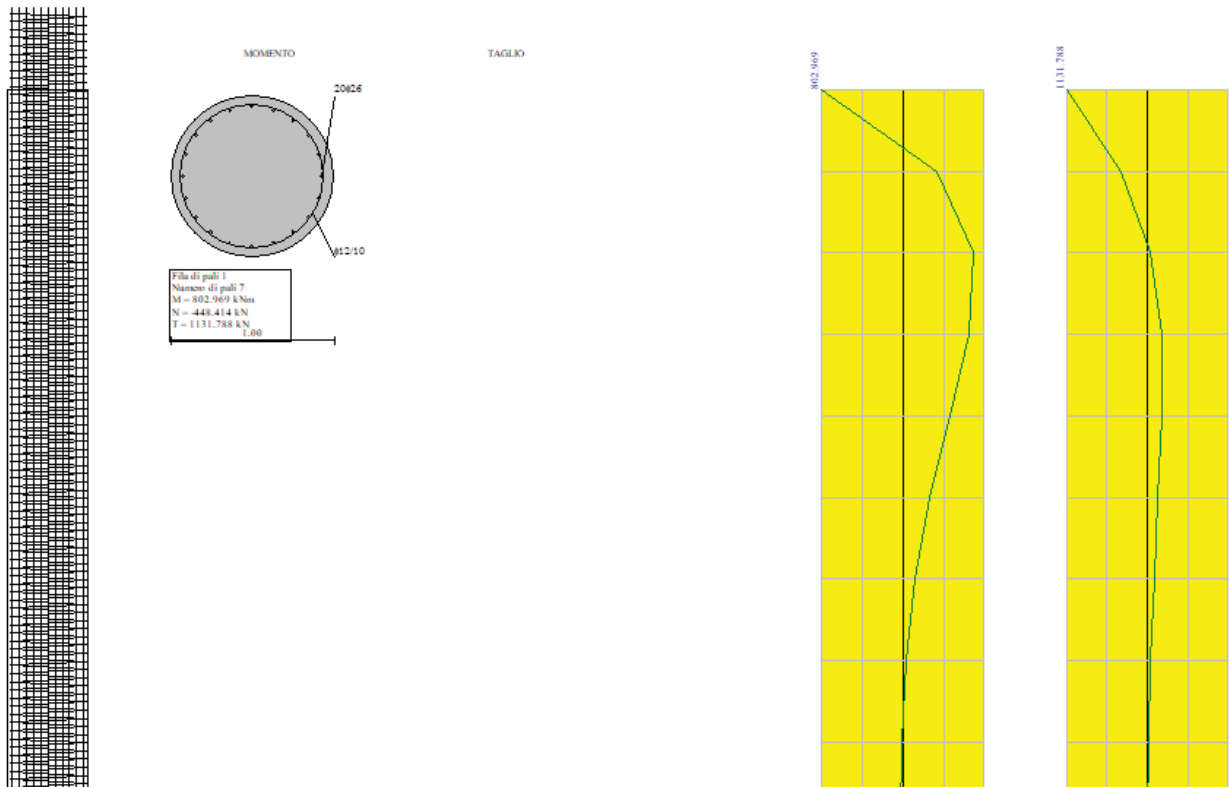


Figura 5-76 – Sollecitazioni lungo il fusto del palo. Combinazione 10.

L'armatura è formata da 20 barre $\Phi 26$ e spirale $\Phi 12/10$.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-77 – Dominio di resistenza nella sezione più sollecitata.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali - flessione

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo :

Sezione circolare cava

Raggio esterno: 50 [cm]
Raggio interno: 0 [cm]
N° barre uguali: 20
Diametro barre: 2.6 [cm]
Copriferro (baric.): 6.7 [cm]

N° barre: 0 Zoom

Tipologia Sezione

Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 0 kN
M_{xEd}: 802.97 kNm
M_{yEd}: 0 kNm

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN: 0 yN: 0

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipologia flessione

Retta Deviata

Vertici: 50 N° rett.: 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀: 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C		C32/40	
ϵ_{su}	67.5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391.3 N/mm ²	ϵ_{cu}	3.5 ‰
E_s	200 000 N/mm ²	f_{cd}	18.13
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0.8 ?
ϵ_{syd}	1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12.25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm ²	τ_{co}	0.7333
		τ_{c1}	2.114

Parametri di calcolo

M_{xRd}: 1 569 kNm
 σ_c : -18.13 N/mm²
 σ_s : 391.3 N/mm²
 ϵ_c : 3.5 ‰
 ϵ_s : 10.59 ‰
d: 93.3 cm
x: 23.17 x/d: 0.2483
 δ : 0.7504

Verifica SLU a taglio

Il valore della sollecitazione di taglio è pari a:

$T = 1131.79 \text{ kN}$

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-78 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk,0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk,0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk,0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk} = 1.3 f_{ctm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)^2$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazioni rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazioni quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	6.7	cm	copriferro

Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio			
Taglio agente		$V_{Ed} =$	1131.8 kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	800	mm
Copriferro della sezione	δ	67	mm
Altezza utile della sezione	d	733	mm
n° ferri zona tesa		15	
diametro ferri zona tesa		26	mm
Armatura totale longitudinale	A_s	7959.9	mm ²
	k	1.522	
Rapporto geom. di armatura longitudinale	ρ_l	0.010	< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	0	kN
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0	Mpa < 0,2 x $f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	V_{Rd1}	0.379	
Taglio resistente	V_{Rd}	429.7	kN

Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio			
Taglio agente		$V_{Ed} =$	1131.8 kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	800	mm
Copriferro della sezione	δ	67	mm
Altezza utile della sezione	d	733	mm
Diametro delle staffe	d_w	12	mm
Numero di braccia	n_w	2	
Area totale staffe	A_{sw}	226.08	mm ²
Passo delle staffe	s	100	mm
Inclinazione delle staffe	α	90	deg
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1	
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	V_{Rd1}	1459.0	kN
Resistenza di calcolo a "taglio-compressione"	V_{Rd2}	2139.9	kN
Resistenza a taglio della sezione	V_{Rd}	1459.0	kN

Esito della verifica soddisfatta

Verifica SLE per tensioni

Con riferimento alla combinazione caratteristica **rara** il massimo momento flettente è pari a $M = 312.74\text{kN}\cdot\text{m}$.

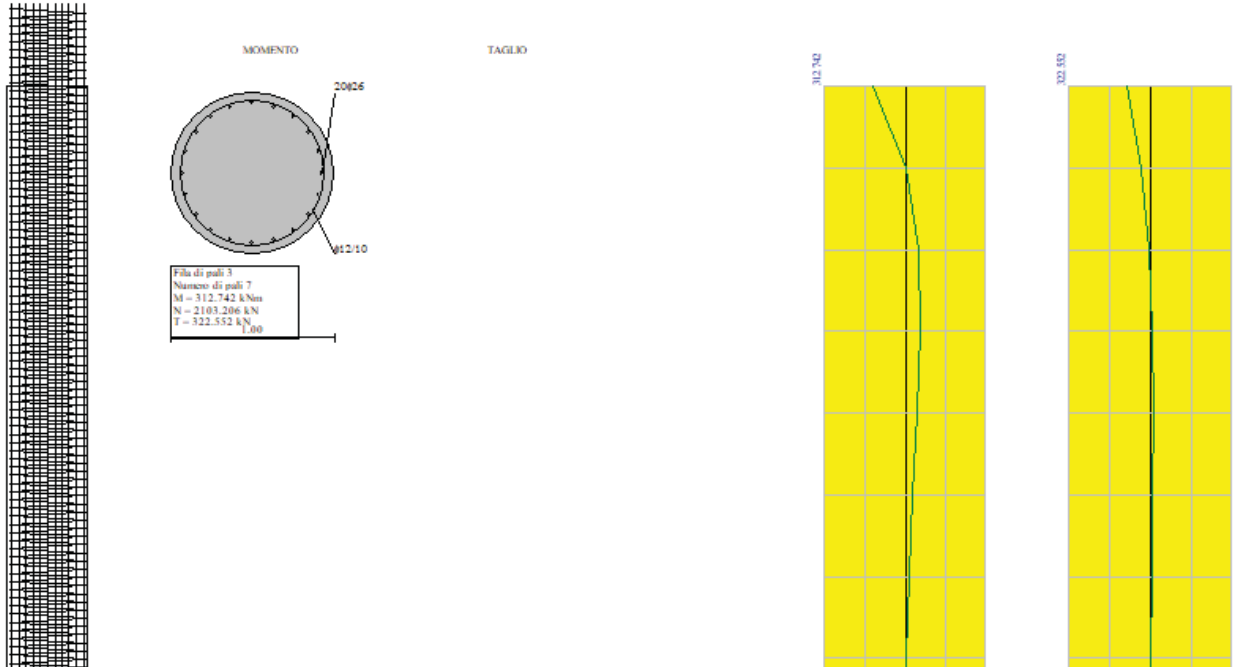
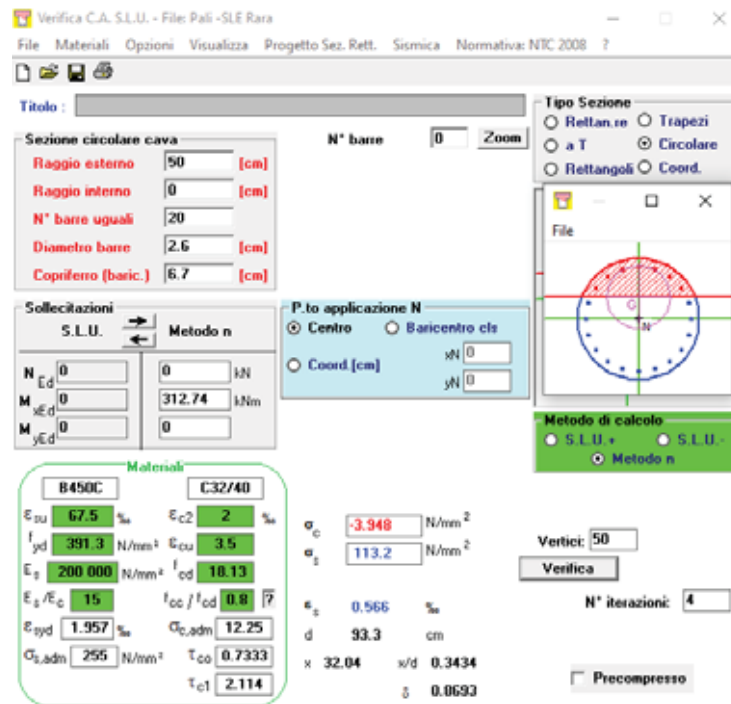


Figura 5-79 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.



$$\sigma_{c,\min} = -3.95\text{MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,\max} = 113.2\text{MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** il massimo momento flettente è pari a $M = 318.73 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

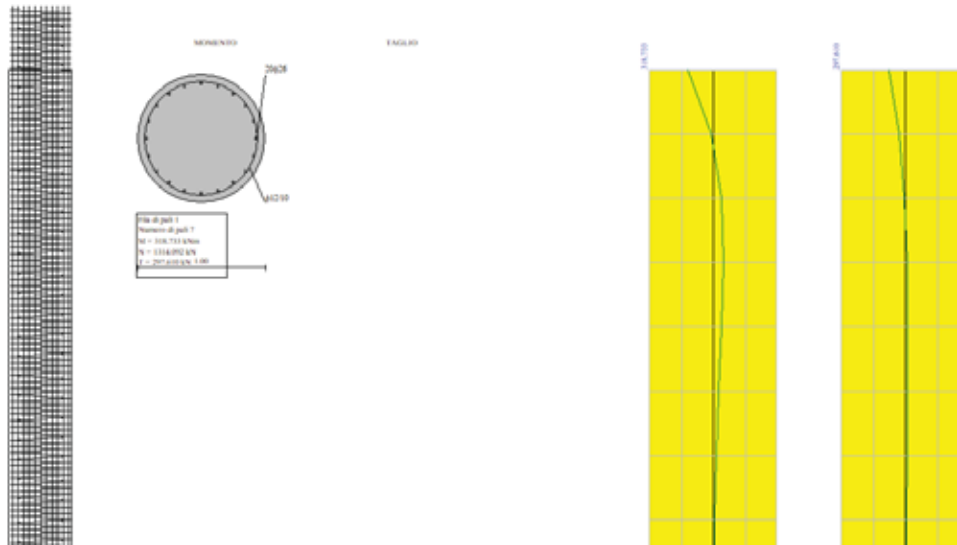


Figura 5-80 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali -SLE QP

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

Sezione circolare cava

- Raggio esterno: 50 [cm]
- Raggio interno: 0 [cm]
- N° barre uguali: 20
- Diametro barre: 2.6 [cm]
- Copri ferro (baric.): 6.7 [cm]

N° barre: 0 Zoom

Tipo Sezione:

- Rettang. re
- a T
- Circolare
- Rettangoli
- Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 0 kN
M_{xEd}: 0 kNm
M_{yEd}: 0 kNm

P.to applicazione N:

- Centro
- Baricentro cls
- Coord [cm]

Metodo di calcolo:

- S.L.U.+
- S.L.U.-
- Metodo n

Materiali

B450C		C32/40	
ϵ_{su}	67.5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391.3 N/mm ²	E_{cu}	3.5
E_s	200 000 N/mm ²	f_{cd}	18.13
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0.8
ϵ_{syd}	1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12.25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm ²	τ_{co}	0.7333
		τ_{e1}	2.114

σ_c : -4.023 N/mm²
 σ_s : 115.4 N/mm²
 ϵ_s : 0.5768 ‰
d: 93.3 cm
x: 32.04 x/d: 0.3434
 δ : 0.0693

Vertici: 50
Verifica
N° iterazioni: 4
Precompresso

$$\sigma_{c,min} = -4.02 \text{ MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14.4 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** il massimo momento flettente è pari a $M = 318.73 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

Figura 5-81 – Verifica a fessurazione. Combinazione quasi permanente.

<u>Verifica apertura fessure sezione circolare</u> <u>CIRCOLARE 2/02/2009 N°617 Par.C.4.1.2.2.4.6</u>		
σ_s	115.4 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali
Φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	13	Numero ferri longitudinali
c	67 mm	Copriferro
D	1000 mm	Diametro
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
δ	42 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
i	209 mm	Interasse ferri longitudinali
A_{c_eff}	33485 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	531 mm ²	Area barra longitudinale
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.59 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	421.6 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.142 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **frequente** il massimo momento flettente è pari a $M = 333.91 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

Figura 5-82 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

Sezione circolare cava

- Raggio esterno: 50 [cm]
- Raggio interno: 0 [cm]
- N° barre uguali: 20
- Diametro barre: 2.6 [cm]
- Copriferro (baric.): 6.7 [cm]

N° barre: 0 **Zoom**

Tipo Sezione

- Rettan.re
- Trapezi
- a T
- Circolare
- Rettangoli
- Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 0 kN

M_{xEd}: 0 kNm

M_{yEd}: 0 kNm

P.to applicazione N

- Centro
- Baricentro cls
- Coord.[cm]

xN: 0 yN: 0

Metodo di calcolo

- S.L.U.+
- S.L.U.-
- Metodo n

Materiali

B450C		C32/40	
ϵ_{su}	67,5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391,3 N/mm ²	ϵ_{cu}	3,5 ‰
E_s	200 000 N/mm ²	f_{cd}	18,13
ϵ_s / E_c	15	f_{cc} / f_{cd}	0,8
ϵ_{syd}	1,957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12,25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm ²	τ_{co}	0,7333
		τ_{c1}	2,114

σ_c : -4,214 N/mm²

σ_s : 120,8 N/mm²

ϵ_s : 0,6042 ‰

d: 93,3 cm

x: 32,04 x/d: 0,3434

δ : 0,8693

Vertici: 52

N° iterazioni: 4

Precompresso

RELAZIONE DI CALCOLO

Verifica apertura fessure sezione circolare CIRCOLARE 2/02/2009 N°617 Par.C.4.1.2.2.4.6		
σ_s	120.9 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurate
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali
Φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	13	Numero ferri longitudinali
c	67 mm	Copriferro
D	1000 mm	Diametro
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
δ	42 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
i	209 mm	Interasse ferri longitudinali
A_{c_eff}	33485 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	531 mm ²	Area barra longitudinale
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.59 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.04 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	421.6 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.148 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico.

Carico limite verticale

Le verifiche sono state condotte per tutte le combinazioni previste e quella più gravosa è risultata la combinazione sismica n° 12 con azione massima di compressione pari a $Q_{Ed} = 5102.48$ kN.

Il palo in progetto di lunghezza pari a 41 m ha una capacità portante pari a $Q_{Rd} = 9851.24$ kN, superiore all'azione agente, per cui la verifica a capacità portante risulta soddisfatta.

In allegato si riportano i dettagli di calcolo geotecnici e strutturali della palificata di pali di fondazione.

Carico limite orizzontale

Le verifiche di capacità portante orizzontale dei pali di fondazione sono state condotte utilizzando il codice di calcolo MAX versione 10.10 della AZTEC informatica. In particolare, il codice di calcolo schematizza il terreno come un mezzo alla Winkler, ossia un letto di molle elastiche indipendenti fra loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K, che rappresenta la pressione che bisogna applicare per ottenere un abbassamento unitario.

Il palo è discretizzato in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidità assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha più un incremento di resistenza.

Il problema così formulato è non lineare e può essere risolto tramite l'utilizzo di una procedura iterativa.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare, risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno.

Nel caso specifico, la pressione limite è calcolata utilizzando la teoria di Brinch Hansen.

Pertanto, il soddisfacimento delle verifiche strutturali a presso-flessione dei pali implica anche il superamento della verifica a carico limite orizzontale.

5.3.4 Verifica strutturale del muro superiore di altezza $H = 7$ m.

Le verifiche strutturali sono state eseguite allo SLU e allo SLE con riferimento alle azioni normali (sforzo N e momento flettente M) e alle azioni taglianti della combinazione di calcolo più gravosa ricavata dall'analisi geotecnica condotta sulla spalla.

Le verifiche sono state condotte sui seguenti elementi strutturali costituenti:

- paramento verticale;
- zattera di fondazione;
- palo di fondazione.

5.3.4.1 Paramento verticale

Il paramento verticale viene calcolato per unità di lunghezza, considerando agenti i pesi propri, la spinta del terreno, le spinte sismiche e le forze di inerzia.

Il muro viene suddiviso in 21 conci valutando le azioni risultanti su ciascuno di essi in modo da poter effettuare su ogni sezione individuata le relative verifiche a presso-flessione e a taglio, calcolando le armature necessarie e successivamente verificandolo allo SLE.

Verifica SLU a pressoflessione

Di seguito si riporta la descrizione delle combinazioni di carico.

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
 γ Coefficiente di partecipazione della condizione
 Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30
Variabili	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 5 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 19 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 20 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
--	-----	----------	--------	-----------------

RELAZIONE DI CALCOLO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.11 con sisma verticale ed orizzontale positivo. Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

Di seguito si riportano le sollecitazioni sul paramento.

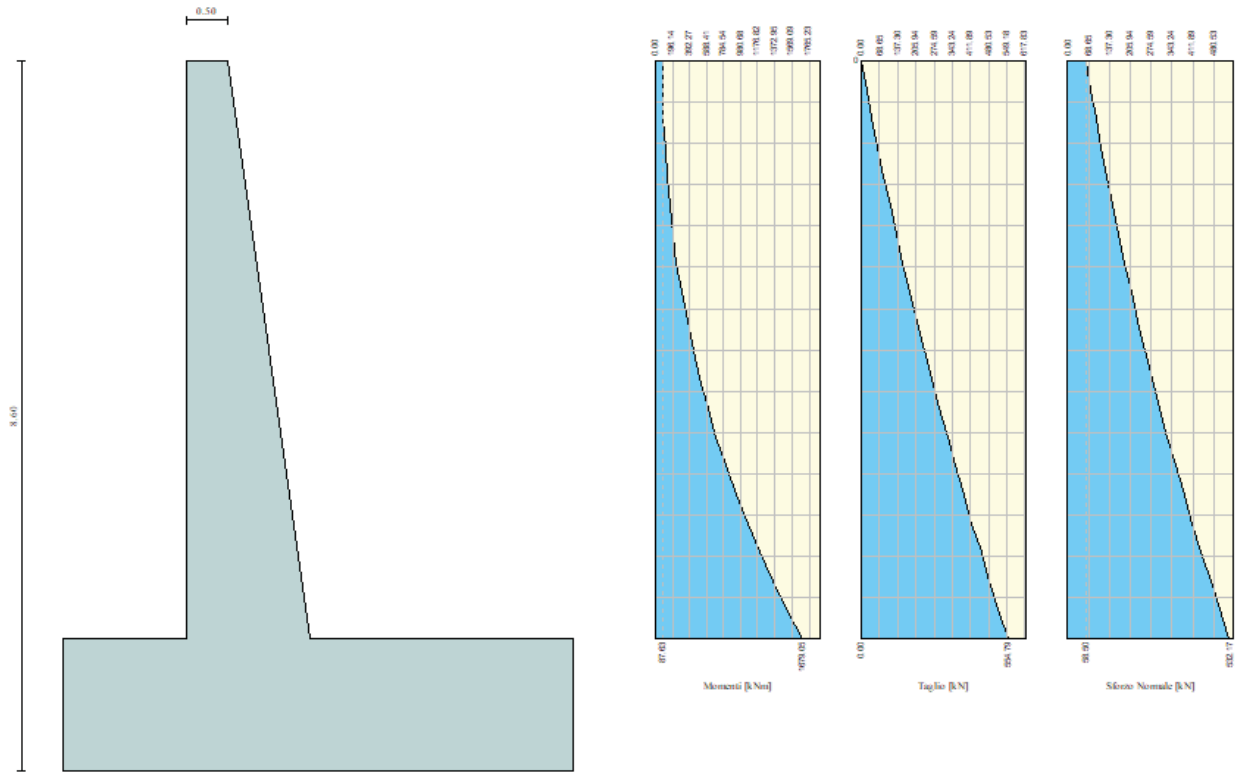
Figura 5-83 – Sollecitazioni sul paramento verticale. Combinazione 11.

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.35	74.3028	89.5261	20.0513
3	0.70	90.9403	98.0146	40.9201
4	1.05	108.4076	113.3620	62.5988
5	1.40	126.7038	135.8324	85.0857
6	1.75	145.8288	165.6890	108.3806
7	2.10	165.7825	203.1953	132.4836
8	2.45	186.5651	248.6148	157.3946
9	2.80	208.1765	302.2108	183.1138
10	3.15	230.6167	364.2469	209.6410
11	3.50	253.8857	434.9863	236.9764
12	3.85	277.9835	514.6926	265.1198
13	4.20	302.9101	603.6292	294.0713
14	4.55	328.6655	702.0595	323.8308
15	4.90	355.2497	810.2470	354.3985
16	5.25	382.6627	928.4549	385.7742
17	5.60	410.9045	1056.9469	417.9580
18	5.95	439.9754	1195.9861	450.9505
19	6.30	469.8849	1345.8316	484.7668
20	6.65	500.6393	1506.7497	519.4178
21	7.00	532.1669	1679.0540	554.7858

RELAZIONE DI CALCOLO



L'armatura è formata da barre $\Phi 26/25$ per il paramento di valle e $\Phi 26/15$ per il paramento di monte, ed il quantitativo è costante per tutto lo sviluppo trasversale.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-84 – Dominio di resistenza.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Paramento_pressoflessione

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	150

N°	As [cm²]	d [cm]
1	21.24	7.5
2	31.86	142.5

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} kN
M_{xEd} kNm
M_{yEd} kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Tipo rottura Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo S.L.U.+ S.L.U.- Metodo n

Tipo flessione Retta Deviata

N° rett.

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C 32/40

ε_{su} ‰ ε_{c2} ‰
f_{yd} N/mm² ε_{cu} ‰
E_s N/mm² f_{cd} ‰
E_s/E_c f_{cc}/f_{cd} ?
ε_{syd} ‰ σ_{c,adm} ‰
σ_{s,adm} N/mm² τ_{co} ‰
τ_{c1} ‰

M_{xRd} kN m

σ_c N/mm²
σ_s N/mm²
ε_c ‰
ε_s ‰
d cm
x x/d
δ

Verifica SLU a taglio

Le verifiche saranno condotte sulla sezione più sollecitata.

L'armatura a taglio è formata da spilli 6 Φ 12/mq.

Figura 5-85 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk} = 1.3 f_{ctm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	7.5	cm	copriferro

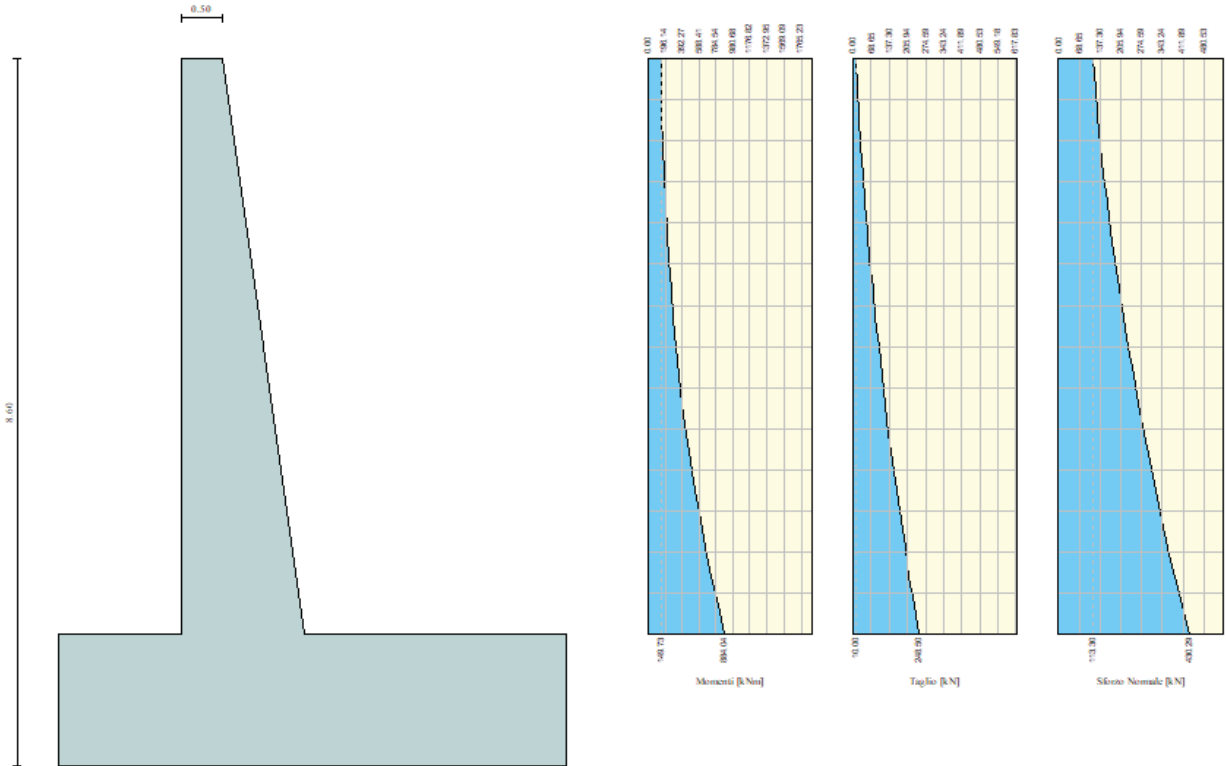
Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio						
Taglio agente		$V_{Ed} = 554.78 \text{ kN}$				
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm			
Altezza della sezione	h	1500	mm			
Copriferro della sezione	δ	75	mm			
Altezza utile della sezione	d	1425	mm			
Diametro delle staffe	d_w	12	mm			
Numero di braccia	n_w	6				
Area totale staffe	A_{sw}	678.24	mm ²			
Passo delle staffe	s	1000	mm			
Inclinazione delle staffe	α	90	deg			1
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg	$\cot(\theta)$	2.50	2
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1.01886				2.5
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	V_{Rsd}	= 850.9	kN	$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) \cdot \sin\alpha$		
Resistenza di calcolo a "taglio-compresione"	V_{Rcd}	= 4238.5	kN	$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) / (1 + \cot^2\theta)$		
Resistenza a taglio della sezione	V_{Rd}	= 850.9	kN	$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$		
Esito della verifica	soddisfatta					

RELAZIONE DI CALCOLO

Verifica SLE per tensioni

Le verifiche saranno condotte sulla sezione più sollecitata.

Con riferimento alla combinazione caratteristica *rara* si riportano le sollecitazioni agenti sul paramento verticale.



Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	113.3000	149.7300	10.0000
2	0.35	121.2673	156.1368	15.6604
3	0.70	130.0701	164.4647	21.9898
4	1.05	139.7030	174.9282	28.9794
5	1.40	150.1647	187.7389	36.6269
6	1.75	161.4553	203.1075	44.9324
7	2.10	173.5746	221.2450	53.8960
8	2.45	186.5227	242.3624	63.5175
9	2.80	200.2997	266.6704	73.7971
10	3.15	214.9054	294.3800	84.7347
11	3.50	230.3400	325.7020	96.3302
12	3.85	246.6033	360.8475	108.5838
13	4.20	263.6955	400.0272	121.4953
14	4.55	281.6164	443.4522	135.0649
15	4.90	300.3662	491.3332	149.2924
16	5.25	319.9448	543.8812	164.1780
17	5.60	340.3521	601.3071	179.7216
18	5.95	361.5887	663.8215	195.9238
19	6.30	383.6652	731.6305	212.8021
20	6.65	406.5887	804.9481	230.3683
21	7.00	430.2863	884.0372	248.5031

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-86 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Paramento_SLE Rara

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

N° figure elementari 1 **Zoom** **N° strati barre** 2 **Zoom**

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	150

N°	As [cm²]	d [cm]
1	21.24	7.5
2	31.86	142.5

Sollecitazioni
 S.L.U. **Metodo n**

N _{Ed}	0	430.29 kN
M _{xEd}	0	884.04 kNm
M _{yEd}	0	0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali

B450C	32/40
ε _{su} 67.5 ‰	ε _{c2} 2 ‰
f _{yd} 391.3 N/mm²	ε _{cu} 3.5 ‰
E _s 200 000 N/mm²	f _{cd} 18.13
E _s /E _c 15	f _{cc} /f _{cd} 0.8
ε _{syd} 1.957 ‰	σ _{c,adm} 12.25
σ _{s,adm} 255 N/mm²	τ _{co} 0.7333
	τ _{c1} 2.114

σ_c -3.959 N/mm²
 σ_s 149.3 N/mm²
 ε_s 0.7463 ‰
 d 142.5 cm
 x 40.56 x/d 0.2846
 δ 0.7958

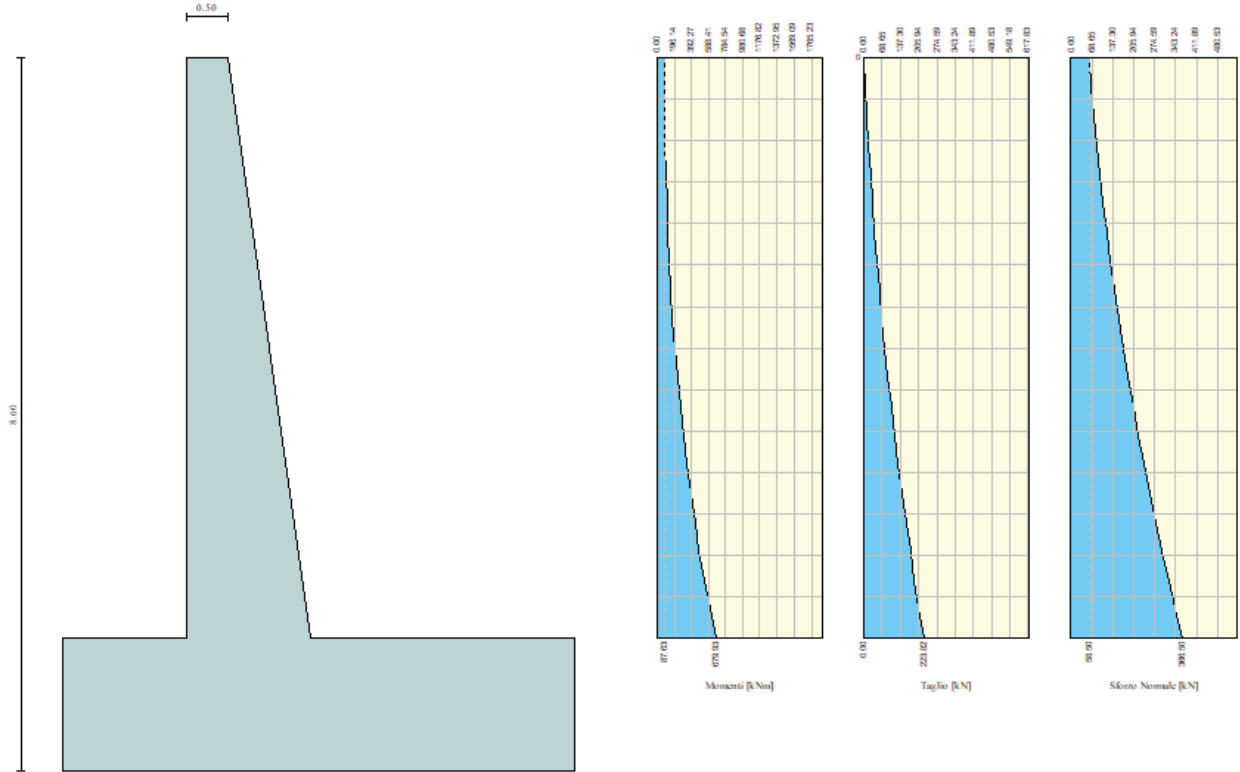
Verifica
 N° iterazioni: 5
 Precompresso

$$\sigma_{c,min} = -3.96 \text{ MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 149.3 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** si riportano le sollecitazioni agenti sul paramento verticale.



Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.35	66.0194	89.1619	4.9286
3	0.70	74.3735	92.3812	10.5246
4	1.05	83.5575	97.5019	16.7805
5	1.40	93.5703	104.7353	23.6944
6	1.75	104.4118	114.2924	31.2662
7	2.10	116.0822	126.3840	39.4961
8	2.45	128.5814	141.2211	48.3840
9	2.80	141.9094	159.0146	57.9299
10	3.15	156.0662	179.9753	68.1338
11	3.50	171.0518	204.3142	78.9957
12	3.85	186.8662	232.2421	90.5156
13	4.20	203.5095	263.9699	102.6935
14	4.55	220.9815	299.7086	115.5294
15	4.90	239.2823	339.6691	129.0233
16	5.25	258.4119	384.0622	143.1752
17	5.60	278.3704	433.0988	157.9851
18	5.95	299.1579	486.9897	173.4536
19	6.30	320.7840	545.9415	189.5958
20	6.65	343.2551	610.1677	206.4226
21	7.00	366.4993	679.9296	223.8164

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-87 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Paramento_SLE QP

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	150	1	21.24	7.5
			2	31.86	142.5

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 366.5 kN
 M_{xEd} 680 kNm
 M_{yEd} 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali

B450C	32/40
ε _{su} 67.5 ‰	ε _{c2} 2 ‰
f _{yd} 391.3 N/mm²	ε _{cu} 3.5 ‰
E _s 200 000 N/mm²	f _{cd} 18.13
E _s /E _c 15	f _{cc} /f _{cd} 0.8
ε _{syd} 1.957 ‰	σ _{c,adm} 12.25
σ _{s,adm} 255 N/mm²	τ _{co} 0.7333
	τ _{c1} 2.114

σ_c -3.05 N/mm²
 σ_s 110.1 N/mm²
 ε_s 0.5506 ‰
 d 142.5 cm
 x 41.82 x/d 0.2935
 δ 0.8068

Verifica
 N° iterazioni:
 Precompresso

$$\sigma_{c,min} = -3.05 \text{ MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 110.1 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Le verifiche saranno condotte per le combinazioni quasi permanente e frequente sulla sezione più sollecitata.

Figura 5-88 – Verifica a fessurazione. Combinazione quasi permanente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	110.1 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	418 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	6	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1500 mm	Altezza sezione
k_1	0.4	$k_1=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_3	0.8	$k_3=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
<hr/>		
d	1425 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
A_{c_eff}	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	3186 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.70 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	430.2 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.138 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione **frequente**, si riportano le sollecitazioni sul paramento verticale.

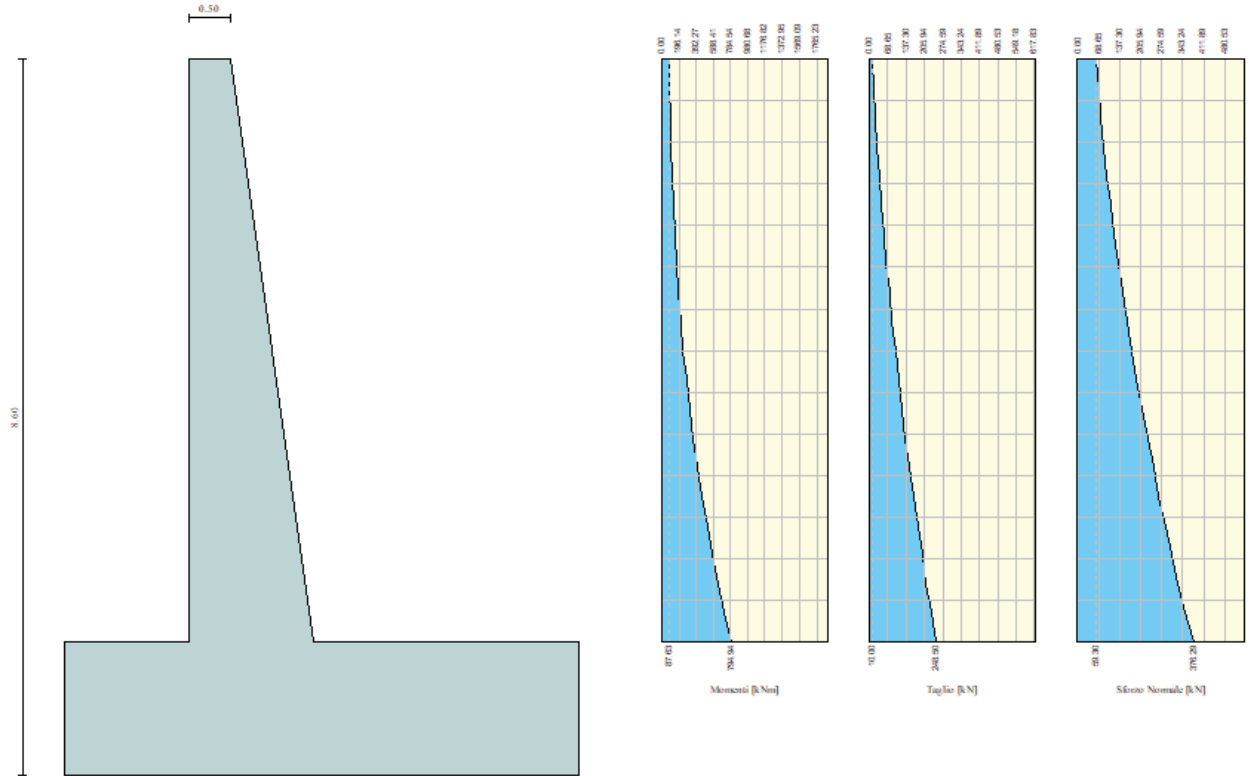


Figura 5-89 – Sollecitazioni per la combinazione frequente.

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	59.3000	87.6300	10.0000
2	0.35	67.2673	92.6868	15.6604
3	0.70	76.0701	99.6647	21.9898
4	1.05	85.7030	108.7783	28.9794
5	1.40	96.1647	120.2389	36.6269
6	1.75	107.4553	134.2576	44.9324
7	2.10	119.5746	151.0451	53.8960
8	2.45	132.5227	170.8125	63.5175
9	2.80	146.2997	193.7705	73.7971
10	3.15	160.9054	220.1301	84.7347
11	3.50	176.3400	250.1022	96.3302
12	3.85	192.6033	283.8977	108.5838
13	4.20	209.6955	321.7274	121.4953
14	4.55	227.6164	363.8024	135.0649
15	4.90	246.3662	410.3334	149.2924
16	5.25	265.9448	461.5314	164.1780
17	5.60	286.3521	517.6073	179.7216
18	5.95	307.5887	578.7718	195.9238
19	6.30	329.6652	645.2308	212.8021
20	6.65	352.5887	717.1984	230.3683
21	7.00	376.2863	794.9376	248.5031

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-90 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Paramento_SLE Freq

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : _____

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	150

N°	As [cm²]	d [cm]
1	21.24	7.5
2	31.86	142.5

Tipo Sezione

Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N _{Ed}	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="376.29"/> kN
M _{xEd}	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="794.94"/> kNm
M _{yEd}	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali

B450C	32/40
ϵ_{su} <input type="text" value="67.5"/> ‰	ϵ_{c2} <input type="text" value="2"/> ‰
f_{yd} <input type="text" value="391.3"/> N/mm ²	ϵ_{cu} <input type="text" value="3.5"/>
E_s <input type="text" value="200 000"/> N/mm ²	f_{cd} <input type="text" value="18.13"/>
E_s/E_c <input type="text" value="15"/>	f_{cc}/f_{cd} <input type="text" value="0.8"/> ?
ϵ_{syd} <input type="text" value="1.957"/> ‰	$\sigma_{c,adm}$ <input type="text" value="12.25"/>
$\sigma_{s,adm}$ <input type="text" value="255"/> N/mm ²	τ_{co} <input type="text" value="0.7333"/>
	τ_{c1} <input type="text" value="2.114"/>

σ_c N/mm²
 σ_s N/mm²
 ϵ_s ‰
d cm
x x/d
 δ

Verifica

N° iterazioni:

Precompresso

RELAZIONE DI CALCOLO

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	135.6 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	402 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	6	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1500 mm	Altezza sezione
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
d	1425 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
$A_{c\ eff}$	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s\ long}$	3186 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.70 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.04 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	430.2 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.170 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico, i tabulati di calcolo sono riportati in Allegato 1.

5.3.4.2 Zattera di fondazione

Verifica SLU a flessione

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.10 con sisma verticale negativo. Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

Di seguito si riportano le sollecitazioni sulla zattera di fondazione.

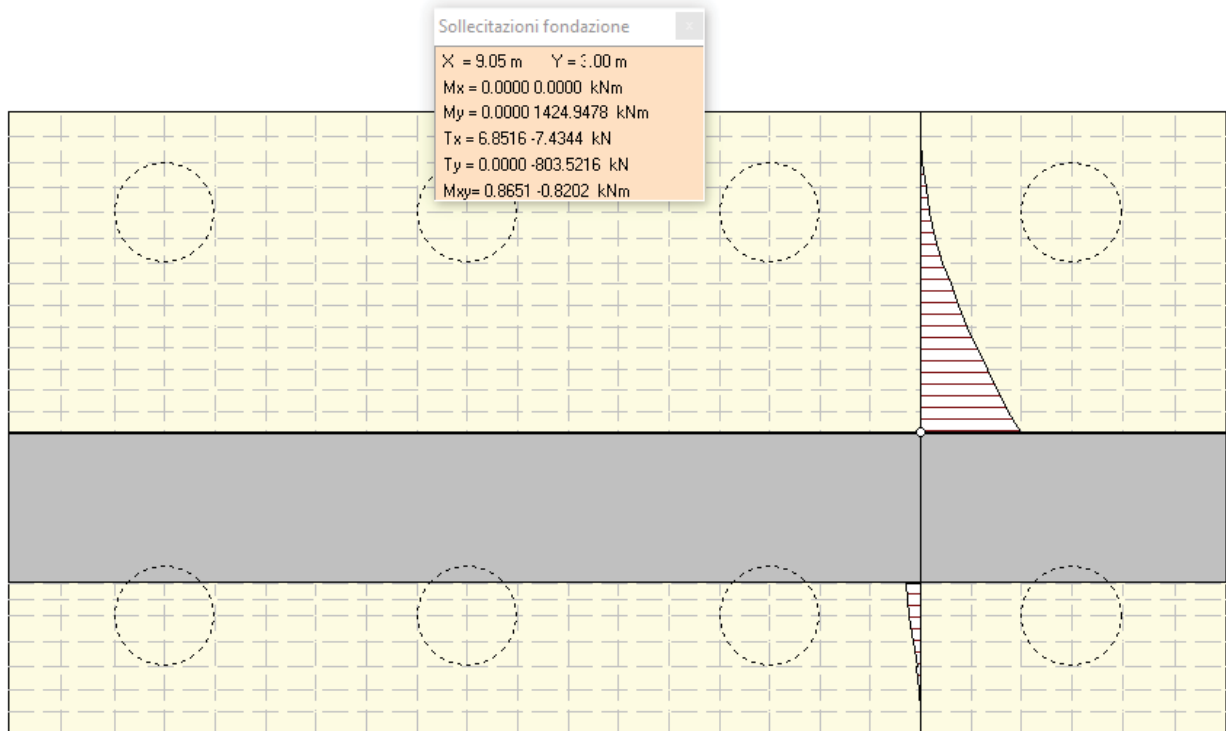


Figura 5-91 – Sollecitazioni sulla zattera di fondazione. Combinazione 10.

RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 10

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.8615	0.7903	-12.6601	33.4506
2	0.23	-6.6522	15.0937	-101.6110	77.2931
3	0.45	-18.3702	33.9477	-240.0747	146.6649
4	0.68	-99.8895	65.7887	-246.6904	238.2517
5	0.93	-100.0604	111.5549	0.0000	526.1420
6	1.18	0.0000	181.2593	0.0000	1421.6395
7	1.34	0.0000	402.3826	-84.8803	2115.9332
8	1.50	0.0000	876.6495	-88.2335	2806.8187
9	3.00	-1443.1949	0.0000	-848.7230	0.0000
10	3.21	-1271.7852	0.0000	-810.7501	0.0000
11	3.42	-1111.0566	0.0000	-764.9180	0.0000
12	3.63	-959.8622	0.0000	-721.1094	0.0000
13	3.84	-817.4860	0.0000	-683.8449	0.0000
14	4.05	-683.3548	0.0000	-651.7334	0.0000
15	4.26	-556.6743	0.0000	-625.7925	0.0000
16	4.47	-435.9662	0.0000	-611.8418	0.0000
17	4.68	-332.9265	0.0000	-618.5552	0.0000
18	4.93	-229.0034	0.0000	-473.2296	0.0000
19	5.18	-144.4949	0.0000	-335.7676	0.0000
20	5.43	-79.9369	0.0000	-235.9227	0.0000
21	5.68	-34.9791	0.0000	-157.3501	0.0000
22	5.93	-9.6574	0.0000	-82.5342	0.0000
23	6.18	0.0000	1.2379	-13.5143	0.0000

L'armatura è formata da barre $\Phi 26/15$ per il lembo superiore e $\Phi 26/15$ per il lembo inferiore, ed il quantitativo è costante per tutto lo sviluppo in direzione ortogonale.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-92 – Dominio di resistenza.

The screenshot shows a software window titled "Verifica C.A. S.L.U. - File: Calcoli". The interface includes a menu bar (File, Materiali, Opzioni, Visualizza, Progetto Sez. Rett., Sismica, Normativa: NTC 2008), a toolbar, and several data input/output panels.

Table 1: Section Properties

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	160

Table 2: Reinforcement Properties

N°	As [cm²]	d [cm]
1	31,86	7,5
2	31,86	152,5

Table 3: Material Properties

Material	Property	Value	Unit
B450C	ϵ_{su}	67,5	%
	f_{yd}	391,3	N/mm²
C32/40	ϵ_{c2}	2	%
	ϵ_{cu}	3,5	%
Concrete	E_s	200 000	N/mm²
	f_{cd}	18,13	N/mm²
Steel	E_s/E_c	15	
	f_{cc}/f_{cd}	0,8	
Steel	ϵ_{syd}	1,957	%
	$\sigma_{s,adm}$	255	N/mm²
Steel	$\sigma_{c,adm}$	12,25	N/mm²
	τ_{co}	0,7333	
Steel	τ_{c1}	2,114	

Table 4: Design Results

Parameter	Value	Unit
M_{xRd}	1 856	kN m
σ_c	-18,13	N/mm²
σ_s	391,3	N/mm²
ϵ_c	3,5	%
ϵ_s	64,77	%
d	152,5	cm
x	7,818	
x/d	0,05127	
δ	0,7	

The interface also shows design methods (S.L.U., Metodo n), load types (S.L.U., Metodo n), and section types (Rettan.re, Trapezi, a T, Circolare, Rettangoli, Coord.). A diagram on the right shows a rectangular cross-section with reinforcement bars.

Verifica SLU a taglio

L'armatura a taglio è formata da spilli 12 Φ 12/mq.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-93 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{ctm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk,0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk,0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk,0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk} = 1.3 f_{ctm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	7.5	cm	copriferro

Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio

Taglio agente $V_{Ed} = 803.52$ kN			
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	1600	mm
Copriferro della sezione	δ	75	mm
Altezza utile della sezione	d	1525	mm
n° ferri zona tesa		6	
di diametro ferri zona tesa		26	mm
Armatura totale longitudinale	A_s	3183.96	mm ²
	k	1.362	
Rapporto geom. di armatura longitudinale	ρ_l	0.002	< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	0	kN
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0	Mpa < $0,2 \times f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	v_{min}	0.321	
Taglio resistente	V_{Rd}	488.9	kN
Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio			

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio

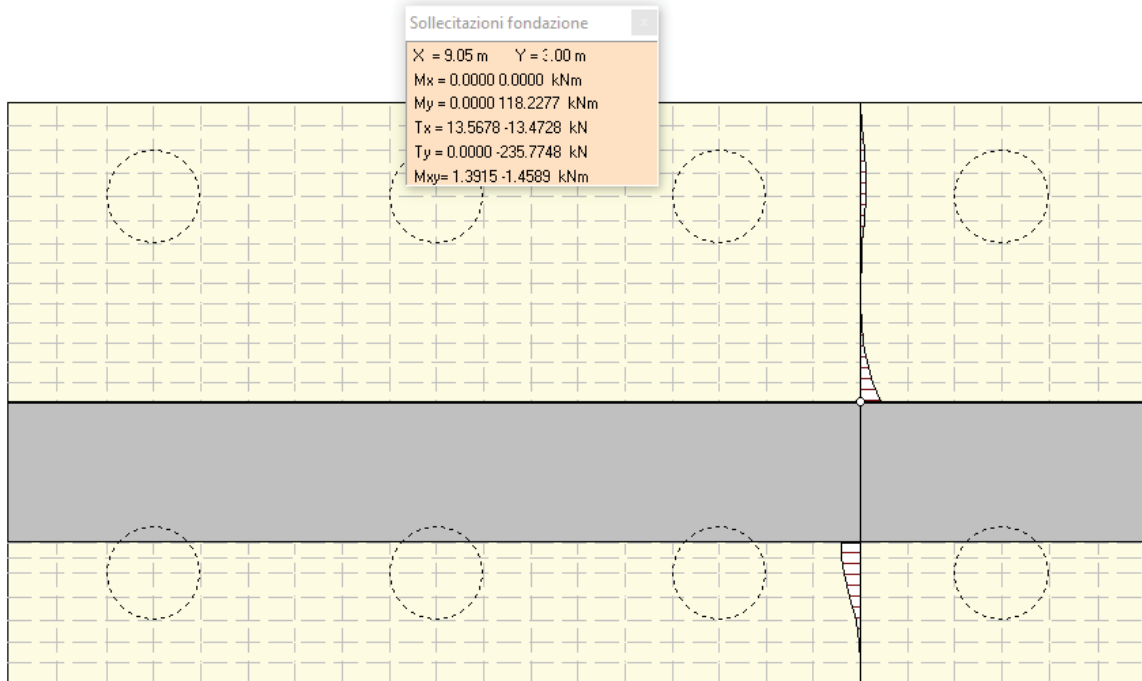
Taglio agente $V_{Ed} = 803.52$ kN			
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	1600	mm
Copriferro della sezione	δ	75	mm
Altezza utile della sezione	d	1525	mm
Di diametro delle staffe	d_w	12	mm
Numero di braccia	n_w	4	
Area totale staffe	A_{sw}	452.16	mm ²
Passo delle staffe	s	300	mm
Inclinazione delle staffe	α	90	deg
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1	2.5
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	$V_{Rd,t}$	2023.7	kN
$V_{Rd,t} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{td} \cdot (\cot \theta + \cot \theta) \cdot \sin \theta$			
Resistenza di calcolo a "taglio-compressione"	$V_{Rd,c}$	4451.9	kN
$V_{Rd,c} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{ctd} \cdot (\cot \theta + \cot \theta) \cdot (1 + \cot \theta)$			
Resistenza a taglio della sezione	V_{Rd}	2023.7	kN
$V_{Rd} = \min (V_{Rd,t}, V_{Rd,c})$			
Esito della verifica soddisfatta			

RELAZIONE DI CALCOLO

Verifica SLE per tensioni

Le verifiche sono state condotte per la sezione più sollecitata della mensola di monte.

Con riferimento alla combinazione caratteristica rara si riportano le sollecitazioni agenti sulla zattera di fondazione.



Combinazione n° 20

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

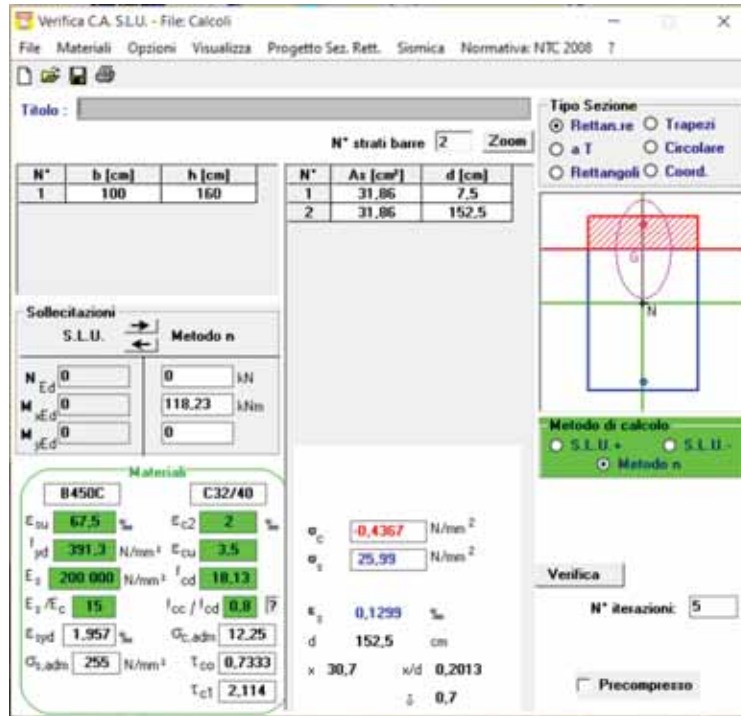
I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymin}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4859	0.5634	-9.0563	21.2215
2	0.23	-4.5413	9.2686	-68.5048	45.8265
3	0.45	-13.0912	20.1801	-159.8652	86.9258
4	0.68	-66.8843	38.6520	-166.5656	141.4289
5	0.93	-69.8665	64.9972	0.0000	321.8257
6	1.18	0.0000	105.6747	0.0000	888.7739
7	1.34	0.0000	243.7529	-73.2342	1329.8972
8	1.50	0.0000	542.8616	-77.0718	1767.9078
9	3.00	-235.0569	0.0000	-360.5058	0.0000
10	3.21	-139.1539	0.0000	-324.5018	0.0000
11	3.42	-82.8401	0.0000	-213.8185	0.0000
12	3.63	-45.6882	0.0000	-142.4435	0.0000
13	3.84	-21.4297	14.7930	-88.1389	0.0000
14	4.05	-7.0974	22.7576	-45.1024	39.6697
15	4.26	-0.4071	21.2771	-15.4037	100.3341
16	4.47	-7.0190	7.8517	-0.1289	182.0134
17	4.68	-34.3773	0.2518	0.0000	277.7620
18	4.93	-69.5468	0.0000	0.0000	131.1731
19	5.18	-78.6714	0.0000	-18.5800	39.2133
20	5.43	-69.4237	0.0000	-77.3877	0.9122
21	5.68	-34.8531	0.0000	-232.8464	0.0575
22	5.93	-10.6804	3.3529	-125.1197	0.0000
23	6.18	0.0000	1.3099	-19.0440	0.0653

RELAZIONE DI CALCOLO

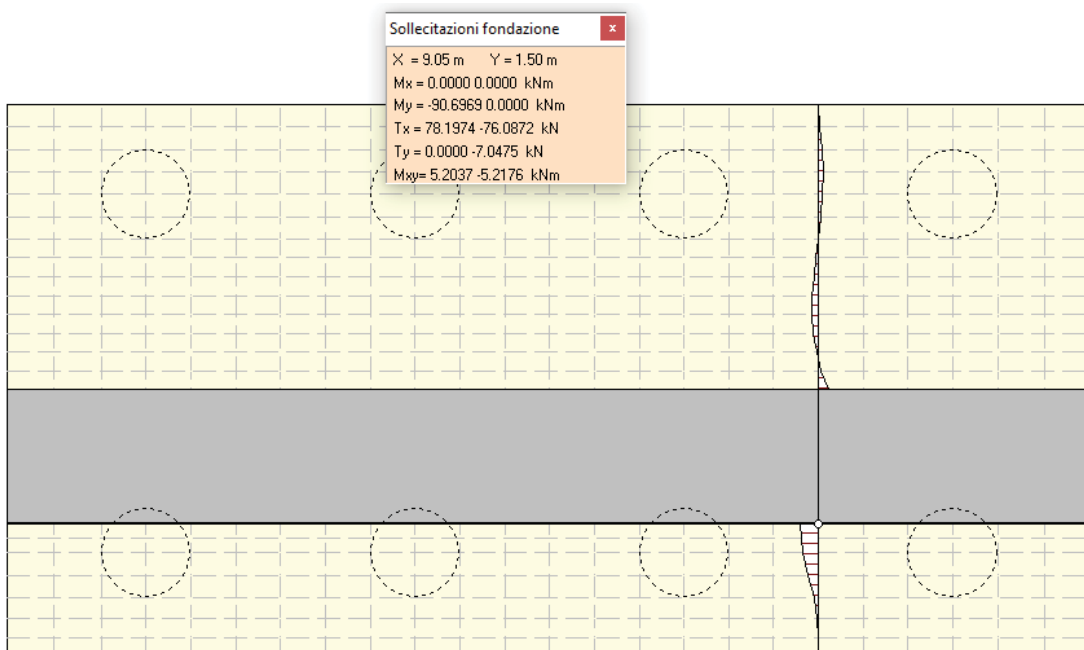
Figura 5-94 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.



$$\sigma_{c,\min} = -0.4367 \text{ MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,\max} = 25.99 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** si riportano le sollecitazioni agenti sulla zattera di fondazione.



RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 16

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

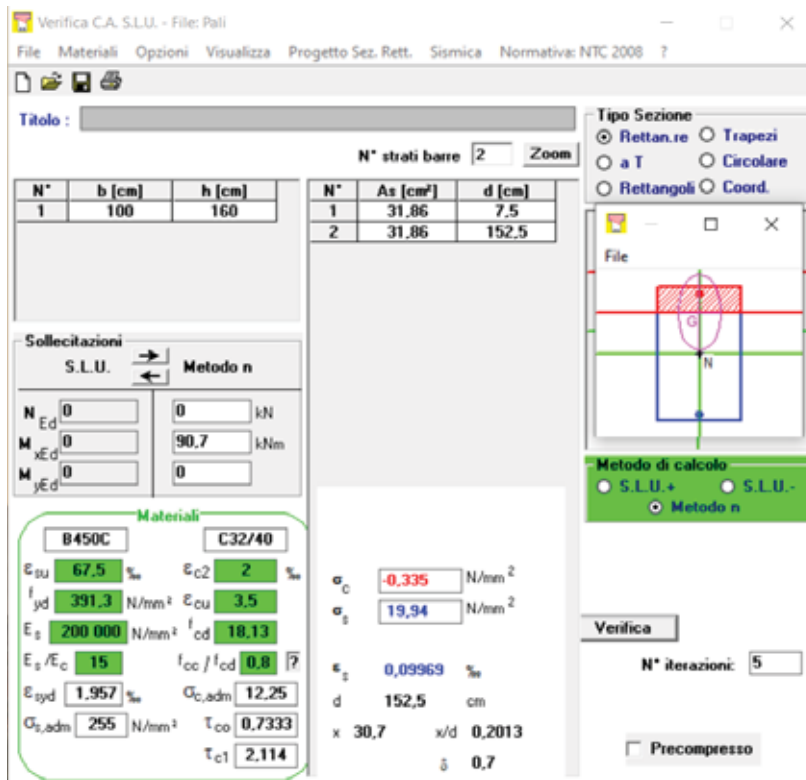
I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymin}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.1601	0.2396	-59.8571	57.7523
2	0.17	-22.0100	16.8285	-63.1562	117.3060
3	0.42	-30.0918	56.8354	0.0000	311.8365
4	0.67	0.0000	118.8494	0.0000	518.9772
5	0.92	0.0000	225.0447	0.0000	786.1093
6	1.17	0.0000	386.8240	0.0000	1140.6003
7	1.50	0.0000	743.5913	0.0000	1127.8156
8	3.29	-603.8532	0.0000	-515.1711	0.0000
9	3.67	-447.4911	0.0000	-432.1607	0.0000
10	3.92	-360.0432	0.0000	-369.5365	0.0000
11	4.17	-266.1219	0.0000	-408.9238	0.0000
12	4.42	-177.5932	0.0000	-321.3690	0.0000
13	4.67	-115.8265	0.0000	-246.8058	0.0000
14	4.92	-68.0501	0.0000	-181.8265	0.0000
15	5.17	-33.8634	20.8868	-134.5119	0.0000
16	5.42	-13.3398	31.9688	-90.4238	31.4512
17	5.67	-5.3664	33.1814	-51.2965	111.6645
18	5.92	-20.0343	21.4522	-22.8798	214.6772
19	6.17	-48.9315	0.0000	-7.6795	341.0083
20	6.42	-91.5093	0.0000	-8.6210	172.7721
21	6.67	-104.5723	0.0000	-32.6306	73.8688
22	6.92	-93.5858	0.0000	-109.2654	0.0000
23	7.17	-60.5784	0.0000	-284.4467	0.0000
24	7.42	-35.5363	6.6274	-153.6811	0.0000
25	7.67	0.0000	2.2850	-80.9727	0.0000

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-95 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.



$$\sigma_{c,\min} = -0.335 \text{ MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,\max} = 19.94 \text{ MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Le verifiche sono state condotte per la sezione della mensola di monte.

Figura 5-96 – Verifica a fessurazione. Combinazione quasi permanente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	19.9 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	307 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
Φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	6	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1600 mm	Altezza sezione
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
<hr/>		
d	1525 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
$A_{c,eff}$	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s,long}$	3186 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.70 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.01 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	430.2 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.025 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione **frequente**, si riportano le sollecitazioni sul paramento verticale.

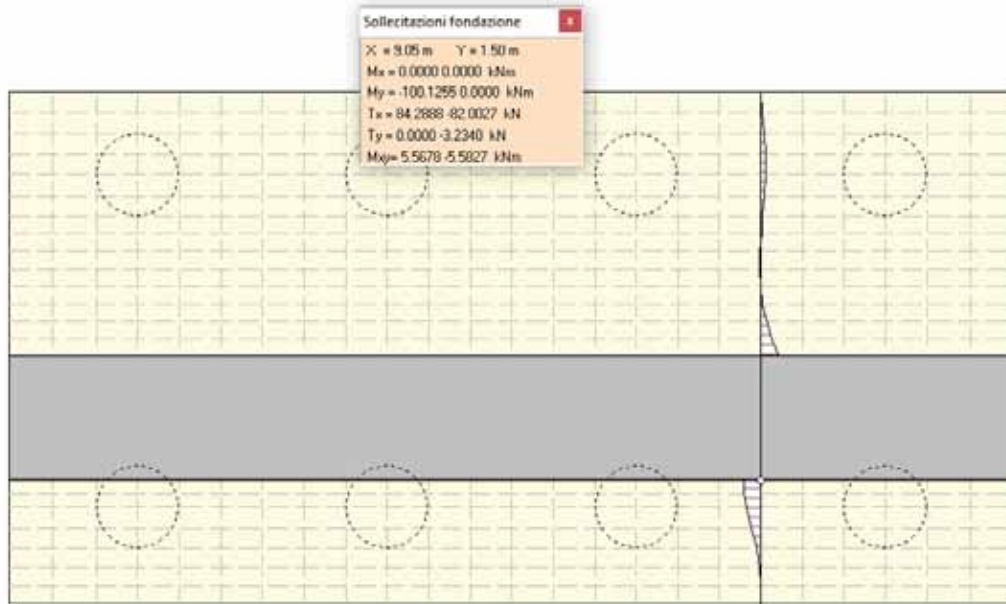


Figura 5-97 – Sollecitazioni per la combinazione frequente.

Combinazione n° 17

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4376	0.5342	-8.5814	19.6521
2	0.23	-4.2699	8.5198	-64.2437	41.7765
3	0.45	-12.4126	18.4104	-149.5514	79.2443
4	0.68	-62.6417	35.1638	-156.2694	128.9736
5	0.93	-65.9853	59.0125	0.0000	295.5600
6	1.18	0.0000	95.9588	0.0000	820.2738
7	1.34	0.0000	223.3621	-71.7255	1228.8577
8	1.50	0.0000	499.9554	-75.6487	1634.3624
9	3.00	-228.6206	0.0000	-358.3452	0.0000
10	3.21	-132.8886	0.0000	-322.4024	0.0000
11	3.42	-77.0773	0.0000	-211.0492	0.0000
12	3.63	-40.5381	4.2834	-139.3745	0.0000
13	3.84	-16.9369	19.6115	-84.9349	0.0000
14	4.05	-3.2774	26.8431	-41.4679	43.4441
15	4.26	0.0000	24.6205	-10.5759	104.4312
16	4.47	-4.5850	10.4212	0.0000	186.5224
17	4.68	-32.7699	2.1821	0.0000	283.0559
18	4.93	-68.8437	0.0000	0.0000	135.2764
19	5.18	-78.5318	0.0000	-16.9435	41.7162
20	5.43	-69.5755	0.0000	-75.4509	0.0642
21	5.68	-34.9618	0.0000	-233.8305	0.4048
22	5.93	-10.7324	3.4275	-125.7809	0.0000
23	6.18	0.0000	1.3128	-19.1049	0.0730

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-98 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	160

N°	As [cm²]	d [cm]
1	31,86	7,5
2	31,86	152,5

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{xEd} 0 kNm
M_{yEd} 0

Materiali

B450C C32/40

ϵ_{su} 67,5 ‰ ϵ_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391,3 N/mm² ϵ_{cu} 3,5 ‰
E_s 200 000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8
 ϵ_{syd} 1,957 ‰ $\sigma_{c,adm}$ 12,25
 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0,7333
 τ_{c1} 2,114

σ_c -0,3735 N/mm²
 σ_s 22,23 N/mm²

ϵ_s 0,1112 ‰
d 152,5 cm
x 30,7 x/d 0,2013
 δ 0,7

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Verifica

N° iterazioni: 5

Precompresso

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-99 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	22.2 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	307 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	6	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1600 mm	Altezza sezione
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
d	1525 mm	Altezza utile della sezione
δ	50 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
A_{c_eff}	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	3186 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.70 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.01 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	430.2 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.028 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico, i tabulati di calcolo sono riportati in Allegato.

5.3.4.3 Pali di fondazione

Verifica SLU a flessione

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.12 con sisma verticale positivo. Il valore della sollecitazione di momento flettente nella sezione più caricata è pari a:

$$M = 1250.3 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Di seguito si riporta la distribuzione delle sollecitazioni di taglio e momento flettente lungo il fusto del palo.

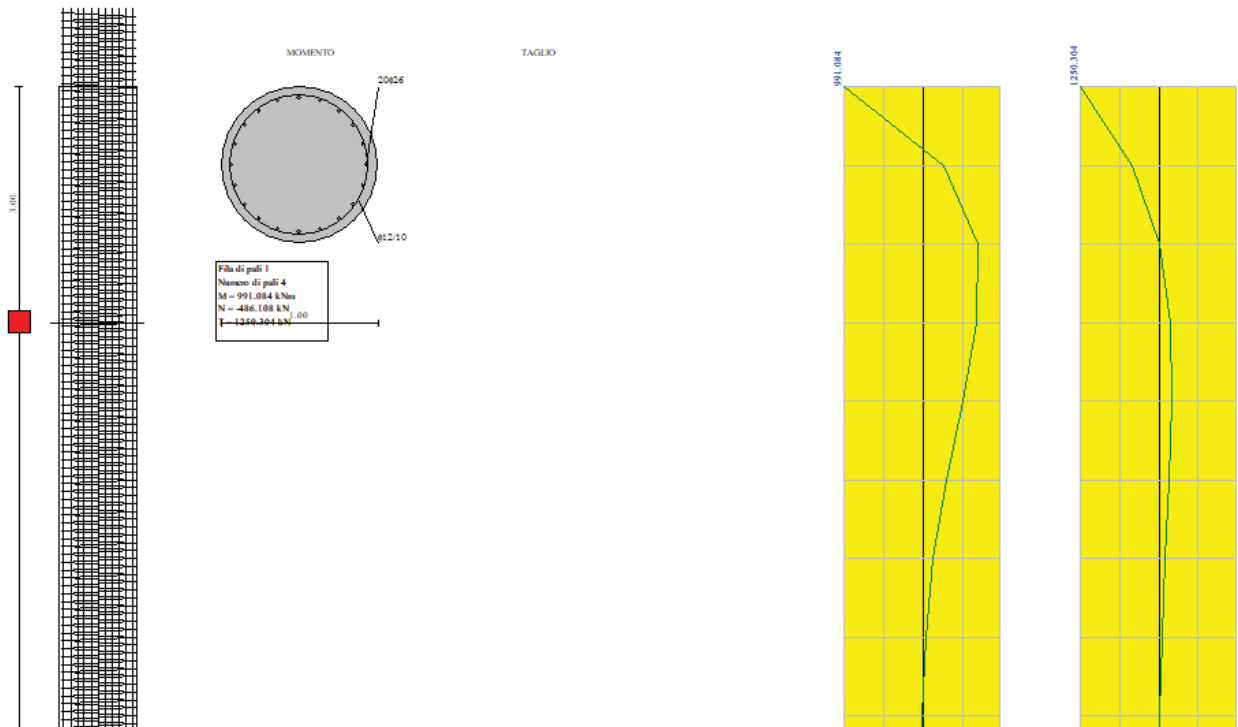


Figura 5-100 – Sollecitazioni lungo il fusto del palo. Combinazione 10.

L'armatura è formata da 20 barre Ø26 e spirale Ø12/10.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-101 – Dominio di resistenza nella sezione più sollecitata.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali - flessione

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

Sezione circolare cava

Raggio esterno: 50 [cm]
Raggio interno: 0 [cm]
N° barre uguali: 20
Diametro barre: 2.6 [cm]
Copriferro (baric.): 6.7 [cm]

N° barre: 0 Zoom

Tipo Sezione

Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 0 kN
M_{xEd}: 1250.3 kNm
M_{yEd}: 0 kNm

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN: 0 yN: 0

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione

Retta Deviata

Vertici: 50 N° rett.: 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀: 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C32/40

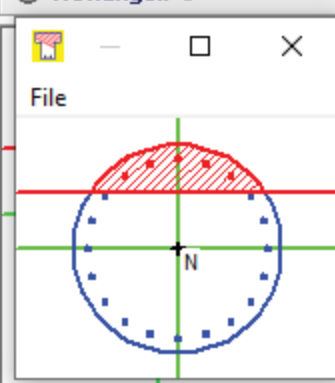
ϵ_{su} : 67.5 ‰ ϵ_{c2} : 2 ‰
 f_{yd} : 391.3 N/mm² ϵ_{cu} : 3.5 ‰
 E_s : 200 000 N/mm² f_{cd} : 18.13 N/mm²
 E_s/E_c : 15 f_{cc}/f_{cd} : 0.8
 ϵ_{syd} : 1.957 ‰ $\sigma_{c,adm}$: 12.25 N/mm²
 $\sigma_{s,adm}$: 255 N/mm² τ_{co} : 0.7333
 τ_{c1} : 2.114

Tipi rottura

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M_{xRd}: 1 569 kNm

σ_c : -18.13 N/mm²
 σ_s : 391.3 N/mm²
 ϵ_c : 3.5 ‰
 ϵ_s : 10.59 ‰
d: 93.3 cm
x: 23.17 x/d: 0.2483
 δ : 0.7504



Verifica SLU a taglio

Il valore della sollecitazione di taglio è pari a:

$T = 991.1 \text{ kN}$

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-102 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk, 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk, 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk, 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk} = 1.3 f_{ctm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	6.7	cm	copriferro

Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio			
Taglio agente		$V_{Ed} =$	991.1 kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	800	mm
Copriferro della sezione	δ	67	mm
Altezza utile della sezione	d	733	mm
n° ferri zona tesa		13	
diametro ferri zona tesa		26	mm
Armatura totale longitudinale	A_s	6898.58	mm ²
	k	1.522	
Rapporto geom. di armatura longitudina	ρ_l	0.009	< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	0	kN
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0	Mpa < 0,2 x $f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	v_{min}	0.379	
Taglio resistente	V_{Rd}	409.6	kN
<i>Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio</i>			

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio			
Taglio agente		$V_{Ed} =$	991.1 kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	800	mm
Copriferro della sezione	δ	67	mm
Altezza utile della sezione	d	733	mm
Diametro delle staffe	d_w	12	mm
Numero di braccia	n_w	2	
Area totale staffe	A_{sw}	226.08	mm ²
Passo delle staffe	s	100	mm
Inclinazione delle staffe	α	90	deg
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1	
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	V_{Rd}	1459.0	kN
Resistenza di calcolo a "taglio-compressione"	V_{Rd}	2139.9	kN
Resistenza a taglio della sezione	V_{Rd}	1459.0	kN
<i>Esito della verifica soddisfatta</i>			

Verifica SLE per tensioni

Con riferimento alla combinazione caratteristica **rara** il massimo momento flettente è pari a $M = 270.15\text{kN}\cdot\text{m}$.

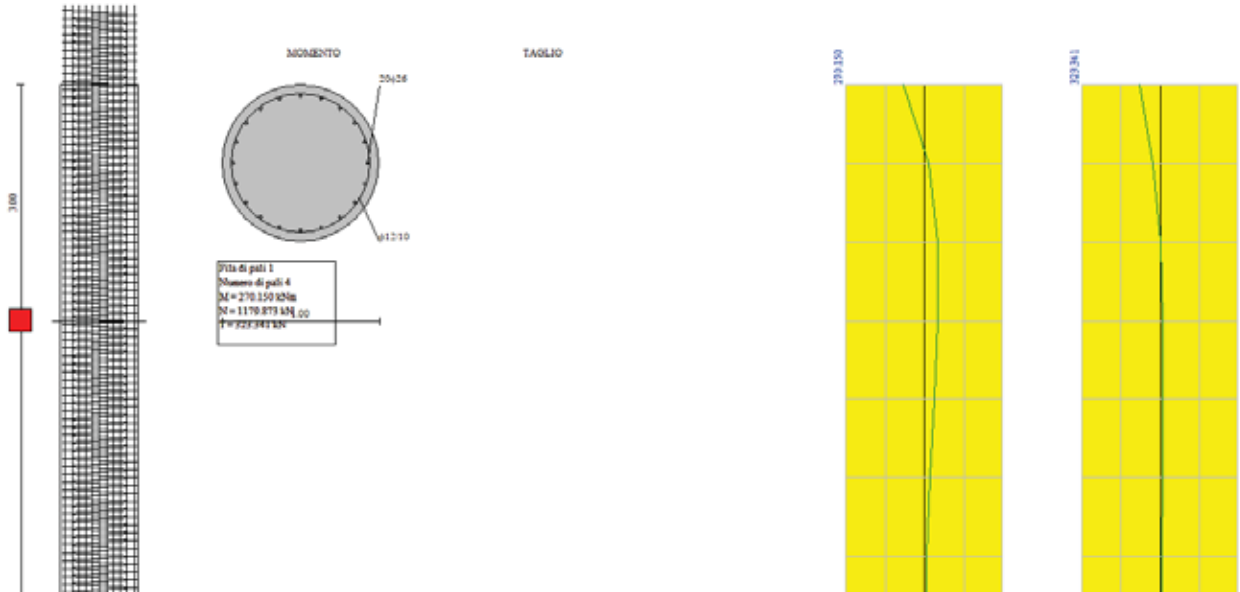


Figura 5-103 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali -SLE Rara

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO :

Sezione circolare cava

Raggio esterno 50 [cm]
Raggio interno 0 [cm]
N° barre uguali 20
Diametro barre 2.6 [cm]
Copriferro (baric.) 6.7 [cm]

N° barre 0 Zoom

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

File

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{xEd} 0 270.15 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Materiali

B450C C32/40

ϵ_{su} 67.5 % ϵ_{c2} 2 %
 f_{yd} 391.3 N/mm² ϵ_{cu} 3.5 %
 E_s 200 000 N/mm² f_{cd} 18.13
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8
 ϵ_{syd} 1.957 % $\sigma_{c,adm}$ 12.25
 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0.7333
 τ_{c1} 2.114

σ_c -3.41 N/mm²
 σ_s 97.78 N/mm²
 ϵ_s 0.4889 %
d 93.3 cm
x 32.04 x/d 0.3434
 δ 0.8693

Vertici: 50
Verifica
N° iterazioni: 4
 Precompresso

$\sigma_{c,min} = -3.41\text{MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$

$\sigma_{s,max} = 97.78\text{MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** il massimo momento flettente è pari a $M = 273.78\text{kN}\cdot\text{m}$.

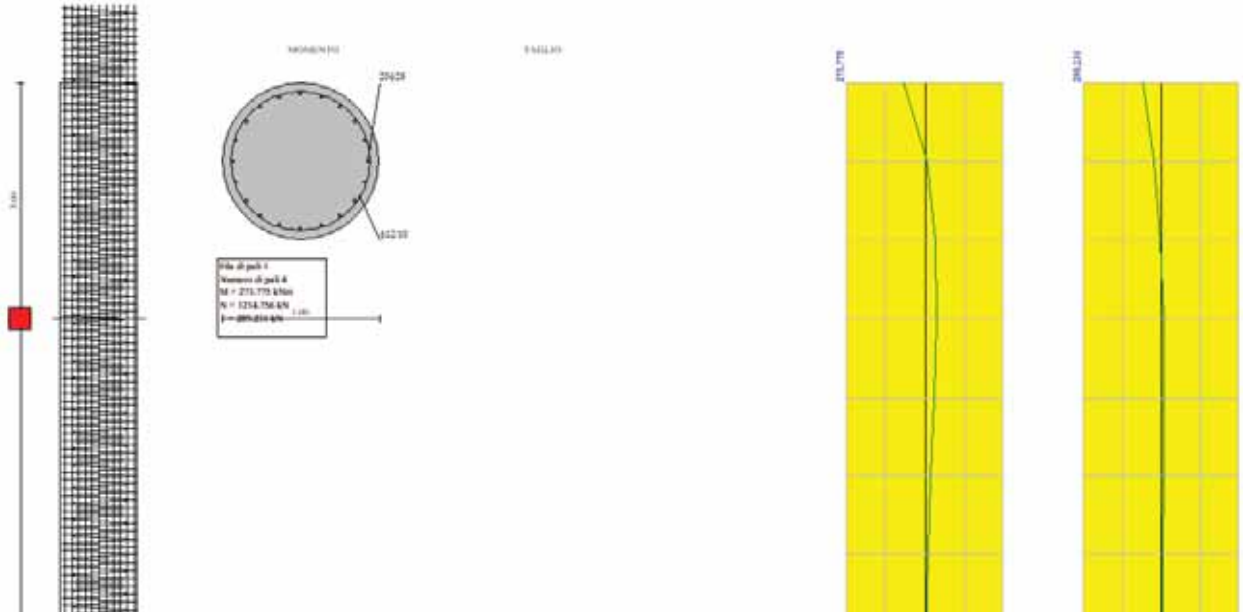
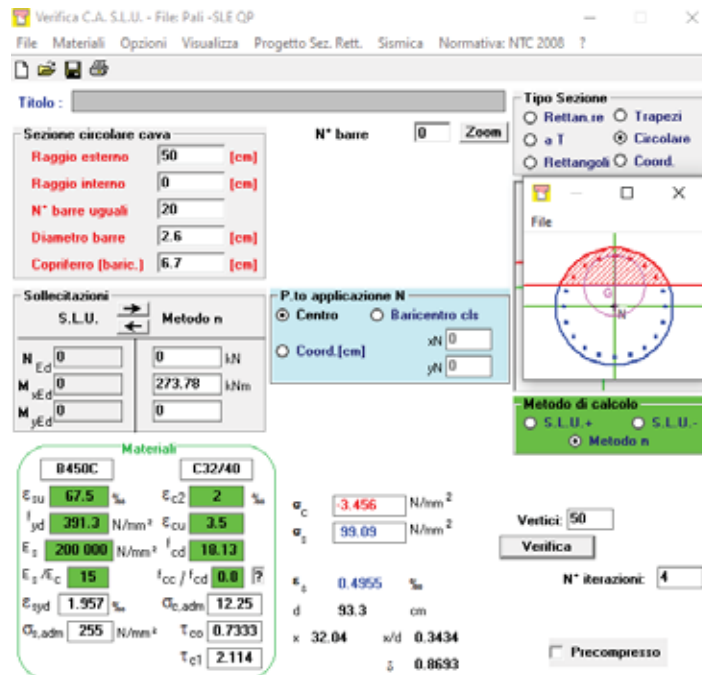


Figura 5-104 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.



$$\sigma_{c,min} = -3.46\text{MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14.4 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** il massimo momento flettente è pari a $M = 273.78 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

Figura 5-105 – Verifica a fessurazione. Combinazione **quasi permanente**.

<u>Verifica apertura fessure sezione circolare</u> <u>CIRCOLARE 2/02/2009 N°617 Par.C.4.1.2.2.4.6</u>		
σ_s	99.1 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali
Φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	13	Numero ferri longitudinali
c	67 mm	Copriferro
D	1000 mm	Diametro
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
δ	42 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
i	209 mm	Interasse ferri longitudinali
A_{c_eff}	33485 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	531 mm ²	Area barra longitudinale
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.59 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	421.6 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.122 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **frequente** il massimo momento flettente è pari a $M = 296.33\text{kN}\cdot\text{m}$.

Figura 5-106 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

The screenshot shows the 'Verifica C.A. S.L.U.' software interface. The main window displays the following data:

- Sezione circolare cava:**
 - Raggio esterno: 50 [cm]
 - Raggio interno: 0 [cm]
 - N° barre uguali: 20
 - Diametro barre: 2,6 [cm]
 - Copriferro (baric.): 6,7 [cm]
- Sollecitazioni:**
 - S.L.U. Metodo n
 - N_{Ed} : 0 kN
 - M_{xEd} : 0 kNm
 - M_{yEd} : 0 kNm
 - Applied moment: 296,33 kNm
- Materiali:**
 - B450C: ϵ_{su} 67,5 ‰, f_{yd} 391,3 N/mm², E_s 200 000 N/mm², E_s/E_c 15, ϵ_{syd} 1,957 ‰, $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm²
 - C32/40: ϵ_{c2} 2 ‰, ϵ_{cu} 3,5 ‰, f_{cd} 18,13 N/mm², f_{cc}/f_{cd} 0,8, $\sigma_{c,adm}$ 12,25 N/mm², τ_{co} 0,7333, τ_{c1} 2,114
- Calcolo:**
 - σ_c : -3,74 N/mm²
 - σ_s : 107,3 N/mm²
 - ϵ_s : 0,5363 ‰
 - d : 93,3 cm
 - x : 32,04, x/d : 0,3434
 - δ : 0,8693
- Other parameters:**
 - Vertici: 50
 - N° iterazioni: 4
 - Precompresso:

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-107 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

<u>Verifica apertura fessure sezione circolare</u> <u>CIRCOLARE 2/02/2009 N°617 Par.C.4.1.2.2.4.6</u>		
σ_s	107.3 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali
φ_{trav}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	13	Numero ferri longitudinali
c	67 mm	Copriferro
D	1000 mm	Diametro
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
δ	42 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
i	209 mm	Interasse ferri longitudinali
$A_{c\ eff}$	33485 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s\ long}$	531 mm ²	Area barra longitudinale
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.59 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	421.6 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.132 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico.

Carico limite verticale

Le verifiche sono state condotte per tutte le combinazioni previste e quella più gravosa è risultata la combinazione sismica n° 12 con azione massima di compressione pari a $Q_{Ed} = 5012.78$ kN.

Il palo in progetto di lunghezza pari a 41 m ha una capacità portante pari a $Q_{Rd} = 5855.65$ kN, superiore all'azione agente, per cui la verifica a capacità portante risulta soddisfatta.

In allegato si riportano i dettagli di calcolo geotecnici e strutturali della palificata di pali di fondazione.

Carico limite orizzontale

Le verifiche di capacità portante orizzontale dei pali di fondazione sono state condotte utilizzando il codice di calcolo MAX versione 10.10 della AZTEC informatica. In particolare, il codice di calcolo schematizza il terreno come un mezzo alla Winkler, ossia un letto di molle elastiche indipendenti fra loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K, che rappresenta la pressione che bisogna applicare per ottenere un abbassamento unitario.

Il palo è discretizzato in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidità assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha più un incremento di resistenza.

Il problema così formulato è non lineare e può essere risolto tramite l'utilizzo di una procedura iterativa.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare, risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno.

Nel caso specifico, la pressione limite è calcolata utilizzando la teoria di Brinch Hansen.

Pertanto, il soddisfacimento delle verifiche strutturali a presso-flessione dei pali implica anche il superamento della verifica a carico limite orizzontale.

5.4 VERIFICA DI STABILITÀ GLOBALE DEL VERSANTE

La verifica di stabilità globale è stata eseguita in diverse sezioni in modo da controllare il valore del coefficiente di sicurezza nei casi più rappresentativi; per le verifiche si sono impiegati i parametri geotecnici e i carichi descritti negli appositi capitoli.

La resistenza a taglio dei pali è stata assunta, a favore di sicurezza, pari alla resistenza della sezione priva di armature a taglio, cioè $V_{Rdc} = 260$ kN.

I dati del modello di calcolo e i risultati dell'analisi sono riportati integralmente all'interno dell'Allegato 3.

Nel seguito si riportano le verifiche per una sezione rappresentativa corrispondente a quella indicata nel documento "Frane censite".

Come si può notare nelle figure e tabelle seguenti, la verifica risulta sempre soddisfatta per tutte le combinazioni, raggiungendo un fattore di sicurezza minimo, relativo alla combinazione sismica, di circa $FS=1.7$, superiore al limite di norma pari a 1.1.

Tabella 5-12: Parametri geotecnici modello di calcolo

Litotipo	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]
Ocmlitoide	22.50	30	160
Alluvioni	17.50	25	0
Rilevato di nuovarealizzazione	20.5	35	0
Rilevato esistente	19.00	34	0

Tabella 5-13 – Caratteristiche pali di fondazione

Muro	Proprietà pali			
Muro di monte	$\phi_{palo}=1000$ mm	$L_{palo}=41$ m	Interasse pali= 3 m	$V_{crd}=270$ kN
Muro di valle	$\phi_{palo}=1000$ mm	$L_{palo}=20$ m	Interasse pali= 3 m	$V_{crd}=270$ kN

Tabella 5-14 – Parametri sismici

Categoria di sottosuolo	B
ag/g	0.321
SS	1.097
ST	1
a_{max}/g	0.352
β	0.28
kh	0.099
kv	0.049

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-108: Verifica di stabilità globale modello geotecnico

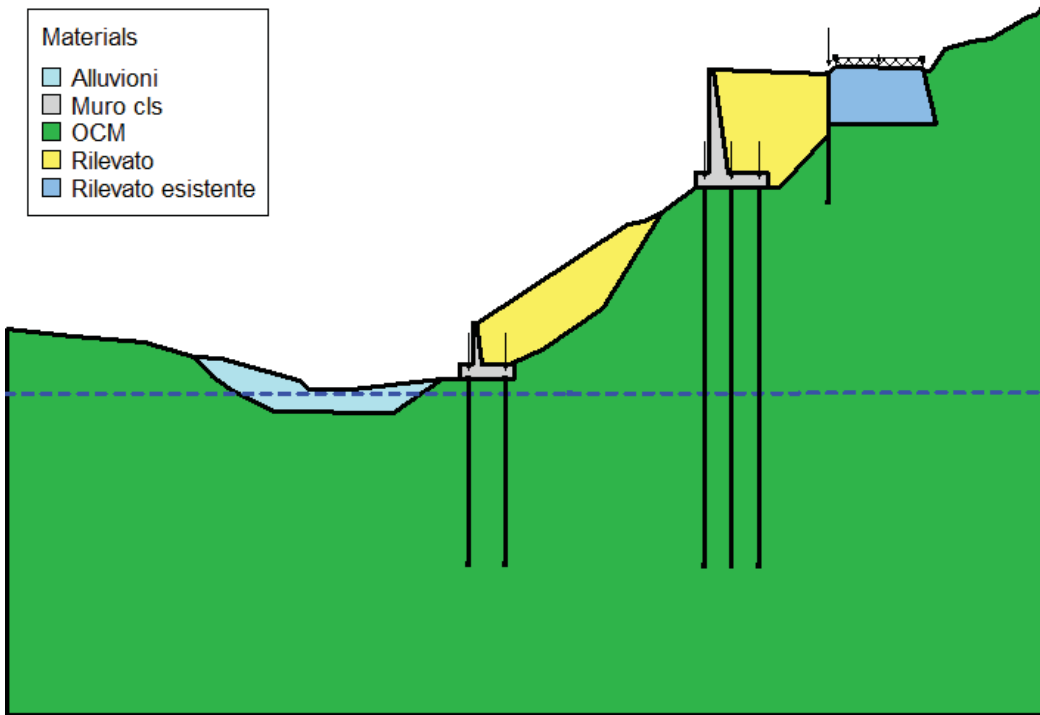
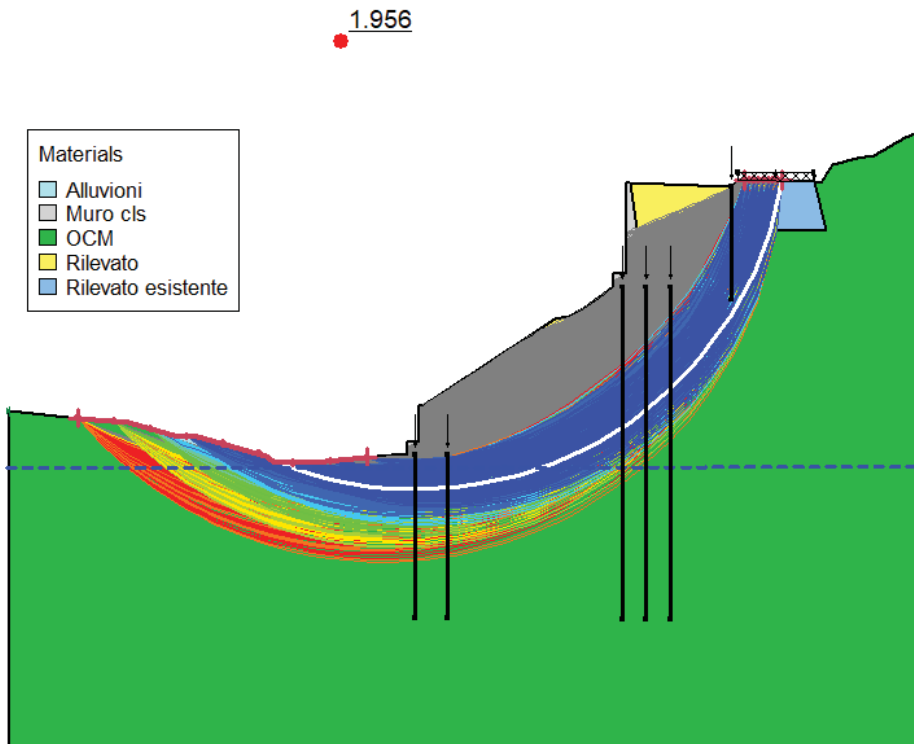
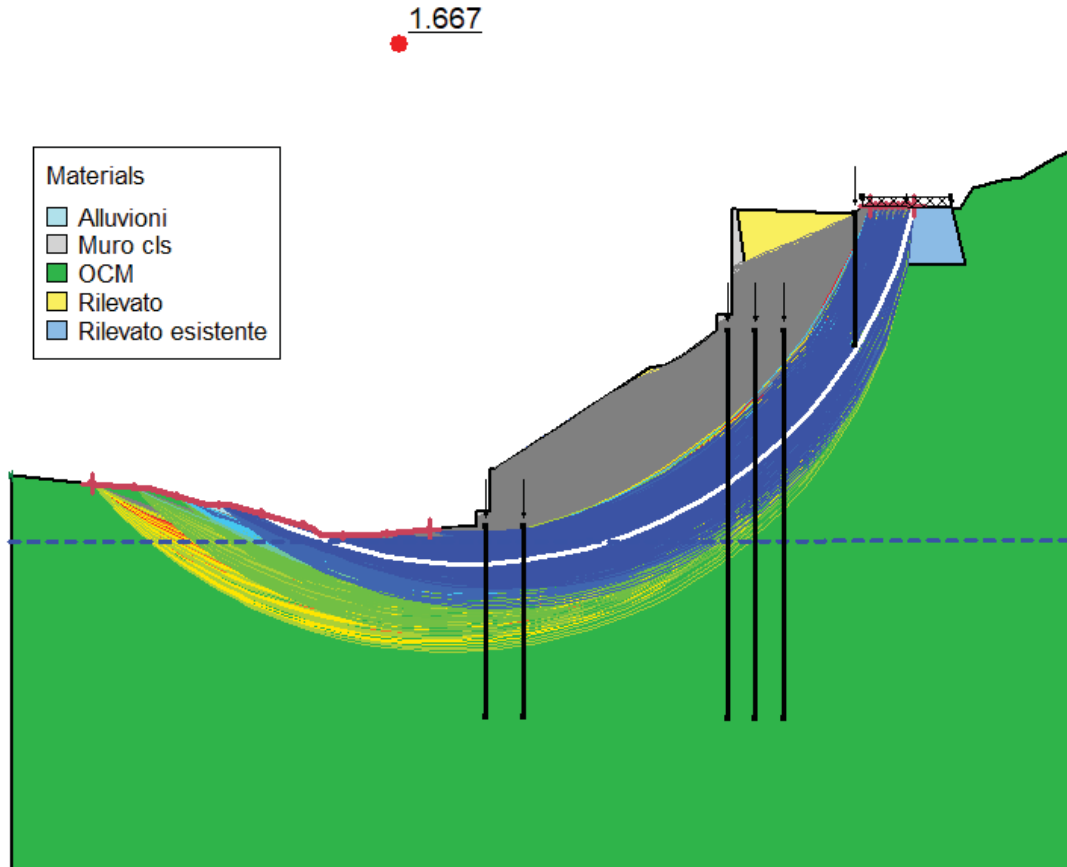


Figura 5-109: Verifica di stabilità globale del versante in condizioni statiche. FS=1.956



RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-110: Verifica di stabilità globale del versante in condizioni sismiche. FS=1.709



5.5 MURO INFERIORE

Nel presente capitolo si riportano i risultati delle verifiche strutturali e geotecniche del muro inferiore.

Il peso specifico del materiale gravante sulla zattera di monte è stato assunto uguale a quello del materiale di riempimento, caratterizzato da un peso specifico di $\gamma = 20.5 \text{ kN/m}^3$.

I parametri geotecnici assunti nel dimensionamento dell'opera sono riassunti nella tabella seguente.

Tabella 5-15: Parametri geotecnici modello di calcolo

Litotipo	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]
Rilevato di nuova realizzazione compattato (materiale di riempimento)	20.50	35	0
Litologia al di sotto dell'intradosso platea			
Ocmlitoide	22	30	160

Figura 5-111: Sezione di riferimento.

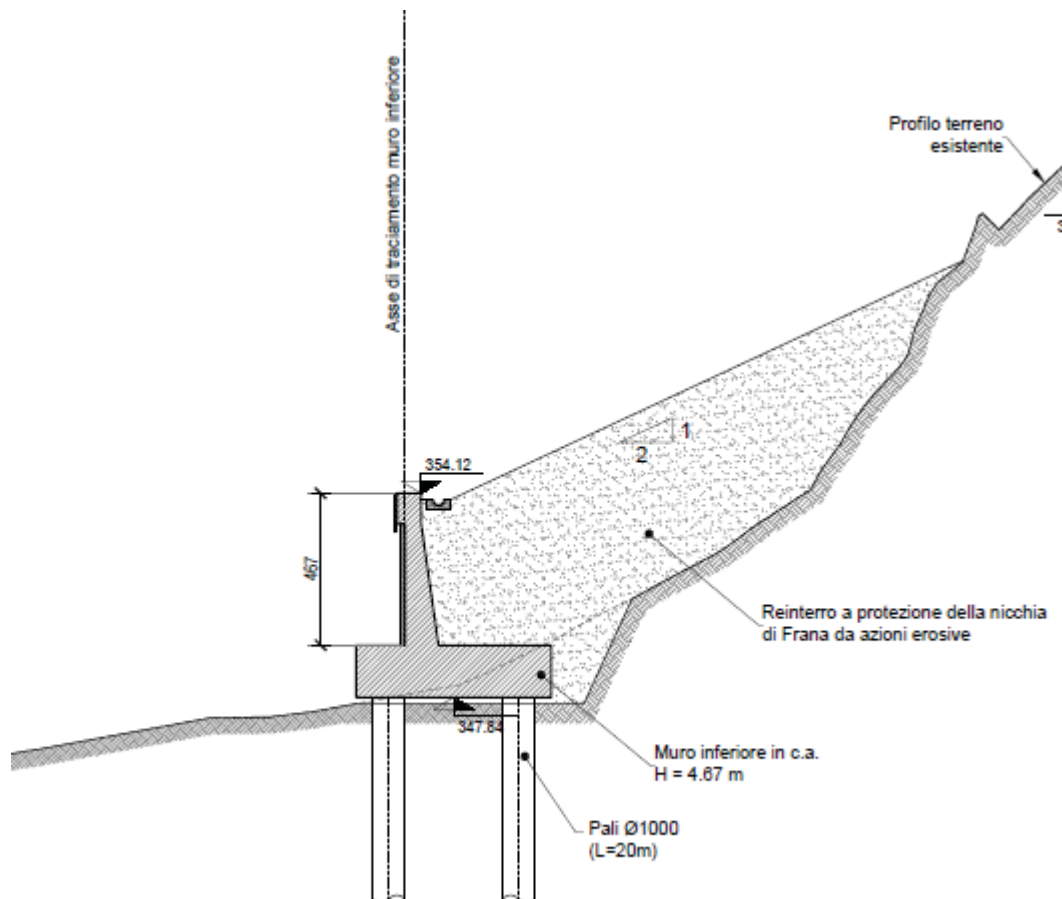


Tabella 5-16: Coefficienti parziali

RELAZIONE DI CALCOLO

Coefficienti parziali	Approccio 1		EQU	SISMA X+ Z+	SISMA X+ Z-	Fessurazione	
	STR	GEO				Freq.	Q. Perm.
Tangente angolo di attrito	1.00	1.25	1.25	1.25	1.25	1.00	1.00
Coesione drenata	1.00	1.25	1.25	1.25	1.25	1.00	1.00
Coesione non drenata	1.00	1.40	1.40	1.40	1.40	1.00	1.00
Capacità portante	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Scorrimento	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ribaltamento	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Resistenza laterale a compr. palo	1.00	1.45	1.00	1.15	1.15	1.00	1.00
Resistenza alla punta palo	1.00	1.70	1.00	1.35	1.35	1.00	1.00
Resistenza laterale a trazione palo	1.00	1.60	1.00	1.25	1.25	1.00	1.00
Azioni permanenti favorevoli	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni permanenti sfavorevoli	1.35	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni variabili: frenamento	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni variabili: carico distribuito	1.50	1.30	1.50	0.00	0.00	0.40	0.00

Fattori di corr. ξ per il calcolo della resistenza caratt. in funzione del numero di verticali indagate

n	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21

Valore scelto di $\xi = 1.65$

Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche con i fattori ξ

Resistenze Caratteristiche (R)	Approccio 1		EQU	SISMA X+ Z-	SISMA X+ Z	Fessurazione	
	STR	GEO				Freq.	Q. Perm.
Resistenza laterale:	1.65	2.39	1.65	1.90	1.90	1.65	1.65
Resistenza alla punta:	1.65	2.81	1.65	2.23	2.23	1.65	1.65
Resistenza laterale in trazione:	1.65	2.64	1.65	2.06	2.06	1.65	1.65
Azioni permanenti sfavorevoli	1.35	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00

Poiché il muro è impedito di ruotare nel calcolo della spinta è stata considerata il coefficiente di spinta a riposo:

$$k_0 = 0.5$$

Al fine di soddisfare le verifiche a carico limite è necessario prevedere una lunghezza dei pali pari a 20 m.

5.5.1 Verifica strutturale del muro inferiore

Le verifiche strutturali sono state eseguite allo SLU e allo SLE con riferimento alle azioni normali (sforzo N e momento flettente M) e alle azioni taglianti della combinazione di calcolo più gravosa ricavata dall'analisi geotecnica condotta sulla spalla.

Le verifiche sono state condotte sui seguenti elementi strutturali costituenti:

- paramento verticale;
- zattera di fondazione;
- palo di fondazione.

5.5.1.1 Paramento verticale

Il paramento verticale viene calcolato per unità di lunghezza, considerando agenti i pesi propri, la spinta del terreno, le spinte sismiche e le forze di inerzia.

Il muro viene suddiviso in 21 conci valutando le azioni risultanti su ciascuno di essi in modo da poter effettuare su ogni sezione individuata le relative verifiche a presso-flessione e a taglio, calcolando le armature necessarie e successivamente verificandolo allo SLE.

Verifica SLU a pressoflessione

Di seguito si riportano le combinazioni di carico utilizzate nelle analisi.

RELAZIONE DI CALCOLO

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
 γ Coefficiente di partecipazione della condizione
 Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 2 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00

RELAZIONE DI CALCOLO

Combinazione n° 12 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

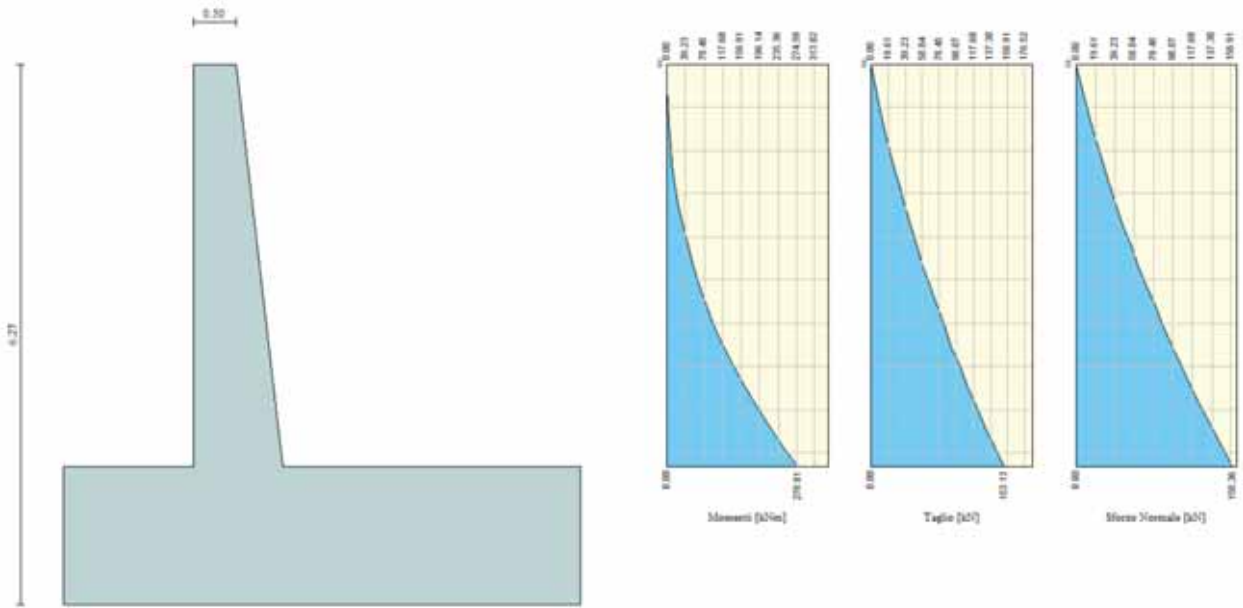
	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n2 con sisma verticale negativo. Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

Di seguito si riportano le sollecitazioni sul paramento.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-112 – Sollecitazioni sul paramento verticale. Combinazione 2.



Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 2

L'ordinata Y espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro ferro (a monte), espresso in **kNm**
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in **kN**
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in **kN**

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	4.8965	0.0151	4.4342
3	0.47	10.1112	1.0478	9.2078
4	0.70	15.6441	3.1728	14.3208
5	0.93	21.4952	6.4647	19.7732
6	1.17	27.6644	10.9984	25.5650
7	1.40	34.1519	16.8483	31.6963
8	1.63	40.9576	24.0894	38.1669
9	1.87	48.0814	32.7962	44.9770
10	2.10	55.5234	43.0434	52.1265
11	2.33	63.2837	54.9058	59.6154
12	2.57	71.3621	68.4581	67.4438
13	2.80	79.7587	83.7749	75.6115
14	3.04	88.4735	100.9310	84.1187
15	3.27	97.5065	120.0010	92.9652
16	3.50	106.8577	141.0596	102.1512
17	3.74	116.5271	164.1816	111.6767
18	3.97	126.5146	189.4416	121.5415
19	4.20	136.8204	216.9144	131.7457
20	4.44	147.4443	246.6745	142.2894
21	4.67	158.3602	278.8077	153.1269

L'armatura è formata da barre $\Phi 26/25$ per il paramento di valle e $\Phi 26/15$ per il paramento di monte, ed il quantitativo è costante per tutto lo sviluppo trasversale.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-113 – Dominio di resistenza.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Paramento

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

N* figure elementari Zoom N* strati barre Zoom

N*	b [cm]	h [cm]
1	100	104

N*	As [cm²]	d [cm]
1	21.24	7.5
2	31.86	96.5

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed} kN
M_{xEd} kNm
M_{yEd} kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Materiali
B450C 32/40
ε_{su} ‰ ε_{c2} ‰
f_{yd} N/mm² ε_{cu} ‰
E_s N/mm² f_{cd} ‰
E_s/E_c f_{cc}/f_{cd} ?
ε_{syd} ‰ σ_{c,adm} ‰
σ_{s,adm} N/mm² τ_{co} ‰
τ_{c1} ‰

M_{xRd} kN m
σ_c N/mm²
σ_s N/mm²
ε_c ‰
ε_s ‰
d cm
x x/d
δ

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N* rett.
Calcola MRd Dominio M-N
L₀ cm Col. modello
 Precompresso

Verifica SLU a taglio

Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

L'armatura a taglio è formata da spilli 6Φ10/mq.

Figura 5-114 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk} = 1.3 f_{ctm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	7.5	cm	copriferro

Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio

Taglio agente $V_{Ed} = 153.13$ kN			
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	1000	mm
Copriferro della sezione	δ	75	mm
Altezza utile della sezione	d	925	mm
n° ferri zona tesa		6	
diametro ferri zona tesa		26	mm
Armatura totale longitudinale	A_s	3183.96	mm ²
	k	1.465	
Rapporto geom. di armatura longitudinale	ρ_l	0.003	< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	158.36	kN
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0.15836	Mpa < $0,2 \times f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	v_{min}	0.358	
Taglio resistente	V_{Rd}	378.9	kN

Esito della verifica Soddisfatta, non occorre armatura specifica a taglio

RELAZIONE DI CALCOLO

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio						
Taglio agente		$V_{Ed} = 153.13 \text{ kN}$				
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm			
Altezza della sezione	h	1000	mm			
Copriferro della sezione	δ	75	mm			
Altezza utile della sezione	d	925	mm			
Diametro delle staffe	d_w	10	mm			
Numero di braccia	n_w	6				
Area totale staffe	A_{sw}	471.00	mm ²			
Passo delle staffe	s	1000	mm			
Inclinazione delle staffe	α	90	deg			1
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg	$\cot(\theta)$	2.50	2
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1.00842				2.5
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	V_{Rsd}	=	383.6	kN	$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{td} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) \cdot \sin\alpha$	
Resistenza di calcolo a "taglio-compressione"	V_{Rcd}	=	2723.1	kN	$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) \cdot (1 + \cot^2\theta)$	
Resistenza a taglio della sezione	V_{Rd}	=	383.6	kN	$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$	
Esito della verifica	soddisfatta					

Verifica SLE per tensioni

Le verifiche saranno condotte sulla sezione più sollecitata.

Con riferimento alla combinazione caratteristica **rara** si riportano le sollecitazioni agenti sul paramento verticale.

Combinazione n° 18

L'ordinata Z (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in **kNm**
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in **kN**
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in **kN**

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.4958	0.0159	1.2730
3	0.47	7.3097	0.3447	2.8473
4	0.70	11.4419	1.0520	4.7229
5	0.93	15.8922	2.2038	6.8997
6	1.17	20.6608	3.8658	9.3777
7	1.40	25.7475	6.1038	12.1571
8	1.63	31.1524	8.9836	15.2376
9	1.87	36.8755	12.5709	18.6195
10	2.10	42.9168	16.9315	22.3026
11	2.33	49.2763	22.1313	26.2869
12	2.57	55.9540	28.2361	30.5725
13	2.80	62.9499	35.3115	35.1594
14	3.04	70.2639	43.4234	40.0475
15	3.27	77.8962	52.6376	45.2368
16	3.50	85.8466	63.0199	50.7275
17	3.74	94.1153	74.6361	56.5193
18	3.97	102.7021	87.5518	62.6125
19	4.20	111.6071	101.8330	69.0069
20	4.44	120.8304	117.5455	75.7025
21	4.67	130.3455	134.7657	82.6538

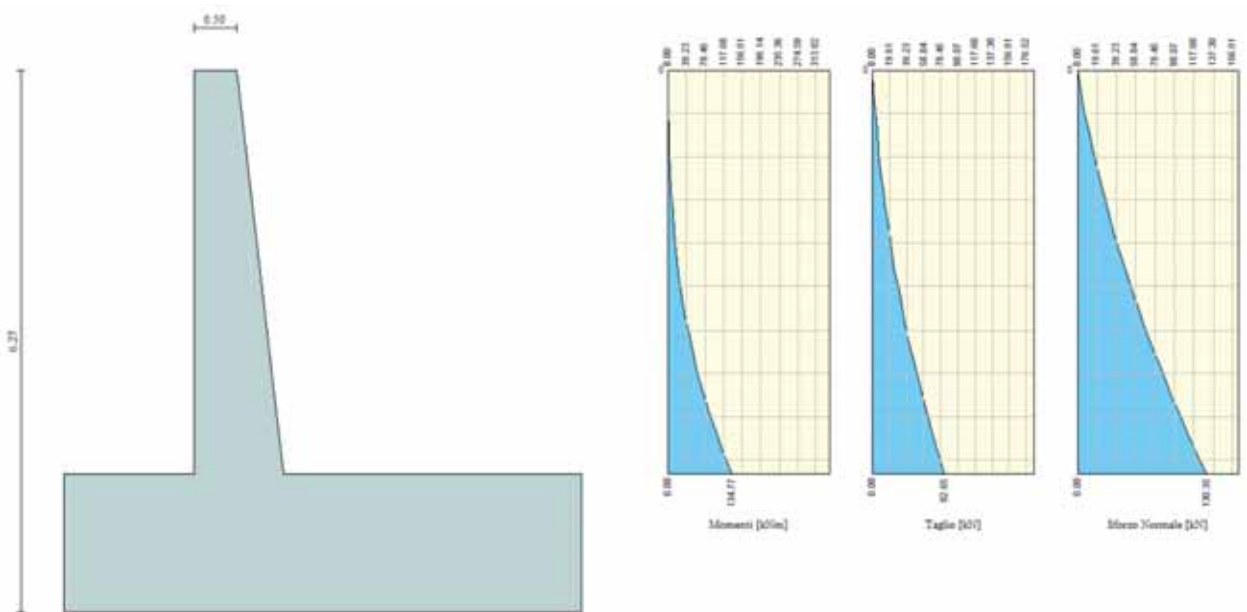


Figura 5-115 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

RELAZIONE DI CALCOLO

The screenshot shows the 'Verifica C.A. S.L.U.' software interface. It includes a menu bar (File, Materiali, Opzioni, Visualizza, Progetto Sez. Rett., Sismica, Normativa: NTC 2008), a title bar, and several data entry panels. The 'Materiali' panel shows properties for B450C and 32/40. The 'Sezioni' panel shows a rectangular section with dimensions b=100 cm and h=104 cm. The 'Solllecitazioni' panel shows applied forces and moments. The 'P.to applicazione N' panel shows the point of application of the normal force. The 'Metodo di calcolo' panel shows the calculation method (S.L.U. + S.L.U. or Metodo n). The 'Verifica' panel shows the calculated stress values: $\sigma_c = -1.131$ N/mm² and $\sigma_s = 29.95$ N/mm².

$$\sigma_{c,\min} = -1.13\text{MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,\max} = 29.95\text{MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** si riportano le sollecitazioni agenti sul paramento verticale.

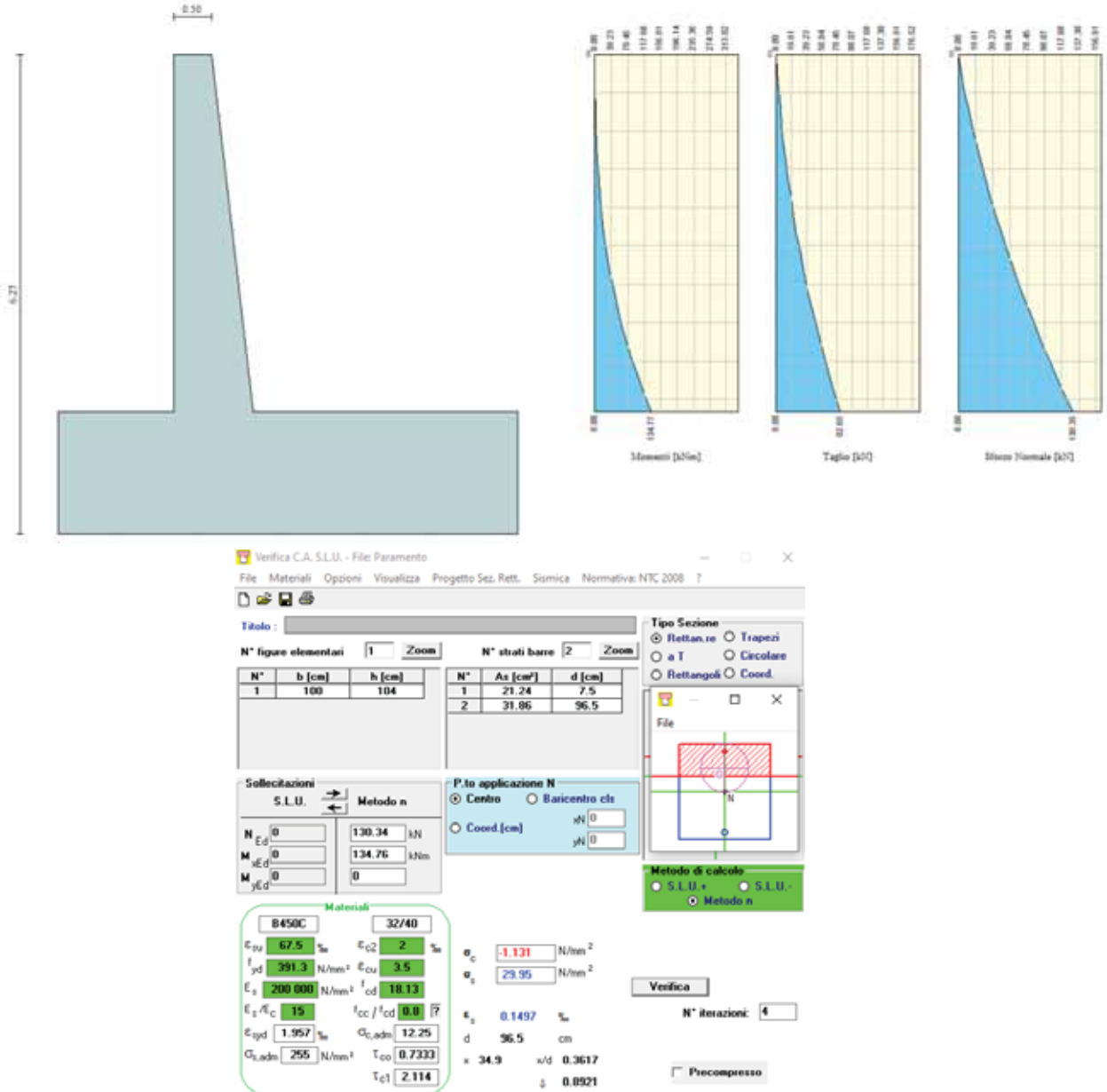
Combinazione n° 14

L'ordinata z (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in **kNm**
Sfondo normale positivo di compressione, espresso in **kN**
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in **kN**

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.4958	0.0159	1.2730
3	0.47	7.3097	0.3447	2.8473
4	0.70	11.4419	1.0520	4.7229
5	0.93	15.8922	2.2038	6.8997
6	1.17	20.6608	3.8658	9.3777
7	1.40	25.7475	6.1038	12.1571
8	1.63	31.1524	8.9836	15.2376
9	1.87	36.8755	12.5709	18.6195
10	2.10	42.9168	16.9315	22.3026
11	2.33	49.2763	22.1313	26.2869
12	2.57	55.9540	28.2361	30.5725
13	2.80	62.9499	35.3115	35.1594
14	3.04	70.2639	43.4234	40.0475
15	3.27	77.8962	52.6376	45.2368
16	3.50	85.8466	63.0199	50.7275
17	3.74	94.1153	74.6361	56.5193
18	3.97	102.7021	87.5518	62.6125
19	4.20	111.6071	101.8330	69.0069
20	4.44	120.8304	117.5455	75.7025
21	4.67	130.3455	134.7657	82.6538

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-116 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.



$$\sigma_{c,min} = -1.13\text{MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 29.95\text{MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Le verifiche saranno condotte per le combinazioni quasi permanente e frequente sulla sezione più sollecitata.

Figura 5-117 – Verifica a fessurazione. Combinazione quasi permanente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	30.0 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	349 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasy}	10 mm	Diametro staffe o spirale
n	6	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1000 mm	Altezza sezione
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
d	925 mm	Altezza utile della sezione
δ	52 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
A_{c_eff}	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	3186 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.70 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.01 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	437.0 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.038 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione **frequente**, si riportano le sollecitazioni sul paramento verticale.

Figura 5-118 – Sollecitazioni per la combinazione frequente.

Combinazione n° 16

L'ordinata y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.4958	0.0159	1.2730
3	0.47	7.3097	0.3447	2.8473
4	0.70	11.4419	1.0520	4.7229
5	0.93	15.8922	2.2038	6.8997
6	1.17	20.6608	3.8658	9.3777
7	1.40	25.7475	6.1038	12.1571
8	1.63	31.1524	8.9836	15.2376
9	1.87	36.8755	12.5709	18.6195
10	2.10	42.9168	16.9315	22.3026
11	2.33	49.2763	22.1313	26.2869
12	2.57	55.9540	28.2361	30.5725
13	2.80	62.9499	35.3115	35.1594
14	3.04	70.2639	43.4234	40.0475
15	3.27	77.8962	52.6376	45.2368
16	3.50	85.8466	63.0199	50.7275
17	3.74	94.1153	74.6361	56.5193
18	3.97	102.7021	87.5518	62.6125
19	4.20	111.6071	101.8330	69.0069
20	4.44	120.8304	117.5455	75.7025
21	4.67	130.3455	134.7657	82.6538

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-119 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	30.0 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	349 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
Φ_{trasv}	10 mm	Diametro staffe o spirale
n	6	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1000 mm	Altezza sezione
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
<hr/>		
d	925 mm	Altezza utile della sezione
δ	52 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
A_{c_eff}	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	3186 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c. a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.70 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.01 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	437.0 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.038 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico, i tabulati di calcolo sono riportati in Allegato 1.

5.5.1.2 Zattera di fondazione

Verifica SLU a flessione

Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.2 con sisma verticale negativo. Le verifiche sono state condotte sulla sezione più sollecitata.

Di seguito si riportano le sollecitazioni sulla zattera di fondazione.

Figura 5-120 – Sollecitazioni sulla zattera di fondazione. Combinazione 2.

Combinazione n° 2
Dimensioni della piastra, (Simmetria)
Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00
Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria
Ascissa X positiva verso destra
Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero
I momenti negativi tendono le fibre superiori

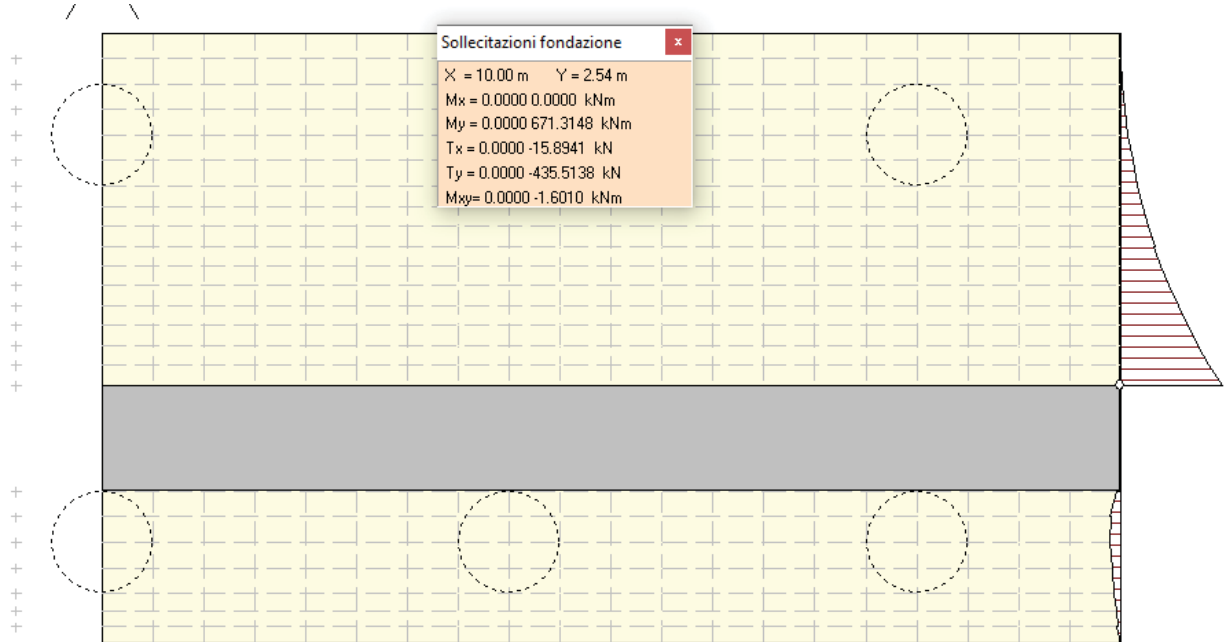
Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{max}	M _{min}	T _{max}	T _{min}
1	0.00	-0.2453	0.1919	-21.9487	61.1819
2	0.17	-6.7812	16.9746	-81.7832	57.7971
3	0.33	-18.1714	28.4932	-160.0469	62.9077
4	0.50	-60.8540	39.4006	-165.2363	99.6913
5	0.75	-77.3018	55.1231	0.0000	257.0917
6	1.00	-5.7469	73.5381	0.0000	603.1412
7	1.25	0.0000	177.8881	-75.3974	1068.6478
8	1.50	0.0000	555.5338	-81.4981	1610.5698
9	2.54	-671.3148	0.0000	-435.5138	0.0000
10	2.74	-586.1337	0.0000	-409.4343	0.0000
11	2.93	-510.5692	0.0000	-368.2787	0.0000
12	3.13	-442.0097	0.0000	-334.7459	0.0000
13	3.32	-379.5590	0.0000	-304.5322	0.0000
14	3.52	-322.7590	0.0000	-277.7058	0.0000
15	3.72	-271.2972	0.0000	-252.8889	0.0000
16	3.91	-224.9121	0.0000	-228.8726	0.0000
17	4.11	-184.1769	0.0000	-205.6972	0.0000
18	4.30	-149.3939	0.0000	-183.2846	0.0000
19	4.50	-123.5392	0.0000	-162.0732	0.0000
20	4.75	-95.9552	0.0000	-135.0649	0.0000
21	5.00	-68.9618	0.0000	-114.1966	0.0000
22	5.25	-44.3000	0.0000	-110.5161	0.0000
23	5.50	-20.4468	0.0000	-109.4686	0.0000
24	5.75	-4.6032	0.0000	-55.5222	0.0000
25	6.00	0.0000	0.7437	-9.4888	5.3291

L'armatura è formata da barre $\Phi 26/15$ in zona compressa e $\Phi 26/15$ in zona tesa, ed il quantitativo è costante per tutto lo sviluppo in direzione ortogonale.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-121 – Dominio di resistenza.



Verifica C.A. S.L.U. - File: Zattera di fondazione

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: Zattera di fondazione

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	160	1	31.86	7.5
			2	31.86	152.5

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{xEd} 671.31 kNm
M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord. [cm] xN 0 yN 0

Materiali
B450C C32/40
ε_{tu} 67.5 ‰ ε_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391.3 N/mm² E_{cu} 3.5 ‰
E_s 200 000 N/mm² f_{cd} 18.13 ‰
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8
ε_{syd} 1.957 ‰ σ_{c,adm} 12.25 ‰
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0.7333 ‰
τ_{cl} 2.114 ‰

Calcolo
M_{xRd} 1.856 kNm
σ_c -18.13 N/mm²
σ_s 391.3 N/mm²
ε_c 3.5 ‰
ε_s 64.77 ‰
d 152.5 cm
x 7.818 x/d 0.05127
ξ 0.7

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello
 Precompresso

Verifica SLU a taglio

L'armatura a taglio è formata da spilli 16 $\Phi 10$ /mq.

Figura 5-122 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk} = 1.3 f_{ctm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	7.5	cm	copriferro

Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio

	Taglio agente	$V_{Ed} = 1610.6$	kN	
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm	
Altezza della sezione	h	1600	mm	
Copriferro della sezione	δ	75	mm	
Altezza utile della sezione	d	1525	mm	
n° ferri zona tesa		6		
diametro ferri zona tesa		26	mm	
Armatura totale longitudinale	A_l	3183.96	mm ²	
	k	1.362		
Rapporto geom. di armatura longitudinale	ρ_l	0.002		< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	0	kN	
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0	Mpa	< $0,2 \times f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	v_{min}	0.321		
Taglio resistente	V_{Rd}	488.9	kN	
Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio				

RELAZIONE DI CALCOLO

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio						
Taglio agente		$V_{Ed} = 1610.6 \text{ kN}$				
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm			
Altezza della sezione	h	1600	mm			
Copriferro della sezione	δ	75	mm			
Altezza utile della sezione	d	1525	mm			
Diametro delle staffe	d_w	10	mm			
Numero di braccia	n_w	16				
Area totale staffe	A_{sw}	1256.00	mm ²			
Passo delle staffe	s	1000	mm			
Inclinazione delle staffe	α	90	deg			1
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg	$\cot(\theta)$	2.50	2
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1				2.5
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	V_{Rsd}	1686.4	kN	$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\ctg\alpha + \ctg\theta) \cdot \sin\alpha$		
Resistenza di calcolo a "taglio-compressione"	V_{Rcd}	4451.9	kN	$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\ctg\alpha + \ctg\theta) / (1 + \ctg^2\theta)$		
Resistenza a taglio della sezione	V_{Rd}	1686.4	kN	$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$		
Esito della verifica	soddisfatta					

RELAZIONE DI CALCOLO

Verifica SLE per tensioni

Con riferimento alla combinazione caratteristica **rara** si riportano le sollecitazioni agenti sulla zattera di fondazione.

Combinazione n° 18

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

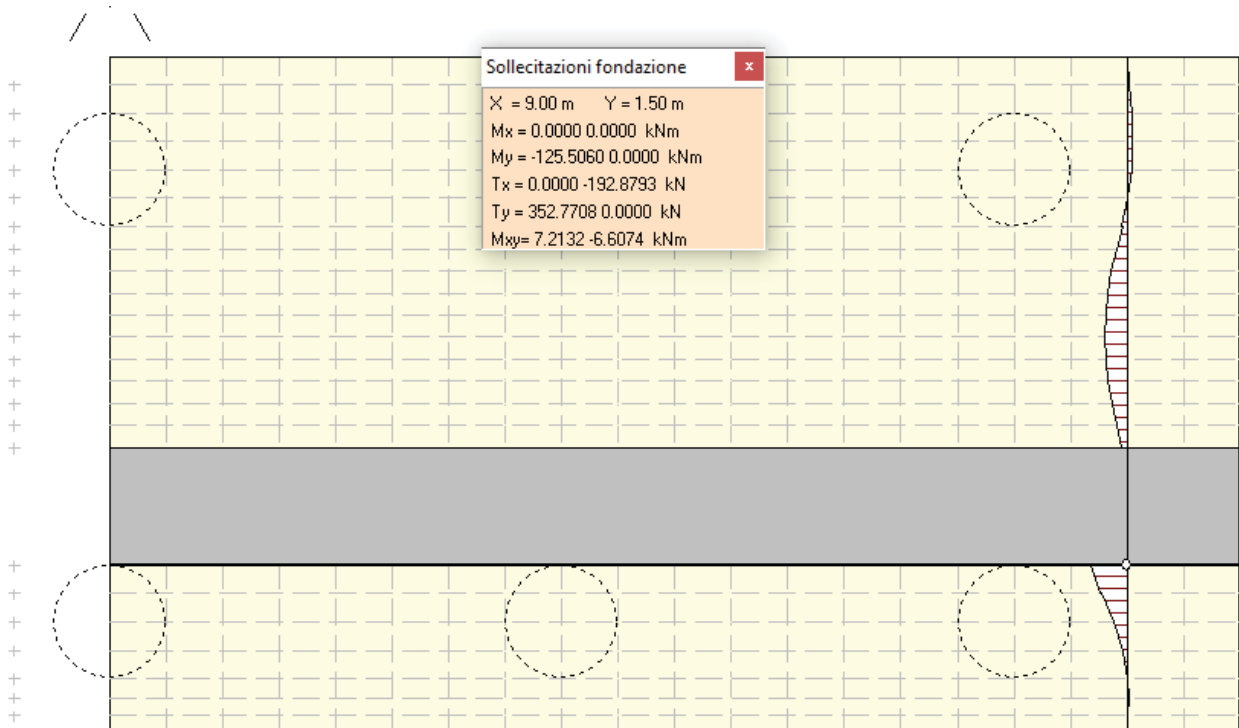
Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{min}	M _{max}	T _{min}	T _{max}
1	0.00	-0.1556	0.1652	-16.5723	44.7491
2	0.17	-5.1040	12.3404	-62.1220	40.6200
3	0.33	-13.9134	20.3716	-121.3691	42.7009
4	0.50	-46.0124	27.6703	-126.5963	67.3430
5	0.75	-59.7375	37.6531	0.0000	180.9365
6	1.00	-9.3610	48.9685	-5.2504	432.5054
7	1.25	0.0000	122.8170	-68.5330	773.3208
8	1.50	0.0000	397.0938	-75.1423	1169.2583
9	2.54	-137.5783	74.8119	-327.1299	0.0000
10	2.74	-44.8726	80.6777	-304.3285	0.0000
11	2.93	0.0000	87.8017	-188.5997	0.0000
12	3.13	0.0000	95.3795	-120.0489	11.3912
13	3.32	0.0000	101.3110	-71.4013	35.7375
14	3.52	0.0000	103.2308	-37.6955	66.8782
15	3.72	0.0000	100.2643	-16.1296	104.1841
16	3.91	0.0000	91.3687	-0.2418	149.6391
17	4.11	0.0000	74.8982	0.0000	207.1195
18	4.30	0.0000	53.8818	0.0000	286.7448
19	4.50	-8.7701	46.0173	0.0000	386.6686
20	4.75	-59.8444	35.4650	0.0000	214.3240
21	5.00	-78.6630	26.1301	0.0000	85.5631
22	5.25	-74.2537	18.8151	-45.6347	43.7121
23	5.50	-38.7089	13.6257	-245.1762	34.1637
24	5.75	-9.3743	9.6958	-139.0760	27.4350
25	6.00	0.0000	0.9145	-21.7406	33.2878



RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-123 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Zattera di fondazione_SLE Rara

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : Zattera di fondazione

N° figure elementari 1 Zoom N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	160	1	31.86	7.5
			2	31.86	152.5

Tipologia Sezione:
 Rettang. re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Diagramma di sezione con centro G e punto di applicazione N.

Metodo di calcolo:
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Verifica

N° iterazioni: 5

Precompresso

Materiali

B450C		C32/40	
ϵ_{su}	67.5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391.3 N/mm²	ϵ_{cu}	3.5 ‰
E_s	200 000 N/mm²	f_{cd}	18.13
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0.8
ϵ_{syd}	1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12.25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm²	τ_{co}	0.7333
		τ_{c1}	2.114

σ_c -0.4635 N/mm²
 σ_s 27.59 N/mm²
 ϵ_s 0.1379 ‰
d 152.5 cm
x 30.7 x/d 0.2013
 δ 0.7

$$\sigma_{c,min} = -0.46\text{MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,max} = 27.59\text{MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** si riportano le sollecitazioni agenti sulla zattera di fondazione.

Combinazione n° 14

Dimensioni della piastra (Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{max}	M _{min}	T _{max}	T _{min}
1	0.00	-0.1556	0.1652	-16.5723	44.7491
2	0.17	-5.1040	12.3404	-62.1220	40.6200
3	0.33	-13.9134	20.3716	-121.3691	42.7009
4	0.50	-46.0124	27.6703	-126.5963	67.3430
5	0.75	-59.7375	37.6531	0.0000	180.9365
6	1.00	-9.3610	48.9685	-5.2504	432.5054
7	1.25	0.0000	122.8170	-68.5330	773.3208
8	1.50	0.0000	397.0938	-75.1423	1169.2583
9	2.54	-137.5783	74.8119	-327.1299	0.0000
10	2.74	-44.8726	80.6777	-304.3285	0.0000
11	2.93	0.0000	87.8017	-188.5997	0.0000
12	3.13	0.0000	95.3795	-120.0489	11.3912
13	3.32	0.0000	101.3110	-71.4013	35.7375
14	3.52	0.0000	103.2308	-37.6955	66.8782
15	3.72	0.0000	100.2643	-16.1296	104.1841
16	3.91	0.0000	91.3687	-0.2418	149.6391
17	4.11	0.0000	74.8982	0.0000	207.1195
18	4.30	0.0000	53.8818	0.0000	286.7448
19	4.50	-8.7701	46.0173	0.0000	386.6686
20	4.75	-59.8444	35.4650	0.0000	214.3240
21	5.00	-78.6630	26.1301	0.0000	85.5631
22	5.25	-74.2537	18.8151	-45.6347	43.7121
23	5.50	-38.7089	13.6257	-245.1762	34.1637
24	5.75	-9.3743	9.6958	-139.0760	27.4350
25	6.00	0.0000	0.9145	-21.7406	33.2878

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-124 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Zattera di fondazione_SLE Rara

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : Zattera di fondazione

N° figure elementari 1 Zoom N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	160	1	31.86	7.5
			2	31.86	152.5

Tipologia Sezione:
 Rettang. re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni:
 S.L.U. Metodo n
 N_{Ed} 0 0 kN
 M_{xEd} 0 125.5 kNm
 M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N:
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Metodo di calcolo:
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali:
 B450C C32/40
 ε_{su} 67.5 ‰ ε_{c2} 2 ‰
 f_{yd} 391.3 N/mm² ε_{cu} 3.5 ‰
 E_s 200 000 N/mm² f_{cd} 18.13
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8
 ε_{syd} 1.957 ‰ σ_{c,adm} 12.25
 σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0.7333
 τ_{c1} 2.114

σ_c -0.4635 N/mm²
 σ_s 27.59 N/mm²
 ε_s 0.1379 ‰
 d 152.5 cm
 x 30.7 x/d 0.2013
 δ 0.7

Verifica N° iterazioni: 5

Precompresso

$$\sigma_{c,\min} = -0.46\text{MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{s,\max} = 27.59\text{MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Figura 5-125 – Verifica a fessurazione. Combinazione quasi permanente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	27.6 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	349 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
φ_{trasv}	10 mm	Diametro staffe o spirale
n	6	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1600 mm	Altezza sezione
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
<hr/>		
d	1525 mm	Altezza utile della sezione
δ	52 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
A_{c_eff}	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	3186 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.70 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.01 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	437.0 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.035 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione **frequente**, si riportano le sollecitazioni sulla zattera di fondazione.

Figura 5-126 – Sollecitazioni per la combinazione frequente.

Combinazione n° 16

Dimensioni della piastra (Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinate Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M_{max}	M_{min}	T_{max}	T_{min}
1	0.00	-0.1556	0.1652	-16.5723	44.7491
2	0.17	-5.1040	12.3404	-62.1220	40.6200
3	0.33	-13.9134	20.3716	-121.3691	42.7009
4	0.50	-46.0124	27.6703	-126.5963	67.3430
5	0.75	-59.7375	37.6531	0.0000	180.9365
6	1.00	-9.3610	48.9685	-5.2504	432.5054
7	1.25	0.0000	122.8170	-68.5330	773.3208
8	1.50	0.0000	397.0938	-75.1423	1169.2583
9	2.54	-137.5783	74.8119	-327.1299	0.0000
10	2.74	-44.8726	80.6777	-304.3285	0.0000
11	2.93	0.0000	87.8017	-188.5997	0.0000
12	3.13	0.0000	95.3795	-120.0489	11.3912
13	3.32	0.0000	101.3110	-71.4013	35.7375
14	3.52	0.0000	103.2308	-37.6955	66.8782
15	3.72	0.0000	100.2643	-16.1296	104.1841
16	3.91	0.0000	91.3687	-0.2418	149.6391
17	4.11	0.0000	74.8982	0.0000	207.1195
18	4.30	0.0000	53.8818	0.0000	286.7448
19	4.50	-8.7701	46.0173	0.0000	386.6686
20	4.75	-59.8444	35.4650	0.0000	214.3240
21	5.00	-78.6630	26.1301	0.0000	85.5631
22	5.25	-74.2537	18.8151	-45.6347	43.7121
23	5.50	-38.7089	13.6257	-245.1762	34.1637
24	5.75	-9.3743	9.6958	-139.0760	27.4350
25	6.00	0.0000	0.9145	-21.7406	33.2878

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-127 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

<u>Verifica apertura fessure</u>		
σ_s	27.6 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
x_n	349 mm	Asse neutro della sezione
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
Φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali in zona tesa
Φ_{trasv}	10 mm	Diametro staffe o spirale
n	6	Numero ferri longitudinali
c	75 mm	Copriferro
b	1000 mm	Larghezza sezione
h	1600 mm	Altezza sezione
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
<hr/>		
d	1525 mm	Altezza utile della sezione
δ	52 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
$A_{c,eff}$	187500 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s, long}$	3186 mm ²	Area ferri longitudinali in zona tesa
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.70 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.01 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	437.0 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.035 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico, i tabulati di calcolo sono riportati in Allegato.

5.5.1.3 Pali di fondazione

Verifica SLU a flessione

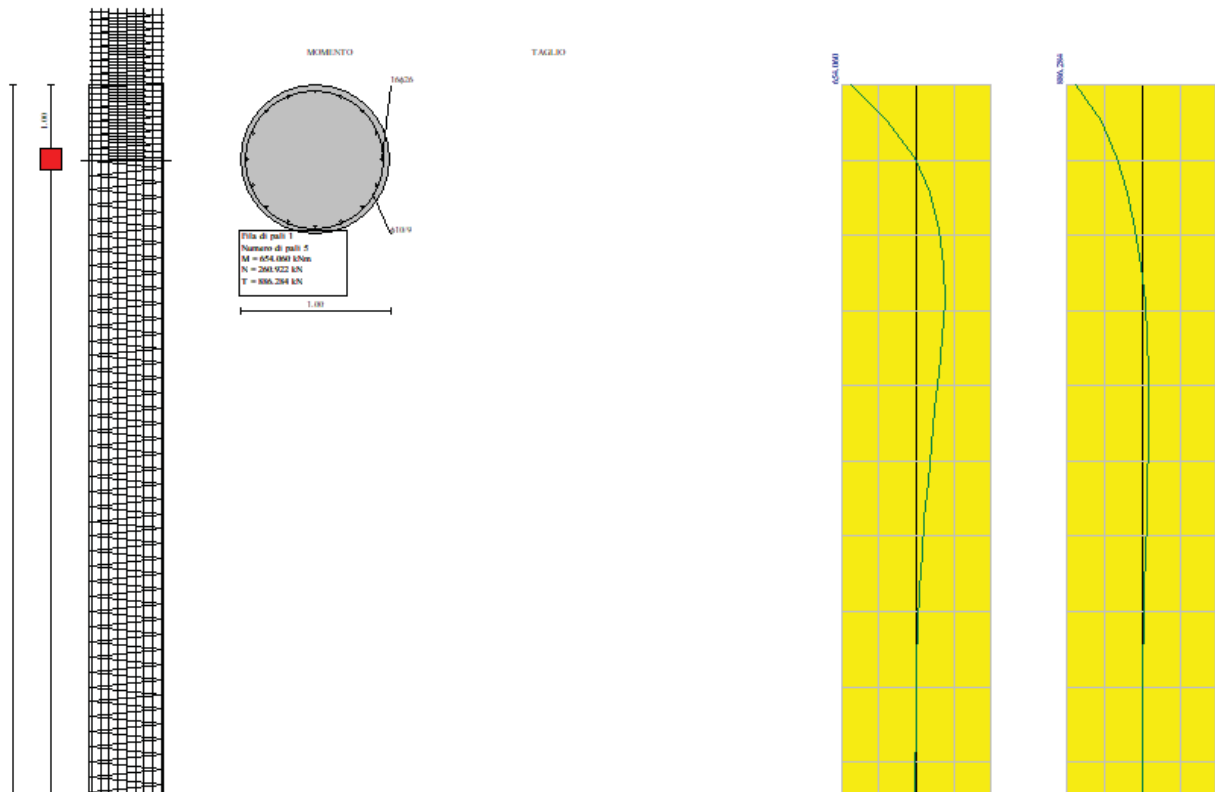
Le verifiche sono state condotte per ciascuna combinazione individuata e la più gravosa è risultata la combinazione sismica n.2 con sisma verticale positivo. I valori delle sollecitazioni nella sezione più caricata sono:

$$N = 260.92 \text{ kN}$$

$$M = 654.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Di seguito si riporta la distribuzione delle sollecitazioni di taglio e momento flettente lungo il fusto del palo.

Figura 5-128 – Sollecitazioni lungo il fusto del palo. Combinazione 2.



L'armatura è formata da 16 barre $\Phi 26$ e spirale $\Phi 12/9$.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-129 – Dominio di resistenza nella sezione più sollecitata.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali - flessione

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

TITOLO : Pali - flessione

Sezione circolare cava

Raggio esterno: 50 [cm]
Raggio interno: 0 [cm]
N° barre uguali: 16
Diametro barre: 2.6 [cm]
Coprifero (baric.): 6.7 [cm]

N° barre: 0 Zoom

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 260.92 0 kN
M_{xEd}: 654.06 0 kNm
M_{yEd}: 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN: 0 yN: 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

Vertici: 50 N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L₀: 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C	C32/40
ϵ_{su} 67.5 ‰	ϵ_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391.3 N/mm ²	ϵ_{cu} 3.5 ‰
E_s 200 000 N/mm ²	f_{cd} 18.13
E_s/E_c 15	f_{cc}/f_{cd} 0.8
ϵ_{syd} 1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$ 12.25
$\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm ²	τ_{co} 0.7333
	τ_{c1} 2.114

M_{xRd}: 1 366 kN m

σ_c -18.13 N/mm²
 σ_s 391.3 N/mm²
 ϵ_c 3.5 ‰
 ϵ_s 11.06 ‰
d 93.3 cm
x 22.43 x/d 0.2404
 δ 0.7405

Verifica SLU a taglio

Il valore della sollecitazione di taglio è pari a:

$$T = 886.28 \text{ kN}$$

Figura 5-130 – Verifica a taglio.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk} = 1.3 f_{ctm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
$\bar{\sigma}$	6.7	cm	copriferro

RELAZIONE DI CALCOLO

Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio			
Taglio agente $V_{Ed} = 886.28$ kN			
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	800	mm
Copriferro della sezione	δ	67	mm
Altezza utile della sezione	d	733	mm
n° ferri zona tesa		11	
diametro ferri zona tesa		26	mm
Armatura totale longitudinale	A_l	5837.26	mm ²
	k	1.522	
Rapporto geom. di armatura longitudinale	ρ_l	0.007	< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	260.92	kN
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0.32615	Mpa < $0,2 \times f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	v_{min}	0.379	
Taglio resistente	V_{Rd}	423.3	kN
Esito della verifica Non soddisfatta, occorre armatura specifica a taglio			

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio			
Taglio agente $V_{Ed} = 886.28$ kN			
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	800	mm
Copriferro della sezione	δ	67	mm
Altezza utile della sezione	d	733	mm
Diametro delle staffe	d_w	10	mm
Numero di braccia	n_w	2	
Area totale staffe	A_{sw}	157.00	mm ²
Passo delle staffe	s	90	mm
Inclinazione delle staffe	α	90	deg
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg cot(θ) 2.5
Coeff. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1.01734	
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	$V_{Rd,t}$	1125.8	kN $V_{Rd,t} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{td} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) \cdot \sin\alpha$
Resistenza di calcolo a "taglio-comprensione"	$V_{Rd,c}$	2177.0	kN $V_{Rd,c} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{td} \cdot (\cot\alpha + \cot\theta) \cdot (1 + \cot^2\theta)$
Resistenza a taglio della sezione	V_{Rd}	1125.8	kN $V_{Rd} = \min(V_{Rd,t}, V_{Rd,c})$
Esito della verifica soddisfatta			

Verifica SLE per tensioni

Con riferimento alla combinazione caratteristica **rara** il massimo momento flettente è pari a $M = 356.77\text{kN}\cdot\text{m}$.

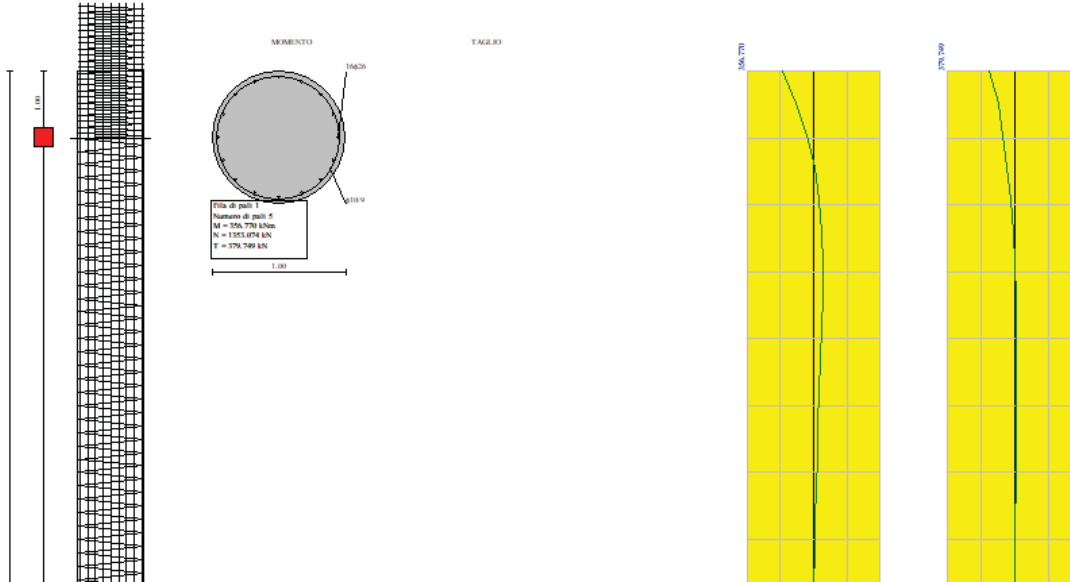


Figura 5-131 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali - SLE Rara

File | Materiali | Opzioni | Visualizza | Progetto Sez. Rett. | Sismica | Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: Pali

Sezione circolare cava

- Raggio esterno: 50 [cm]
- Raggio interno: 0 [cm]
- N° barre uguali: 16
- Diametro barre: 2.6 [cm]
- Copri ferro (baric.): 6.7 [cm]

N° barre: 0 Zoom

Tipo Sezione

- Rettan.re
- Trapezi
- a T
- Circolare
- Rettangoli
- Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 0 [kN] 0 [kN]

M_{xEd}: 0 [kNm] 356.77 [kNm]

M_{yEd}: 0 [kNm] 0 [kNm]

P.to applicazione N

- Centro
- Baricentro cls
- Coord.[cm]

xN: 0 yN: 0

Metodo di calcolo

- S.L.U.
- S.L.U.
- Metodo n

Materiali

B450C	C32/40
ϵ_{su} 67.5 ‰	ϵ_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391.3 N/mm ²	ϵ_{cu} 3.5 ‰
E_s 200 000 N/mm ²	f_{cd} 18.13
E_s/E_c 15	f_{cc}/f_{cd} 0.8
ϵ_{syd} 1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$ 12.25
$\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm ²	τ_{co} 0.7333
	τ_{c1} 2.114

σ_c -5.008 N/mm²

σ_s 158.4 N/mm²

ϵ_s 0.7918 ‰

d 93.3 cm

x 30.34 x/d 0.3252

δ 0.8465

Vertici: 50

Verifica

N° iterazioni: 4

Precompresso

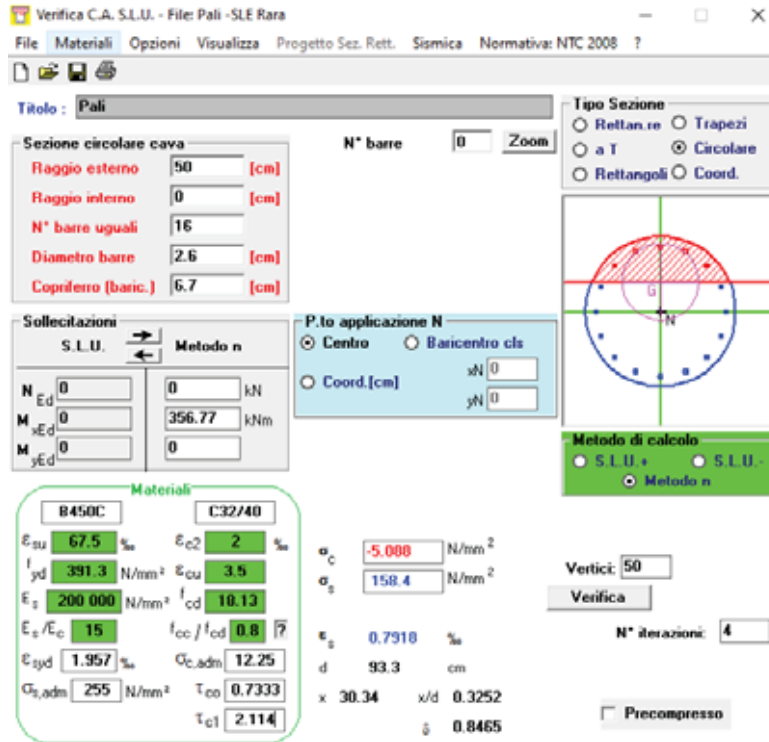
$\sigma_{c,min} = -5.09\text{MPa} < 0,6 \cdot f_{ck} = 19,2 \text{MPa}$

$\sigma_{s,max} = 158.4\text{MPa} < 0,8 \cdot f_{yk} = 360 \text{MPa}$

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** il massimo momento flettente è pari a $M = 356.77 \text{ kN} \cdot \text{m}$.

Figura 5-132 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.



$$\sigma_{c,min} = -5.088 \text{ MPa} < 0,45 \cdot f_{ck} = 14.4 \text{ MPa}$$

Verifiche SLE per fessurazione

Con riferimento alla combinazione caratteristica **quasi permanente** il massimo momento flettente è pari a $M = 356.77 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

Figura 5-133 – Verifica a fessurazione. Combinazione quasi permanente.

<u>Verifica apertura fessure sezione circolare</u> <u>CIRCOLARE 2/02/2009 N°617 Par.C.4.1.2.2.4.6</u>		
σ_s	158.4 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	16	Numero ferri longitudinali
c	67 mm	Copriferro
D	1000 mm	Diametro
k_t	0.4	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.2 mm	Valore limite apertura fessure
δ	42 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
i	170 mm	Interasse ferri longitudinali
$A_{c,eff}$	27206 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
$A_{s,long}$	531 mm ²	Area barra longitudinale
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.95 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ϵ_{sm}	0.05 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	369.3 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.170 mm	Valore di calcolo apertura fessure

RELAZIONE DI CALCOLO

Con riferimento alla combinazione caratteristica **frequente** il massimo momento flettente è pari a $M = 194.88 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

Figura 5-134 – Tensioni nel cls e nell'acciaio.

The screenshot shows a software window titled "Verifica C.A. S.L.U. - File: Pali". The interface includes a menu bar (File, Materiali, Opzioni, Visualizza, Progetto Sez. Rett., Sismica, Normativa: NTC 2008), a toolbar, and several data input and output panels.

Sezione circolare cava:

- Raggio esterno: 50 [cm]
- Raggio interno: 0 [cm]
- N° barre uguali: 16
- Diametro barre: 2,6 [cm]
- Copriferro (baric.): 6,7 [cm]

Sollecitazioni:

- Metodo n
- N_{Ed} : 0 kN
- M_{xEd} : 194,88 kNm
- M_{yEd} : 0

P.to applicazione N:

- Centro
- Baricentro cls
- Coord. [cm]: $xN = 0$, $yN = 0$

Materiali:

- B450C: $\epsilon_{su} = 67,5 \%$, $f_{yd} = 391,3 \text{ N/mm}^2$, $E_s = 200.000 \text{ N/mm}^2$, $E_s/E_c = 15$, $\epsilon_{syd} = 1,957 \%$, $\sigma_{s,adm} = 255 \text{ N/mm}^2$
- C32/40: $\epsilon_{c2} = 2 \%$, $\epsilon_{cu} = 3,5$, $f_{cd} = 18,13$, $f_{cc}/f_{cd} = 0,8$, $\sigma_{c,adm} = 12,25$, $\tau_{co} = 0,7333$, $\tau_{c1} = 2,114$

Calcolo:

- $\sigma_c = -2,779 \text{ N/mm}^2$
- $\sigma_s = 86,5 \text{ N/mm}^2$
- $\epsilon_s = 0,4325 \%$
- $d = 93,3 \text{ cm}$
- $x = 30,34$, $x/d = 0,3252$
- $\delta = 0,8465$

Altri parametri:

- Vertici: 50
- N° iterazioni: 4
- Precompresso:

Diagramma: A circular cross-section diagram showing the distribution of stresses and strains, with a central point 'N' and a shaded area representing the reinforcement.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-135 - Verifica a fessurazione. Combinazione frequente.

<u>Verifica apertura fessure sezione circolare</u> <u>CIRCOLARE 2/02/2009 N°617 Par.C.4.1.2.2.4.6</u>		
σ_s	86.5 N/mm ²	Tensione massima armatura tesa sezione fessurata
R_{ck}	40 N/mm ²	Resistenza caratteristica cubica cls
φ_{long}	26 mm	Diametro barre longitudinali
φ_{trasv}	12 mm	Diametro staffe o spirale
n	16	Numero ferri longitudinali
c	67 mm	Copriferro
D	1000 mm	Diametro
k_t	0.6	$k_t=0.6$; 0.4 carichi breve durata/lunga durata
k_2	0.5	$k_2=0.5$; 1.0 caso flessione/trazione semplice
k_1	0.8	$k_1=0.8$; 1.6 barre aderenza migliorata/lisce
w	0.3 mm	Valore limite apertura fessure
δ	42 mm	Ricoprimento del calcestruzzo
f_{ck}	33.2 N/mm ²	Resistenza caratteristica cilindrica cls
i	170 mm	Interasse ferri longitudinali
A_{c_eff}	27206 mm ²	Area efficace del calcestruzzo
A_{s_long}	531 mm ²	Area barra longitudinale
E_s	206000 N/mm ²	Modulo elastico acciaio da c.a.
f_{ctm}	3.1 N/mm ²	Resistenza a trazione media cls
E_{cm}	33643 N/mm ²	Modulo elastico medio cls
α_e	6.12	Rapporto E_s/E_{cm}
f_{cm}	41.2 N/mm ²	Resistenza media cls
ρ_{eff}	1.95 %	Rapporto area acciaio/area efficace
ε_{sm}	0.03 %	Deformazione unitaria media
k_3	3.4	Coefficiente
k_4	0.4	Coefficiente
Δs_{max}	369.3 mm	Distanza massima tra le fessure
w_d	✓ 0.093 mm	Valore di calcolo apertura fessure

Le verifiche risultano soddisfatte per ciascuna combinazione di carico.

Carico limite verticale

Le verifiche sono state condotte per tutte le combinazioni previste e quella più gravosa è risultata la combinazione sismica n° 12 con azione massima di compressione pari a $Q_{Ed} = 1559$ kN.

Il palo in progetto di lunghezza pari a 20 m ha una capacità portante pari a $Q_{Rd} = 5527$ kN, superiore all'azione agente, per cui la verifica a capacità portante risulta soddisfatta.

In allegato si riportano i dettagli di calcolo geotecnici e strutturali della palificata di pali di fondazione.

Carico limite orizzontale

Le verifiche di capacità portante orizzontale dei pali di fondazione sono state condotte utilizzando il codice di calcolo MAX versione 10.10 della AZTEC informatica. In particolare, il codice di calcolo schematizza il terreno come un mezzo alla Winkler, ossia un letto di molle elastiche indipendenti fra loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K, che rappresenta la pressione che bisogna applicare per ottenere un abbassamento unitario.

Il palo è discretizzato in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidità assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha più un incremento di resistenza.

Il problema così formulato è non lineare e può essere risolto tramite l'utilizzo di una procedura iterativa.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare, risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno.

Nel caso specifico, la pressione limite è calcolata utilizzando la teoria di Brinch Hansen.

Pertanto, il soddisfacimento delle verifiche strutturali a presso-flessione dei pali implica anche il superamento della verifica a carico limite orizzontale.

5.6 PARATIA DI PALI

Nel presente capitolo si descrivono le verifiche della paratia provvisoria necessaria alla realizzazione del muro superiore consentendo il transito veicolare sull'attuale sede stradale.

5.6.1 Caratteristiche geotecniche

Le stratigrafie ed il complesso delle indagini eseguite hanno portato alla definizione e caratterizzazione geotecnica delle seguenti unità litologiche:

- Alternanza di calcisiltiti e marne e calcari marnosi (Ocm)

Come riportato al capitolo 5.1, i parametri geotecnici di tale formazione sono stati ricavati, cautelativamente, con riferimento ai valori medi determinati dai risultati delle indagini svolte in corrispondenza dei sondaggi S029, S032 e S033.

I parametri geotecnici utilizzati nelle verifiche sono riassunti nella tabella seguente.

Tabella 5-17: Parametri geotecnici modello di calcolo

Litotipo	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]	E [MPa]
Rilevato esistente da 0÷6 m	19	34	0	30
Ocm da 6 m fino a fine modello	22.5	30	160	530

Dai sondaggi di riferimento non si rileva la presenza di falda intergente con l'opera in esame.

5.6.2 Criteri di verifica

5.6.2.1 Analisi dei carichi

Durante la realizzazione della paratia, si è considerato un carico stradale pari a 20 kPa.

Spinte delle Terre

La spinta sulla parete si determina come risultante delle pressioni orizzontali calcolate come:

$$\sigma_h = \sigma_v \cdot K \cdot \cos \delta$$

dove:

- σ_h = pressione orizzontale;
- σ_v = pressione verticale;
- K = coefficiente di spinta dello strato di calcolo;
- δ = coeff. di attrito terreno-parete;

La pressione verticale è data dal peso del terreno sovrastante:

in termini di tensioni totali:

- $\sigma_v = \gamma Z$
- γ = peso dell'unità di volume del terreno
- z = generica quota di calcolo della pressione a partire dal piano campagna

in termini di tensioni efficaci in assenza di filtrazione:

- $\sigma_v = \gamma' z$
- γ' = peso dell'unità di volume efficace del terreno

in termini di tensioni efficaci in presenza di filtrazione:

- $\sigma_v = [\gamma - \gamma_w \cdot (1 + lw)] z$
- lw = gradiente idraulico.

Coefficiente di spinta a riposo

Il coefficiente di spinta a riposo normal – consolidato può essere valutato come:

$$K_0^{NC} = 1 - \text{sen}(\phi'_{peak}) \quad \text{nelle sabbie}$$

$$K_0^{NC} = 1 - \text{sen}(\phi'_{CV}) \quad \text{nelle argille}$$

Il coefficiente di spinta a riposo, nel caso di deposito sovraconsolidato, viene stimato dalla relazione seguente:

$$K_0 = K_0^{NC} \cdot OCR^n$$

con $n = 0.5$ come valore tipico valido sia per argille che per sabbie.

Coefficiente di spinta attiva

Il coefficiente di spinta attiva K_a dipende da ϕ' , dall'angolo di attrito δ fra terreno e muro, nonché dall'inclinazione del terreno a monte.

Il calcolo viene condotto secondo le formule di Coulomb – Rankine che ipotizzano una superficie di scorrimento piana:

$$K_a = \frac{\sin^2(\beta + \varphi)}{\sin^2 \beta \cdot \sin(\beta - \delta) \cdot \left[1 + \left(\frac{\sin(\varphi + \delta) \cdot \sin(\varphi - \varepsilon)}{\sin(\beta - \delta) \cdot \sin(\beta + \varepsilon)} \right)^{0.5} \right]^2}$$

avendo indicato con:

- $\beta = 90^\circ$ inclinazione del paramento rispetto all'orizzontale;
- φ = angolo di resistenza a taglio del terreno;
- δ = angolo di attrito muro – terreno;
- ε = angolo di inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale.

Coefficiente di spinta passiva

Il coefficiente di spinta passiva K_p è uno dei parametri che più influenzano i risultati, soprattutto nel caso di paratie a mensola o monotirantate; come K_a , anch'esso è legato a δ , φ' e all'inclinazione del terreno.

Il calcolo di tale coefficiente viene effettuato mediante le formule di Caquot e Kerisel basate sull'ipotesi di una superficie di scorrimento a forma di spirale logaritmica, poiché questa risulta essere quella che più si avvicina alle evidenze sperimentali.

Spinta del carico variabile ripartito uniforme

Intendendo per q il carico variabile per metro lineare di proiezione orizzontale, si determina la spinta orizzontale sulla parete come risultante delle pressioni orizzontali in ogni concio, calcolate come:

$$\sigma_h = q \cdot K$$

Metodologia di calcolo

Le analisi di stabilità locale delle opere di sostegno e quelle per la valutazione delle sollecitazioni negli elementi resistenti, sono state condotte mediante l'ausilio del codice di calcolo PARATIE PLUS

In tale codice la schematizzazione dell'interazione tra paratia e terreno avviene considerando:

- la paratia come una serie di elementi il cui comportamento è caratterizzato dalla rigidità flessionale EJ;
- il terreno come una serie di molle di tipo elasto-plastico connesse ai nodi della paratia.

Questo modello numerico consente una simulazione del comportamento del terreno adeguata agli scopi progettuali. In particolare, vengono superate le limitazioni dei più tradizionali metodi dell'equilibrio limite, non idonei a seguire il comportamento della struttura al variare delle configurazioni di carico, delle fasi esecutive e di esercizio.

Nel caso in esame, in una generica fase di calcolo dell'analisi di interazione tra paratia e terreno, la soluzione dipende dal percorso tenso-deformativo seguito dagli elementi schematizzanti il terreno nelle fasi precedenti; dalle variazioni di spinta o reazione del terreno indotte dalla progressione degli scavi, dall'inserimento di tiranti, dalle variazioni delle condizioni idrostatiche e di sovraccarico, etc.

La realizzazione dello scavo sostenuto da una paratia, nel caso in esame tirantata, viene seguita in tutte le varie fasi attraverso un'analisi statica incrementale: ogni passo di carico coincide con una ben precisa configurazione caratterizzata da una certa quota di scavo, da un certo insieme di tiranti applicati, da una ben precisa disposizione di carichi applicati.

Poiché il comportamento degli elementi finiti è di tipo elasto-plastico, ogni configurazione dipende in generale dalle configurazioni precedenti e lo sviluppo di deformazioni plastiche ad un certo passo condiziona la risposta della struttura nei passi successivi. La soluzione ad ogni nuova configurazione (step) viene raggiunta attraverso un calcolo iterativo alla Newton-Raphson (Bathe, 1996).

La legge costitutiva, rappresentativa del comportamento elasto-plastico del terreno, è identificata dai parametri di spinta e di deformabilità del terreno.

I parametri di spinta del terreno sono:

- il coefficiente di spinta a riposo K_0 , corrispondente alla condizione iniziale indeformata, calcolato mediante l'espressione $K_0 = 1 - \sin \varphi'$;
- i coefficienti di spinta attiva K_a e passiva K_p , corrispondenti alle condizioni di equilibrio limite attivo e passivo, calcolati rispettivamente mediante le espressioni di Coulomb, Caquot e Kerisel, tenendo conto di un angolo di attrito tra terreno e paratia pari a $1/3 \div 2/3$ dell'angolo di attrito del terreno stesso.
- i parametri di deformabilità del terreno, che compaiono nella definizione della rigidità delle molle, sono assegnati sulla base dei valori di modulo di Young (E) dei vari strati, tenendo conto della diversa rigidità in fase di carico vergine oppure di scarico e ricarico. In particolare, il modulo di ricarico è assunto pari al doppio del modulo vergine.

Le componenti di sforzo verticale ed orizzontale vengono intese come sforzi principali. Viene introdotta una funzione di plasticità dipendente da esse, che definisce i confini di una regione entro la quale è

determinato lo stato tensionale. A seconda dello stato in cui l'elemento si trova, questo reagisce con differenti caratteristiche di rigidezza. Sono possibili tre situazioni:

- Fase elastica: l'elemento si comporta elasticamente; questa fase corrisponde ad una porzione di terreno in fase di scarico-ricarico, sollecitato a livelli di sforzo al di sotto dei massimi livelli precedentemente sperimentati e viene identificata con la sigla UL-RL (Unloading-Reloading).
- Fase incrudente: l'elemento viene sollecitato a livelli di tensione mai prima sperimentati; la fase incrudente è identificata dalla sigla V - C (Virgin Compression).
- Collasso: il terreno è sottoposto ad uno stato di sollecitazione coincidente con i limiti minimo o massimo dettati dalla resistenza del materiale; questa fase corrisponde a quelle che solitamente vengono chiamate condizioni di spinta attiva o passiva; il collasso viene identificato attraverso la parola Active o Passive.

Nel caso di applicazione di un tirante, lo step di installazione dello stesso viene preceduto da una fase nella quale lo scavo è approfondito appena al di sotto della quota di inserimento dell'ancoraggio. In questo modo il vero processo realizzativo è simulato in modo abbastanza fedele.

Le fasi costruttive individuate per la realizzazione della paratia sono le seguenti:

- scavo di sbancamento fino alla quota di imposta del cordolo di coronamento della paratia ed eventuali interventi di stabilizzazione degli stessi;
- realizzazione della paratia di pali;
- scavo finale alla quota di fondo scavo;
- introduzione dell'azione sismica (solo per le combinazioni sismiche).

5.6.2.2 Combinazioni di carico

Per ogni stato limite ultimo deve essere rispettata la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

dove E_d è il valore di progetto dell'effetto delle azioni:

$$E_d = \gamma_E \cdot E \left[F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right]$$

e dove R_d è il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico:

$$R_d = \frac{1}{\gamma_R} \cdot R \left[\gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right]$$

Effetto delle azioni e della resistenza sono espresse in funzione delle azioni di progetto $E_d = F_k \cdot \gamma_E$, dei parametri di progetto X_k/γ_M e della geometria di progetto a_d . Nella formulazione della resistenza appare esplicitamente il coefficiente γ_R che opera direttamente sulla resistenza.

La verifica della suddetta condizione deve essere effettuata impiegando diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali, rispettivamente definiti per le azioni (A1 e A2), per i parametri geotecnici (M1 e M2) e per le resistenze (R1, R2 ed R3).

Nella seguente tabella si riportano i coefficienti parziali indicati dalla normativa (moltiplicativi per le azioni e riduttivi per i parametri di resistenza del terreno).

RELAZIONE DI CALCOLO

Tabella 5-18: Coefficienti parziali delle azioni e dei terreni

Combinazioni per analisi statiche SLU							
	Azioni (γ_F)				Proprietà del terreno (γ_M)		
	<i>Permanenti</i>		<i>Variabili</i>		tan φ'	c'	c _u
	Sfavorevoli	Favorevoli	Sfavorevoli	Favorevoli			
STR (A1 + M1)	1.30	1.00	1.50	0.00	1.00	1.00	1.00
GEO (A2 + M2)	1.00	1.00	1.30	0.00	1.25	1.25	1.40

I coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche relativamente ad ogni singolo SLU precedentemente analizzato sono di seguito indicati:

Tabella 5-19: Coefficienti parziali per le verifiche agli SLU

Coefficienti parziali per le verifiche agli SLU STR e GEO di paratie			
Verifica		Coefficiente parziale (R1)	Coefficiente parziale (R2)
Raggiungimento della resistenza in uno o più ancoraggi		$\gamma_R=1.0$	-
Raggiungimento della resistenza strutturale della paratia		$\gamma_R=1.0$	-
Collasso per rotazione intorno ad un punto dell'opera		$\gamma_R=1.0$	-
Instabilità del fondo scavo per sollevamento		$\gamma_R=1.0$	-
Instabilità globale dell'insieme terreno-opera		-	$\gamma_R=1.1$
Sfilamento di uno o più ancoraggi	Temporanei	$\gamma_R=1.1$	
	Permanenti	$\gamma_R=1.2$	

5.6.3 Verifiche strutturali e geotecniche

Il progetto e la verifica della paratia richiede la verifica dei seguenti stati limite:

1. SLU di tipo geotecnico (GEO) e di tipo idraulico (UPL e HYD):
 - a. collasso per rotazione intorno ad un punto dell'opera (moto rigido);
 - b. sfilamento di uno o più ancoraggi;
 - c. instabilità del fondo scavo per sollevamento;
 - d. instabilità globale dell'insieme terreno-opera di sostegno;
2. SLU di tipo strutturale (STR):
 - e. raggiungimento della resistenza di uno o più ancoraggi;
 - f. raggiungimento della resistenza di uno o più puntoni o del sistema di contrasto;
 - g. raggiungimento della resistenza strutturale della paratia.

Per ognuno degli stati limite sopra definiti si adotteranno le combinazioni di carico definite nei paragrafi di seguito.

Collasso per rotazione intorno ad un punto dell'opera

La verifica all'equilibrio globale alla rotazione viene implicitamente soddisfatta mediante l'analisi di interazione terreno struttura, condotta mediante il programma di calcolo PARATIE PLUS ver. 21.0, che nell'analizzare il sistema di sollecitazioni e deformazioni verifica tutte le condizioni di equilibrio del sistema.

Stabilità globale dell'insieme terreno-opera di sostegno

Nelle verifiche agli stati limite ultimi per la verifica della stabilità globale dell'insieme terreno-opera l'analisi sarà condotta con riferimento alla Combinazione 2 (A2+M2+R2), nella quale i parametri di resistenza del terreno sono ridotti tramite i coefficienti parziali del gruppo M2, i coefficienti sulla resistenza globale (R2) sono riportati nella tabella successiva e le sole azioni variabili sono amplificate con i coefficienti del gruppo A2. I parametri di resistenza di progetto sono perciò inferiori a quelli caratteristici. In linea generale, per la Combinazione in oggetto, essendo i coefficienti parziali amplificativi delle azioni permanenti pari ad 1.0 e dei variabili pari ad 1.3 (gruppo A2), si opererà applicando in fase di calcolo un coefficiente moltiplicativo ai carichi variabili pari a $\gamma_0=1.3$.

Si fa ricorso ad un modello semplificato basato sulla nota teoria dell'equilibrio limite nell'ambito della quale i terreni sono stati caratterizzati mediante un legame costitutivo rigido-plastico con criterio di rottura di Mohr-Coulomb (analisi in termini di sforzi efficaci).

Verifiche di tipo idraulico (UPL ed HYD)

Le verifiche di "tipo idraulico", instabilità del fondo scavo per sollevamento e sifonamento del fondo scavo vengono implicitamente soddisfatte mediante l'analisi di interazione mediante il programma PARATIE che tiene conto dei moti di filtrazione e della conseguente diminuzione della pressione efficace.

Verifiche strutturali allo SLU

Nelle verifiche agli stati limite ultimi per il dimensionamento strutturale (STR) l'analisi sarà condotta con riferimento alla Combinazione 1 (A1+M1+R1), nella quale i coefficienti parziali sui parametri di resistenza del terreno (M1) e sulla resistenza globale (R1) sono unitari, mentre le azioni permanenti e variabili sono amplificate mediante i coefficienti parziali del gruppo A1. In questo caso i coefficienti parziali amplificativi delle azioni saranno applicati direttamente sulle sollecitazioni, calcolate con i valori caratteristici delle azioni e delle resistenze.

Nelle tabelle seguenti si riportano le caratteristiche geometriche dei pali.

Tabella 5-20: Caratteristiche geometriche pali

ϕ perf. [mm]	Paratia di pali				
	armatura	spirale	L [m]	i [m]	Peso [kN/m]
1000	20 ϕ 26	ϕ 10/20	14	1.5	19.6

Il modello di calcolo, utilizzato per la progettazione, prevede le seguenti caratteristiche:

- Diametro palo: 100 mm
- Lunghezza palo: 14 m

- Altezza massima fuori terra: 7 m

5.6.3.1 Analisi numeriche - sintesi dei risultati

Di seguito si riportano i risultati ottenuti per la paratia oggetto:

Tabella 5.21: Risultati analisi numeriche paratia

Stato limite	SLE	SLU – A1+M1+R1	SLU – A2+M2+R1
Combinazione	Statica	Statica	Statica
Spostamento massimo (cm)	1.4	-	-
Momento di calcolo Md (kNm/m)	-	556.78	477.8
Taglio massimo V _d (kN/m)	-	158.70	131.86

Noto il valore delle sollecitazioni a metro lineare si determinano le sollecitazioni sul singolo palo moltiplicando la sollecitazione determinata attraverso il software di calcolo per l'interasse dei pali pari a 1.5 m.

Le sollecitazioni massime sul palo, relative alla combinazione A1+M1+R1, risultano:

- M_{max} = 835.17 kN·m;
- V_{max} = 238.05 kN;
- N = 19.6 kN/m · 14 m = 274.4 kN

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-136 – Distribuzione del momento flettente. A1+M1+R1

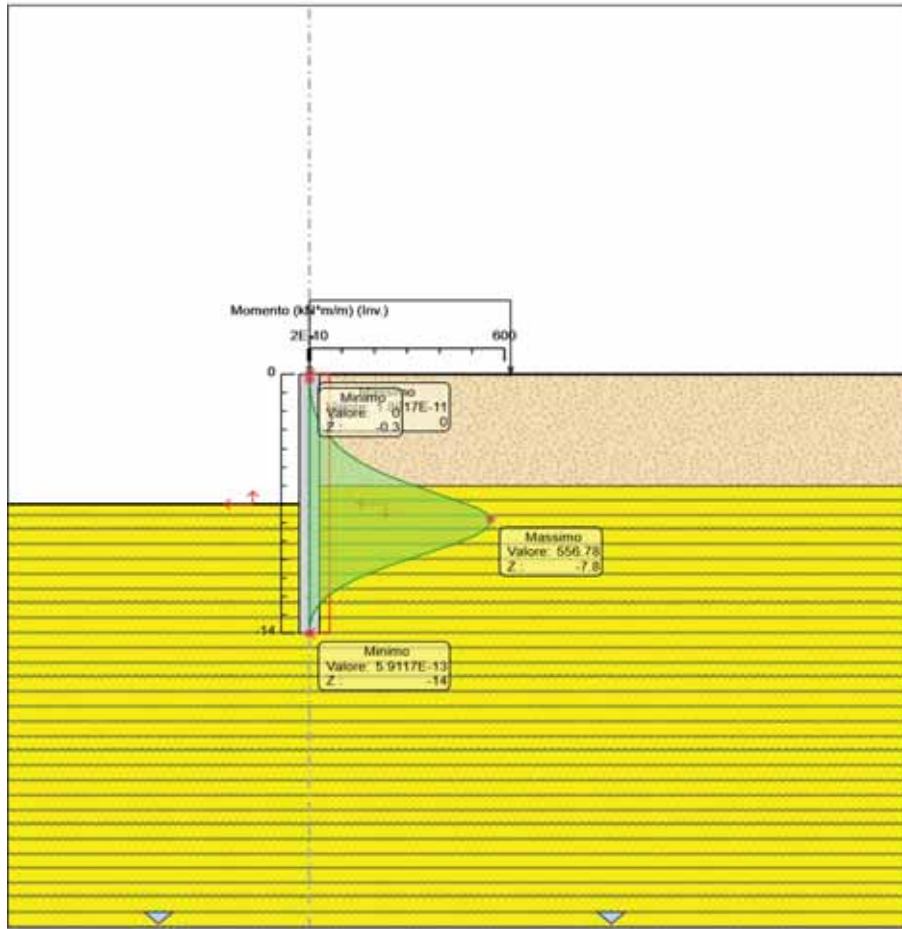
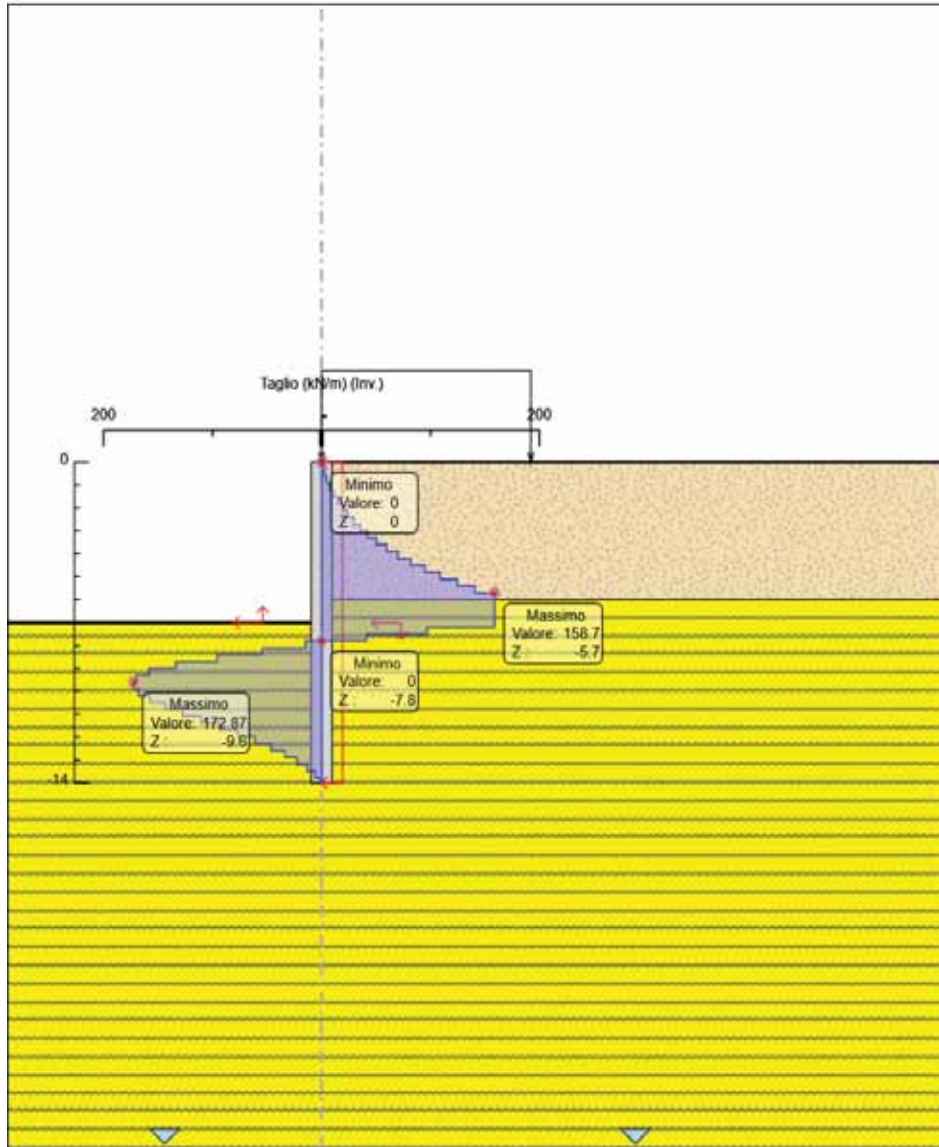


Figura 5-137 – Distribuzione dello sforzo di taglio. A1+M1+R1

RELAZIONE DI CALCOLO



Tutte le verifiche strutturali risultano soddisfatte.

Con riferimento alla verifica a pressoflessione le azioni agenti risultano interne al dominio di resistenza, come di seguito riportato.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-138 – Verifica a pressoflessione

Titolo : _____

Sezione circolare cava

Raggio esterno: 100 [cm]
Raggio interno: _____ [cm]
N° barre uguali: 20
Diametro barre: 2.6 [cm]
Coprifero (baric.): 6 [cm]

N° barre: 0 Zoom

Tipologia Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n
 N_{Ed}: 274.4 [kN]
 M_{xEd}: 835.2 [kNm]
 M_{yEd}: 0 [kNm]

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN: 0 yN: 0

Materiali
 B450C 32/40
 E_{su}: 67.5 ‰ E_{c2}: 2 ‰
 f_{yd}: 391.3 N/mm² E_{cu}: 3.5 ‰
 E_s: 200 000 N/mm² f_{cd}: 18.13
 E_s/E_c: 15 f_{cc}/f_{cd}: 0.8 [?]
 E_{syd}: 1.957 ‰ σ_{c,adm}: 12.25
 σ_{s,adm}: 255 N/mm² τ_{co}: 0.7333
 τ_{c1}: 2.114

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipologia flessione
 Retta Deviata

Vertici: 50 N° rett.: 100
 Calcola MRd Dominio M-N
 L_o: 0 cm Col. modello

Calcolo
 M_{xRd}: 3 891 kNm
 σ_c: -18.13 N/mm²
 σ_s: 391.3 N/mm²
 ε_c: 3.5 ‰
 ε_s: 25.31 ‰
 d: 194 cm
 x: 23.57 x/d: 0.1215
 ρ: 0.7

Precompresso

Domínio M-N

File

Sollecitazioni

N.	N [kN]	M [kNm]
1	274.4	835.17

Aggiunge

Valori Infiltrici punti

Analogamente la verifica a taglio risulta soddisfatta considerando una spirale $\phi 10$ passo 20 cm:

RELAZIONE DI CALCOLO

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
Calcestruzzo			
SLU			
Classe			classe identificativa del calcestruzzo
$R_{ck} \geq$	40	MPa	resistenza a compressione cubica caratteristica
γ_c	1.5		coefficiente parziale SLU
α_{cc}	0.85		fattore che tiene conto degli effetti dei carichi di lunga durata
$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica caratteristica
$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	MPa	resistenza a compressione cilindrica media
$f_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	18.81	MPa	resistenza a compressione cilindrica di progetto per SLU
$f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{(2/3)}$	3.10	MPa	resistenza a trazione media
$f_{ctk 0.05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk 0.95} = 1.3 f_{ctm}$	4.03	MPa	resistenza a trazione caratteristica (frattile 95%)
$f_{ctd} = f_{ctk 0.05} / \gamma_c$	1.45	MPa	resistenza a trazione di progetto
$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.72	MPa	resistenza a trazione per flessione media (frattile 50%)
$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm}$	2.60	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 5%)
$f_{ctk} = 1.3 f_{ctm}$	4.83	MPa	resistenza a trazione per flessione caratteristica (frattile 95%)
$E_{cm} = 22000 (f_{cm} / 10)$	33643	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	2.58	MPa	stato limite di formazione delle fessure
$\sigma_c < 0.60 f_{ck}$	19.92	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione rara)
$\sigma_c < 0.45 f_{ck}$	14.94	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio (per combinazione quasi permanente)
Acciaio B450C			
SLU			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione di snervamento caratteristica (frattile 5%)
γ_s	1.15		coefficiente parziale SLU
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30	MPa	tensione di snervamento di calcolo
E_s	210000	MPa	modulo elastico
SLE			
$\sigma_s < 0.80 f_{yk}$	360	MPa	stato limite delle tensioni di esercizio
n	15		coefficiente omogeneizzazione
δ	7.5	cm	copriferro

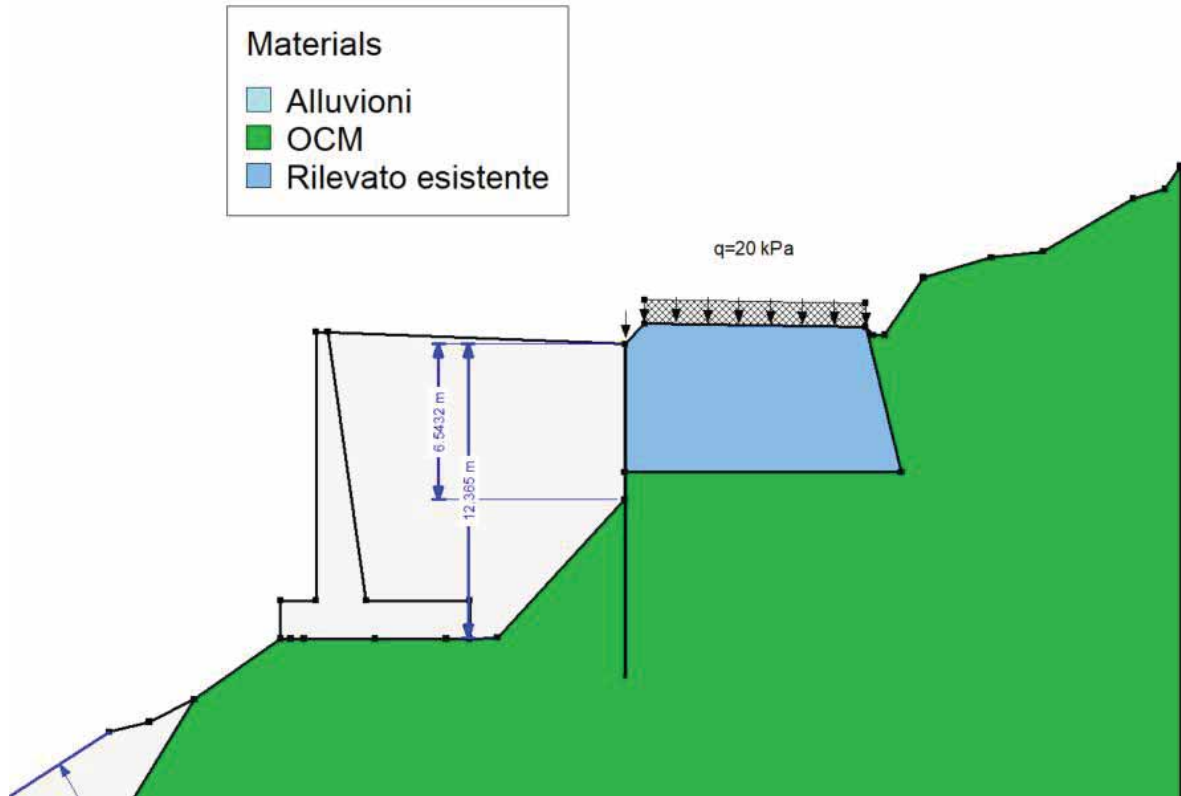
Taglio resistente nelle sezioni senza armatura trasversale a taglio			
Taglio agente	$V_{Ed} =$	238.05	kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	800	mm
Copriferro della sezione	δ	75	mm
Altezza utile della sezione	d	725	mm
n° ferri zona tesa		10	
diametro ferri zona tesa		26	mm
Armatura totale longitudinale	A_l	5306.6	mm ²
	k	1.525	
Rapporto geom. di armatura longitudinale	ρ_l	0.007	< 0,02
Sforzo normale agente	N_{Ed}	0	kN
Tensione di compressione agente	σ_{cp}	0	Mpa < 0,2 x $f_{cd} = 3.7627$ Mpa
Resistenza unitaria a taglio	V_{min}	0.380	
Taglio resistente	V_{Rd}	371.9	kN
Esito della verifica Soddisfatta, non occorre armatura specifica a taglio			

Taglio resistente nelle sezioni con armatura trasversale a taglio			
Taglio agente	$V_{Ed} =$	238.05	kN
Larghezza minima della sezione	b_w	1000	mm
Altezza della sezione	h	800	mm
Copriferro della sezione	δ	75	mm
Altezza utile della sezione	d	725	mm
Diametro delle staffe	d_w	10	mm
Numero di braccia	n_w	2	
Area totale staffe	A_{sw}	157.00	mm ²
Passo delle staffe	s	200	mm
Inclinazione delle staffe	α	90	deg
Inclinazione delle bielle compresse	θ	21.8	deg cot(θ) 2.5
Coef. maggiorativo per sezioni compresse	α_c	1	
Resistenza di calcolo a "taglio-trazione"	$V_{Rd} =$	501.1	kN $V_{Rd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{td} \cdot (\cot \alpha + \cot \theta) \cdot \sin \alpha$
Resistenza di calcolo a "taglio-compressione"	$V_{Rd} =$	2116.5	kN $V_{Rd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd} \cdot (\cot \alpha + \cot \theta) \cdot (1 + \cot^2 \theta)$
Resistenza a taglio della sezione	$V_{Rd} =$	501.1	kN $V_{Rd} = \min (V_{Rd,t}, V_{Rd,c})$
Esito della verifica soddisfatta			

5.6.4 Verifiche di stabilità globale

Le verifiche di stabilità globale sono state effettuate con riferimento al seguente modello geotecnico, secondo l'Approccio 1 combinazione 2 (A2+M2+R2).

Figura 5-139: Modello geotecnico di riferimento per le verifiche di stabilità globale della paratia provvisoria



Le verifiche sono state condotte esclusivamente in condizioni statiche, essendo la paratia un'opera provvisoria.

Il coefficiente di sicurezza ottenuto per la combinazione statica (GEO) alla stabilità globale, risulta pari a 1.473.

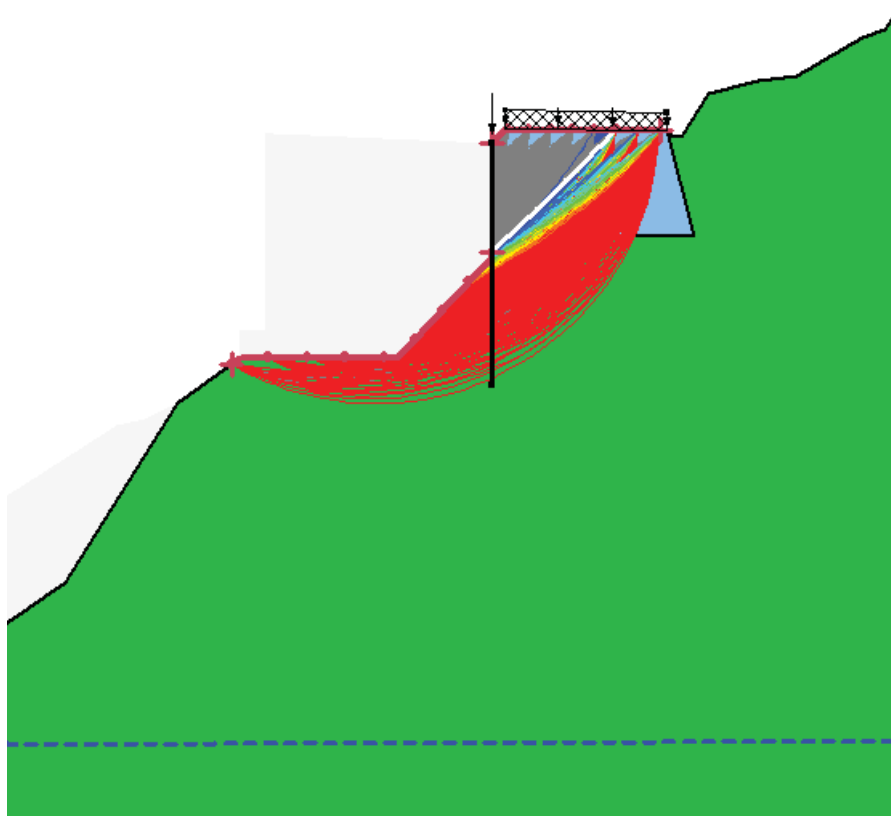
Il coefficiente di sicurezza risulta maggiore del valore 1.1 pertanto la verifica risulta soddisfatta.

Nella figura seguente si riporta l'output grafico della verifica di stabilità globale in condizione statica.

RELAZIONE DI CALCOLO

Figura 5-140: Verifica di stabilità globale in condizione statica

1.473

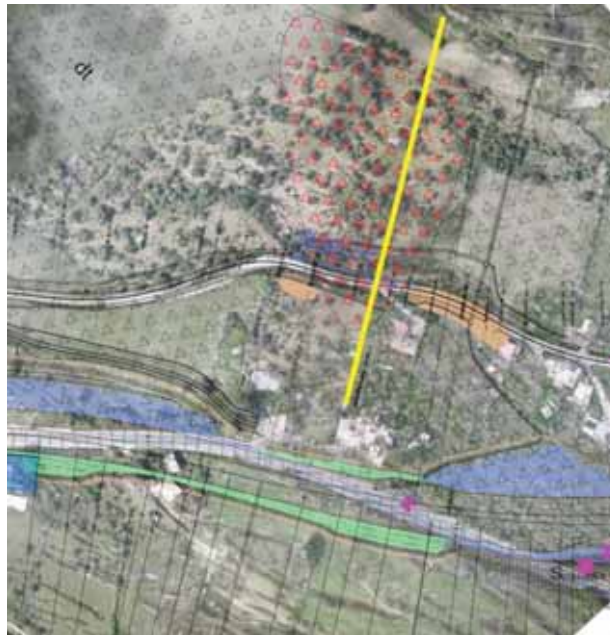


6 INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE VIABILITÀ SECONDARIA VS06 DA PK.1+200 ÷ 1+285

L'opera oggetto del presente paragrafo si sviluppa tra la prog. 1+200 e la prog. 1+285 della viabilità secondaria VS06 del Lotto 1 del "Collegamento autostradale Ragusa-Catania: ammodernamento a n° 4 corsie della s.s. 514 "di Chiaromonte" e della s.s. 194 ragusana dallo svincolo con la s.s. 115 allo svincolo con la s.s. 114".

Nel seguito si riporta un estratto della carta geomorfologica.

Figura 6-1: Carta geomorfologica della frana



L'intervento prevede la costruzione di una paratia di micropali alla base del rilevato che si estende dalla pk 1+200 alla pk 1+285, per una lunghezza di 85 m.

Si descrive in seguito la geometria della paratia di micropali adottata:

Altezza totale paratia	7,00 m
Diametro pali	0,24 m
Interasse pali	0,45 m
Altezza cordolo	1,00 m
Larghezza cordolo	0,80 m
Diametro tubolare	0,16830 m
Spessore tubolare	0,00800 m

6.1 MODELLO GEOTECNICO

Le verifiche di stabilità sono state condotte con riferimento ai parametri geotecnici riassunti nella seguente tabella.

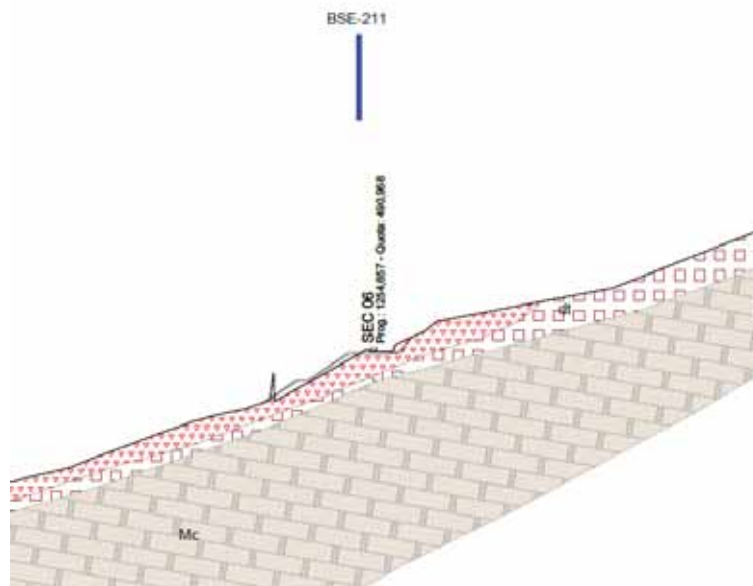
Tabella 6-1: Parametri geotecnici modello di calcolo

Litotipo	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]
Rilevato di nuova realizzazione	20.5	35	0
Dt_frana	21.6	25	0
Dt	21.6	33	0
Mc	25.9	23.5	185

Per quanto riguarda l'accumulo di frana, è stato caratterizzato a partire dai risultati disponibili per il terreno detritico, limitando il valore dell'angolo d'attrito a 25°.

Si riporta in seguito la sezione geologica in corrispondenza della frana:

Figura 6-2: Sezione geologica frana VS06



Dai profili geologici disponibili, per il tratto in esame non è stata rilevata la presenza di falda.

Per le analisi in condizioni sismiche è stato preso a riferimento lo stato limite di salvaguardia della vita (SLV) e dunque i seguenti parametri:

- categoria di suolo B;
- massima accelerazione orizzontale al suolo: $a_g/g = 0,307;$

RELAZIONE DI CALCOLO

- Coefficiente di amplificazione stratigrafica: $S_s = 1,10$;
- Coefficiente di amplificazione topografica: $S_T = 1,000$;
- coefficiente di intensità sismica orizzontale $k_h = 0,0954$;
- coefficiente di intensità sismica verticale $k_v = 0,0477$.

6.2 VERIFICA DI STABILITÀ

Ai fini della verifica di stabilità, è necessario inserire un elemento tale da garantire una resistenza al taglio pari a 300 kN/m.

Si riportano in seguito le verifiche di stabilità globale in condizioni sismiche:

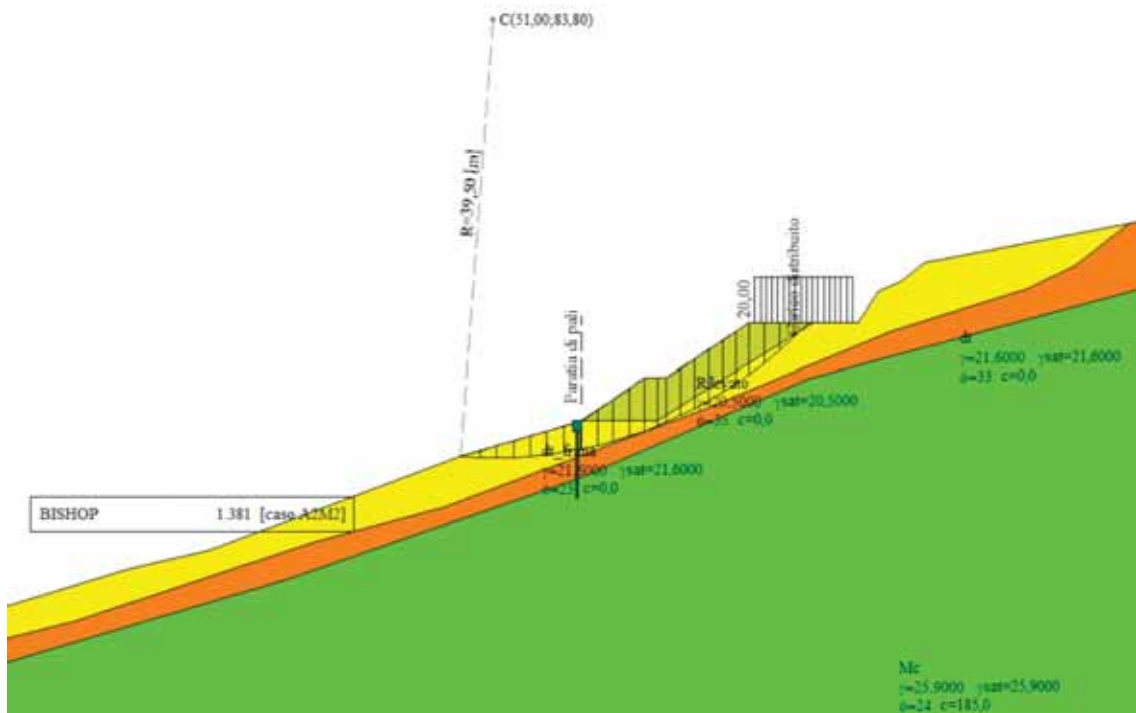


Figura 6-3 Verifica stabilità globale in condizioni sismiche (FS=1.381)

RELAZIONE DI CALCOLO

Si valuta la resistenza a taglio di un micropalo considerando la sola sezione in acciaio:

Area micropalo	A	20.15	cm ²
Area resistente a staglio	Av	12.82789	cm ²
Tensione di snervamento	fyk	355	Mpa
Coefficiente riduttivo	gM0	1.05	
Resistenza a taglio	Vrd	250.4	kN
Interasse micropali	i.mp	0.45	m
Resistenza/m	Vrd/m	556.4	kN/m
Taglio necessario	Vnec	300	kN/m
Verifica	300kN/m < 556.4kN/m		

La verifica risulta soddisfatta.

BIBLIOGRAFIA

- ASSOCIAZIONE GEOTECNICA ITALIANA [1984] - "Raccomandazioni sui pali di fondazione"
- BALDI G., BELLOTTI R., GHIONNA V., JAMIOLKOWSKI M., PASQUALINI E. (1981) "Cone Resistance in Dry NC and OC sands", ASCE Symp. on Cone Penetration Testing and Experience, St. Louis.
- BARLA G., BECCI B., COLOMBO A., NOVA R., PEDUZZI R. (1988) "A method for the analysis and design of flexible retaining structures. Application to a strutted excavation", Proceedings of the Sixth Conference on Numerical Methods in Geomechanics, Innsbruck
- BATHE, K.J. (1996), "Finite element procedure", Prentice Hall
- BECCI, B., NOVA, R. (1987) "Un metodo di calcolo automatico per il progetto di paratie", Rivista Italiana di Geotecnica
- BISHOP, A. W. (1955) "The use of the slip circle in the stability analysis of slopes", Geotechnique
- BOLTON, M.D., (1986) "The strength and dilatancy of sands", Geotechnique 36, 1, 65-78.
- BOWLES J.E. (1988), "Foundation Analysis and design", 4th ed. McGraw-Hill
- BRANSBY P.L., MILLIGAN G.W.E. (1975) "Soil Deformations near Cantilever Sheet Pile Walls", Geotechnique
- BRINCH-HANSEN, J. [1970] - "A Revised and Extended Formula for Bearing Capacity" - The Danish Geotechnical Institute, Bull. n.28, Copenhagen.
- BUSTAMANTE M., GIANESELLI L. [1982] - "Pile bearing capacity prediction by means of static penetrometer CPT" - Pr. of the 2th European symposium on penetration testing, Amsterdam.
- CAQUOT A. & KERISEL J. (1948) "Tables for the Calculation of Passive Pressure, Active Pressure and Bearing Capacity of Foundations", Gautiers-Villars, Paris
- CAQUOT A., KERISEL J., ABSI E., (1973) "Tables de butée et de poussée", Gautiers-Villars, Paris
- CESTARI F. (1990) "Prove geotecniche in sito", Geo-Graph
- CESTELLI-GUIDI C. (1984) "Geotecnica e tecnica delle fondazioni", Hoepli

RELAZIONE DI CALCOLO

- CLOUGH, G. W. AND O'ROURKE, T. D. (1990). "Construction induced movements of in-situ walls." Design and Performance of Earth Retaining Structures, Proceedings of a Specialty Conference at Cornell University, ASCE, New York
- COMITATO EUROPEO DI NORMAZIONE (CEN) (1994) "ENV 1997 - EUROCODICE 7 – Progettazione geotecnica" Parte 1: Regole generali (Norma UNI ENV 1997-1, aprile 1997).
- CUBRINOVSKY M.C. & ISHIHARA K, (1999) "Empirical correlations between SPT N-value and relative density for sandy soils", Soils and Foundations
- CUNDALL P., BOARD M. (1988) "A microcomputer program for modelling large-strain plasticity problems", Proceedings of the Sixth Conference on Numerical Methods in Geomechanics, Innsbruck
- D'APPOLONIA D.J., D'APPOLONIA E., BRISETTE R.F. (1970) "Discussion on settlements of spread footings in sand", ASCE J. SMFD 96.
- DE BEER, E.E., LADANYI, B. [1961] - "Etude experimentale de la capaciteportante du sable sous des fondationscirculairesetabliesen surface". 5th ICSMFE, Paris, 1, 577-581.
- DUNCAN J. M. & BUCHIGANI A. L., (1976) "An Engineering Manual for Settlements Studies", Dept. of Civil Engineering, Univ. of California, Berkeley
- FELLENIUS, W. (1936) "Calculation of the stability of earth dams", Proceedings of the Second Congress in Large Dams
- FENELLI G.B. & PAGANO L., (1999) "Computing Top-Beam Effects in Retaining Walls", Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE, 125, 8, 665-672
- FLEMING W.G.K., WELTMAN A.J., RANDOLPH M.F., ELSON W.K., (1992) "Piling Engineering", 2nded., Blackie
- GROUP 5.0 for windows [2000] – Technical & User's manual – Ensoft Inc.
- INTERACTIONS SOLS-STRUCTURES, pp. 657-664
- JAMIOLKOWSKI M. et al. [1983] - "Scale effects of ultimate pile capacity" - Discussion, JGED, ASCE.

RELAZIONE DI CALCOLO

- JAMIOLKOWSKI M., LANCELLOTTA R., MARCHETTI S., NOVA R., PASQUALINI E. (1979) "Design parameters for soft clays" 7 ECSMFE, Brighton
- JAMIOLKOWSKI M., PASQUALINI E. (1979) "Introduzione ai diversi metodi di calcolo dei diaframmi con riferimento ai parametri geotecnici che vi intervengono e alla loro determinazione sperimentale" Atti Istituto Scienza delle Costruzioni, Politecnico di Torino
- JANBU N. (1963) "Soil compressibility as determined by oedometer and triaxial tests" 3 ECSMFE, Wiesbaden
- KUNG G. T. C., JUANG C. H., HSIAO E. C. L., AND Y. M. A. HASHASH (2007) "Simplified Model for Wall Deflection and Ground-Surface Settlement Caused by Braced Excavation in Clays" ASCE J. Geotech. and Geoenviron. Engrg.
- LADD C.C., FOOT R., ISHIHARA K., SCALLOSSER F, POULOS H.G, (1977) "Stress-deformation and Strength characteristics"
- LAMBE T.W., WHITMAN R.V. (1969) "Soil Mechanics", John Wiley & Sons, Inc.
- LANCELLOTTA R. [1991] " Geotecnica" – Edizioni Zanichelli.
- LIAO, S.C. and WHITMAN, R.V. (1986). "Overburden correction factors for SPT in sand" Journal of Geotechnical Engineering
- MEYERHOF G.G., SASTRY V.V.R.N. [1978] - "Bearing capacity of piles in layered soils. Part 1. Clay overlying sand" - Canadian Geotechnical Journal, 15,171-182, 183-189.
- MEYERHOF, G.G. [1951] - "Some recent research on the bearing capacity of foundations" - Canadian Geotechnical Journal,1, 16-26
- MORGENSTERN, N. R., PRICE, V. E., (1965) "The analysis of the stability of general slip surfaces", Geotechnique
- NAVFAC (1986) "Design Manual D:M 7.02 -Foundations and earth structures", USA
- NOVA,R. , (1978) "Geotecnica",ed. CLUP, Milano
- NOVA,R.,BECCI,B. (1987) "A method for analysis and design for flexible retaining structures", Proc. Conf.
- POULOS, H.G., DAVIS, E.H. (1980) - "Pile foundation analysis and design", John Wiley & Sons.

RELAZIONE DI CALCOLO

- RANDOLPH M. F., (1981) "The response of flexible piles to lateral loading" , Geotechnique
- REESE L.C., W.R.COX, F.D. KOOP [1975] - "Field testing and analysis of laterally loaded piles in stiff clay" – Paper N° OCT 2313, Proceedings, Seventh Offshore Technology Conference, Houston, Texas, 1975.
- REESE L.C., WRIGHT S.J. [1977] - "Drilled shaft manual" - U.S. Dept. Transportation, Offices of Research and Development, Implementation Div., HDV 2, Whashington D.C., vol.1
- SCHMERTMANN J.H. (1977) "Interpreting the Dynamics of Standard Penetration Test", Univ. of Florida, Gainesville (USA)
- SCOTT R.F. (1981) "Foundation analysis", Prentice Hall
- SKEMPTON, A. W. [1951] - "The bearing capacity of clays" - Building Research Congress, London, 1, 180-189.
- TIMOSHENKO, S. P., GOODIER, J. N. (1970), "Theory of Elasticity", 3th ed. McGraw-Hill
- VESIC, A.S. [1970] - "Tests on instrumented Piles, Ogeechee River Site" - JSMFD, ASCE, V. 96, N. SM2, Proc. Paper 7170, March.
- VESIC, A.S. [1973] - "Analysis of Ultimate Loads of Shallow Foundations". - JSMFD, ASCE, Jan., 45-73.
- VIGGIANI C. (1999) "Fondazioni", Hevelius Edizioni
- VIGGIANI G. & ATKINSON J. H., (1995) "Stiffness of fine-grained soil at very small strains" , Geotechnique
- WELCH, R.C., REESE L.C. [1972] - "Laterally loaded Behavior of drilled shafts" – Research Report N° 3-5-65-89, conducted for Texas Highway Department and U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Bureau of Public Roads, by Center for Highway Research, The University of Austin.

ALLEGATI

ALLEGATO 1: MURO SUPERIORE H=14 M

Progetto: Muro superiore_H=14m
Ditta:
Comune:
Progettista:
Direttore dei Lavori:
Impresa:

Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.
- Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Legge nr. 64 del 02/02/1974.
- Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.
- Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.
- Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 9 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche
- D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'
- D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.
- Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.
- Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)
- Circolare 617 del 02/02/2009
- Circolare C.S.L.P. 02/02/2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctg[(\gamma_{sat}/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctg[(\gamma/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cos\theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{IH} = k_h W \quad F_{IV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_g \geq 1.0$

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro o con i pali di fondazione. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 50.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_i \left(\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \operatorname{tg} \phi_i}{m} \right)}{\sum_i W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

$$m = \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \phi_i \operatorname{tg} \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i_{esima} rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i_{esima} , c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare finquando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

Analisi dei pali

Per l'analisi della capacità portante dei pali occorre determinare alcune caratteristiche del terreno in cui si va ad operare. In particolare bisogna conoscere l'angolo d'attrito ϕ e la coesione c . Per pali soggetti a carichi trasversali è necessario conoscere il modulo di reazione laterale o il modulo elastico laterale.

La capacità portante di un palo solitamente viene valutata come somma di due contributi: portata di base (o di punta) e portata per attrito laterale lungo il fusto. Cioè si assume valida l'espressione:

$$Q_T = Q_P + Q_L - W_P$$

dove:

Q_T portanza totale del palo

Q_P portanza di base del palo

Q_L portanza per attrito laterale del palo

W_P peso proprio del palo

e le due componenti Q_P e Q_L sono calcolate in modo indipendente fra loro.

Dalla capacità portante del palo si ricava il carico ammissibile del palo Q_A applicando il coefficiente di sicurezza della portanza alla punta η_p ed il coefficiente di sicurezza della portanza per attrito laterale η_l .

Palo compresso:

$$Q_A = Q_P / \eta_p + Q_L / \eta_l - W_P$$

Palo teso:

$$Q_A = Q_L / \eta_l + W_P$$

Capacità portante di punta

In generale la capacità portante di punta viene calcolata tramite l'espressione:

$$Q_P = A_P(cN'_c + qN'_q + 1/2B\gamma N'_\gamma)$$

dove A_P è l'area portante efficace della punta del palo, c è la coesione, q è la pressione geostatica alla quota della punta del palo, γ è il peso specifico del terreno, D è il diametro del palo ed i coefficienti N'_c , N'_q , N'_γ sono i coefficienti delle formule della capacità portante corretti per tener conto degli effetti di forma e di profondità. Possono essere utilizzati sia i coefficienti di Hansen che quelli di Vesic con i corrispondenti fattori correttivi per la profondità e la forma.

Il parametro η che compare nell'espressione assume il valore:

$$\eta = \frac{1 + 2K_0}{3}$$

quando si usa la formula di Vesic e viene posto uguale ad 1 per le altre formule.

K_0 rappresenta il coefficiente di spinta a riposo che può essere espresso come: $K_0 = 1 - \sin\phi$.

Capacità portante per resistenza laterale

La resistenza laterale è data dall'integrale esteso a tutta la superficie laterale del palo delle tensioni tangenziali palo-terreno in condizioni limite:

$$Q_L = \int \tau_a dS$$

dove τ_a è dato dalla nota relazione di Coulomb

$$\tau_a = c_a + \sigma_n \operatorname{tg} \delta$$

dove c_a è l'adesione palo-terreno, δ è l'angolo di attrito palo-terreno, γ è il peso specifico del terreno, z è la generica quota a partire dalla testa del palo, L e P sono rispettivamente la lunghezza ed il perimetro del palo, K_s è il coefficiente di spinta che dipende dalle caratteristiche meccaniche e fisiche del terreno dal suo stato di addensamento e dalle modalità di realizzazione del palo.

Portanza trasversale dei pali - Analisi ad elementi finiti

Nel modello di terreno alla Winkler il terreno viene schematizzato come una serie di molle elastiche indipendenti fra di loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K espressa in $\text{Kg/cm}^2/\text{cm}$ che rappresenta la pressione (in Kg/cm^2) che bisogna applicare per ottenere l'abbassamento di 1 cm.

Nel metodo degli elementi finiti occorre discretizzare il particolare problema. Nel caso specifico il palo viene suddiviso in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidezza assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a che l'entità degli spostamenti si mantiene al di sotto di un certo spostamento limite, X_{\max} oppure fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha un incremento di resistenza. E' evidente che assumendo un comportamento di questo tipo ci si addentra in un tipico problema non lineare che può essere risolto solo mediante una analisi al passo.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno (vedi il caso di un palo molto rigido in un terreno molle).

Determinazione degli scarichi sul palo.

Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidezze.

La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incastrati o incernierati (la scelta del vincolo viene fatta dall'Utente nella tabella CARATTERISTICHE del sottomenu PALI) a tale piastra.

Viene effettuata una prima analisi di ogni palo di ciascuna fila (i pali di ogni fila hanno le stesse caratteristiche) per costruire una curva carichi-spostamenti del palo. Questa curva viene costruita considerando il palo elastico. Si tratta, in definitiva, della matrice di rigidezza del palo K_e , costruita imponendo traslazioni e rotazioni unitarie per determinare le corrispondenti sollecitazioni in testa al palo.

Nota la matrice di rigidezza di ogni palo si assembla la matrice globale (di dimensioni 3×3) della palificata, K .

A questo punto, note le forze agenti in fondazione (N, T, M) si possono ricavare gli spostamenti della piastra (abbassamento, traslazione e rotazione) e le forze che si scaricano su ciascun palo. Infatti indicando con p il vettore dei carichi e con u il vettore degli spostamenti della piastra abbiamo:

$$u = K^{-1}p$$

Noti gli spostamenti della piastra, e quindi della testa dei pali, abbiamo gli scarichi su ciascun palo. Allora per ciascun palo viene effettuata un'analisi elastoplastica incrementale (tramite il metodo degli elementi finiti) che, tenendo conto della plasticizzazione del terreno, calcola le sollecitazioni in tutte le sezioni del palo., le caratteristiche del terreno (rappresentate da K_h) sono tali che se non è possibile raggiungere l'equilibrio si ha collasso per rottura del terreno.

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_γ	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniaxiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$		1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c		1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}		1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniaxiale	γ_{qu}		1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ		1.00	1.00	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$		1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c		1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}		1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniaxiale	γ_{qu}		1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ		1.00	1.00	1.00	1.00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO*Verifica**Coefficienti parziali*

	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1.00	1.00	1.40
Scorrimento	1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle	1.00	1.00	1.40
Stabilità globale		1.10	

PALI DI FONDAZIONECARICHI VERTICALI. Coefficienti parziali γ_R per le verifiche dei pali**Pali trivellati**

		R1	R2	R3
Punta	γ_b	1.00	1.70	1.35
Laterale compressione	γ_s	1.00	1.45	1.15
Totale compressione	γ_t	1.00	1.60	1.30
Laterale trazione	γ_{st}	1.00	1.60	1.25

CARICHI TRASVERSALI. Coefficienti parziali γ_T per le verifiche dei pali.

	R1	R2	R3
γ_T	1.00	1.60	1.30

Coefficienti di riduzione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate	4	$\xi_3=1.55$	$\xi_4=1.42$
------------------------------	---	--------------	--------------

Geometria muro e fondazione

Descrizione	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	14.00 [m]
Spessore in sommità	0.50 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	2.50 [m]
Inclinazione paramento esterno	0.00 [°]
Inclinazione paramento interno	8.13 [°]
Lunghezza del muro	20.00 [m]
<u>Fondazione</u>	
Lunghezza mensola fondazione di valle	1.50 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	4.38 [m]
Lunghezza totale fondazione	8.38 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	2.00 [m]
Spessore magrone	0.00 [m]

Descrizione pali di fondazione

Pali in c.a.	
Numero di file di pali	3
Vincolo pali/fondazione	Incastro
Tipo di portanza	Portanza laterale e portanza di punta

Simbologia adottata

N	numero d'ordine della fila
X	ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
nr.	Numero di pali della fila
D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
L	lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
alfa	inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
ALL	allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

N	X	Nr.	D	L	alfa	ALL
1	1.00	7	1.0000	41.00	0.00	Centrati
2	4.00	7	1.0000	41.00	0.00	Centrati
3	7.00	7	1.0000	41.00	0.00	Centrati

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	24.517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Calcestruzzo utilizzato per i pali

Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio utilizzato per i pali

Tipo	B450C
Tensione ammissibile σ_{fa}	449936 [kPa]
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	8.50	0.00	0.00
2	20.00	0.00	0.00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0.00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	1.97	[m]

Falda

Quota della falda a valle del muro rispetto al piano di posa della fondazione	0.00	[m]
---	------	-----

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [kPa]
σ_d	Tensione di progetto espressa in [kPa]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Parametri medi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Parametri minimi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	12.03	0.00	0.00	0.43	Rilevato
2	45.00	0.00	30.00	0.50	Ocm litoide

Terreno di riempimento (drenante) Rilevato

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F_x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]
F_y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]
M	Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
 X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
 Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]
 Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]
 D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Svio)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=25.0000$	$F_y=2.0000$	$M=0.0000$
D	Profilo	$X_i=0.00$	$X_f=13.70$	$Q_i=20.0000$	$Q_f=20.0000$	

Condizione n° 2 (Permanenti)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=0.0000$	$F_y=58.5000$	$M=87.6300$
---	-----------	-----------	----------	--------------	---------------	-------------

Condizione n° 3 (Variabili)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=0.0000$	$F_y=54.0000$	$M=62.1000$
---	-----------	-----------	----------	--------------	---------------	-------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S	Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30
Variabili	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 5 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00

Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 19 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 20 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Impostazioni analisi pali

<u>Numero elementi palo</u>	41
<u>Tipo carico palo</u>	Distribuito
<u>Calcolo della portanza</u>	metodo di Berezantzev ridotto

Criterio di rottura del sistema terreno-palo

Pressione limite Brich-Hansen

Andamento pressione verticale

Geostatica

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali

Ordinarie

Armatura ad aderenza migliorata

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature

Poco sensibile

Valori limite delle aperture delle fessure

$w_1 = 0.20$

$w_2 = 0.30$

$w_3 = 0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure

E.C. 2

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico

Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80 f_{yk}$

Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Impostazioni avanzate

Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni

Terreno a monte a elevata permeabilità

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

<i>C</i>	Identificativo della combinazione
<i>Tipo</i>	Tipo combinazione
<i>Sisma</i>	Combinazione sismica
<i>CS_{SCO}</i>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
<i>CS_{RIB}</i>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
<i>CS_{CLIM}</i>	Coeff. di sicurezza a carico limite
<i>CS_{STAB}</i>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{CLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	--	--	--	--
2	A2-M2 - [1]	--	--	--	--	--
3	STAB - [1]	--	--	--	--	4.69
4	A1-M1 - [2]	--	--	--	--	--
5	A2-M2 - [2]	--	--	--	--	--
6	STAB - [2]	--	--	--	--	4.47
7	A1-M1 - [3]	--	--	--	--	--
8	A2-M2 - [3]	--	--	--	--	--
9	STAB - [3]	--	--	--	--	4.47
10	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
11	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
12	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
13	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
14	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	2.43
15	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	2.12
16	SLEQ - [1]	--	--	--	--	--
17	SLEF - [1]	--	--	--	--	--
18	SLEF - [1]	--	--	--	--	--
19	SLER - [1]	--	--	--	--	--
20	SLER - [1]	--	--	--	--	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Superficie di spinta limitata

Distanza dalla testa del muro 11.00[m]

Calcolo della spinta

metodo di Culmann

Calcolo della stabilità globale

metodo di Bishop

Calcolo della spinta in condizioni di

Spinta a riposo

Sisma

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g

3.15 [m/s²]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.10

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione (β_m)

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 35.22$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v=0.50 * k_h = 17.61$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g

0.85 [m/s²]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.20

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione (β_m)

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 10.43$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v=0.50 * k_h = 5.22$

Forma diagramma incremento sismico

Rettangolare

Partecipazione spinta passiva (percento)

0.0

Lunghezza del muro

20.00 [m]

Peso muro

925.7568 [kN]

Baricentro del muro

X=1.17 Y=-11.42

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta

X = 6.38 Y = -16.00

Punto superiore superficie di spinta

X = 6.38 Y = 0.00

Altezza della superficie di spinta

16.00 [m]

Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)

0.00 [°]

COMBINAZIONE n° 1

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	740.0417	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	679.5182	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	293.1156	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.77	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	67.73	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1544.0563	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	679.5182	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2762.9287	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2762.9287	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	679.5182	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.35	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	8.38	[m]		
Risultante in fondazione	2845.2628	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.82	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	3720.4048	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.70	24.0826	4.0135	23.9399
3	1.40	51.9776	24.3067	51.3242
4	2.10	83.6736	63.0593	82.1347
5	2.80	119.1681	122.4404	116.3667
6	3.50	158.4610	204.6174	154.0204
7	4.20	201.5522	311.7576	195.0956
8	4.90	248.4419	446.0286	239.5925
9	5.60	299.1299	609.5977	287.5109
10	6.30	353.6163	804.6325	338.8510
11	7.00	411.9012	1033.3003	393.6127
12	7.70	473.9843	1297.7686	451.7960
13	8.40	539.8659	1600.2048	513.4009
14	9.10	609.5546	1942.7716	578.4415
15	9.80	683.1007	2327.6220	647.0004
16	10.50	760.5244	2756.9816	719.1103
17	11.20	841.7949	3233.1110	794.7208
18	11.90	926.9077	3758.2260	873.8248
19	12.60	1015.8665	4334.5355	956.4281
20	13.30	1108.6758	4964.2513	1042.5383
21	14.00	1204.9956	5649.9153	1131.5995

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 1

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.3756	1.2359	-43.0998	3.7444
2	0.29	-22.1590	10.2767	-107.4895	57.8846
3	0.59	-27.0694	18.9039	-282.8209	129.9009
4	0.88	-156.3679	67.9934	-346.8984	504.2514
5	1.13	-113.1580	169.1628	0.0000	1050.5099
6	1.38	0.0000	459.2406	-79.5640	2988.6265
7	1.50	0.0000	960.3948	-84.0802	3843.4971
8	4.00	-3215.7946	0.0000	-1584.2191	0.0000
9	4.38	-2674.8288	0.0000	-1425.0684	0.0000
10	4.63	-2349.3708	0.0000	-1313.4001	0.0000
11	4.88	-2022.8343	0.0000	-1337.9848	0.0000
12	5.17	-1668.0370	0.0000	-1172.3503	0.0000
13	5.45	-1365.2326	0.0000	-1027.8050	0.0000
14	5.74	-1096.2739	0.0000	-895.3137	0.0000
15	6.02	-861.0063	0.0000	-778.3016	0.0000
16	6.31	-659.5944	0.0000	-669.5192	0.0000
17	6.59	-496.7418	0.0000	-568.8877	0.0000
18	6.88	-369.9409	0.0000	-474.4614	0.0000
19	7.13	-285.3716	0.0000	-397.7050	0.0000
20	7.38	-205.9475	0.0000	-342.7794	0.0000
21	7.63	-133.1907	0.0000	-320.6686	0.0000
22	7.88	-69.0011	0.0000	-311.4883	0.0000
23	8.13	-27.0392	0.0000	-157.9754	0.0000
24	8.38	0.0000	2.8051	-51.1697	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-15.6856	9.9397	-164.2641	672.3167
2	0.50	-73.1546	53.0943	-697.9385	667.3469
3	1.00	-111.6169	4.6827	-610.4740	497.0740
4	1.50	-66.2834	55.9390	-629.2229	749.2604
5	2.00	-12.0211	62.0350	-633.3206	228.8490
6	2.50	-0.3576	67.6026	-123.5990	106.1851
7	3.00	-12.2980	60.4279	-243.4979	609.9449
8	3.50	-67.7448	54.2175	-813.9831	605.9398
9	4.00	-115.8062	3.4071	-569.1785	565.0384
10	4.50	-67.8326	54.0771	-610.5065	804.2052
11	5.00	-12.2938	59.7321	-614.5326	238.8778
12	5.50	-0.3662	63.9909	-113.1413	112.0565
13	6.00	-12.3019	59.6588	-240.1586	613.2892

14	6.50	-67.8953	54.0318	-808.6196	609.2710
15	7.00	-116.0695	3.3844	-567.6899	567.3300
16	7.50	-67.9005	54.0229	-609.6414	807.8171
17	8.00	-12.3018	59.6186	-613.6615	239.7859
18	8.50	-0.3670	63.7294	-112.5512	112.4614
19	9.00	-12.3024	59.6127	-239.8879	613.5587
20	9.50	-67.9054	54.0193	-808.1726	609.5392
21	10.00	-116.0887	3.3829	-567.5391	567.5391
22	10.50	-67.9054	54.0193	-609.5392	808.1726
23	11.00	-12.3024	59.6127	-613.5587	239.8879
24	11.50	-0.3670	63.7294	-112.4614	112.5512
25	12.00	-12.3018	59.6186	-239.7859	613.6615
26	12.50	-67.9005	54.0229	-807.8171	609.6414
27	13.00	-116.0695	3.3844	-567.3300	567.6899
28	13.50	-67.8953	54.0318	-609.2710	808.6196
29	14.00	-12.3019	59.6588	-613.2892	240.1586
30	14.50	-0.3662	63.9909	-112.0565	113.1413
31	15.00	-12.2938	59.7321	-238.8778	614.5326
32	15.50	-67.8326	54.0771	-804.2052	610.5065
33	16.00	-115.8062	3.4071	-565.0384	569.1785
34	16.50	-67.7448	54.2175	-605.9398	813.9831
35	17.00	-12.2980	60.4279	-609.9449	243.4979
36	17.50	-0.3576	67.6026	-106.1851	123.5990
37	18.00	-12.0211	62.0350	-228.8490	633.3206
38	18.50	-66.2834	55.9390	-749.2604	629.2229
39	19.00	-111.6169	4.6827	-497.0740	610.4740
40	19.50	-73.1546	53.0943	-667.3469	697.9385
41	20.00	-15.6856	9.9397	-672.3167	164.2641

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0.00	0.00	1000.00	229.18	--	--
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	6826.34	-1137.65	283.46	254.94	--	--
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	4919.36	-2300.48	94.64	465.26	--	--
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	4196.69	-3162.77	50.16	502.82	--	--
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	3652.70	-3753.00	30.65	539.32	--	--
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	3307.19	-4270.50	20.87	575.01	--	--
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	3097.69	-4791.46	15.37	610.09	--	--
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	2954.06	-5303.43	11.89	644.74	--	--
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	2966.02	-6044.47	9.92	985.59	5317.70	985.59
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	2864.23	-6517.39	8.10	1063.81	5746.38	1063.81
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	2932.86	-7357.40	7.12	747.11	--	--
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	2874.02	-7869.06	6.06	2440.51	6606.23	2440.51
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	2828.17	-8382.91	5.24	2596.96	7037.39	2596.96
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	2791.91	-8898.38	4.58	2753.40	7469.39	2753.40
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	3042.74	-10367.96	4.45	2909.84	7902.22	2909.84
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	3020.48	-10949.55	3.97	3066.28	8335.90	3066.28
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	3002.45	-11531.63	3.57	3222.73	8770.42	3222.73
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	3260.73	-13220.92	3.52	3379.17	9205.77	3379.17
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	3250.12	-13867.71	3.20	3535.61	9641.96	3535.61
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	3241.51	-14514.29	2.92	3692.05	10078.98	3692.05
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	3502.17	-16420.77	2.91	7696.99	10516.77	7696.99

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 1

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
V _{Rd}	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	4.00	605.36	--	--
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	232.23	1829.39	8174.07	1829.39
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	190.10	1829.39	8174.07	1829.39
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	32.91	1975.26	8174.07	1975.26
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	30.42	8174.07	8174.07	10732.10
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	11.21	2900.37	8174.07	2900.37
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	5.36	8174.07	8174.07	8941.51

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	1000.00	709.42	--	--
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	190.31	709.42	--	--
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	74.58	709.42	--	--
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	38.64	8174.07	8174.07	15024.94
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	24.99	8174.07	8174.07	15024.94
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	18.03	8174.07	8174.07	15024.94
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	13.91	8174.07	8174.07	14023.28
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	10.36	8174.07	8174.07	13146.82
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	7.80	8174.07	8174.07	13146.82
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	5.98	8174.07	8174.07	13146.82
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	8.45	8174.07	8174.07	15024.94
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	6.78	8174.07	8174.07	15024.94
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	5.55	8174.07	8174.07	15024.94
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	4.58	8174.07	8174.07	16026.60
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	3.94	8174.07	8174.07	17171.36
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	0.00	-7670.60	2.87	8174.07	8174.07	13628.06
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	0.00	-9485.32	2.95	8174.07	8174.07	22593.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 1

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	35.59
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	12.61
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	7.13
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	24.11
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	8.34
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.54
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	8.27
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	28.33
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	7.80
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	23.97
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	9.18
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.23
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	9.71
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	18.75
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	6.89
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	17.51
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.48
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.91
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.67
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	16.49
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	6.64
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	16.49
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.67
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.91
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.48
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	17.51
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	6.89
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	18.75
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	9.71
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.23
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	9.18
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	23.97
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	7.80
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	28.33
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	8.27
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.54
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	8.34

38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	24.11
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	7.13
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	12.61
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	35.59

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	22.55
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.84
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.17
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.34
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.70
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.23
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.85
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.22
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.05
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.22
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.92
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.53
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.93
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.21
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.05
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.21
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.93
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.55
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.93
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.21
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.05
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.21
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.93
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.55
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.93
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.21
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.05
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.21
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.93
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.53
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.92
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.22
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.05
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.22
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.85
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.23
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.70
38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.34
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.17
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.84
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	22.55

Analisi dei pali

Combinazione n° 1

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	679.518
Verticale	[kN]	2762.929
Momento	[kNm]	-3720.405

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0020696
Verticale	[m]	0.0042749
Rotazione	[°]	-0.05785

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	679.15	647.16	-138.74	3159.89	-677.42
2	7	2631.36	647.16	-138.74	2523.95	-541.09
3	7	4583.58	647.16	-138.74	2523.95	-541.09

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	2.000	6.28319	679.15	108
2	1.000	2.000	6.28319	2631.36	419
3	1.000	2.000	6.28319	4583.58	729

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 1

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-138.74	679.15	647.16	0.020175	2692.48	13180.07	1459.48	19.41
2	1.00	-481.46	698.00	8.39	0.020175	3526.56	5112.60	1462.15	7.32
3	2.00	-489.85	716.04	-127.26	0.020175	3528.14	5157.22	1464.71	7.20
4	3.00	-362.59	733.26	-147.46	0.020175	3528.75	7136.11	1467.16	9.73
5	4.00	-215.14	749.68	-116.20	0.020175	3102.68	10811.82	1469.49	14.42
6	5.00	-98.94	765.29	-72.75	0.020175	2071.50	16023.15	1471.71	20.94
7	6.00	-26.19	780.09	-36.01	0.020175	650.52	19374.88	1473.81	24.84
8	7.00	9.82	794.07	-11.75	0.020175	242.22	19587.94	1475.80	24.67
9	8.00	21.57	807.25	1.06	0.020175	519.55	19443.22	1477.67	24.09
10	9.00	20.51	819.61	5.89	0.020175	486.95	19460.24	1479.42	23.74
11	10.00	14.62	831.17	6.25	0.020175	343.54	19535.07	1481.06	23.50
12	11.00	8.37	841.91	4.72	0.020175	194.95	19612.60	1482.59	23.30
13	12.00	3.64	851.84	2.86	0.020175	84.15	19670.42	1484.00	23.09
14	13.00	0.79	860.96	1.35	0.020175	18.02	19704.93	1485.29	22.89
15	14.00	-0.56	869.27	0.39	0.020175	12.75	19707.68	1486.47	22.67
16	15.00	-0.95	876.77	-0.10	0.020175	21.38	19703.18	1487.54	22.47
17	16.00	-0.85	883.46	-0.27	0.020175	19.02	19704.41	1488.49	22.30
18	17.00	-0.59	889.34	-0.26	0.020175	12.99	19707.56	1489.32	22.16
19	18.00	-0.32	894.41	-0.19	0.020175	7.13	19710.61	1490.04	22.04
20	19.00	-0.13	898.66	-0.11	0.020175	2.90	19712.82	1490.65	21.94
21	20.00	-0.02	902.11	-0.05	0.020175	0.46	19714.10	1491.14	21.85
22	21.00	0.03	904.74	-0.01	0.020175	0.64	19714.00	1491.51	21.79
23	22.00	0.04	906.57	0.01	0.020175	0.90	19713.86	1491.77	21.75
24	23.00	0.04	907.58	0.01	0.020175	0.77	19713.93	1491.91	21.72
25	24.00	0.02	907.79	0.01	0.020175	0.51	19714.07	1491.94	21.72
26	25.00	0.01	907.18	0.01	0.020175	0.27	19714.19	1491.86	21.73

27	26.00	0.00	905.76	0.00	0.020175	0.10	19714.28	1491.66	21.77
28	27.00	0.00	903.53	0.00	0.020175	0.01	19714.33	1491.34	21.82
29	28.00	0.00	900.49	0.00	0.020175	0.03	19714.32	1490.91	21.89
30	29.00	0.00	896.64	0.00	0.020175	0.04	19714.31	1490.36	21.99
31	30.00	0.00	891.98	0.00	0.020175	0.03	19714.32	1489.70	22.10
32	31.00	0.00	886.51	0.00	0.020175	0.02	19714.32	1488.92	22.24
33	32.00	0.00	880.22	0.00	0.020175	0.01	19714.33	1488.03	22.40
34	33.00	0.00	873.13	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1487.02	22.58
35	34.00	0.00	865.23	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1485.90	22.79
36	35.00	0.00	856.51	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1484.66	23.02
37	36.00	0.00	846.99	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1483.31	23.28
38	37.00	0.00	836.65	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1481.84	23.56
39	38.00	0.00	825.50	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1480.26	23.88
40	39.00	0.00	813.54	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1478.56	24.23
41	40.00	0.00	800.77	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1476.75	24.62
42	41.00	0.00	787.20	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1474.82	25.04

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-138.74	2631.36	647.16	0.014866	906.70	17196.73	1635.64	6.54
2	1.00	-481.46	2649.67	8.39	0.014866	2278.67	12540.37	1635.64	4.73
3	2.00	-489.85	2666.10	-127.26	0.014866	2291.44	12471.54	1635.64	4.68
4	3.00	-362.59	2680.63	-147.46	0.014866	1926.82	14244.88	1635.64	5.31
5	4.00	-215.14	2693.28	-116.20	0.014866	1322.20	16552.44	1635.64	6.15
6	5.00	-98.94	2704.03	-72.75	0.014866	634.06	17329.14	1635.64	6.41
7	6.00	-26.19	2712.90	-36.01	0.014866	169.48	17554.77	1635.64	6.47
8	7.00	9.82	2719.88	-11.75	0.014866	63.56	17606.21	1635.64	6.47
9	8.00	21.57	2724.98	1.06	0.014866	139.08	17569.53	1635.64	6.45
10	9.00	20.51	2728.18	5.89	0.014866	132.10	17572.92	1635.64	6.44
11	10.00	14.62	2729.49	6.25	0.014866	94.20	17591.33	1635.64	6.44
12	11.00	8.37	2728.92	4.72	0.014866	54.01	17610.85	1635.64	6.45
13	12.00	3.64	2726.46	2.86	0.014866	23.56	17625.64	1635.64	6.46
14	13.00	0.79	2722.11	1.35	0.014866	5.10	17634.60	1635.64	6.48
15	14.00	-0.56	2715.87	0.39	0.014866	3.65	17635.30	1635.64	6.49
16	15.00	-0.95	2707.74	-0.10	0.014866	6.19	17634.07	1635.64	6.51
17	16.00	-0.85	2697.73	-0.27	0.014866	5.57	17634.37	1635.64	6.54
18	17.00	-0.59	2685.82	-0.26	0.014866	3.85	17635.21	1635.64	6.57
19	18.00	-0.32	2672.03	-0.19	0.014866	2.13	17636.04	1635.64	6.60
20	19.00	-0.13	2656.35	-0.11	0.014866	0.88	17636.65	1635.64	6.64
21	20.00	-0.02	2638.78	-0.05	0.014866	0.14	17637.01	1635.64	6.68
22	21.00	0.03	2619.33	-0.01	0.014866	0.20	17636.98	1635.64	6.73
23	22.00	0.04	2597.98	0.01	0.014866	0.28	17636.94	1635.64	6.79
24	23.00	0.04	2574.74	0.01	0.014866	0.24	17636.96	1635.64	6.85
25	24.00	0.02	2549.62	0.01	0.014866	0.16	17637.00	1635.64	6.92
26	25.00	0.01	2522.61	0.01	0.014866	0.09	17637.04	1635.64	6.99
27	26.00	0.00	2493.71	0.00	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	7.07
28	27.00	0.00	2462.92	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.16
29	28.00	0.00	2430.25	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	7.26
30	29.00	0.00	2395.68	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	7.36
31	30.00	0.00	2359.23	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	7.48
32	31.00	0.00	2320.88	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	7.60
33	32.00	0.00	2280.65	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.73
34	33.00	0.00	2238.53	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.88
35	34.00	0.00	2194.53	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.04

36	35.00	0.00	2148.63	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.21
37	36.00	0.00	2100.85	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.40
38	37.00	0.00	2051.17	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.60
39	38.00	0.00	1999.61	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.82
40	39.00	0.00	1946.16	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	9.06
41	40.00	0.00	1890.82	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1631.54	9.33
42	41.00	0.00	1833.60	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1623.41	9.62

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-138.74	4583.58	647.16	0.014866	526.12	17381.57	1635.64	3.79
2	1.00	-481.46	4601.35	8.39	0.014866	1620.01	15482.42	1635.64	3.36
3	2.00	-489.85	4616.15	-127.26	0.014866	1636.47	15421.38	1635.64	3.34
4	3.00	-362.59	4627.99	-147.46	0.014866	1302.21	16620.85	1635.64	3.59
5	4.00	-215.14	4636.87	-116.20	0.014866	800.28	17248.42	1635.64	3.72
6	5.00	-98.94	4642.78	-72.75	0.014866	372.00	17456.41	1635.64	3.76
7	6.00	-26.19	4645.72	-36.01	0.014866	99.16	17588.92	1635.64	3.79
8	7.00	9.82	4645.69	-11.75	0.014866	37.24	17618.99	1635.64	3.79
9	8.00	21.57	4642.70	1.06	0.014866	81.76	17597.37	1635.64	3.79
10	9.00	20.51	4636.75	5.89	0.014866	77.84	17599.27	1635.64	3.80
11	10.00	14.62	4627.82	6.25	0.014866	55.62	17610.07	1635.64	3.81
12	11.00	8.37	4615.93	4.72	0.014866	31.95	17621.56	1635.64	3.82
13	12.00	3.64	4601.08	2.86	0.014866	13.96	17630.30	1635.64	3.83
14	13.00	0.79	4583.26	1.35	0.014866	3.03	17635.61	1635.64	3.85
15	14.00	-0.56	4562.47	0.39	0.014866	2.17	17636.02	1635.64	3.87
16	15.00	-0.95	4538.72	-0.10	0.014866	3.70	17635.28	1635.64	3.89
17	16.00	-0.85	4512.00	-0.27	0.014866	3.33	17635.46	1635.64	3.91
18	17.00	-0.59	4482.31	-0.26	0.014866	2.31	17635.96	1635.64	3.93
19	18.00	-0.32	4449.66	-0.19	0.014866	1.28	17636.46	1635.64	3.96
20	19.00	-0.13	4414.04	-0.11	0.014866	0.53	17636.82	1635.64	4.00
21	20.00	-0.02	4375.46	-0.05	0.014866	0.08	17637.04	1635.64	4.03
22	21.00	0.03	4333.91	-0.01	0.014866	0.12	17637.02	1635.64	4.07
23	22.00	0.04	4289.39	0.01	0.014866	0.17	17637.00	1635.64	4.11
24	23.00	0.04	4241.91	0.01	0.014866	0.15	17637.01	1635.64	4.16
25	24.00	0.02	4191.46	0.01	0.014866	0.10	17637.03	1635.64	4.21
26	25.00	0.01	4138.04	0.01	0.014866	0.05	17637.05	1635.64	4.26
27	26.00	0.00	4081.66	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	4.32
28	27.00	0.00	4022.31	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.38
29	28.00	0.00	3960.00	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	4.45
30	29.00	0.00	3894.72	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	4.53
31	30.00	0.00	3826.47	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	4.61
32	31.00	0.00	3755.26	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.70
33	32.00	0.00	3681.08	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.79
34	33.00	0.00	3603.94	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.89
35	34.00	0.00	3523.83	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.01
36	35.00	0.00	3440.75	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.13
37	36.00	0.00	3354.71	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.26
38	37.00	0.00	3265.70	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.40
39	38.00	0.00	3173.72	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.56
40	39.00	0.00	3078.78	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.73
41	40.00	0.00	2980.87	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.92
42	41.00	0.00	2880.00	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.12

COMBINAZIONE n° 2

Valore della spinta statica	639.2289	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	604.2616	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	208.5224	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.74	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.20	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1544.0563	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	604.2616	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2678.3356	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2678.3356	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	604.2616	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.27	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	8.38	[m]		
Risultante in fondazione	2745.6536	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	12.71	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	3392.5793	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.70	19.6250	3.9292	19.8576
3	1.40	42.6587	21.8239	43.0351
4	2.10	69.0931	55.8370	69.5176
5	2.80	98.9266	108.1127	99.3012
6	3.50	132.1590	180.7940	132.3861
7	4.20	168.7904	276.0241	168.7722
8	4.90	208.8207	395.9460	208.4596
9	5.60	252.2500	542.7029	251.4482
10	6.30	299.0783	718.4377	297.7380
11	7.00	349.3056	925.2937	347.3290
12	7.70	402.9318	1165.4138	400.2213
13	8.40	459.9682	1440.9358	456.4365
14	9.10	520.4463	1754.0108	516.0364
15	9.80	584.3616	2106.8395	579.0120
16	10.50	651.7038	2501.6128	645.3431
17	11.20	722.4725	2940.5071	715.0292
18	11.90	796.6705	3425.6978	788.0755
19	12.60	874.3011	3959.3630	864.4887
20	13.30	955.3603	4543.6919	944.2607
21	14.00	1039.5439	5181.1231	1026.7991

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 2

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3364	1.1890	-40.9690	3.1054
2	0.29	-21.0685	9.6279	-102.5957	53.8048
3	0.59	-26.0569	17.4490	-269.2254	121.1825
4	0.88	-148.9491	63.3180	-328.8823	474.6961
5	1.13	-108.7323	158.3700	0.0000	989.6560
6	1.38	0.0000	431.9641	-78.9359	2823.7680
7	1.50	0.0000	905.6481	-83.5019	3632.2238
8	4.00	-2294.5987	0.0000	-1179.9130	0.0000
9	4.38	-1900.0699	0.0000	-1053.6412	0.0000
10	4.63	-1663.8342	0.0000	-963.4207	0.0000
11	4.88	-1422.4638	0.0000	-1004.7226	0.0000
12	5.17	-1159.2705	0.0000	-865.5048	0.0000
13	5.45	-940.3759	0.0000	-746.0983	0.0000
14	5.74	-748.3294	0.0000	-638.2421	0.0000
15	6.02	-583.0010	0.0000	-548.3039	0.0000
16	6.31	-444.4518	0.0000	-465.3508	0.0000
17	6.59	-337.3672	0.0000	-391.6260	0.0000
18	6.88	-259.8331	0.0000	-325.0145	0.0000
19	7.13	-213.0816	0.0000	-273.3084	0.0000
20	7.38	-162.8481	0.0000	-240.7789	0.0000
21	7.63	-111.4237	0.0000	-251.3658	0.0000
22	7.88	-60.5901	0.0000	-278.5182	0.0000
23	8.13	-26.5237	0.0000	-142.4338	0.0000
24	8.38	0.0000	2.4217	-54.1332	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-14.8042	8.2641	-155.3658	636.0074
2	0.50	-69.2009	50.2384	-662.8019	631.0139
3	1.00	-105.5970	4.4292	-577.6146	470.3199
4	1.50	-62.7103	52.9238	-595.1821	711.6922
5	2.00	-11.3732	58.6910	-599.2982	216.3243
6	2.50	-0.3384	63.9582	-116.9927	100.5142
7	3.00	-11.6351	57.1705	-230.1709	577.1871
8	3.50	-64.0934	51.2951	-773.4139	573.1639
9	4.00	-109.5643	3.2234	-538.5496	534.6336
10	4.50	-64.1764	51.1624	-577.4823	764.1467
11	5.00	-11.6312	56.5125	-581.5265	225.8035
12	5.50	-0.3464	60.5417	-107.0963	106.0696
13	6.00	-11.6388	56.4431	-227.0142	580.3503

14	6.50	-64.2358	51.1195	-768.3313	576.3139
15	7.00	-109.8133	3.2020	-537.1416	536.8011
16	7.50	-64.2407	51.1111	-576.6642	767.5708
17	8.00	-11.6387	56.4051	-580.7024	226.6618
18	8.50	-0.3472	60.2944	-106.5378	106.4528
19	9.00	-11.6393	56.3996	-226.7583	580.6052
20	9.50	-64.2453	51.1076	-767.9078	576.5676
21	10.00	-109.8315	3.2005	-536.9989	536.9989
22	10.50	-64.2453	51.1076	-576.5676	767.9078
23	11.00	-11.6393	56.3996	-580.6052	226.7583
24	11.50	-0.3472	60.2944	-106.4528	106.5378
25	12.00	-11.6387	56.4051	-226.6618	580.7024
26	12.50	-64.2407	51.1111	-767.5708	576.6642
27	13.00	-109.8133	3.2020	-536.8011	537.1416
28	13.50	-64.2358	51.1195	-576.3139	768.3313
29	14.00	-11.6388	56.4431	-580.3503	227.0142
30	14.50	-0.3464	60.5417	-106.0696	107.0963
31	15.00	-11.6312	56.5125	-225.8035	581.5265
32	15.50	-64.1764	51.1624	-764.1467	577.4823
33	16.00	-109.5643	3.2234	-534.6336	538.5496
34	16.50	-64.0934	51.2951	-573.1639	773.4139
35	17.00	-11.6351	57.1705	-577.1871	230.1709
36	17.50	-0.3384	63.9582	-100.5142	116.9927
37	18.00	-11.3732	58.6910	-216.3243	599.2982
38	18.50	-62.7103	52.9238	-711.6922	595.1821
39	19.00	-105.5970	4.4292	-470.3199	577.6146
40	19.50	-69.2009	50.2384	-631.0139	662.8019
41	20.00	-14.8042	8.2641	-636.0074	155.3658

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0.00	0.00	1000.00	229.18	--	--
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	6050.37	-1211.38	308.30	254.31	--	--
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	4614.86	-2360.94	108.18	463.94	--	--
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	3914.59	-3163.54	56.66	500.75	--	--
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	3408.91	-3725.46	34.46	536.42	--	--
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	3098.98	-4239.42	23.45	571.22	--	--
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	2908.54	-4756.36	17.23	605.36	--	--
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	2761.43	-5235.97	13.22	638.99	--	--
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	2768.48	-5956.23	10.98	985.59	5307.83	985.59
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	2674.12	-6423.69	8.94	1063.81	5734.87	1063.81
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	2739.23	-7256.09	7.84	737.97	--	--
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	2683.08	-7760.36	6.66	2440.51	6591.18	2440.51
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	2638.75	-8266.38	5.74	2596.96	7020.45	2596.96
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	2603.33	-8773.75	5.00	2753.40	7450.46	2753.40
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	2837.15	-10228.96	4.86	2909.84	7881.23	2909.84
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	2813.60	-10800.19	4.32	3066.28	8312.73	3066.28
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	2793.96	-11371.60	3.87	3222.73	8744.99	3222.73
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	3033.20	-13042.83	3.81	3379.17	9177.99	3379.17
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	3020.18	-13677.18	3.45	3535.61	9611.74	3535.61
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	3009.06	-14311.11	3.15	3692.05	10046.23	3692.05
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	3249.61	-16196.15	3.13	7696.99	10481.40	7696.99

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 2

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	4.46	605.36	--	--
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	244.25	1829.39	8174.07	1829.39
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	197.49	1829.39	8174.07	1829.39
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	34.55	1975.26	8174.07	1975.26
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	32.49	8174.07	8174.07	10732.10
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	11.91	2900.37	8174.07	2900.37
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	5.68	8174.07	8174.07	8941.51

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	1000.00	709.42	--	--
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	194.01	709.42	--	--
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	84.93	709.42	--	--
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	46.18	8174.07	8174.07	15024.94
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	31.60	8174.07	8174.07	15024.94
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	24.15	8174.07	8174.07	15024.94
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	19.80	8174.07	8174.07	14023.28
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	15.25	8174.07	8174.07	13146.82
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	11.58	8174.07	8174.07	13146.82
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	8.83	8174.07	8174.07	13146.82
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	12.37	8174.07	8174.07	15024.94
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	9.85	8174.07	8174.07	15024.94
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	7.99	8174.07	8174.07	15024.94
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	6.51	8174.07	8174.07	16026.60
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	5.57	8174.07	8174.07	17171.36
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	0.00	-7670.60	4.04	8174.07	8174.07	13628.06
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	0.00	-9485.32	4.13	8174.07	8174.07	22593.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 2

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	42.81
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.44
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	6.13
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	19.60
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.60
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.90
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.45
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	24.38
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	6.89
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	21.04
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	8.19
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.43
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	8.64
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	16.66
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	6.12
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	15.58
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	9.31
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.03
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	9.48
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.68
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.90
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.68
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	9.48
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.03
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	9.31
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	15.58
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	6.12
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	16.66
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	8.64
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.43
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	8.19
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	21.04
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	6.89
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	24.38
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.45
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.90
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.60

38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	19.60
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	6.13
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.44
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	42.81

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	23.90
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.11
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.35
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.64
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.03
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.53
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.19
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.52
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.23
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.51
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.26
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.84
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.27
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.51
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.22
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.51
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.27
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.87
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.27
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.51
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.22
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.51
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.27
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.87
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.27
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.51
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.22
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.51
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.27
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.84
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.26
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.51
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.23
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.52
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.19
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.53
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.03
38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.64
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.35
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	5.11
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	23.90

Analisi dei pali

Combinazione n° 2

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	604.262
Verticale	[kN]	2678.336
Momento	[kNm]	-3392.579

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0018673
Verticale	[m]	0.0041335
Rotazione	[°]	-0.05292

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	765.07	575.49	-144.20	3083.39	-772.60
2	7	2550.80	575.49	-144.20	2465.75	-617.84
3	7	4336.52	575.49	-144.20	2465.75	-617.84

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	2.000	6.28319	765.07	122
2	1.000	2.000	6.28319	2550.80	406
3	1.000	2.000	6.28319	4336.52	690

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 2

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-144.20	765.07	575.49	0.020175	2586.14	13721.23	1471.68	17.93
2	1.00	-445.00	783.90	1.38	0.020175	3548.38	6250.76	1474.35	7.97
3	2.00	-446.38	801.87	-118.46	0.020175	3548.13	6373.79	1476.90	7.95
4	3.00	-327.92	818.98	-134.70	0.020175	3427.19	8559.49	1479.33	10.45
5	4.00	-193.22	835.23	-105.26	0.020175	2849.61	12318.26	1481.64	14.75
6	5.00	-87.95	850.62	-65.45	0.020175	1774.98	17166.99	1483.83	20.18
7	6.00	-22.50	865.16	-32.12	0.020175	505.77	19450.41	1485.89	22.48
8	7.00	9.62	878.84	-10.25	0.020175	214.55	19602.37	1487.83	22.30
9	8.00	19.87	891.65	1.21	0.020175	434.27	19487.73	1489.65	21.86
10	9.00	18.66	903.62	5.46	0.020175	402.82	19504.14	1491.35	21.58
11	10.00	13.20	914.72	5.70	0.020175	282.46	19566.94	1492.93	21.39
12	11.00	7.51	924.96	4.28	0.020175	159.31	19631.20	1494.38	21.22
13	12.00	3.23	934.35	2.57	0.020175	68.05	19678.82	1495.72	21.06
14	13.00	0.66	942.88	1.20	0.020175	13.87	19707.09	1496.93	20.90
15	14.00	-0.54	950.55	0.34	0.020175	11.15	19708.52	1498.02	20.73
16	15.00	-0.87	957.36	-0.10	0.020175	17.98	19704.95	1498.98	20.58
17	16.00	-0.77	963.31	-0.25	0.020175	15.85	19706.06	1499.83	20.46
18	17.00	-0.53	968.41	-0.24	0.020175	10.76	19708.72	1500.55	20.35
19	18.00	-0.29	972.65	-0.17	0.020175	5.87	19711.27	1501.15	20.27
20	19.00	-0.12	976.03	-0.10	0.020175	2.36	19713.10	1501.63	20.20
21	20.00	-0.02	978.55	-0.04	0.020175	0.34	19714.16	1501.99	20.15
22	21.00	0.03	980.21	-0.01	0.020175	0.55	19714.04	1502.23	20.11
23	22.00	0.04	981.02	0.01	0.020175	0.76	19713.94	1502.34	20.10
24	23.00	0.03	980.96	0.01	0.020175	0.64	19714.00	1502.34	20.10
25	24.00	0.02	980.05	0.01	0.020175	0.42	19714.11	1502.21	20.12
26	25.00	0.01	978.28	0.01	0.020175	0.22	19714.22	1501.95	20.15

27	26.00	0.00	975.65	0.00	0.020175	0.08	19714.29	1501.58	20.21
28	27.00	0.00	972.17	0.00	0.020175	0.01	19714.33	1501.09	20.28
29	28.00	0.00	967.82	0.00	0.020175	0.03	19714.32	1500.47	20.37
30	29.00	0.00	962.62	0.00	0.020175	0.03	19714.32	1499.73	20.48
31	30.00	0.00	956.56	0.00	0.020175	0.03	19714.32	1498.87	20.61
32	31.00	0.00	949.64	0.00	0.020175	0.02	19714.32	1497.89	20.76
33	32.00	0.00	941.86	0.00	0.020175	0.01	19714.33	1496.78	20.93
34	33.00	0.00	933.23	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1495.56	21.12
35	34.00	0.00	923.73	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1494.21	21.34
36	35.00	0.00	913.38	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1492.74	21.58
37	36.00	0.00	902.17	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1491.15	21.85
38	37.00	0.00	890.11	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1489.43	22.15
39	38.00	0.00	877.18	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1487.60	22.47
40	39.00	0.00	863.40	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1485.64	22.83
41	40.00	0.00	848.75	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1483.56	23.23
42	41.00	0.00	833.25	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1481.36	23.66

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-144.20	2550.80	575.49	0.014866	970.40	17165.80	1635.64	6.73
2	1.00	-445.00	2569.13	1.38	0.014866	2222.49	12831.22	1635.64	4.99
3	2.00	-446.38	2585.62	-118.46	0.014866	2218.62	12851.23	1635.64	4.97
4	3.00	-327.92	2600.26	-134.70	0.014866	1841.81	14604.97	1635.64	5.62
5	4.00	-193.22	2613.07	-105.26	0.014866	1243.76	16820.82	1635.64	6.44
6	5.00	-87.95	2624.02	-65.45	0.014866	581.68	17354.58	1635.64	6.61
7	6.00	-22.50	2633.14	-32.12	0.014866	150.06	17564.20	1635.64	6.67
8	7.00	9.62	2640.41	-10.25	0.014866	64.14	17605.93	1635.64	6.67
9	8.00	19.87	2645.83	1.21	0.014866	131.97	17572.99	1635.64	6.64
10	9.00	18.66	2649.42	5.46	0.014866	123.81	17576.95	1635.64	6.63
11	10.00	13.20	2651.15	5.70	0.014866	87.63	17594.52	1635.64	6.64
12	11.00	7.51	2651.05	4.28	0.014866	49.87	17612.86	1635.64	6.64
13	12.00	3.23	2649.10	2.57	0.014866	21.50	17626.64	1635.64	6.65
14	13.00	0.66	2645.30	1.20	0.014866	4.42	17634.93	1635.64	6.67
15	14.00	-0.54	2639.66	0.34	0.014866	3.59	17635.33	1635.64	6.68
16	15.00	-0.87	2632.18	-0.10	0.014866	5.85	17634.24	1635.64	6.70
17	16.00	-0.77	2622.86	-0.25	0.014866	5.21	17634.55	1635.64	6.72
18	17.00	-0.53	2611.69	-0.24	0.014866	3.57	17635.34	1635.64	6.75
19	18.00	-0.29	2598.67	-0.17	0.014866	1.97	17636.12	1635.64	6.79
20	19.00	-0.12	2583.81	-0.10	0.014866	0.80	17636.69	1635.64	6.83
21	20.00	-0.02	2567.11	-0.04	0.014866	0.12	17637.02	1635.64	6.87
22	21.00	0.03	2548.57	-0.01	0.014866	0.19	17636.99	1635.64	6.92
23	22.00	0.04	2528.18	0.01	0.014866	0.26	17636.95	1635.64	6.98
24	23.00	0.03	2505.94	0.01	0.014866	0.22	17636.97	1635.64	7.04
25	24.00	0.02	2481.87	0.01	0.014866	0.15	17637.01	1635.64	7.11
26	25.00	0.01	2455.94	0.01	0.014866	0.08	17637.04	1635.64	7.18
27	26.00	0.00	2428.18	0.00	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	7.26
28	27.00	0.00	2398.57	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.35
29	28.00	0.00	2367.11	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	7.45
30	29.00	0.00	2333.82	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	7.56
31	30.00	0.00	2298.68	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	7.67
32	31.00	0.00	2261.69	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	7.80
33	32.00	0.00	2222.86	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.93
34	33.00	0.00	2182.19	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.08
35	34.00	0.00	2139.67	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.24

36	35.00	0.00	2095.31	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.42
37	36.00	0.00	2049.10	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.61
38	37.00	0.00	2001.05	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.81
39	38.00	0.00	1951.16	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	9.04
40	39.00	0.00	1899.42	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1632.76	9.29
41	40.00	0.00	1845.84	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1625.15	9.56
42	41.00	0.00	1790.41	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1617.28	9.85

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-144.20	4336.52	575.49	0.014866	577.15	17356.78	1635.64	4.00
2	1.00	-445.00	4354.36	1.38	0.014866	1592.62	15583.97	1635.64	3.58
3	2.00	-446.38	4369.37	-118.46	0.014866	1592.22	15585.44	1635.64	3.57
4	3.00	-327.92	4381.55	-134.70	0.014866	1255.79	16779.67	1635.64	3.83
5	4.00	-193.22	4390.90	-105.26	0.014866	759.85	17268.05	1635.64	3.93
6	5.00	-87.95	4397.43	-65.45	0.014866	349.36	17467.41	1635.64	3.97
7	6.00	-22.50	4401.12	-32.12	0.014866	89.93	17593.40	1635.64	4.00
8	7.00	9.62	4401.98	-10.25	0.014866	38.50	17618.38	1635.64	4.00
9	8.00	19.87	4400.01	1.21	0.014866	79.47	17598.48	1635.64	4.00
10	9.00	18.66	4395.21	5.46	0.014866	74.73	17600.78	1635.64	4.00
11	10.00	13.20	4387.59	5.70	0.014866	53.00	17611.34	1635.64	4.01
12	11.00	7.51	4377.13	4.28	0.014866	30.22	17622.40	1635.64	4.03
13	12.00	3.23	4363.84	2.57	0.014866	13.05	17630.74	1635.64	4.04
14	13.00	0.66	4347.73	1.20	0.014866	2.69	17635.77	1635.64	4.06
15	14.00	-0.54	4328.78	0.34	0.014866	2.19	17636.01	1635.64	4.07
16	15.00	-0.87	4307.00	-0.10	0.014866	3.58	17635.34	1635.64	4.09
17	16.00	-0.77	4282.40	-0.25	0.014866	3.19	17635.53	1635.64	4.12
18	17.00	-0.53	4254.96	-0.24	0.014866	2.19	17636.01	1635.64	4.14
19	18.00	-0.29	4224.70	-0.17	0.014866	1.21	17636.49	1635.64	4.17
20	19.00	-0.12	4191.60	-0.10	0.014866	0.49	17636.84	1635.64	4.21
21	20.00	-0.02	4155.68	-0.04	0.014866	0.07	17637.04	1635.64	4.24
22	21.00	0.03	4116.92	-0.01	0.014866	0.12	17637.02	1635.64	4.28
23	22.00	0.04	4075.34	0.01	0.014866	0.16	17637.00	1635.64	4.33
24	23.00	0.03	4030.92	0.01	0.014866	0.14	17637.01	1635.64	4.38
25	24.00	0.02	3983.68	0.01	0.014866	0.09	17637.03	1635.64	4.43
26	25.00	0.01	3933.61	0.01	0.014866	0.05	17637.05	1635.64	4.48
27	26.00	0.00	3880.70	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	4.54
28	27.00	0.00	3824.97	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.61
29	28.00	0.00	3766.41	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	4.68
30	29.00	0.00	3705.01	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	4.76
31	30.00	0.00	3640.79	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	4.84
32	31.00	0.00	3573.74	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.94
33	32.00	0.00	3503.86	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.03
34	33.00	0.00	3431.14	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.14
35	34.00	0.00	3355.60	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.26
36	35.00	0.00	3277.23	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.38
37	36.00	0.00	3196.03	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.52
38	37.00	0.00	3112.00	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.67
39	38.00	0.00	3025.14	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.83
40	39.00	0.00	2935.45	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.01
41	40.00	0.00	2842.93	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.20
42	41.00	0.00	2747.58	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.42

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 3

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1.31 Y[m]= 6.53

Raggio del cerchio R[m]= 23.81

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -16.23

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 21.59

Larghezza della striscia dx[m]= 1.51

Coefficiente di sicurezza C= 4.69

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	60.8234	68.91	56.7483	0.0412	29.26	0	0
2	162.7416	60.28	141.3320	0.0299	29.26	0	0
3	235.5864	53.54	189.4725	0.0250	29.26	0	0
4	293.1775	47.76	217.0644	0.0221	29.26	0	0
5	340.5777	42.58	230.4477	0.0201	29.26	0	0
6	381.2039	37.80	233.6600	0.0188	26.14	89	0
7	417.9451	33.32	229.5789	0.0178	24.79	128	0
8	449.1782	29.06	218.1556	0.0170	24.79	128	0
9	475.4728	24.97	200.6805	0.0164	24.79	128	0
10	497.3481	21.01	178.2809	0.0159	24.79	128	0
11	514.8836	17.15	151.8226	0.0155	24.79	128	2
12	528.0390	13.37	122.1236	0.0153	24.79	128	6
13	537.9756	9.65	90.2137	0.0150	24.79	128	9
14	579.8306	5.98	60.3642	0.0149	24.79	128	11
15	450.9214	2.32	18.2729	0.0148	24.79	128	12
16	181.5504	-1.32	-4.1864	0.0148	24.79	128	12
17	175.0803	-4.97	-15.1693	0.0149	24.79	128	12
18	168.9282	-8.64	-25.3774	0.0150	24.79	128	10
19	159.3797	-12.35	-34.0773	0.0152	24.79	128	7
20	146.3092	-16.11	-40.5863	0.0154	24.79	128	3
21	129.5342	-19.94	-44.1705	0.0158	24.79	128	0
22	108.8018	-23.87	-44.0206	0.0162	24.79	128	0
23	83.7659	-27.92	-39.2195	0.0168	24.79	128	0
24	53.9513	-32.13	-28.6927	0.0175	24.79	128	0
25	18.6953	-36.55	-11.1324	0.0185	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 7151.7013$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 2051.5853$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 3421.6246$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 4.45$

COMBINAZIONE n° 4

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	818.9086	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	751.9351	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	324.3531	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.64	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	67.92	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1735.4556	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	37.50	[kN]
Componente dir. Y	160.05	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	789.4351	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	3145.6155	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	3145.6155	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	789.4351	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.67	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.55	[m]
Risultante in fondazione	3243.1628	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14.09	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	5266.4302	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	160.0500	207.0690	37.5000
2	0.70	187.4955	246.2491	66.9356
3	1.40	218.7569	305.2206	99.8213
4	2.10	253.8200	386.1662	136.1342
5	2.80	292.6816	491.2552	175.8687
6	3.50	335.3415	622.6550	219.0247
7	4.20	381.7998	782.5332	265.6024
8	4.90	432.0565	973.0571	315.6018
9	5.60	486.1116	1196.3942	369.0227
10	6.30	543.9651	1454.7119	425.8652
11	7.00	605.6170	1750.1777	486.1293
12	7.70	671.0672	2084.9590	549.8151
13	8.40	740.3159	2461.2233	616.9224
14	9.10	813.3736	2881.1319	687.4689
15	9.80	890.3020	3346.8353	761.5549
16	10.50	971.1235	3860.5727	839.2174
17	11.20	1055.7980	4424.6244	920.3909
18	11.90	1144.3192	5041.2132	1005.0648
19	12.60	1236.6905	5712.5521	1093.2448
20	13.30	1332.9168	6440.8568	1184.9392
21	14.00	1432.6591	7228.6734	1279.5933

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 4

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.5417	1.4346	-52.1180	6.3509
2	0.29	-26.7814	13.0270	-128.2175	75.1324
3	0.59	-31.3612	25.0711	-340.4403	166.8253
4	0.88	-187.8142	87.8111	-423.0711	629.5251
5	1.13	-131.9175	214.9111	0.0000	1308.3293
6	1.38	0.0000	574.8593	-82.2168	3687.4250
7	1.50	0.0000	1192.4538	-86.5407	4739.0371
8	4.00	-3858.4405	0.0000	-1814.9358	0.0000
9	4.38	-3236.2879	0.0000	-1644.5526	0.0000
10	4.63	-2858.8781	0.0000	-1525.0879	0.0000
11	4.88	-2478.7178	0.0000	-1561.6605	0.0000
12	5.17	-2062.1866	0.0000	-1381.4483	0.0000
13	5.45	-1701.7978	0.0000	-1225.7397	0.0000
14	5.74	-1377.9495	0.0000	-1084.2882	0.0000
15	6.02	-1090.0108	0.0000	-948.8860	0.0000
16	6.31	-838.5485	0.0000	-826.7943	0.0000
17	6.59	-627.2238	0.0000	-708.7011	0.0000
18	6.88	-453.0625	0.0000	-593.6757	0.0000
19	7.13	-328.6047	0.0000	-496.0890	0.0000
20	7.38	-222.3314	0.0000	-412.5855	0.0000
21	7.63	-133.8075	0.0000	-344.0569	0.0000
22	7.88	-64.7087	0.0000	-281.5457	0.0000
23	8.13	-20.8345	0.0000	-141.7516	0.0000
24	8.38	0.0000	2.6993	-31.4624	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-19.4214	10.1384	-201.9725	826.2363
2	0.50	-89.9133	65.1999	-847.1277	821.3419
3	1.00	-137.1337	5.7574	-749.7586	610.4797
4	1.50	-81.4290	68.7198	-773.5046	908.8207
5	2.00	-14.7675	76.2092	-777.5438	281.9176
6	2.50	-0.4393	83.0501	-151.5568	130.1841
7	3.00	-15.1076	74.2352	-299.9659	748.8073
8	3.50	-83.2222	66.6049	-986.3338	744.8603
9	4.00	-142.2641	4.1856	-699.0086	693.9188
10	4.50	-83.3303	66.4323	-750.4793	974.3909
11	5.00	-15.1025	73.3793	-754.4472	294.2749
12	5.50	-0.4498	78.6112	-138.7230	137.3925
13	6.00	-15.1125	73.2891	-295.8529	752.9195

14	6.50	-83.4074	66.3765	-979.7798	748.9593
15	7.00	-142.5879	4.1576	-697.1788	696.7364
16	7.50	-83.4138	66.3656	-749.4149	978.7992
17	8.00	-15.1124	73.2397	-753.3769	295.3937
18	8.50	-0.4508	78.2897	-137.9995	137.8894
19	9.00	-15.1131	73.2324	-295.5195	753.2506
20	9.50	-83.4198	66.3611	-979.2326	749.2892
21	10.00	-142.6115	4.1558	-696.9934	696.9934
22	10.50	-83.4198	66.3611	-749.2892	979.2326
23	11.00	-15.1131	73.2324	-753.2506	295.5195
24	11.50	-0.4508	78.2897	-137.8894	137.9995
25	12.00	-15.1124	73.2397	-295.3937	753.3769
26	12.50	-83.4138	66.3656	-978.7992	749.4149
27	13.00	-142.5879	4.1576	-696.7364	697.1788
28	13.50	-83.4074	66.3765	-748.9593	979.7798
29	14.00	-15.1125	73.2891	-752.9195	295.8529
30	14.50	-0.4498	78.6112	-137.3925	138.7230
31	15.00	-15.1025	73.3793	-294.2749	754.4472
32	15.50	-83.3303	66.4323	-974.3909	750.4793
33	16.00	-142.2641	4.1856	-693.9188	699.0086
34	16.50	-83.2222	66.6049	-744.8603	986.3338
35	17.00	-15.1076	74.2352	-748.8073	299.9659
36	17.50	-0.4393	83.0501	-130.1841	151.5568
37	18.00	-14.7675	76.2092	-281.9176	777.5438
38	18.50	-81.4290	68.7198	-908.8207	773.5046
39	19.00	-137.1337	5.7574	-610.4797	749.7586
40	19.50	-89.9133	65.1999	-821.3419	847.1277
41	20.00	-19.4214	10.1384	-826.2363	201.9725

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	330.35	-427.39	2.06	251.26	--	--
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	415.57	-545.79	2.22	277.81	--	--
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	1814.36	-2531.49	8.29	488.85	--	--
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	1996.59	-3037.65	7.87	527.07	--	--
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	2112.45	-3545.66	7.22	564.19	--	--
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	2182.16	-4051.79	6.51	600.48	--	--
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	2222.33	-4554.87	5.82	636.15	--	--
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	2244.48	-5054.91	5.19	671.36	--	--
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	2342.86	-5766.13	4.82	985.59	5357.07	985.59
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	2340.56	-6259.29	4.30	1063.81	5786.55	1063.81
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	2460.35	-7110.18	4.06	775.39	--	--
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	2456.18	-7631.19	3.66	2440.51	6647.97	2440.51
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	2451.88	-8151.42	3.31	2596.96	7079.92	2596.96
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	2447.93	-8671.05	3.01	2753.40	7512.68	2753.40
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	2695.58	-10133.26	3.03	2909.84	7946.29	2909.84
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	2695.29	-10714.79	2.78	3066.28	8380.74	3066.28
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	2695.43	-11295.97	2.55	3222.73	8816.02	3222.73
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	2944.95	-12973.75	2.57	3379.17	9252.14	3379.17
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	2947.97	-13617.35	2.38	3535.61	9689.09	3535.61
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	2951.17	-14260.50	2.21	3692.05	10126.88	3692.05
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	3201.44	-16153.32	2.23	7696.99	10565.44	7696.99

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 4

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
V _{Rd}	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	2.77	605.36	--	--
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	192.14	1829.39	8174.07	1829.39
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	164.08	1829.39	8174.07	1829.39
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	27.40	1975.26	8174.07	1975.26
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	23.94	8174.07	8174.07	10732.10
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	8.95	2900.37	8174.07	2900.37
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	4.32	8174.07	8174.07	8941.51

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	1000.00	709.42	--	--
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	246.99	709.42	--	--
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	79.52	709.42	--	--
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	38.46	8174.07	8174.07	15024.94
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	23.15	8174.07	8174.07	15024.94
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	15.66	8174.07	8174.07	15024.94
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	11.36	8174.07	8174.07	14023.28
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	8.20	8174.07	8174.07	13146.82
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	6.14	8174.07	8174.07	13146.82
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	4.72	8174.07	8174.07	13146.82
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	6.72	8174.07	8174.07	15024.94
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	5.44	8174.07	8174.07	15024.94
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	4.49	8174.07	8174.07	15024.94
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	3.74	8174.07	8174.07	16026.60
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	3.24	8174.07	8174.07	17171.36
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	0.00	-7670.60	2.37	8174.07	8174.07	13628.06
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	0.00	-9485.32	2.46	8174.07	8174.07	22593.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 4

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	34.89
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	31.29
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	14.99
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	34.69
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.29
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.56
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.64
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	31.24
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	14.01
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	30.62
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	16.85
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.35
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	17.97
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	29.96
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	12.86
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	29.83
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	19.54
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.76
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	19.93
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	29.72
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	12.37
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	29.72
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	19.93
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.76
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	19.54
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	29.83
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	12.86
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	29.96
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	17.97
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.35
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	16.85
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	30.62
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	14.01
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	31.24
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.64
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.56
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.29

38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	34.69
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	14.99
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	31.29
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	34.89

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	18.22
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.93
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.58
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.34
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.64
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.26
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.77
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.25
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.49
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.25
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.82
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.50
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.83
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.24
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.48
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.24
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.83
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.52
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.83
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.24
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.48
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.24
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.83
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.52
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.83
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.24
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.48
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.24
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.83
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.50
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.82
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.25
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.49
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.25
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.77
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.26
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.64
38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.34
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.58
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.93
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	18.22

Analisi dei pali

Combinazione n° 4

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	789.435
Verticale	[kN]	3145.616
Momento	[kNm]	-5266.430

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0026035
Verticale	[m]	0.0049075
Rotazione	[°]	-0.07809

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	360.86	751.84	-314.89	2735.43	-1145.66
2	7	2995.82	751.84	-314.89	2197.31	-920.29
3	7	5630.79	751.84	-314.89	2197.31	-920.29

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	2.000	6.28319	360.86	57
2	1.000	2.000	6.28319	2995.82	477
3	1.000	2.000	6.28319	5630.79	896

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 4

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-314.89	360.86	751.84	0.020175	3451.14	3954.97	1414.28	10.96
2	1.00	-683.76	379.80	-35.12	0.020175	3177.68	1765.07	1416.97	4.65
3	2.00	-648.64	398.10	-186.96	0.020175	3211.87	1971.28	1419.57	4.95
4	3.00	-461.69	415.77	-197.70	0.020175	3356.81	3022.96	1422.07	7.27
5	4.00	-263.99	432.80	-149.27	0.020175	3548.19	5817.13	1424.49	13.44
6	5.00	-114.72	449.20	-90.15	0.020175	2969.00	11625.75	1426.82	25.88
7	6.00	-24.57	464.96	-42.52	0.020175	1013.68	19185.37	1429.06	41.26
8	7.00	17.96	480.09	-12.18	0.020175	723.22	19336.94	1431.21	40.28
9	8.00	30.14	494.59	3.17	0.020175	1164.23	19106.82	1433.27	38.63
10	9.00	26.96	508.44	8.46	0.020175	1017.26	19183.51	1435.23	37.73
11	10.00	18.51	521.67	8.31	0.020175	686.66	19356.02	1437.11	37.10
12	11.00	10.20	534.25	6.03	0.020175	372.61	19519.90	1438.90	36.54
13	12.00	4.16	546.21	3.52	0.020175	149.69	19636.22	1440.60	35.95
14	13.00	0.65	557.52	1.58	0.020175	22.82	19702.42	1442.20	35.34
15	14.00	-0.93	568.21	0.38	0.020175	32.24	19697.51	1443.72	34.67
16	15.00	-1.31	578.25	-0.20	0.020175	44.64	19691.04	1445.15	34.05
17	16.00	-1.11	587.67	-0.38	0.020175	37.32	19694.86	1446.49	33.51
18	17.00	-0.74	596.44	-0.35	0.020175	24.37	19701.62	1447.73	33.03
19	18.00	-0.39	604.59	-0.24	0.020175	12.75	19707.68	1448.89	32.60
20	19.00	-0.15	612.09	-0.14	0.020175	4.78	19711.84	1449.95	32.20
21	20.00	-0.01	618.97	-0.06	0.020175	0.39	19714.13	1450.93	31.85
22	21.00	0.05	625.20	-0.01	0.020175	1.44	19713.58	1451.82	31.53
23	22.00	0.06	630.81	0.01	0.020175	1.76	19713.41	1452.61	31.25
24	23.00	0.05	635.77	0.02	0.020175	1.42	19713.59	1453.32	31.01
25	24.00	0.03	640.11	0.01	0.020175	0.90	19713.86	1453.93	30.80
26	25.00	0.01	643.80	0.01	0.020175	0.46	19714.10	1454.46	30.62

27	26.00	0.01	646.86	0.01	0.020175	0.16	19714.25	1454.89	30.48
28	27.00	0.00	649.29	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1455.24	30.36
29	28.00	0.00	651.08	0.00	0.020175	0.07	19714.30	1455.49	30.28
30	29.00	0.00	652.24	0.00	0.020175	0.07	19714.30	1455.65	30.23
31	30.00	0.00	652.76	0.00	0.020175	0.06	19714.30	1455.73	30.20
32	31.00	0.00	652.65	0.00	0.020175	0.03	19714.32	1455.71	30.21
33	32.00	0.00	651.90	0.00	0.020175	0.02	19714.32	1455.61	30.24
34	33.00	0.00	650.52	0.00	0.020175	0.01	19714.33	1455.41	30.31
35	34.00	0.00	648.50	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1455.12	30.40
36	35.00	0.00	645.85	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1454.75	30.52
37	36.00	0.00	642.56	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1454.28	30.68
38	37.00	0.00	638.64	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1453.72	30.87
39	38.00	0.00	634.08	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1453.08	31.09
40	39.00	0.00	628.88	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1452.34	31.35
41	40.00	0.00	623.06	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1451.51	31.64
42	41.00	0.00	616.59	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1450.59	31.97

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-314.89	2995.82	751.84	0.014866	1625.29	15462.82	1635.64	5.16
2	1.00	-683.76	3014.04	-35.12	0.014866	2524.28	11127.13	1635.64	3.69
3	2.00	-648.64	3030.16	-186.96	0.014866	2462.46	11503.44	1635.64	3.80
4	3.00	-461.69	3044.19	-197.70	0.014866	2064.72	13613.95	1635.64	4.47
5	4.00	-263.99	3056.13	-149.27	0.014866	1404.81	16262.96	1635.64	5.32
6	5.00	-114.72	3065.98	-90.15	0.014866	648.14	17322.31	1635.64	5.65
7	6.00	-24.57	3073.74	-42.52	0.014866	140.42	17568.88	1635.64	5.72
8	7.00	17.96	3079.42	-12.18	0.014866	102.55	17587.27	1635.64	5.71
9	8.00	30.14	3083.00	3.17	0.014866	171.59	17553.75	1635.64	5.69
10	9.00	26.96	3084.49	8.46	0.014866	153.51	17562.52	1635.64	5.69
11	10.00	18.51	3083.90	8.31	0.014866	105.53	17585.83	1635.64	5.70
12	11.00	10.20	3081.21	6.03	0.014866	58.28	17608.77	1635.64	5.71
13	12.00	4.16	3076.44	3.52	0.014866	23.86	17625.49	1635.64	5.73
14	13.00	0.65	3069.57	1.58	0.014866	3.71	17635.28	1635.64	5.75
15	14.00	-0.93	3060.62	0.38	0.014866	5.36	17634.48	1635.64	5.76
16	15.00	-1.31	3049.57	-0.20	0.014866	7.58	17633.40	1635.64	5.78
17	16.00	-1.11	3036.44	-0.38	0.014866	6.47	17633.94	1635.64	5.81
18	17.00	-0.74	3021.22	-0.35	0.014866	4.31	17634.99	1635.64	5.84
19	18.00	-0.39	3003.90	-0.24	0.014866	2.30	17635.96	1635.64	5.87
20	19.00	-0.15	2984.50	-0.14	0.014866	0.88	17636.65	1635.64	5.91
21	20.00	-0.01	2963.01	-0.06	0.014866	0.07	17637.04	1635.64	5.95
22	21.00	0.05	2939.42	-0.01	0.014866	0.27	17636.95	1635.64	6.00
23	22.00	0.06	2913.75	0.01	0.014866	0.34	17636.91	1635.64	6.05
24	23.00	0.05	2885.99	0.02	0.014866	0.28	17636.94	1635.64	6.11
25	24.00	0.03	2856.14	0.01	0.014866	0.18	17636.99	1635.64	6.18
26	25.00	0.01	2824.20	0.01	0.014866	0.09	17637.03	1635.64	6.24
27	26.00	0.01	2790.17	0.01	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	6.32
28	27.00	0.00	2754.05	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.40
29	28.00	0.00	2715.84	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	6.49
30	29.00	0.00	2675.54	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	6.59
31	30.00	0.00	2633.15	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	6.70
32	31.00	0.00	2588.67	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	6.81
33	32.00	0.00	2542.10	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.94
34	33.00	0.00	2493.44	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.07
35	34.00	0.00	2442.70	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.22

36	35.00	0.00	2389.86	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.38
37	36.00	0.00	2334.93	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.55
38	37.00	0.00	2277.92	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.74
39	38.00	0.00	2218.81	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.95
40	39.00	0.00	2157.61	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.17
41	40.00	0.00	2094.33	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.42
42	41.00	0.00	2028.95	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.69

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-314.89	5630.79	751.84	0.014866	960.24	17170.73	1635.64	3.05
2	1.00	-683.76	5648.27	-35.12	0.014866	1792.92	14810.62	1635.64	2.62
3	2.00	-648.64	5662.21	-186.96	0.014866	1726.52	15071.34	1635.64	2.66
4	3.00	-461.69	5672.60	-197.70	0.014866	1341.72	16485.26	1635.64	2.91
5	4.00	-263.99	5679.46	-149.27	0.014866	801.70	17247.72	1635.64	3.04
6	5.00	-114.72	5682.76	-90.15	0.014866	352.58	17465.84	1635.64	3.07
7	6.00	-24.57	5682.52	-42.52	0.014866	76.09	17600.13	1635.64	3.10
8	7.00	17.96	5678.74	-12.18	0.014866	55.68	17610.04	1635.64	3.10
9	8.00	30.14	5671.42	3.17	0.014866	93.48	17591.68	1635.64	3.10
10	9.00	26.96	5660.55	8.46	0.014866	83.81	17596.37	1635.64	3.11
11	10.00	18.51	5646.13	8.31	0.014866	57.72	17609.05	1635.64	3.12
12	11.00	10.20	5628.17	6.03	0.014866	31.93	17621.57	1635.64	3.13
13	12.00	4.16	5606.67	3.52	0.014866	13.09	17630.72	1635.64	3.14
14	13.00	0.65	5581.62	1.58	0.014866	2.04	17636.09	1635.64	3.16
15	14.00	-0.93	5553.03	0.38	0.014866	2.95	17635.64	1635.64	3.18
16	15.00	-1.31	5520.89	-0.20	0.014866	4.19	17635.05	1635.64	3.19
17	16.00	-1.11	5485.21	-0.38	0.014866	3.58	17635.34	1635.64	3.22
18	17.00	-0.74	5445.99	-0.35	0.014866	2.39	17635.92	1635.64	3.24
19	18.00	-0.39	5403.22	-0.24	0.014866	1.28	17636.46	1635.64	3.26
20	19.00	-0.15	5356.90	-0.14	0.014866	0.49	17636.84	1635.64	3.29
21	20.00	-0.01	5307.05	-0.06	0.014866	0.04	17637.06	1635.64	3.32
22	21.00	0.05	5253.65	-0.01	0.014866	0.15	17637.00	1635.64	3.36
23	22.00	0.06	5196.70	0.01	0.014866	0.19	17636.99	1635.64	3.39
24	23.00	0.05	5136.21	0.02	0.014866	0.16	17637.00	1635.64	3.43
25	24.00	0.03	5072.17	0.01	0.014866	0.10	17637.03	1635.64	3.48
26	25.00	0.01	5004.60	0.01	0.014866	0.05	17637.05	1635.64	3.52
27	26.00	0.01	4933.47	0.01	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	3.57
28	27.00	0.00	4858.80	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.63
29	28.00	0.00	4780.59	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	3.69
30	29.00	0.00	4698.84	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	3.75
31	30.00	0.00	4613.54	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	3.82
32	31.00	0.00	4524.69	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.90
33	32.00	0.00	4432.30	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.98
34	33.00	0.00	4336.37	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.07
35	34.00	0.00	4236.89	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.16
36	35.00	0.00	4133.87	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.27
37	36.00	0.00	4027.31	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.38
38	37.00	0.00	3917.20	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.50
39	38.00	0.00	3803.54	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.64
40	39.00	0.00	3686.34	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.78
41	40.00	0.00	3565.60	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.95
42	41.00	0.00	3441.31	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.13

COMBINAZIONE n° 5

Valore della spinta statica	721.3305	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	681.8720	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	235.3047	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.58	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.57	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1709.9357	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	32.50	[kN]
Componente dir. Y	131.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	714.3720	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	3002.2972	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	3002.2972	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	714.3720	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.62	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.70	[m]
Risultante in fondazione	3086.1166	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.38	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	4872.6018	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	131.3000	168.3600	32.5000
2	0.70	153.9912	202.7748	58.3316
3	1.40	180.0940	255.0315	87.4892
4	2.10	209.5984	327.2861	119.9530
5	2.80	242.5017	421.6833	155.7180
6	3.50	278.8040	540.3660	194.7842
7	4.20	318.5052	685.4775	237.1516
8	4.90	361.6054	859.1607	282.8203
9	5.60	408.1046	1063.5587	331.7902
10	6.30	458.0028	1300.8148	384.0613
11	7.00	511.2999	1573.0718	439.6336
12	7.70	567.9960	1882.4730	498.5072
13	8.40	628.1057	2231.1544	560.7104
14	9.10	691.6691	2621.2699	626.3218
15	9.80	758.6783	3055.0372	695.3253
16	10.50	829.1182	3534.6583	767.6922
17	11.20	902.9881	4062.3144	843.4205
18	11.90	980.2913	4640.1845	922.5171
19	12.60	1061.0309	5270.4523	1004.9878
20	13.30	1145.2027	5955.3111	1090.8243
21	14.00	1232.5016	6697.2049	1179.4325

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 5

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4888	1.3713	-49.2499	5.5354
2	0.29	-25.3102	12.1517	-121.6230	69.6494
3	0.59	-29.9953	23.1083	-322.1038	155.0781
4	0.88	-177.8061	81.5040	-398.8557	589.6563
5	1.13	-125.9471	200.3513	0.0000	1226.2939
6	1.38	0.0000	538.0627	-81.3740	3465.0263
7	1.50	0.0000	1118.5991	-85.7561	4454.0239
8	4.00	-2929.2924	0.0000	-1402.4394	0.0000
9	4.38	-2455.7566	0.0000	-1266.2134	0.0000
10	4.63	-2168.7736	0.0000	-1169.5502	0.0000
11	4.88	-1875.2852	0.0000	-1221.1498	0.0000
12	5.17	-1551.8571	0.0000	-1069.3902	0.0000
13	5.45	-1276.5276	0.0000	-940.4993	0.0000
14	5.74	-1030.2562	0.0000	-825.1126	0.0000
15	6.02	-812.6079	0.0000	-717.6398	0.0000
16	6.31	-624.0527	0.0000	-622.1541	0.0000
17	6.59	-468.1101	0.0000	-531.4660	0.0000
18	6.88	-342.4146	0.0000	-444.4525	0.0000
19	7.13	-254.8146	0.0000	-371.9076	0.0000
20	7.38	-177.3737	0.0000	-314.6275	0.0000
21	7.63	-110.3164	0.0000	-275.8881	0.0000
22	7.88	-55.1601	0.0000	-244.5748	0.0000
23	8.13	-19.6356	0.0000	-123.4782	0.0000
24	8.38	0.0000	2.2731	-33.9075	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-18.2325	8.2664	-189.9728	777.2484
2	0.50	-84.5797	61.3472	-799.6114	772.3334
3	1.00	-129.0127	5.4154	-705.4299	574.3872
4	1.50	-76.6088	64.6522	-727.5870	857.9946
5	2.00	-13.8934	71.6981	-731.6422	265.0309
6	2.50	-0.4133	78.1338	-142.6663	122.5526
7	3.00	-14.2134	69.8409	-281.9976	704.6118
8	3.50	-78.2964	62.6625	-931.4273	700.6490
9	4.00	-133.8436	3.9378	-657.6889	652.9014
10	4.50	-78.3980	62.5001	-705.9331	920.1735
11	5.00	-14.2086	69.0360	-709.9168	276.6474
12	5.50	-0.4232	73.9582	-130.5882	129.3358
13	6.00	-14.2180	68.9511	-278.1308	708.4796

14	6.50	-78.4706	62.4477	-925.2522	704.5036
15	7.00	-134.1482	3.9115	-655.9677	655.5516
16	7.50	-78.4766	62.4374	-704.9321	924.3283
17	8.00	-14.2179	68.9046	-708.9099	277.6992
18	8.50	-0.4241	73.6558	-129.9071	129.8035
19	9.00	-14.2186	68.8978	-277.8174	708.7911
20	9.50	-78.4822	62.4332	-924.7369	704.8139
21	10.00	-134.1704	3.9098	-655.7933	655.7933
22	10.50	-78.4822	62.4332	-704.8139	924.7369
23	11.00	-14.2186	68.8978	-708.7911	277.8174
24	11.50	-0.4241	73.6558	-129.8035	129.9071
25	12.00	-14.2179	68.9046	-277.6992	708.9099
26	12.50	-78.4766	62.4374	-924.3283	704.9321
27	13.00	-134.1482	3.9115	-655.5516	655.9677
28	13.50	-78.4706	62.4477	-704.5036	925.2522
29	14.00	-14.2180	68.9511	-708.4796	278.1308
30	14.50	-0.4232	73.9582	-129.3358	130.5882
31	15.00	-14.2086	69.0360	-276.6474	709.9168
32	15.50	-78.3980	62.5001	-920.1735	705.9331
33	16.00	-133.8436	3.9378	-652.9014	657.6889
34	16.50	-78.2964	62.6625	-700.6490	931.4273
35	17.00	-14.2134	69.8409	-704.6118	281.9976
36	17.50	-0.4133	78.1338	-122.5526	142.6663
37	18.00	-13.8934	71.6981	-265.0309	731.6422
38	18.50	-76.6088	64.6522	-857.9946	727.5870
39	19.00	-129.0127	5.4154	-574.3872	705.4299
40	19.50	-84.5797	61.3472	-772.3334	799.6114
41	20.00	-18.2325	8.2664	-777.2484	189.9728

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	333.87	-428.11	2.54	247.30	--	--
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	414.23	-545.46	2.69	273.12	--	--
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	1785.08	-2527.86	9.91	483.38	--	--
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	1939.15	-3027.97	9.25	520.77	--	--
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	2028.75	-3527.77	8.37	556.99	--	--
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	2076.39	-4024.37	7.45	592.34	--	--
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	2098.94	-4517.27	6.59	627.00	--	--
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	2107.30	-5006.86	5.83	661.15	--	--
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	2185.60	-5695.89	5.36	985.59	5340.65	985.59
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	2175.12	-6177.76	4.75	1063.81	5768.41	1063.81
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	2280.45	-7016.05	4.46	761.62	--	--
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	2270.68	-7525.58	4.00	2440.51	6626.14	2440.51
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	2261.84	-8034.51	3.60	2596.96	7056.11	2596.96
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	2254.24	-8543.04	3.26	2753.40	7486.83	2753.40
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	2480.32	-9987.73	3.27	2909.84	7918.30	2909.84
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	2476.25	-10556.65	2.99	3066.28	8350.51	3066.28
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	2472.96	-11125.21	2.74	3222.73	8783.46	3222.73
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	2700.41	-12782.35	2.75	3379.17	9217.15	3379.17
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	2700.04	-13411.91	2.54	3535.61	9651.60	3535.61
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	2700.08	-14041.00	2.36	3692.05	10086.78	3692.05
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	2927.97	-15910.10	2.38	7696.99	10522.65	7696.99

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 5

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	3.07	605.36	--	--
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	203.31	1829.39	8174.07	1829.39
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	171.56	1829.39	8174.07	1829.39
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	28.94	1975.26	8174.07	1975.26
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	25.68	8174.07	8174.07	10732.10
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	9.56	2900.37	8174.07	2900.37
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	4.60	8174.07	8174.07	8941.51

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	1000.00	709.42	--	--
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	262.07	709.42	--	--
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	93.29	709.42	--	--
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	46.65	8174.07	8174.07	15024.94
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	29.01	8174.07	8174.07	15024.94
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	20.19	8174.07	8174.07	15024.94
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	15.03	8174.07	8174.07	14023.28
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	10.99	8174.07	8174.07	13146.82
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	8.25	8174.07	8174.07	13146.82
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	6.33	8174.07	8174.07	13146.82
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	8.99	8174.07	8174.07	15024.94
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	7.25	8174.07	8174.07	15024.94
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	5.97	8174.07	8174.07	15024.94
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	4.94	8174.07	8174.07	16026.60
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	4.27	8174.07	8174.07	17171.36
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	0.00	-7670.60	3.12	8174.07	8174.07	13628.06
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	0.00	-9485.32	3.24	8174.07	8174.07	22593.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 5

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	42.80
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	22.28
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	11.91
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	36.26
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	12.91
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.25
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	12.95
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	32.86
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	12.67
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	32.15
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.59
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.52
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	15.49
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	30.20
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	11.05
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	28.10
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	16.78
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	12.67
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	17.10
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	26.40
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	10.64
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	26.40
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	17.10
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	12.67
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	16.78
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	28.10
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	11.05
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	30.20
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	15.49
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.52
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.59
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	32.15
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	12.67
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	32.86
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	12.95
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.25
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	12.91

38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	36.26
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	11.91
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	22.28
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	42.80

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	19.40
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.18
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.74
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.62
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.93
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.53
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.07
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.52
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.64
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.51
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.12
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.78
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.13
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.51
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.64
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.51
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.13
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.80
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.13
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.51
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.64
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.51
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.13
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.80
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.13
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.51
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.64
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.51
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.13
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.78
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.12
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.51
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.64
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.52
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.07
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.53
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.93
38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.62
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.74
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.18
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	19.40

Analisi dei pali

Combinazione n° 5

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	714.372
Verticale	[kN]	3002.297
Momento	[kNm]	-4872.602

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0023851
Verticale	[m]	0.0046764
Rotazione	[°]	-0.07226

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	421.16	680.35	-307.46	2673.08	-1208.01
2	7	2859.33	680.35	-307.46	2147.23	-970.37
3	7	5297.50	680.35	-307.46	2147.23	-970.37

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	2.000	6.28319	421.16	67
2	1.000	2.000	6.28319	2859.33	455
3	1.000	2.000	6.28319	5297.50	843

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 5

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-307.46	421.16	680.35	0.020175	3510.77	4808.98	1422.84	11.42
2	1.00	-636.97	440.08	-38.35	0.020175	3253.15	2247.59	1425.53	5.11
3	2.00	-598.62	458.33	-174.91	0.020175	3294.17	2522.18	1428.12	5.50
4	3.00	-423.71	475.92	-182.76	0.020175	3444.07	3868.41	1430.62	8.13
5	4.00	-240.95	492.83	-137.17	0.020175	3525.38	7210.80	1433.02	14.63
6	5.00	-103.78	509.08	-82.40	0.020175	2689.75	13194.70	1435.33	25.92
7	6.00	-21.37	524.66	-38.58	0.020175	786.36	19304.00	1437.54	36.79
8	7.00	17.21	539.57	-10.81	0.020175	618.43	19391.63	1439.66	35.94
9	8.00	28.01	553.82	3.16	0.020175	971.59	19207.34	1441.68	34.68
10	9.00	24.86	567.39	7.89	0.020175	844.38	19273.72	1443.61	33.97
11	10.00	16.97	580.30	7.67	0.020175	567.85	19418.02	1445.44	33.46
12	11.00	9.30	592.54	5.54	0.020175	306.85	19554.21	1447.18	33.00
13	12.00	3.76	604.11	3.21	0.020175	122.23	19650.55	1448.82	32.53
14	13.00	0.55	615.01	1.43	0.020175	17.46	19705.22	1450.37	32.04
15	14.00	-0.88	625.24	0.33	0.020175	27.80	19699.83	1451.82	31.51
16	15.00	-1.22	634.81	-0.19	0.020175	37.74	19694.64	1453.18	31.02
17	16.00	-1.03	643.70	-0.35	0.020175	31.38	19697.96	1454.44	30.60
18	17.00	-0.68	651.93	-0.32	0.020175	20.43	19703.67	1455.61	30.22
19	18.00	-0.36	659.49	-0.22	0.020175	10.65	19708.78	1456.68	29.88
20	19.00	-0.13	666.38	-0.12	0.020175	3.95	19712.27	1457.66	29.58
21	20.00	-0.01	672.61	-0.05	0.020175	0.27	19714.19	1458.55	29.31
22	21.00	0.04	678.16	-0.01	0.020175	1.25	19713.68	1459.34	29.07
23	22.00	0.05	683.05	0.01	0.020175	1.51	19713.55	1460.03	28.86
24	23.00	0.04	687.27	0.02	0.020175	1.21	19713.70	1460.63	28.68
25	24.00	0.03	690.82	0.01	0.020175	0.76	19713.93	1461.13	28.54
26	25.00	0.01	693.70	0.01	0.020175	0.38	19714.13	1461.54	28.42

27	26.00	0.00	695.91	0.00	0.020175	0.13	19714.26	1461.86	28.33
28	27.00	0.00	697.46	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1462.08	28.27
29	28.00	0.00	698.33	0.00	0.020175	0.06	19714.30	1462.20	28.23
30	29.00	0.00	698.54	0.00	0.020175	0.06	19714.30	1462.23	28.22
31	30.00	0.00	698.08	0.00	0.020175	0.05	19714.31	1462.16	28.24
32	31.00	0.00	696.95	0.00	0.020175	0.03	19714.32	1462.00	28.29
33	32.00	0.00	695.16	0.00	0.020175	0.01	19714.33	1461.75	28.36
34	33.00	0.00	692.69	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1461.40	28.46
35	34.00	0.00	689.56	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1460.95	28.59
36	35.00	0.00	685.76	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1460.41	28.75
37	36.00	0.00	681.29	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1459.78	28.94
38	37.00	0.00	676.15	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1459.05	29.16
39	38.00	0.00	670.34	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1458.23	29.41
40	39.00	0.00	663.87	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1457.31	29.70
41	40.00	0.00	656.72	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1456.29	30.02
42	41.00	0.00	648.91	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1455.18	30.38

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-307.46	2859.33	680.35	0.014866	1652.05	15363.60	1635.64	5.37
2	1.00	-636.97	2877.58	-38.35	0.014866	2498.50	11287.24	1635.64	3.92
3	2.00	-598.62	2893.81	-174.91	0.014866	2424.99	11722.73	1635.64	4.05
4	3.00	-423.71	2908.03	-182.76	0.014866	2016.24	13837.93	1635.64	4.76
5	4.00	-240.95	2920.24	-137.17	0.014866	1356.03	16434.83	1635.64	5.63
6	5.00	-103.78	2930.43	-82.40	0.014866	614.03	17338.87	1635.64	5.92
7	6.00	-21.37	2938.61	-38.58	0.014866	127.82	17575.00	1635.64	5.98
8	7.00	17.21	2944.77	-10.81	0.014866	102.77	17587.17	1635.64	5.97
9	8.00	28.01	2948.92	3.16	0.014866	166.78	17556.08	1635.64	5.95
10	9.00	24.86	2951.05	7.89	0.014866	147.96	17565.22	1635.64	5.95
11	10.00	16.97	2951.17	7.67	0.014866	101.14	17587.96	1635.64	5.96
12	11.00	9.30	2949.28	5.54	0.014866	55.52	17610.12	1635.64	5.97
13	12.00	3.76	2945.37	3.21	0.014866	22.49	17626.16	1635.64	5.98
14	13.00	0.55	2939.45	1.43	0.014866	3.27	17635.49	1635.64	6.00
15	14.00	-0.88	2931.51	0.33	0.014866	5.31	17634.50	1635.64	6.02
16	15.00	-1.22	2921.56	-0.19	0.014866	7.34	17633.51	1635.64	6.04
17	16.00	-1.03	2909.59	-0.35	0.014866	6.22	17634.06	1635.64	6.06
18	17.00	-0.68	2895.61	-0.32	0.014866	4.12	17635.08	1635.64	6.09
19	18.00	-0.36	2879.62	-0.22	0.014866	2.18	17636.02	1635.64	6.12
20	19.00	-0.13	2861.61	-0.12	0.014866	0.82	17636.68	1635.64	6.16
21	20.00	-0.01	2841.58	-0.05	0.014866	0.06	17637.05	1635.64	6.21
22	21.00	0.04	2819.55	-0.01	0.014866	0.27	17636.95	1635.64	6.26
23	22.00	0.05	2795.49	0.01	0.014866	0.33	17636.92	1635.64	6.31
24	23.00	0.04	2769.43	0.02	0.014866	0.27	17636.95	1635.64	6.37
25	24.00	0.03	2741.35	0.01	0.014866	0.17	17637.00	1635.64	6.43
26	25.00	0.01	2711.25	0.01	0.014866	0.09	17637.04	1635.64	6.51
27	26.00	0.00	2679.14	0.00	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	6.58
28	27.00	0.00	2645.02	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.67
29	28.00	0.00	2608.88	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	6.76
30	29.00	0.00	2570.73	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	6.86
31	30.00	0.00	2530.56	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	6.97
32	31.00	0.00	2488.38	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	7.09
33	32.00	0.00	2444.19	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.22
34	33.00	0.00	2397.98	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.35
35	34.00	0.00	2349.76	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.51

36	35.00	0.00	2299.52	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.67
37	36.00	0.00	2247.27	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.85
38	37.00	0.00	2193.00	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.04
39	38.00	0.00	2136.72	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.25
40	39.00	0.00	2078.42	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.49
41	40.00	0.00	2018.11	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.74
42	41.00	0.00	1955.79	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	9.02

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-307.46	5297.50	680.35	0.014866	995.59	17153.56	1635.64	3.24
2	1.00	-636.97	5315.08	-38.35	0.014866	1780.69	14858.65	1635.64	2.80
3	2.00	-598.62	5329.29	-174.91	0.014866	1703.20	15162.92	1635.64	2.85
4	3.00	-423.71	5340.15	-182.76	0.014866	1315.24	16576.26	1635.64	3.10
5	4.00	-240.95	5347.64	-137.17	0.014866	777.65	17259.40	1635.64	3.23
6	5.00	-103.78	5351.78	-82.40	0.014866	338.81	17472.53	1635.64	3.26
7	6.00	-21.37	5352.55	-38.58	0.014866	70.29	17602.94	1635.64	3.29
8	7.00	17.21	5349.97	-10.81	0.014866	56.64	17609.57	1635.64	3.29
9	8.00	28.01	5344.02	3.16	0.014866	92.22	17592.29	1635.64	3.29
10	9.00	24.86	5334.71	7.89	0.014866	82.00	17597.26	1635.64	3.30
11	10.00	16.97	5322.05	7.67	0.014866	56.15	17609.81	1635.64	3.31
12	11.00	9.30	5306.02	5.54	0.014866	30.88	17622.08	1635.64	3.32
13	12.00	3.76	5286.63	3.21	0.014866	12.53	17630.99	1635.64	3.34
14	13.00	0.55	5263.88	1.43	0.014866	1.83	17636.19	1635.64	3.35
15	14.00	-0.88	5237.77	0.33	0.014866	2.97	17635.64	1635.64	3.37
16	15.00	-1.22	5208.31	-0.19	0.014866	4.12	17635.08	1635.64	3.39
17	16.00	-1.03	5175.48	-0.35	0.014866	3.49	17635.38	1635.64	3.41
18	17.00	-0.68	5139.29	-0.32	0.014866	2.32	17635.95	1635.64	3.43
19	18.00	-0.36	5099.74	-0.22	0.014866	1.23	17636.48	1635.64	3.46
20	19.00	-0.13	5056.83	-0.12	0.014866	0.47	17636.85	1635.64	3.49
21	20.00	-0.01	5010.56	-0.05	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	3.52
22	21.00	0.04	4960.93	-0.01	0.014866	0.15	17637.00	1635.64	3.56
23	22.00	0.05	4907.94	0.01	0.014866	0.19	17636.99	1635.64	3.59
24	23.00	0.04	4851.59	0.02	0.014866	0.15	17637.00	1635.64	3.64
25	24.00	0.03	4791.88	0.01	0.014866	0.10	17637.03	1635.64	3.68
26	25.00	0.01	4728.81	0.01	0.014866	0.05	17637.05	1635.64	3.73
27	26.00	0.00	4662.38	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	3.78
28	27.00	0.00	4592.58	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.84
29	28.00	0.00	4519.43	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	3.90
30	29.00	0.00	4442.92	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	3.97
31	30.00	0.00	4363.05	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	4.04
32	31.00	0.00	4279.81	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.12
33	32.00	0.00	4193.22	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.21
34	33.00	0.00	4103.27	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.30
35	34.00	0.00	4009.95	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.40
36	35.00	0.00	3913.28	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.51
37	36.00	0.00	3813.25	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.63
38	37.00	0.00	3709.85	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.75
39	38.00	0.00	3603.10	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.89
40	39.00	0.00	3492.98	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.05
41	40.00	0.00	3379.51	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.22
42	41.00	0.00	3262.67	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.41

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 6

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -2.61 Y[m]= 2.61

Raggio del cerchio R[m]= 20.67

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -17.21

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 17.90

Larghezza della striscia dx[m]= 1.40

Coefficiente di sicurezza C= 4.47

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	α (°)	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	75.9553	75.09	73.3993	0.0535	29.26	0	0
2	192.0034	63.24	171.4376	0.0306	29.26	0	0
3	261.8760	55.48	215.7544	0.0243	29.26	0	0
4	350.7082	49.07	264.9497	0.0210	29.26	0	0
5	394.2527	43.41	270.9548	0.0190	25.83	98	0
6	432.6444	38.25	267.8696	0.0175	24.79	128	0
7	464.7961	33.44	256.1388	0.0165	24.79	128	0
8	491.6935	28.88	237.5077	0.0157	24.79	128	0
9	513.8620	24.52	213.2637	0.0151	24.79	128	2
10	530.9896	20.30	184.2615	0.0147	24.79	128	7
11	544.7796	16.20	152.0032	0.0143	24.79	128	12
12	568.2118	12.18	119.9075	0.0141	24.79	128	16
13	748.5309	8.22	107.0688	0.0139	24.79	128	18
14	234.1104	4.30	17.5708	0.0138	24.79	128	19
15	191.0621	0.41	1.3507	0.0138	24.79	128	20
16	188.9135	-3.49	-11.5075	0.0138	24.79	128	20
17	184.6747	-7.41	-23.8044	0.0139	24.79	128	18
18	177.3338	-11.35	-34.9146	0.0140	24.79	128	16
19	166.7818	-15.36	-44.1766	0.0143	24.79	128	13
20	152.8525	-19.44	-50.8805	0.0146	24.79	128	9
21	135.3086	-23.63	-54.2421	0.0150	24.79	128	3
22	113.8176	-27.96	-53.3682	0.0156	24.79	128	0
23	87.9135	-32.47	-47.2030	0.0163	24.79	128	0
24	56.9289	-37.23	-34.4411	0.0173	24.79	128	0
25	19.8713	-42.31	-13.3752	0.0186	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 7279.8723$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 2185.5247$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 3457.6796$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 4.79$

COMBINAZIONE n° 7

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	818.9086	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	751.9351	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	324.3531	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.64	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	67.92	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1735.4556	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	37.50	[kN]
Componente dir. Y	79.05	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	789.4351	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	3064.6155	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	3064.6155	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	789.4351	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.62	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.70	[m]
Risultante in fondazione	3164.6605	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14.45	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	4975.6412	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	79.0500	113.9190	37.5000
2	0.70	106.4955	149.0492	66.9356
3	1.40	137.7569	203.9707	99.8213
4	2.10	172.8200	280.8663	136.1342
5	2.80	211.6816	381.9054	175.8687
6	3.50	254.3415	509.2553	219.0247
7	4.20	300.7998	665.0835	265.6024
8	4.90	351.0565	851.5575	315.6018
9	5.60	405.1116	1070.8446	369.0227
10	6.30	462.9651	1325.1124	425.8652
11	7.00	524.6170	1616.5282	486.1293
12	7.70	590.0672	1947.2596	549.8151
13	8.40	659.3159	2319.4739	616.9224
14	9.10	732.3736	2735.3326	687.4689
15	9.80	809.3020	3196.9860	761.5549
16	10.50	890.1235	3706.6735	839.2174
17	11.20	974.7980	4266.6752	920.3909
18	11.90	1063.3192	4879.2140	1005.0648
19	12.60	1155.6905	5546.5031	1093.2448
20	13.30	1251.9168	6270.7578	1184.9392
21	14.00	1351.6591	7054.5245	1279.5933

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 7

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.5103	1.3971	-50.4169	5.8685
2	0.29	-25.9087	12.5078	-124.3061	71.8806
3	0.59	-30.5510	23.9068	-329.5638	159.8576
4	0.88	-181.8777	84.0699	-408.7098	605.8762
5	1.13	-128.3761	206.2747	0.0000	1259.6700
6	1.38	0.0000	553.0326	-81.7170	3555.5047
7	1.50	0.0000	1148.6454	-86.0751	4569.9757
8	4.00	-3810.5649	0.0000	-1801.8239	0.0000
9	4.38	-3192.4875	0.0000	-1631.3929	0.0000
10	4.63	-2817.9749	0.0000	-1512.0286	0.0000
11	4.88	-2441.4230	0.0000	-1544.5970	0.0000
12	5.17	-2029.4772	0.0000	-1365.6293	0.0000
13	5.45	-1673.4025	0.0000	-1210.5139	0.0000
14	5.74	-1353.7762	0.0000	-1069.2175	0.0000
15	6.02	-1070.1010	0.0000	-935.2999	0.0000
16	6.31	-822.8808	0.0000	-813.8450	0.0000
17	6.59	-615.9300	0.0000	-696.9635	0.0000
18	6.88	-446.3179	0.0000	-583.5770	0.0000
19	7.13	-325.8895	0.0000	-487.8115	0.0000
20	7.38	-222.1267	0.0000	-407.4975	0.0000
21	7.63	-134.8573	0.0000	-344.2852	0.0000
22	7.88	-65.7946	0.0000	-287.8513	0.0000
23	8.13	-21.7946	0.0000	-145.0185	0.0000
24	8.38	0.0000	2.7352	-34.3616	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-18.7162	10.1354	-194.8548	797.1780
2	0.50	-86.7495	62.9146	-818.9391	792.2717
3	1.00	-132.3166	5.5545	-723.4641	589.0707
4	1.50	-78.5698	66.3070	-746.2678	878.6680
5	2.00	-14.2490	73.5333	-750.3162	271.9012
6	2.50	-0.4238	80.1339	-146.2840	125.6580
7	3.00	-14.5772	71.6286	-289.3079	722.5917
8	3.50	-80.3003	64.2664	-953.7598	718.6356
9	4.00	-137.2693	4.0386	-674.4990	669.5885
10	4.50	-80.4046	64.0998	-724.0560	942.2257
11	5.00	-14.5723	70.8029	-728.0330	283.8191
12	5.50	-0.4340	75.8512	-133.8984	132.6142
13	6.00	-14.5819	70.7159	-285.3410	726.5589

14	6.50	-80.4790	64.0460	-947.4306	722.5896
15	7.00	-137.5817	4.0116	-672.7336	672.3068
16	7.50	-80.4852	64.0355	-723.0291	946.4836
17	8.00	-14.5818	70.6683	-727.0003	284.8981
18	8.50	-0.4350	75.5410	-133.2000	133.0938
19	9.00	-14.5825	70.6613	-285.0194	726.8785
20	9.50	-80.4910	64.0312	-946.9023	722.9079
21	10.00	-137.6045	4.0099	-672.5547	672.5547
22	10.50	-80.4910	64.0312	-722.9079	946.9023
23	11.00	-14.5825	70.6613	-726.8785	285.0194
24	11.50	-0.4350	75.5410	-133.0938	133.2000
25	12.00	-14.5818	70.6683	-284.8981	727.0003
26	12.50	-80.4852	64.0355	-946.4836	723.0291
27	13.00	-137.5817	4.0116	-672.3068	672.7336
28	13.50	-80.4790	64.0460	-722.5896	947.4306
29	14.00	-14.5819	70.7159	-726.5589	285.3410
30	14.50	-0.4340	75.8512	-132.6142	133.8984
31	15.00	-14.5723	70.8029	-283.8191	728.0330
32	15.50	-80.4046	64.0998	-942.2257	724.0560
33	16.00	-137.2693	4.0386	-669.5885	674.4990
34	16.50	-80.3003	64.2664	-718.6356	953.7598
35	17.00	-14.5772	71.6286	-722.5917	289.3079
36	17.50	-0.4238	80.1339	-125.6580	146.2840
37	18.00	-14.2490	73.5333	-271.9012	750.3162
38	18.50	-78.5698	66.3070	-878.6680	746.2678
39	19.00	-132.3166	5.5545	-589.0707	723.4641
40	19.50	-86.7495	62.9146	-792.2717	818.9391
41	20.00	-18.7162	10.1354	-797.1780	194.8548

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	291.06	-419.44	3.68	240.09	--	--
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	384.45	-538.06	3.61	266.47	--	--
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	1700.14	-2517.33	12.34	477.39	--	--
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	1854.35	-3013.68	10.73	515.53	--	--
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	1945.50	-3509.98	9.19	552.58	--	--
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	2000.04	-4004.57	7.86	588.81	--	--
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	2034.11	-4497.51	6.76	624.44	--	--
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	2056.80	-4989.18	5.86	659.62	--	--
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	2148.55	-5679.34	5.30	985.59	5340.02	985.59
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	2154.89	-6167.79	4.65	1063.81	5769.46	1063.81
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	2276.22	-7013.84	4.34	763.57	--	--
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	2282.47	-7532.29	3.87	2440.51	6630.82	2440.51
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	2288.49	-8050.90	3.47	2596.96	7062.73	2596.96
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	2294.49	-8569.64	3.13	2753.40	7495.48	2753.40
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	2538.26	-10026.90	3.14	2909.84	7929.06	2909.84
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	2547.42	-10608.03	2.86	3066.28	8363.49	3066.28
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	2556.38	-11189.24	2.62	3222.73	8798.76	3222.73
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	2803.16	-12862.77	2.64	3379.17	9234.86	3379.17
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	2814.28	-13506.57	2.44	3535.61	9671.80	3535.61
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	2825.00	-14150.20	2.26	3692.05	10109.58	3692.05
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	3073.14	-16039.21	2.27	7696.99	10548.12	7696.99

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 7

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	2.94	605.36	--	--
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	198.62	1829.39	8174.07	1829.39
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	168.44	1829.39	8174.07	1829.39
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	28.29	1975.26	8174.07	1975.26
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	24.95	8174.07	8174.07	10732.10
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	9.30	2900.37	8174.07	2900.37
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	4.48	8174.07	8174.07	8941.51

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	1000.00	709.42	--	--
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	236.11	709.42	--	--
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	78.21	709.42	--	--
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	38.16	8174.07	8174.07	15024.94
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	23.17	8174.07	8174.07	15024.94
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	15.79	8174.07	8174.07	15024.94
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	11.53	8174.07	8174.07	14023.28
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	8.35	8174.07	8174.07	13146.82
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	6.25	8174.07	8174.07	13146.82
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	4.81	8174.07	8174.07	13146.82
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	6.84	8174.07	8174.07	15024.94
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	5.53	8174.07	8174.07	15024.94
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	4.56	8174.07	8174.07	15024.94
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	3.79	8174.07	8174.07	16026.60
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	3.29	8174.07	8174.07	17171.36
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	0.00	-7670.60	2.40	8174.07	8174.07	13628.06
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	0.00	-9485.32	2.49	8174.07	8174.07	22593.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 7

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	34.91
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	26.17
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	13.06
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	35.71
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.01
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.46
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.25
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	32.17
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	13.30
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	31.48
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	15.13
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.97
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	16.11
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	30.73
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	11.50
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	29.19
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	17.48
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.20
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	17.83
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	27.42
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	11.07
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	27.42
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	17.83
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.20
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	17.48
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	29.19
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	11.50
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	30.73
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	16.11
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.97
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	15.13
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	31.48
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	13.30
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	32.17
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.25
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.46
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.01

38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	35.71
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	13.06
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	26.17
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	34.91

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	18.90
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.08
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.67
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.50
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.81
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.41
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.94
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.41
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.58
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.40
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.00
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.66
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.00
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.40
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.57
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.40
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.01
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.68
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.01
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.40
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.57
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.40
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.01
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.68
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.01
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.40
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.57
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.40
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.00
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.66
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.00
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.40
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.58
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.41
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.94
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.41
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.81
38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.50
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.67
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.08
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	18.90

Analisi dei pali

Combinazione n° 7

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	789.435
Verticale	[kN]	3064.616
Momento	[kNm]	-4975.641

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0025380
Verticale	[m]	0.0047760
Rotazione	[°]	-0.07451

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	404.27	751.84	-264.40	2869.64	-1009.15
2	7	2918.68	751.84	-264.40	2306.49	-811.11
3	7	5433.09	751.84	-264.40	2306.49	-811.11

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f TID) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	2.000	6.28319	404.27	64
2	1.000	2.000	6.28319	2918.68	465
3	1.000	2.000	6.28319	5433.09	865

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 7

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-264.40	404.27	751.84	0.020175	3537.01	5408.21	1420.44	13.38
2	1.00	-642.89	423.20	-20.38	0.020175	3235.57	2129.89	1423.13	5.03
3	2.00	-622.51	441.46	-174.11	0.020175	3263.08	2314.07	1425.72	5.24
4	3.00	-448.40	459.07	-189.03	0.020175	3407.05	3488.12	1428.22	7.60
5	4.00	-259.37	476.02	-144.58	0.020175	3545.34	6506.64	1430.63	13.67
6	5.00	-114.79	492.31	-88.30	0.020175	2859.39	12263.19	1432.94	24.91
7	6.00	-26.49	507.94	-42.30	0.020175	1000.99	19192.00	1435.16	37.78
8	7.00	15.80	522.91	-12.66	0.020175	586.61	19408.23	1437.29	37.12
9	8.00	28.47	537.23	2.54	0.020175	1016.59	19183.86	1439.32	35.71
10	9.00	25.93	550.88	7.93	0.020175	905.77	19241.69	1441.26	34.93
11	10.00	18.01	563.88	7.96	0.020175	619.19	19391.23	1443.11	34.39
12	11.00	10.04	576.21	5.86	0.020175	340.47	19536.67	1444.86	33.91
13	12.00	4.19	587.89	3.45	0.020175	139.88	19641.34	1446.52	33.41
14	13.00	0.73	598.91	1.57	0.020175	24.15	19701.73	1448.08	32.90
15	14.00	-0.84	609.27	0.40	0.020175	27.14	19700.17	1449.55	32.33
16	15.00	-1.24	618.97	-0.17	0.020175	39.56	19693.69	1450.93	31.82
17	16.00	-1.07	628.01	-0.35	0.020175	33.66	19696.77	1452.21	31.36
18	17.00	-0.72	636.39	-0.33	0.020175	22.26	19702.72	1453.40	30.96
19	18.00	-0.39	644.11	-0.24	0.020175	11.81	19708.17	1454.50	30.60
20	19.00	-0.15	651.18	-0.13	0.020175	4.55	19711.96	1455.50	30.27
21	20.00	-0.02	657.58	-0.06	0.020175	0.48	19714.08	1456.41	29.98
22	21.00	0.04	663.33	-0.01	0.020175	1.24	19713.69	1457.23	29.72
23	22.00	0.05	668.42	0.01	0.020175	1.58	19713.51	1457.95	29.49
24	23.00	0.04	672.84	0.02	0.020175	1.29	19713.66	1458.58	29.30
25	24.00	0.03	676.61	0.01	0.020175	0.83	19713.90	1459.12	29.14
26	25.00	0.01	679.72	0.01	0.020175	0.43	19714.11	1459.56	29.00

27	26.00	0.01	682.17	0.01	0.020175	0.15	19714.25	1459.91	28.90
28	27.00	0.00	683.97	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1460.16	28.82
29	28.00	0.00	685.10	0.00	0.020175	0.06	19714.30	1460.32	28.78
30	29.00	0.00	685.57	0.00	0.020175	0.07	19714.30	1460.39	28.76
31	30.00	0.00	685.39	0.00	0.020175	0.05	19714.31	1460.36	28.76
32	31.00	0.00	684.54	0.00	0.020175	0.03	19714.32	1460.24	28.80
33	32.00	0.00	683.04	0.00	0.020175	0.02	19714.33	1460.03	28.86
34	33.00	0.00	680.88	0.00	0.020175	0.01	19714.33	1459.72	28.95
35	34.00	0.00	678.06	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1459.32	29.07
36	35.00	0.00	674.58	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1458.83	29.22
37	36.00	0.00	670.44	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1458.24	29.41
38	37.00	0.00	665.64	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1457.56	29.62
39	38.00	0.00	660.18	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1456.78	29.86
40	39.00	0.00	654.07	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1455.91	30.14
41	40.00	0.00	647.29	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1454.95	30.46
42	41.00	0.00	639.86	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1453.90	30.81

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-264.40	2918.68	751.84	0.014866	1456.66	16080.23	1635.64	5.51
2	1.00	-642.89	2936.91	-20.38	0.014866	2486.74	11360.23	1635.64	3.87
3	2.00	-622.51	2953.10	-174.11	0.014866	2445.65	11601.82	1635.64	3.93
4	3.00	-448.40	2967.24	-189.03	0.014866	2060.45	13634.73	1635.64	4.60
5	4.00	-259.37	2979.33	-144.58	0.014866	1413.23	16233.26	1635.64	5.45
6	5.00	-114.79	2989.37	-88.30	0.014866	664.86	17314.18	1635.64	5.79
7	6.00	-26.49	2997.37	-42.30	0.014866	155.22	17561.69	1635.64	5.86
8	7.00	15.80	3003.32	-12.66	0.014866	92.58	17592.12	1635.64	5.86
9	8.00	28.47	3007.22	2.54	0.014866	166.20	17556.36	1635.64	5.84
10	9.00	25.93	3009.08	7.93	0.014866	151.36	17563.57	1635.64	5.84
11	10.00	18.01	3008.88	7.96	0.014866	105.24	17585.97	1635.64	5.84
12	11.00	10.04	3006.65	5.86	0.014866	58.81	17608.52	1635.64	5.86
13	12.00	4.19	3002.36	3.45	0.014866	24.58	17625.14	1635.64	5.87
14	13.00	0.73	2996.03	1.57	0.014866	4.32	17634.98	1635.64	5.89
15	14.00	-0.84	2987.65	0.40	0.014866	4.95	17634.67	1635.64	5.90
16	15.00	-1.24	2977.22	-0.17	0.014866	7.36	17633.50	1635.64	5.92
17	16.00	-1.07	2964.75	-0.35	0.014866	6.38	17633.98	1635.64	5.95
18	17.00	-0.72	2950.23	-0.33	0.014866	4.30	17634.99	1635.64	5.98
19	18.00	-0.39	2933.66	-0.24	0.014866	2.32	17635.95	1635.64	6.01
20	19.00	-0.15	2915.04	-0.13	0.014866	0.91	17636.64	1635.64	6.05
21	20.00	-0.02	2894.38	-0.06	0.014866	0.10	17637.03	1635.64	6.09
22	21.00	0.04	2871.67	-0.01	0.014866	0.26	17636.95	1635.64	6.14
23	22.00	0.05	2846.92	0.01	0.014866	0.33	17636.92	1635.64	6.20
24	23.00	0.04	2820.11	0.02	0.014866	0.28	17636.94	1635.64	6.25
25	24.00	0.03	2791.26	0.01	0.014866	0.18	17636.99	1635.64	6.32
26	25.00	0.01	2760.36	0.01	0.014866	0.09	17637.03	1635.64	6.39
27	26.00	0.01	2727.42	0.01	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	6.47
28	27.00	0.00	2692.43	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.55
29	28.00	0.00	2655.39	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	6.64
30	29.00	0.00	2616.30	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	6.74
31	30.00	0.00	2575.17	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	6.85
32	31.00	0.00	2531.99	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	6.97
33	32.00	0.00	2486.76	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.09
34	33.00	0.00	2439.49	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.23
35	34.00	0.00	2390.17	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.38

36	35.00	0.00	2338.80	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.54
37	36.00	0.00	2285.39	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.72
38	37.00	0.00	2229.92	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.91
39	38.00	0.00	2172.41	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.12
40	39.00	0.00	2112.86	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.35
41	40.00	0.00	2051.25	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.60
42	41.00	0.00	1987.60	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.87

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-264.40	5433.09	751.84	0.014866	838.47	17229.87	1635.64	3.17
2	1.00	-642.89	5450.63	-20.38	0.014866	1761.45	14934.19	1635.64	2.74
3	2.00	-622.51	5464.73	-174.11	0.014866	1719.83	15097.62	1635.64	2.76
4	3.00	-448.40	5475.40	-189.03	0.014866	1348.18	16462.50	1635.64	3.01
5	4.00	-259.37	5482.63	-144.58	0.014866	815.64	17240.96	1635.64	3.14
6	5.00	-114.79	5486.43	-88.30	0.014866	365.30	17459.67	1635.64	3.18
7	6.00	-26.49	5486.79	-42.30	0.014866	84.96	17595.82	1635.64	3.21
8	7.00	15.80	5483.72	-12.66	0.014866	50.76	17612.43	1635.64	3.21
9	8.00	28.47	5477.21	2.54	0.014866	91.44	17592.67	1635.64	3.21
10	9.00	25.93	5467.27	7.93	0.014866	83.46	17596.54	1635.64	3.22
11	10.00	18.01	5453.89	7.96	0.014866	58.13	17608.85	1635.64	3.23
12	11.00	10.04	5437.08	5.86	0.014866	32.55	17621.27	1635.64	3.24
13	12.00	4.19	5416.83	3.45	0.014866	13.63	17630.46	1635.64	3.25
14	13.00	0.73	5393.15	1.57	0.014866	2.40	17635.91	1635.64	3.27
15	14.00	-0.84	5366.03	0.40	0.014866	2.76	17635.74	1635.64	3.29
16	15.00	-1.24	5335.48	-0.17	0.014866	4.11	17635.08	1635.64	3.31
17	16.00	-1.07	5301.49	-0.35	0.014866	3.57	17635.35	1635.64	3.33
18	17.00	-0.72	5264.06	-0.33	0.014866	2.41	17635.91	1635.64	3.35
19	18.00	-0.39	5223.20	-0.24	0.014866	1.30	17636.45	1635.64	3.38
20	19.00	-0.15	5178.91	-0.13	0.014866	0.51	17636.83	1635.64	3.41
21	20.00	-0.02	5131.18	-0.06	0.014866	0.06	17637.05	1635.64	3.44
22	21.00	0.04	5080.02	-0.01	0.014866	0.14	17637.01	1635.64	3.47
23	22.00	0.05	5025.42	0.01	0.014866	0.19	17636.99	1635.64	3.51
24	23.00	0.04	4967.38	0.02	0.014866	0.16	17637.00	1635.64	3.55
25	24.00	0.03	4905.91	0.01	0.014866	0.10	17637.03	1635.64	3.60
26	25.00	0.01	4841.01	0.01	0.014866	0.05	17637.05	1635.64	3.64
27	26.00	0.01	4772.67	0.01	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	3.70
28	27.00	0.00	4700.89	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.75
29	28.00	0.00	4625.68	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	3.81
30	29.00	0.00	4547.03	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	3.88
31	30.00	0.00	4464.95	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	3.95
32	31.00	0.00	4379.44	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.03
33	32.00	0.00	4290.49	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.11
34	33.00	0.00	4198.10	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.20
35	34.00	0.00	4102.28	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.30
36	35.00	0.00	4003.02	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.41
37	36.00	0.00	3900.33	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.52
38	37.00	0.00	3794.21	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.65
39	38.00	0.00	3684.64	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.79
40	39.00	0.00	3571.65	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.94
41	40.00	0.00	3455.22	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.10
42	41.00	0.00	3335.35	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.29

COMBINAZIONE n° 8

Valore della spinta statica	721.3305	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	681.8720	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	235.3047	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.58	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.57	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1709.9357	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	32.50	[kN]
Componente dir. Y	61.10	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	714.3720	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2932.0972	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2932.0972	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	714.3720	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.58	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.84	[m]
Risultante in fondazione	3017.8670	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.69	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	4620.5847	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	61.1000	87.6300	32.5000
2	0.70	83.7912	118.5349	58.3316
3	1.40	109.8940	167.2816	87.4892
4	2.10	139.3984	236.0263	119.9530
5	2.80	172.3017	326.9135	155.7180
6	3.50	208.6040	442.0862	194.7842
7	4.20	248.3052	583.6877	237.1516
8	4.90	291.4054	753.8610	282.8203
9	5.60	337.9046	954.7491	331.7902
10	6.30	387.8028	1188.4952	384.0613
11	7.00	441.0999	1457.2423	439.6336
12	7.70	497.7960	1763.1335	498.5072
13	8.40	557.9057	2108.3049	560.7104
14	9.10	621.4691	2494.9104	626.3218
15	9.80	688.4783	2925.1679	695.3253
16	10.50	758.9182	3401.2790	767.6922
17	11.20	832.7881	3925.4251	843.4205
18	11.90	910.0913	4499.7853	922.5171
19	12.60	990.8309	5126.5431	1004.9878
20	13.30	1075.0027	5807.8919	1090.8243
21	14.00	1162.3016	6546.2758	1179.4325

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 8

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.4617	1.3388	-47.7748	5.1117
2	0.29	-24.5540	11.7017	-118.2321	66.8287
3	0.59	-29.2931	22.0993	-312.6769	149.0377
4	0.88	-172.6612	78.2616	-386.3983	569.1603
5	1.13	-122.8779	192.8664	0.0000	1184.1153
6	1.38	0.0000	519.1462	-80.9402	3350.6955
7	1.50	0.0000	1080.6318	-85.3533	4307.5040
8	4.00	-2887.8003	0.0000	-1391.0758	0.0000
9	4.38	-2417.7962	0.0000	-1254.8102	0.0000
10	4.63	-2133.3242	0.0000	-1158.2320	0.0000
11	4.88	-1842.9629	0.0000	-1206.3755	0.0000
12	5.17	-1523.5089	0.0000	-1055.6847	0.0000
13	5.45	-1251.9184	0.0000	-927.3048	0.0000
14	5.74	-1009.3060	0.0000	-812.0526	0.0000
15	6.02	-795.3528	0.0000	-705.8627	0.0000
16	6.31	-610.4741	0.0000	-610.9258	0.0000
17	6.59	-458.3221	0.0000	-521.2829	0.0000
18	6.88	-336.5693	0.0000	-435.6879	0.0000
19	7.13	-252.4615	0.0000	-364.7174	0.0000
20	7.38	-177.1963	0.0000	-309.9614	0.0000
21	7.63	-111.2263	0.0000	-275.8193	0.0000
22	7.88	-56.1012	0.0000	-249.9065	0.0000
23	8.13	-20.4676	0.0000	-126.2909	0.0000
24	8.38	0.0000	2.3043	-36.2848	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-17.6212	8.3262	-183.8036	752.0651
2	0.50	-81.8378	59.3666	-775.1955	747.1385
3	1.00	-124.8379	5.2395	-682.6414	555.8328
4	1.50	-74.1308	62.5611	-703.9813	831.8803
5	2.00	-13.4441	69.3791	-708.0455	256.3489
6	2.50	-0.3999	75.6064	-138.0933	118.6271
7	3.00	-13.7537	67.5819	-272.7594	681.8922
8	3.50	-75.7641	60.6358	-903.2184	677.9204
9	4.00	-129.5148	3.8104	-636.4473	631.8151
10	4.50	-75.8624	60.4787	-683.0323	892.3188
11	5.00	-13.7491	66.8031	-687.0251	267.5845
12	5.50	-0.4095	71.5661	-126.4039	125.1917
13	6.00	-13.7581	66.7211	-269.0192	685.6344

14	6.50	-75.9326	60.4280	-897.2381	681.6493
15	7.00	-129.8095	3.7850	-634.7819	634.3793
16	7.50	-75.9384	60.4180	-682.0639	896.3433
17	8.00	-13.7580	66.6761	-686.0508	268.6017
18	8.50	-0.4104	71.2736	-125.7446	125.6443
19	9.00	-13.7587	66.6695	-268.7160	685.9358
20	9.50	-75.9439	60.4140	-896.7392	681.9496
21	10.00	-129.8310	3.7833	-634.6132	634.6132
22	10.50	-75.9439	60.4140	-681.9496	896.7392
23	11.00	-13.7587	66.6695	-685.9358	268.7160
24	11.50	-0.4104	71.2736	-125.6443	125.7446
25	12.00	-13.7580	66.6761	-268.6017	686.0508
26	12.50	-75.9384	60.4180	-896.3433	682.0639
27	13.00	-129.8095	3.7850	-634.3793	634.7819
28	13.50	-75.9326	60.4280	-681.6493	897.2381
29	14.00	-13.7581	66.7211	-685.6344	269.0192
30	14.50	-0.4095	71.5661	-125.1917	126.4039
31	15.00	-13.7491	66.8031	-267.5845	687.0251
32	15.50	-75.8624	60.4787	-892.3188	683.0323
33	16.00	-129.5148	3.8104	-631.8151	636.4473
34	16.50	-75.7641	60.6358	-677.9204	903.2184
35	17.00	-13.7537	67.5819	-681.8922	272.7594
36	17.50	-0.3999	75.6064	-118.6271	138.0933
37	18.00	-13.4441	69.3791	-256.3489	708.0455
38	18.50	-74.1308	62.5611	-831.8803	703.9813
39	19.00	-124.8379	5.2395	-555.8328	682.6414
40	19.50	-81.8378	59.3666	-747.1385	775.1955
41	20.00	-17.6212	8.3262	-752.0651	183.8036

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	292.69	-419.77	4.79	237.61	--	--
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	379.48	-536.83	4.53	263.29	--	--
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	1649.62	-2511.06	15.01	473.45	--	--
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	1771.66	-2999.74	12.71	510.76	--	--
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	1837.82	-3486.96	10.67	546.93	--	--
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	1874.22	-3971.95	8.98	582.23	--	--
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	1895.28	-4455.20	7.63	616.85	--	--
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	1908.49	-4937.23	6.55	650.97	--	--
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	1984.02	-5605.85	5.87	985.59	5325.86	985.59
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	1985.25	-6084.18	5.12	1063.81	5753.59	1063.81
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	2094.23	-6918.62	4.75	751.37	--	--
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	2096.79	-7426.59	4.21	2440.51	6611.27	2440.51
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	2099.72	-7934.77	3.76	2596.96	7041.22	2596.96
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	2103.16	-8443.20	3.38	2753.40	7471.92	2753.40
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	2326.23	-9883.56	3.38	2909.84	7903.37	2909.84
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	2332.28	-10452.71	3.07	3066.28	8335.56	3066.28
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	2338.31	-11021.86	2.81	3222.73	8768.50	3222.73
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	2563.60	-12675.25	2.82	3379.17	9202.18	3379.17
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	2571.61	-13305.49	2.60	3535.61	9636.61	3535.61
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	2579.37	-13935.48	2.40	3692.05	10071.79	3692.05
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	2805.53	-15801.20	2.41	7696.99	10507.64	7696.99

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 8

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	3.25	605.36	--	--
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	209.57	1829.39	8174.07	1829.39
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	175.67	1829.39	8174.07	1829.39
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	29.80	1975.26	8174.07	1975.26
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	26.68	8174.07	8174.07	10732.10
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	9.91	2900.37	8174.07	2900.37
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	4.76	8174.07	8174.07	8941.51

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	1000.00	709.42	--	--
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	251.42	709.42	--	--
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	91.72	709.42	--	--
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	46.26	8174.07	8174.07	15024.94
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	29.04	8174.07	8174.07	15024.94
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	20.38	8174.07	8174.07	15024.94
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	15.29	8174.07	8174.07	14023.28
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	11.23	8174.07	8174.07	13146.82
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	8.43	8174.07	8174.07	13146.82
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	6.47	8174.07	8174.07	13146.82
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	9.17	8174.07	8174.07	15024.94
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	7.40	8174.07	8174.07	15024.94
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	6.08	8174.07	8174.07	15024.94
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	5.02	8174.07	8174.07	16026.60
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	4.34	8174.07	8174.07	17171.36
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	0.00	-7670.60	3.17	8174.07	8174.07	13628.06
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	0.00	-9485.32	3.28	8174.07	8174.07	22593.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 8

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	42.49
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	19.88
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	10.81
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	37.22
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.99
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	9.48
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.98
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	33.75
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	11.60
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	32.97
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.45
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.60
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.25
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	27.73
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	10.16
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	25.83
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	15.43
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.65
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	15.72
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	24.28
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	9.78
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	24.28
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	15.72
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.65
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	15.43
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	25.83
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	10.16
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	27.73
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	14.25
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	10.60
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.45
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	32.97
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	11.60
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	33.75
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.98
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	9.48
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.99

38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	37.22
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	10.81
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	19.88
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	42.49

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	20.08
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.32
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.83
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.77
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.10
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.68
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.23
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.67
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.73
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.66
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.30
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.94
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.30
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.66
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.73
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.66
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.31
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.96
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.31
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.66
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.72
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.66
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.31
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.96
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.31
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.66
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.73
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.66
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.30
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.94
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.30
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.66
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.73
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.67
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.23
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.68
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.10
38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.77
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.83
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	4.32
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	20.08

Analisi dei pali

Combinazione n° 8

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	714.372
Verticale	[kN]	2932.097
Momento	[kNm]	-4620.585

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0023284
Verticale	[m]	0.0045624
Rotazione	[°]	-0.06916

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	458.78	680.35	-263.70	2796.99	-1084.10
2	7	2792.47	680.35	-263.70	2246.76	-870.83
3	7	5126.17	680.35	-263.70	2246.76	-870.83

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	2.000	6.28319	458.78	73
2	1.000	2.000	6.28319	2792.47	444
3	1.000	2.000	6.28319	5126.17	816

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 8

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-263.70	458.78	680.35	0.020175	3548.35	6173.28	1428.18	13.46
2	1.00	-601.55	477.69	-25.58	0.020175	3307.67	2626.63	1430.87	5.50
3	2.00	-575.97	495.91	-163.77	0.020175	3338.39	2874.36	1433.46	5.80
4	3.00	-412.20	513.44	-175.25	0.020175	3482.37	4337.73	1435.95	8.45
5	4.00	-236.95	530.29	-133.11	0.020175	3492.69	7816.68	1438.34	14.74
6	5.00	-103.84	546.44	-80.80	0.020175	2597.10	13666.78	1440.63	25.01
7	6.00	-23.04	561.91	-38.38	0.020175	791.46	19301.34	1442.83	34.35
8	7.00	15.34	576.69	-11.23	0.020175	517.34	19444.37	1444.93	33.72
9	8.00	26.57	590.77	2.60	0.020175	866.30	19262.28	1446.93	32.61
10	9.00	23.96	604.17	7.43	0.020175	766.12	19314.56	1448.83	31.97
11	10.00	16.54	616.88	7.37	0.020175	521.16	19442.38	1450.63	31.52
12	11.00	9.16	628.90	5.39	0.020175	285.06	19565.58	1452.34	31.11
13	12.00	3.78	640.23	3.16	0.020175	115.96	19653.82	1453.95	30.70
14	13.00	0.62	650.87	1.43	0.020175	18.82	19704.51	1455.46	30.27
15	14.00	-0.80	660.83	0.35	0.020175	23.95	19701.83	1456.87	29.81
16	15.00	-1.16	670.09	-0.17	0.020175	34.04	19696.57	1458.19	29.39
17	16.00	-0.99	678.67	-0.33	0.020175	28.75	19699.33	1459.41	29.03
18	17.00	-0.66	686.55	-0.31	0.020175	18.93	19704.45	1460.53	28.70
19	18.00	-0.35	693.75	-0.22	0.020175	9.99	19709.12	1461.55	28.41
20	19.00	-0.14	700.25	-0.12	0.020175	3.80	19712.35	1462.47	28.15
21	20.00	-0.01	706.07	-0.05	0.020175	0.35	19714.15	1463.30	27.92
22	21.00	0.04	711.20	-0.01	0.020175	1.10	19713.76	1464.03	27.72
23	22.00	0.05	715.64	0.01	0.020175	1.37	19713.62	1464.66	27.55
24	23.00	0.04	719.39	0.01	0.020175	1.12	19713.75	1465.19	27.40
25	24.00	0.03	722.46	0.01	0.020175	0.71	19713.96	1465.63	27.29
26	25.00	0.01	724.83	0.01	0.020175	0.36	19714.14	1465.96	27.20

27	26.00	0.00	726.51	0.00	0.020175	0.13	19714.27	1466.20	27.14
28	27.00	0.00	727.51	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1466.34	27.10
29	28.00	0.00	727.81	0.00	0.020175	0.05	19714.31	1466.39	27.09
30	29.00	0.00	727.43	0.00	0.020175	0.06	19714.30	1466.33	27.10
31	30.00	0.00	726.36	0.00	0.020175	0.05	19714.31	1466.18	27.14
32	31.00	0.00	724.59	0.00	0.020175	0.03	19714.32	1465.93	27.21
33	32.00	0.00	722.14	0.00	0.020175	0.01	19714.33	1465.58	27.30
34	33.00	0.00	719.00	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1465.14	27.42
35	34.00	0.00	715.17	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1464.59	27.57
36	35.00	0.00	710.66	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1463.95	27.74
37	36.00	0.00	705.45	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1463.21	27.95
38	37.00	0.00	699.55	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1462.37	28.18
39	38.00	0.00	692.97	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1461.44	28.45
40	39.00	0.00	685.69	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1460.41	28.75
41	40.00	0.00	677.73	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1459.27	29.09
42	41.00	0.00	669.08	0.00	0.020175	0.00	19714.33	1458.05	29.46

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-263.70	2792.47	680.35	0.014866	1503.02	15916.19	1635.64	5.70
2	1.00	-601.55	2810.74	-25.58	0.014866	2462.22	11504.80	1635.64	4.09
3	2.00	-575.97	2827.03	-163.77	0.014866	2408.28	11820.53	1635.64	4.18
4	3.00	-412.20	2841.34	-175.25	0.014866	2010.98	13861.98	1635.64	4.88
5	4.00	-236.95	2853.68	-133.11	0.014866	1362.67	16411.42	1635.64	5.75
6	5.00	-103.84	2864.03	-80.80	0.014866	628.40	17331.89	1635.64	6.05
7	6.00	-23.04	2872.41	-38.38	0.014866	140.93	17568.64	1635.64	6.12
8	7.00	15.34	2878.82	-11.23	0.014866	93.76	17591.54	1635.64	6.11
9	8.00	26.57	2883.24	2.60	0.014866	161.80	17558.50	1635.64	6.09
10	9.00	23.96	2885.69	7.43	0.014866	145.88	17566.23	1635.64	6.09
11	10.00	16.54	2886.16	7.37	0.014866	100.77	17588.14	1635.64	6.09
12	11.00	9.16	2884.65	5.39	0.014866	55.94	17609.91	1635.64	6.10
13	12.00	3.78	2881.17	3.16	0.014866	23.11	17625.86	1635.64	6.12
14	13.00	0.62	2875.71	1.43	0.014866	3.81	17635.23	1635.64	6.13
15	14.00	-0.80	2868.27	0.35	0.014866	4.94	17634.68	1635.64	6.15
16	15.00	-1.16	2858.85	-0.17	0.014866	7.14	17633.61	1635.64	6.17
17	16.00	-0.99	2847.46	-0.33	0.014866	6.13	17634.10	1635.64	6.19
18	17.00	-0.66	2834.09	-0.31	0.014866	4.11	17635.09	1635.64	6.22
19	18.00	-0.35	2818.74	-0.22	0.014866	2.20	17636.01	1635.64	6.26
20	19.00	-0.14	2801.41	-0.12	0.014866	0.85	17636.67	1635.64	6.30
21	20.00	-0.01	2782.11	-0.05	0.014866	0.08	17637.04	1635.64	6.34
22	21.00	0.04	2760.83	-0.01	0.014866	0.25	17636.96	1635.64	6.39
23	22.00	0.05	2737.57	0.01	0.014866	0.32	17636.92	1635.64	6.44
24	23.00	0.04	2712.33	0.01	0.014866	0.26	17636.95	1635.64	6.50
25	24.00	0.03	2685.12	0.01	0.014866	0.17	17637.00	1635.64	6.57
26	25.00	0.01	2655.93	0.01	0.014866	0.09	17637.04	1635.64	6.64
27	26.00	0.00	2624.76	0.00	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	6.72
28	27.00	0.00	2591.62	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.81
29	28.00	0.00	2556.49	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	6.90
30	29.00	0.00	2519.39	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	7.00
31	30.00	0.00	2480.32	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	7.11
32	31.00	0.00	2439.26	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	7.23
33	32.00	0.00	2396.23	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.36
34	33.00	0.00	2351.22	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.50
35	34.00	0.00	2304.23	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.65

36	35.00	0.00	2255.27	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.82
37	36.00	0.00	2204.33	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.00
38	37.00	0.00	2151.41	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.20
39	38.00	0.00	2096.51	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.41
40	39.00	0.00	2039.64	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.65
41	40.00	0.00	1980.78	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.90
42	41.00	0.00	1919.96	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	9.19

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-263.70	5126.17	680.35	0.014866	885.18	17207.18	1635.64	3.36
2	1.00	-601.55	5143.79	-25.58	0.014866	1751.20	14974.42	1635.64	2.91
3	2.00	-575.97	5158.15	-163.77	0.014866	1696.20	15190.40	1635.64	2.94
4	3.00	-412.20	5169.24	-175.25	0.014866	1320.39	16558.62	1635.64	3.20
5	4.00	-236.95	5177.06	-133.11	0.014866	789.67	17253.57	1635.64	3.33
6	5.00	-103.84	5181.62	-80.80	0.014866	350.04	17467.08	1635.64	3.37
7	6.00	-23.04	5182.92	-38.38	0.014866	78.24	17599.08	1635.64	3.40
8	7.00	15.34	5180.95	-11.23	0.014866	52.16	17611.75	1635.64	3.40
9	8.00	26.57	5175.71	2.60	0.014866	90.31	17593.22	1635.64	3.40
10	9.00	23.96	5167.21	7.43	0.014866	81.61	17597.44	1635.64	3.41
11	10.00	16.54	5155.44	7.37	0.014866	56.48	17609.65	1635.64	3.42
12	11.00	9.16	5140.41	5.39	0.014866	31.41	17621.82	1635.64	3.43
13	12.00	3.78	5122.11	3.16	0.014866	13.00	17630.76	1635.64	3.44
14	13.00	0.62	5100.54	1.43	0.014866	2.15	17636.03	1635.64	3.46
15	14.00	-0.80	5075.71	0.35	0.014866	2.79	17635.72	1635.64	3.47
16	15.00	-1.16	5047.61	-0.17	0.014866	4.05	17635.11	1635.64	3.49
17	16.00	-0.99	5016.25	-0.33	0.014866	3.48	17635.39	1635.64	3.52
18	17.00	-0.66	4981.62	-0.31	0.014866	2.34	17635.94	1635.64	3.54
19	18.00	-0.35	4943.73	-0.22	0.014866	1.26	17636.47	1635.64	3.57
20	19.00	-0.14	4902.57	-0.12	0.014866	0.49	17636.84	1635.64	3.60
21	20.00	-0.01	4858.14	-0.05	0.014866	0.05	17637.06	1635.64	3.63
22	21.00	0.04	4810.45	-0.01	0.014866	0.15	17637.01	1635.64	3.67
23	22.00	0.05	4759.49	0.01	0.014866	0.18	17636.99	1635.64	3.71
24	23.00	0.04	4705.27	0.01	0.014866	0.15	17637.00	1635.64	3.75
25	24.00	0.03	4647.78	0.01	0.014866	0.10	17637.03	1635.64	3.79
26	25.00	0.01	4587.03	0.01	0.014866	0.05	17637.05	1635.64	3.84
27	26.00	0.00	4523.01	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	3.90
28	27.00	0.00	4455.72	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.96
29	28.00	0.00	4385.17	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	4.02
30	29.00	0.00	4311.36	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	4.09
31	30.00	0.00	4234.27	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	4.17
32	31.00	0.00	4153.93	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.25
33	32.00	0.00	4070.31	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.33
34	33.00	0.00	3983.43	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.43
35	34.00	0.00	3893.29	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.53
36	35.00	0.00	3799.88	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.64
37	36.00	0.00	3703.20	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.76
38	37.00	0.00	3603.26	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.89
39	38.00	0.00	3500.05	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.04
40	39.00	0.00	3393.58	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.20
41	40.00	0.00	3283.84	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.37
42	41.00	0.00	3170.83	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	5.56

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 9

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -2.61 Y[m]= 3.92

Raggio del cerchio R[m]= 21.85

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -17.57

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 18.90

Larghezza della striscia dx[m]= 1.46

Coefficiente di sicurezza C= 4.47

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	71.3860	73.01	68.2719	0.0490	29.26	0	0
2	184.5281	62.43	163.5677	0.0309	29.26	0	0
3	257.3797	54.96	210.7293	0.0249	29.26	0	0
4	329.8883	48.73	247.9400	0.0217	29.26	0	0
5	397.0184	43.20	271.8002	0.0196	27.14	61	0
6	437.7431	38.15	270.3950	0.0182	24.79	128	0
7	472.3380	33.43	260.1860	0.0171	24.79	128	0
8	501.3723	28.95	242.6737	0.0163	24.79	128	0
9	525.7198	24.66	219.3349	0.0157	24.79	128	0
10	544.5360	20.51	190.8110	0.0153	24.79	128	5
11	559.5945	16.48	158.7122	0.0149	24.79	128	10
12	576.4311	12.52	124.9907	0.0147	24.79	128	14
13	632.7471	8.63	94.9466	0.0145	24.79	128	16
14	384.5590	4.78	32.0246	0.0144	24.79	128	18
15	195.2417	0.95	3.2213	0.0143	24.79	128	19
16	192.5068	-2.88	-9.6788	0.0143	24.79	128	19
17	188.4811	-6.72	-22.0627	0.0144	24.79	128	17
18	181.1841	-10.59	-33.3079	0.0146	24.79	128	15
19	170.5123	-14.51	-42.7333	0.0148	24.79	128	12
20	156.3057	-18.51	-49.6121	0.0151	24.79	128	8
21	138.3355	-22.59	-53.1483	0.0155	24.79	128	2
22	116.2823	-26.81	-52.4436	0.0160	24.79	128	0
23	89.7019	-31.19	-46.4495	0.0167	24.79	128	0
24	57.9675	-35.78	-33.8913	0.0176	24.79	128	0
25	20.1648	-40.66	-13.1381	0.0189	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 7381.9251$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 2203.1396$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 3512.5671$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 4.62$

COMBINAZIONE n° 10

Valore della spinta statica	569.2629	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	522.7063	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	225.4735	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.77	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	67.86	[°]		
Incremento sismico della spinta	196.4164	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 6.38	[m]	Y = -8.03	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	63.36	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1544.0563	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]
Inerzia del muro	326.0235	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-163.0118	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	543.7699	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-271.8849	[kN]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	58.50	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1572.8524	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2396.6866	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2396.6866	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1572.8524	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	4.49	[m]
Lunghezza fondazione reagente	-0.89	[m]
Risultante in fondazione	2866.7004	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	33.28	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	10754.8994	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 10

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.70	97.0047	99.6650	50.8307
3	1.40	138.8355	145.4630	104.9112
4	2.10	183.9835	227.1410	162.2276
5	2.80	232.4468	346.8076	222.7762
6	3.50	284.2252	506.5701	286.5572
7	4.20	339.3189	708.5360	353.5706
8	4.90	397.7278	954.8127	423.8162
9	5.60	459.4519	1247.5077	497.2942
10	6.30	524.4913	1588.7283	574.0045
11	7.00	592.8458	1980.5819	653.9471
12	7.70	664.5156	2425.1761	737.1220
13	8.40	739.5005	2924.6181	823.5293
14	9.10	817.8074	3481.0117	913.1798
15	9.80	899.4749	4096.4534	1006.1369
16	10.50	984.5186	4773.0951	1102.4260
17	11.20	1072.9147	5513.1161	1202.0081
18	11.90	1164.6598	6318.6608	1304.8778
19	12.60	1259.7567	7191.8687	1411.0396
20	13.30	1358.2090	8134.8813	1520.4994
21	14.00	1459.7550	9150.0940	1632.8295

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 10

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.8137	1.7600	-66.8598	10.4292
2	0.29	-34.3527	17.5318	-162.1348	103.2990
3	0.59	-38.3910	35.1727	-434.7996	227.2477
4	0.88	-239.3224	120.2722	-547.4606	834.7111
5	1.13	-162.6451	289.8457	0.0000	1730.3816
6	1.38	0.0000	764.2400	-86.5354	4832.0406
7	1.50	0.0000	1572.5609	-90.5976	6205.9099
8	4.00	-6836.3262	0.0000	-2595.9700	0.0000
9	4.38	-5818.6328	0.0000	-2473.1045	0.0000
10	4.63	-5221.9234	0.0000	-2334.2312	0.0000
11	4.88	-4649.0400	0.0000	-2344.7779	0.0000
12	5.17	-4017.0305	0.0000	-2203.6774	0.0000
13	5.45	-3411.3350	0.0000	-2086.8418	0.0000
14	5.74	-2839.7914	0.0000	-1995.2360	0.0000
15	6.02	-2303.7489	0.0000	-1922.1894	0.0000
16	6.31	-1797.5347	0.0000	-1871.6840	0.0000
17	6.59	-1334.9292	0.0000	-1875.4524	0.0000
18	6.88	-889.8843	0.0000	-1963.2101	0.0000
19	7.13	-594.3559	0.0000	-1451.0618	0.0000
20	7.38	-356.0429	0.0000	-999.8027	0.0000
21	7.63	-179.8548	0.0000	-656.5027	0.0000
22	7.88	-63.9336	28.4858	-435.3563	107.8887
23	8.13	-34.8213	52.1738	-226.6860	97.9456
24	8.38	-0.5372	2.5331	-41.4481	124.1742

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-25.5407	10.4622	-263.7193	1078.3775
2	0.50	-117.3636	147.7474	-1091.9957	1073.5576
3	1.00	-178.9296	228.6926	-977.9058	796.2372
4	1.50	-106.2372	89.6545	-1009.8157	1170.8005
5	2.00	-154.0824	99.4261	-1013.7967	368.8022
6	2.50	-204.8569	108.3529	-197.2241	169.3829
7	3.00	-162.5563	96.8511	-392.4154	976.2793
8	3.50	-108.5738	86.8951	-1269.4004	972.3899
9	4.00	-185.6015	189.8236	-911.6695	905.0240
10	4.50	-108.7151	86.6697	-979.7327	1253.9102
11	5.00	-153.3066	95.7330	-983.6428	384.9707
12	5.50	-196.3300	102.5589	-180.5072	178.7753
13	6.00	-146.5729	95.6152	-387.0352	981.6492

14	6.50	-108.8158	86.5968	-1260.8959	977.7466
15	7.00	-186.0245	208.6329	-909.2807	908.7033
16	7.50	-108.8242	86.5825	-978.3418	1259.6238
17	8.00	-136.9883	95.5507	-982.2461	386.4346
18	8.50	-181.3695	102.1392	-179.5657	179.4224
19	9.00	-134.6522	95.5413	-386.5991	982.0814
20	9.50	-108.8320	86.5767	-1260.1850	978.1776
21	10.00	-186.0553	215.7171	-909.0387	909.0387
22	10.50	-108.8320	86.5767	-978.1776	1260.1850
23	11.00	-134.6522	95.5413	-982.0814	386.5991
24	11.50	-181.3695	102.1392	-179.4224	179.5657
25	12.00	-136.9883	95.5507	-386.4346	982.2461
26	12.50	-108.8242	86.5825	-1259.6238	978.3418
27	13.00	-186.0245	208.6329	-908.7033	909.2807
28	13.50	-108.8158	86.5968	-977.7466	1260.8959
29	14.00	-146.5729	95.6152	-981.6492	387.0352
30	14.50	-196.3300	102.5589	-178.7753	180.5072
31	15.00	-153.3066	95.7330	-384.9707	983.6428
32	15.50	-108.7151	86.6697	-1253.9102	979.7327
33	16.00	-185.6015	189.8236	-905.0240	911.6695
34	16.50	-108.5738	86.8951	-972.3899	1269.4004
35	17.00	-162.5563	96.8511	-976.2793	392.4154
36	17.50	-204.8569	108.3529	-169.3829	197.2241
37	18.00	-154.0824	99.4261	-368.8022	1013.7967
38	18.50	-106.2372	89.6545	-1170.8005	1009.8157
39	19.00	-178.9296	228.6926	-796.2372	977.9058
40	19.50	-117.3636	147.7474	-1073.5576	1091.9957
41	20.00	-25.5407	10.4622	-1078.3775	263.7193

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 10

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	278.29	-416.86	4.76	237.25	--	--
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	568.10	-583.68	5.86	265.14	--	--
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	2459.16	-2576.55	17.71	477.54	--	--
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	2510.71	-3099.66	13.65	517.12	--	--
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	2420.63	-3611.54	10.41	555.55	--	--
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	2288.90	-4079.47	8.05	593.12	--	--
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	2174.33	-4540.24	6.41	630.01	--	--
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	2081.91	-4997.97	5.23	666.38	--	--
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	2080.48	-5648.93	4.53	985.59	5351.46	985.59
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	2013.12	-6097.92	3.84	1063.81	5782.44	1063.81
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	2066.62	-6904.17	3.49	773.53	--	--
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	2023.51	-7384.87	3.05	2440.51	6646.58	2440.51
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	1989.13	-7866.74	2.69	2596.96	7079.74	2596.96
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	1961.62	-8349.66	2.40	2753.40	7513.62	2753.40
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	2142.97	-9759.66	2.38	2909.84	7948.24	2909.84
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	2125.18	-10303.19	2.16	3066.28	8383.59	3066.28
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	2111.03	-10847.41	1.97	3222.73	8819.67	3222.73
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	2297.99	-12467.36	1.97	3379.17	9256.48	3379.17
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	2289.73	-13071.92	1.82	3535.61	9694.02	3535.61
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	2283.50	-13676.85	1.68	3692.05	10132.29	3692.05
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	2473.76	-15506.14	1.69	7696.99	10571.23	7696.99

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 10

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	1.84	605.36	--	--
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	149.80	1829.39	8174.07	1829.39
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	134.04	1829.39	8174.07	1829.39
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	21.50	1975.26	8174.07	1975.26
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	17.75	8174.07	8174.07	10732.10
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	6.73	2900.37	8174.07	2900.37
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	3.27	8174.07	8174.07	8941.51

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	2.79	709.42	--	--
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	98.63	709.42	--	--
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	80.49	709.42	--	--
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	28.61	8174.07	8174.07	15024.94
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	14.45	8174.07	8174.07	15024.94
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	8.66	8174.07	8174.07	15024.94
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	5.78	8174.07	8174.07	14023.28
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	3.85	8174.07	8174.07	13146.82
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	2.86	8174.07	8174.07	13146.82
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	2.23	8174.07	8174.07	13146.82
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	3.26	8174.07	8174.07	15024.94
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	2.71	8174.07	8174.07	15024.94
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	2.31	8174.07	8174.07	15024.94
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	1.99	8174.07	8174.07	16026.60
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	1.77	8174.07	8174.07	17171.36
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	0.00	-7670.60	1.32	8174.07	8174.07	13628.06
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	0.00	-9485.32	1.39	8174.07	8174.07	22593.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 10

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	40.19
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.39
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.55
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.30
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.30
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.73
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.18
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.04
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.86
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.54
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.31
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.80
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.41
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.60
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.70
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.33
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.58
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.95
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.63
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.09
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.64
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.09
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.63
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.95
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.58
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.33
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.70
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.60
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.41
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.80
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.31
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.54
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.86
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.04
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.18
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.73
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.30

38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.30
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.55
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.39
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	40.19

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.85
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.01
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.98
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.33
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.56
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.27
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.65
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.26
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.91
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.25
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.70
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.45
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.70
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.25
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.90
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.25
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.70
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.46
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.70
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.25
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.90
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.25
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.70
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.46
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.70
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.25
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.90
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.25
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.70
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.45
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.70
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.25
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.91
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.26
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.65
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.27
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.56
38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.33
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.98
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.01
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.85

Analisi dei pali

Combinazione n° 10

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1572.852
Verticale	[kN]	2396.687
Momento	[kNm]	-10754.899

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0050860
Verticale	[m]	0.0040394
Rotazione	[°]	-0.15006

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-2780.98	1497.95	-549.34	2832.38	-1038.72
2	7	2282.56	1497.95	-549.34	2281.08	-836.54
3	7	7346.10	1497.95	-549.34	2281.08	-836.54

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	789.48	7800.28	MEDI
1	7010.80	0.00	789.48	7800.28	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	2.000	6.28319	-2780.98	-443
2	1.000	2.000	6.28319	2282.56	363
3	1.000	2.000	6.28319	7346.10	1169

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 10

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-549.34	-2780.98	1497.95	0.020175	1005.52	-5090.31	1363.03	1.83
2	1.00	-1407.30	-2760.69	-32.87	0.020175	1661.95	-3260.25	1363.03	1.18
3	2.00	-1374.43	-2738.34	-379.57	0.020175	1651.30	-3289.96	1363.03	1.20
4	3.00	-994.86	-2713.94	-416.71	0.020175	1431.08	-3903.91	1363.03	1.44
5	4.00	-578.15	-2687.46	-320.43	0.020175	1061.50	-4934.25	1363.03	1.84
6	5.00	-257.72	-2658.93	-196.57	0.020175	602.33	-6214.34	1363.03	2.34
7	6.00	-61.15	-2628.34	-94.74	0.020175	172.45	-7412.79	1363.03	2.82
8	7.00	33.60	-2595.68	-28.85	0.020175	98.61	-7618.66	1363.03	2.94
9	8.00	62.44	-2560.97	5.14	0.020175	180.22	-7391.15	1363.03	2.89
10	9.00	57.31	-2524.19	17.33	0.020175	168.54	-7423.71	1363.03	2.94
11	10.00	39.98	-2485.35	17.57	0.020175	121.52	-7554.79	1363.03	3.04
12	11.00	22.40	-2444.45	12.99	0.020175	70.54	-7696.91	1363.03	3.15
13	12.00	9.42	-2401.49	7.69	0.020175	30.62	-7808.20	1363.03	3.25
14	13.00	1.72	-2356.46	3.53	0.020175	5.77	-7877.49	1363.03	3.34
15	14.00	-1.80	-2309.38	0.93	0.020175	6.15	-7876.41	1363.03	3.41
16	15.00	-2.73	-2260.23	-0.36	0.020175	9.51	-7867.06	1363.03	3.48
17	16.00	-2.37	-2209.03	-0.78	0.020175	8.46	-7869.99	1363.03	3.56
18	17.00	-1.60	-2155.76	-0.74	0.020175	5.84	-7877.29	1363.03	3.65
19	18.00	-0.86	-2100.43	-0.52	0.020175	3.24	-7884.55	1363.03	3.75
20	19.00	-0.34	-2043.03	-0.30	0.020175	1.31	-7889.92	1363.03	3.86
21	20.00	-0.04	-1983.58	-0.13	0.020175	0.16	-7893.13	1363.03	3.98
22	21.00	0.09	-1922.06	-0.03	0.020175	0.37	-7892.53	1363.03	4.11
23	22.00	0.12	-1858.49	0.02	0.020175	0.50	-7892.17	1363.03	4.25
24	23.00	0.10	-1792.85	0.03	0.020175	0.43	-7892.37	1363.03	4.40
25	24.00	0.06	-1725.15	0.03	0.020175	0.29	-7892.76	1363.03	4.58
26	25.00	0.03	-1655.39	0.02	0.020175	0.16	-7893.13	1363.03	4.77

27	26.00	0.01	-1583.57	0.01	0.020175	0.06	-7893.40	1363.03	4.98
28	27.00	0.00	-1509.68	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	5.23
29	28.00	0.00	-1433.74	0.00	0.020175	0.02	-7893.50	1363.03	5.51
30	29.00	-0.01	-1355.73	0.00	0.020175	0.03	-7893.49	1363.03	5.82
31	30.00	0.00	-1275.67	0.00	0.020175	0.02	-7893.50	1363.03	6.19
32	31.00	0.00	-1193.54	0.00	0.020175	0.02	-7893.52	1363.03	6.61
33	32.00	0.00	-1109.35	0.00	0.020175	0.01	-7893.54	1363.03	7.12
34	33.00	0.00	-1023.09	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	7.72
35	34.00	0.00	-934.78	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	8.44
36	35.00	0.00	-844.40	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	9.35
37	36.00	0.00	-751.97	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	10.50
38	37.00	0.00	-657.47	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	12.01
39	38.00	0.00	-560.91	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	14.07
40	39.00	0.00	-462.29	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	17.07
41	40.00	0.00	-361.61	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	21.83
42	41.00	0.00	-258.86	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	30.49

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-549.34	2282.56	1497.95	0.014866	2585.54	10743.10	1635.64	4.71
2	1.00	-1407.30	2300.97	-32.87	0.014866	2951.48	4825.74	1635.64	2.10
3	2.00	-1374.43	2317.68	-379.57	0.014866	2961.92	4994.63	1635.64	2.16
4	3.00	-994.86	2332.69	-416.71	0.014866	2992.15	7015.83	1635.64	3.01
5	4.00	-578.15	2346.01	-320.43	0.014866	2609.20	10587.64	1635.64	4.51
6	5.00	-257.72	2357.64	-196.57	0.014866	1671.23	15288.44	1635.64	6.48
7	6.00	-61.15	2367.57	-94.74	0.014866	449.86	17418.60	1635.64	7.36
8	7.00	33.60	2375.80	-28.85	0.014866	247.70	17516.78	1635.64	7.37
9	8.00	62.44	2382.33	5.14	0.014866	456.47	17415.39	1635.64	7.31
10	9.00	57.31	2387.18	17.33	0.014866	418.51	17433.83	1635.64	7.30
11	10.00	39.98	2390.32	17.57	0.014866	292.59	17494.98	1635.64	7.32
12	11.00	22.40	2391.77	12.99	0.014866	164.45	17557.21	1635.64	7.34
13	12.00	9.42	2391.52	7.69	0.014866	69.32	17603.41	1635.64	7.36
14	13.00	1.72	2389.58	3.53	0.014866	12.73	17630.90	1635.64	7.38
15	14.00	-1.80	2385.94	0.93	0.014866	13.33	17630.60	1635.64	7.39
16	15.00	-2.73	2380.60	-0.36	0.014866	20.23	17627.26	1635.64	7.40
17	16.00	-2.37	2373.57	-0.78	0.014866	17.63	17628.52	1635.64	7.43
18	17.00	-1.60	2364.85	-0.74	0.014866	11.91	17631.29	1635.64	7.46
19	18.00	-0.86	2354.42	-0.52	0.014866	6.46	17633.94	1635.64	7.49
20	19.00	-0.34	2342.31	-0.30	0.014866	2.55	17635.84	1635.64	7.53
21	20.00	-0.04	2328.49	-0.13	0.014866	0.30	17636.93	1635.64	7.57
22	21.00	0.09	2312.98	-0.03	0.014866	0.69	17636.74	1635.64	7.63
23	22.00	0.12	2295.77	0.02	0.014866	0.91	17636.64	1635.64	7.68
24	23.00	0.10	2276.87	0.03	0.014866	0.76	17636.71	1635.64	7.75
25	24.00	0.06	2256.27	0.03	0.014866	0.50	17636.84	1635.64	7.82
26	25.00	0.03	2233.98	0.02	0.014866	0.26	17636.95	1635.64	7.89
27	26.00	0.01	2209.99	0.01	0.014866	0.10	17637.03	1635.64	7.98
28	27.00	0.00	2184.31	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.07
29	28.00	0.00	2156.92	0.00	0.014866	0.04	17637.06	1635.64	8.18
30	29.00	-0.01	2127.85	0.00	0.014866	0.04	17637.06	1635.64	8.29
31	30.00	0.00	2097.07	0.00	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	8.41
32	31.00	0.00	2064.60	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	8.54
33	32.00	0.00	2030.44	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	8.69
34	33.00	0.00	1994.58	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.84
35	34.00	0.00	1957.02	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	9.01

36	35.00	0.00	1917.77	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.37	9.20
37	36.00	0.00	1876.82	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1629.55	9.40
38	37.00	0.00	1834.17	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1623.50	9.62
39	38.00	0.00	1789.83	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1617.20	9.85
40	39.00	0.00	1743.80	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1610.66	10.11
41	40.00	0.00	1696.07	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1603.88	10.40
42	41.00	0.00	1646.64	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1596.86	10.71

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-549.34	7346.10	1497.95	0.014866	1254.99	16782.39	1635.64	2.28
2	1.00	-1407.30	7363.11	-32.87	0.014866	2336.37	12224.09	1635.64	1.66
3	2.00	-1374.43	7375.62	-379.57	0.014866	2307.53	12382.93	1635.64	1.68
4	3.00	-994.86	7383.65	-416.71	0.014866	1922.05	14265.08	1635.64	1.93
5	4.00	-578.15	7387.19	-320.43	0.014866	1301.10	16624.62	1635.64	2.25
6	5.00	-257.72	7386.23	-196.57	0.014866	605.14	17343.19	1635.64	2.35
7	6.00	-61.15	7380.79	-94.74	0.014866	145.53	17566.40	1635.64	2.38
8	7.00	33.60	7370.85	-28.85	0.014866	80.21	17598.12	1635.64	2.39
9	8.00	62.44	7356.42	5.14	0.014866	149.09	17564.67	1635.64	2.39
10	9.00	57.31	7337.50	17.33	0.014866	137.22	17570.43	1635.64	2.39
11	10.00	39.98	7314.09	17.57	0.014866	96.14	17590.39	1635.64	2.40
12	11.00	22.40	7286.19	12.99	0.014866	54.15	17610.78	1635.64	2.42
13	12.00	9.42	7253.80	7.69	0.014866	22.88	17625.97	1635.64	2.43
14	13.00	1.72	7216.91	3.53	0.014866	4.22	17635.03	1635.64	2.44
15	14.00	-1.80	7175.54	0.93	0.014866	4.43	17634.93	1635.64	2.46
16	15.00	-2.73	7129.67	-0.36	0.014866	6.76	17633.80	1635.64	2.47
17	16.00	-2.37	7079.31	-0.78	0.014866	5.91	17634.21	1635.64	2.49
18	17.00	-1.60	7024.46	-0.74	0.014866	4.01	17635.13	1635.64	2.51
19	18.00	-0.86	6965.12	-0.52	0.014866	2.18	17636.02	1635.64	2.53
20	19.00	-0.34	6901.29	-0.30	0.014866	0.87	17636.66	1635.64	2.56
21	20.00	-0.04	6832.97	-0.13	0.014866	0.10	17637.03	1635.64	2.58
22	21.00	0.09	6760.16	-0.03	0.014866	0.24	17636.96	1635.64	2.61
23	22.00	0.12	6682.85	0.02	0.014866	0.31	17636.93	1635.64	2.64
24	23.00	0.10	6601.06	0.03	0.014866	0.26	17636.95	1635.64	2.67
25	24.00	0.06	6514.77	0.03	0.014866	0.17	17637.00	1635.64	2.71
26	25.00	0.03	6423.99	0.02	0.014866	0.09	17637.03	1635.64	2.75
27	26.00	0.01	6328.72	0.01	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	2.79
28	27.00	0.00	6228.96	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.83
29	28.00	0.00	6124.71	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.88
30	29.00	-0.01	6015.96	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.93
31	30.00	0.00	5902.73	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.99
32	31.00	0.00	5785.00	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	3.05
33	32.00	0.00	5662.79	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.11
34	33.00	0.00	5536.08	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.19
35	34.00	0.00	5404.88	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.26
36	35.00	0.00	5269.19	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.35
37	36.00	0.00	5129.01	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.44
38	37.00	0.00	4984.34	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.54
39	38.00	0.00	4835.17	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.65
40	39.00	0.00	4681.52	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.77
41	40.00	0.00	4523.37	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.90
42	41.00	0.00	4360.73	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	4.04

COMBINAZIONE n° 11

Valore della spinta statica	569.2629	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	522.7063	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	225.4735	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.77	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	67.86	[°]		
Incremento sismico della spinta	396.9770	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 6.38	[m]	Y = -8.03	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	64.23	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1544.0563	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]
Inerzia del muro	326.0235	[kN]		
Inerzia verticale del muro	163.0118	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	543.7699	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	271.8849	[kN]		
<u>Risultanti carichi esterni</u>				
Componente dir. Y	58.50	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1757.0104	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	3345.9179	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	3345.9179	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1757.0104	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	3.41	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	2.33	[m]		
Risultante in fondazione	3779.1867	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	27.70	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	11422.0999	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.70	105.8308	102.0654	65.2541
3	1.40	156.4875	159.4776	133.7581
4	2.10	210.4615	261.9837	205.4979
5	2.80	267.7508	411.6922	280.4700
6	3.50	328.3553	610.7104	358.6745
7	4.20	392.2750	861.1458	440.1112
8	4.90	459.5099	1165.1059	524.7803
9	5.60	530.0600	1524.6980	612.6818
10	6.30	603.9253	1942.0296	703.8155
11	7.00	681.1059	2419.2081	798.1816
12	7.70	761.6017	2958.3409	895.7800
13	8.40	845.4126	3561.5354	996.6107
14	9.10	932.5455	4230.8954	1100.6846
15	9.80	1023.0390	4968.5172	1208.0652
16	10.50	1116.9087	5776.5528	1318.7777
17	11.20	1214.1308	6657.1815	1432.7833
18	11.90	1314.7019	7612.5479	1550.0764
19	12.60	1418.6249	8644.7912	1670.6617
20	13.30	1525.9032	9756.0530	1794.5449
21	14.00	1636.2751	10948.7288	1921.2985

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 11

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-1.0220	2.0093	-78.1372	13.4765
2	0.29	-40.1517	20.9822	-188.0966	124.8389
3	0.59	-43.7754	42.9099	-507.0631	273.5029
4	0.88	-278.7742	145.1351	-642.5742	991.8652
5	1.13	-186.1802	347.2404	0.0000	2053.5383
6	1.38	0.0000	909.2924	-89.8260	5708.7363
7	1.50	0.0000	1863.6964	-93.7222	7329.4317
8	4.00	-6148.4750	0.0000	-2308.0948	0.0000
9	4.38	-5236.9119	0.0000	-2185.4913	0.0000
10	4.63	-4712.7234	0.0000	-2111.2861	0.0000
11	4.88	-4191.9691	0.0000	-2175.1254	0.0000
12	5.17	-3614.0221	0.0000	-2021.9698	0.0000
13	5.45	-3063.3786	0.0000	-1899.8305	0.0000
14	5.74	-2543.8460	0.0000	-1801.9510	0.0000
15	6.02	-2059.5012	0.0000	-1723.6251	0.0000
16	6.31	-1605.5430	0.0000	-1664.2491	0.0000
17	6.59	-1191.8735	0.0000	-1649.6963	0.0000
18	6.88	-798.7157	0.0000	-1705.1036	0.0000
19	7.13	-535.1948	0.0000	-1269.4728	0.0000
20	7.38	-322.3873	0.0000	-882.7058	0.0000
21	7.63	-164.4160	0.0000	-585.0177	0.0000
22	7.88	-59.7483	16.0217	-388.4547	76.1629
23	8.13	-30.1369	41.1686	-202.1231	58.2242
24	8.38	-0.1219	2.3933	-38.0980	96.8709

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-30.2276	12.1537	-311.0051	1271.5104
2	0.50	-138.3887	122.3323	-1279.7593	1266.7268
3	1.00	-210.9424	188.5360	-1152.6516	938.5153
4	1.50	-125.2385	105.6890	-1190.8053	1371.7224
5	2.00	-125.9246	117.2087	-1194.7580	435.3325
6	2.50	-167.6944	127.7330	-232.1212	199.3348
7	3.00	-133.0202	114.1733	-463.2067	1150.5150
8	3.50	-127.9914	102.4361	-1486.5301	1146.6537
9	4.00	-218.7949	156.2208	-1074.5538	1066.7167
10	4.50	-128.1580	102.1701	-1155.3167	1468.3224
11	5.00	-125.7106	112.8544	-1159.1986	454.4189
12	5.50	-161.0763	120.9012	-212.4349	210.3961
13	6.00	-120.2657	112.7155	-456.8561	1156.8482

14	6.50	-128.2769	102.0842	-1476.5316	1152.9737
15	7.00	-219.2939	171.4033	-1071.7369	1071.0560
16	7.50	-128.2867	102.0673	-1153.6758	1475.0361
17	8.00	-112.4738	112.6394	-1157.5520	456.1471
18	8.50	-148.9202	120.4062	-211.3266	211.1579
19	9.00	-110.5688	112.6283	-456.3413	1157.3578
20	9.50	-128.2960	102.0605	-1475.6952	1153.4821
21	10.00	-219.3302	177.1755	-1071.4515	1071.4515
22	10.50	-128.2960	102.0605	-1153.4821	1475.6952
23	11.00	-110.5688	112.6283	-1157.3578	456.3413
24	11.50	-148.9202	120.4062	-211.1579	211.3266
25	12.00	-112.4738	112.6394	-456.1471	1157.5520
26	12.50	-128.2867	102.0673	-1475.0361	1153.6758
27	13.00	-219.2939	171.4033	-1071.0560	1071.7369
28	13.50	-128.2769	102.0842	-1152.9737	1476.5316
29	14.00	-120.2657	112.7155	-1156.8482	456.8561
30	14.50	-161.0763	120.9012	-210.3961	212.4349
31	15.00	-125.7106	112.8544	-454.4189	1159.1986
32	15.50	-128.1580	102.1701	-1468.3224	1155.3167
33	16.00	-218.7949	156.2208	-1066.7167	1074.5538
34	16.50	-127.9914	102.4361	-1146.6537	1486.5301
35	17.00	-133.0202	114.1733	-1150.5150	463.2067
36	17.50	-167.6944	127.7330	-199.3348	232.1212
37	18.00	-125.9246	117.2087	-435.3325	1194.7580
38	18.50	-125.2385	105.6890	-1371.7224	1190.8053
39	19.00	-210.9424	188.5360	-938.5153	1152.6516
40	19.50	-138.3887	122.3323	-1266.7268	1279.7593
41	20.00	-30.2276	12.1537	-1271.5104	311.0051

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	278.29	-416.86	4.76	237.25	--	--
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	618.08	-596.09	5.84	266.38	--	--
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	2531.09	-2579.45	16.17	480.04	--	--
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	2488.72	-3097.97	11.83	520.89	--	--
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	2337.23	-3593.71	8.73	560.61	--	--
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	2177.90	-4050.69	6.63	599.47	--	--
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	2051.09	-4502.69	5.23	637.66	--	--
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	1953.42	-4952.97	4.25	675.34	--	--
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	1942.41	-5587.26	3.66	985.59	5366.32	985.59
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	1875.16	-6029.92	3.10	1063.81	5799.20	1063.81
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	1922.59	-6828.81	2.82	786.42	--	--
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	1880.17	-7303.26	2.47	2440.51	6667.15	2440.51
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	1846.53	-7779.01	2.18	2596.96	7102.21	2596.96
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	1819.70	-8255.88	1.95	2753.40	7538.00	2753.40
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	1987.98	-9654.88	1.94	2909.84	7974.52	2909.84
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	1970.56	-10191.56	1.76	3066.28	8411.78	3066.28
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	1956.74	-10728.98	1.61	3222.73	8849.76	3222.73
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	2130.50	-12336.25	1.62	3379.17	9288.48	3379.17
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	2122.37	-12933.24	1.50	3535.61	9727.93	3535.61
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	2116.28	-13530.67	1.39	3692.05	10168.11	3692.05
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	2293.40	-15345.74	1.40	7696.99	10608.96	7696.99

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 11

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	1.47	605.36	--	--
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	128.16	1829.39	8174.07	1829.39
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	117.55	1829.39	8174.07	1829.39
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	18.46	1975.26	8174.07	1975.26
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	14.82	8174.07	8174.07	10732.10
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	5.66	2900.37	8174.07	2900.37
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	2.76	8174.07	8174.07	8941.51

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	12.31	709.42	--	--
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	125.00	709.42	--	--
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	86.13	709.42	--	--
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	31.30	8174.07	8174.07	15024.94
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	15.96	8174.07	8174.07	15024.94
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	9.61	8174.07	8174.07	15024.94
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	6.44	8174.07	8174.07	14023.28
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	4.32	8174.07	8174.07	13146.82
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	3.21	8174.07	8174.07	13146.82
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	2.50	8174.07	8174.07	13146.82
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	3.64	8174.07	8174.07	15024.94
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	3.02	8174.07	8174.07	15024.94
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	2.56	8174.07	8174.07	15024.94
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	2.21	8174.07	8174.07	16026.60
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	1.96	8174.07	8174.07	17171.36
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	0.00	-7670.60	1.46	8174.07	8174.07	13628.06
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	0.00	-9485.32	1.54	8174.07	8174.07	22593.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 11

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	41.76
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.89
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.88
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.19
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.81
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.11
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.66
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.30
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.26
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.72
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.81
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.20
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.94
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.59
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.06
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.27
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.15
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.38
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.20
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.98
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.00
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.98
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.20
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.38
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.15
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.27
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.06
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.59
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.94
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.20
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.81
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.72
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.26
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	7.30
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.66
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.11
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.81

38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.19
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.88
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.89
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	41.76

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.70
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.56
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.68
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.82
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.02
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.77
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.10
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.76
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.62
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.76
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.13
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.93
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.14
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.76
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.61
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.76
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.14
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.94
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.14
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.76
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.61
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.76
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.14
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.94
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.14
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.76
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.61
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.76
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.14
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.93
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.13
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.76
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.62
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.76
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.10
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.77
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.02
38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.82
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.68
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.56
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.70

Analisi dei pali

Combinazione n° 11

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1757.010
Verticale	[kN]	3345.918
Momento	[kNm]	-11422.100

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0055821
Verticale	[m]	0.0054824
Rotazione	[°]	-0.16220

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-2286.73	1673.34	-536.97	2925.06	-938.65
2	7	3186.59	1673.34	-536.97	2360.23	-757.39
3	7	8659.90	1673.34	-536.97	2360.23	-757.39

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	789.48	7800.28	MEDI
1	7010.80	0.00	789.48	7800.28	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	2.000	6.28319	-2286.73	-364
2	1.000	2.000	6.28319	3186.59	507
3	1.000	2.000	6.28319	8659.90	1378

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 11

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-536.97	-2286.73	1673.34	0.020175	1120.22	-4770.52	1363.03	2.09
2	1.00	-1570.32	-2266.69	-6.35	0.020175	1865.50	-2692.79	1363.03	1.19
3	2.00	-1563.97	-2245.11	-419.52	0.020175	1869.01	-2683.01	1363.03	1.20
4	3.00	-1144.45	-2221.98	-472.54	0.020175	1669.04	-3240.50	1363.03	1.46
5	4.00	-671.91	-2197.30	-367.70	0.020175	1302.98	-4261.04	1363.03	1.94
6	5.00	-304.21	-2171.07	-227.83	0.020175	795.34	-5676.25	1363.03	2.61
7	6.00	-76.37	-2143.29	-111.28	0.020175	255.86	-7180.26	1363.03	3.35
8	7.00	34.90	-2113.97	-35.10	0.020175	124.59	-7546.23	1363.03	3.57
9	8.00	70.00	-2083.09	4.66	0.020175	242.53	-7217.43	1363.03	3.46
10	9.00	65.34	-2050.66	19.28	0.020175	230.99	-7249.59	1363.03	3.54
11	10.00	46.06	-2016.68	19.97	0.020175	169.49	-7421.05	1363.03	3.68
12	11.00	26.09	-1981.15	14.93	0.020175	100.25	-7614.07	1363.03	3.84
13	12.00	11.16	-1944.07	8.93	0.020175	44.60	-7769.22	1363.03	4.00
14	13.00	2.23	-1905.44	4.16	0.020175	9.21	-7867.90	1363.03	4.13
15	14.00	-1.93	-1865.26	1.14	0.020175	8.14	-7870.88	1363.03	4.22
16	15.00	-3.07	-1823.54	-0.36	0.020175	13.24	-7856.65	1363.03	4.31
17	16.00	-2.71	-1780.26	-0.87	0.020175	11.97	-7860.20	1363.03	4.42
18	17.00	-1.84	-1735.43	-0.84	0.020175	8.36	-7870.26	1363.03	4.54
19	18.00	-1.01	-1689.05	-0.60	0.020175	4.69	-7880.48	1363.03	4.67
20	19.00	-0.40	-1641.13	-0.35	0.020175	1.94	-7888.16	1363.03	4.81
21	20.00	-0.06	-1591.65	-0.15	0.020175	0.27	-7892.80	1363.03	4.96
22	21.00	0.10	-1540.62	-0.04	0.020175	0.50	-7892.17	1363.03	5.12
23	22.00	0.13	-1488.04	0.02	0.020175	0.71	-7891.60	1363.03	5.30
24	23.00	0.11	-1433.92	0.04	0.020175	0.62	-7891.85	1363.03	5.50
25	24.00	0.07	-1378.24	0.03	0.020175	0.42	-7892.40	1363.03	5.73
26	25.00	0.04	-1321.02	0.02	0.020175	0.23	-7892.93	1363.03	5.97

27	26.00	0.01	-1262.24	0.01	0.020175	0.09	-7893.32	1363.03	6.25
28	27.00	0.00	-1201.91	0.01	0.020175	0.01	-7893.55	1363.03	6.57
29	28.00	0.00	-1140.04	0.00	0.020175	0.03	-7893.48	1363.03	6.92
30	29.00	-0.01	-1076.61	0.00	0.020175	0.04	-7893.45	1363.03	7.33
31	30.00	0.00	-1011.64	0.00	0.020175	0.04	-7893.47	1363.03	7.80
32	31.00	0.00	-945.11	0.00	0.020175	0.02	-7893.50	1363.03	8.35
33	32.00	0.00	-877.04	0.00	0.020175	0.01	-7893.53	1363.03	9.00
34	33.00	0.00	-807.41	0.00	0.020175	0.00	-7893.55	1363.03	9.78
35	34.00	0.00	-736.24	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	10.72
36	35.00	0.00	-663.51	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	11.90
37	36.00	0.00	-589.24	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	13.40
38	37.00	0.00	-513.41	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	15.37
39	38.00	0.00	-436.04	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	18.10
40	39.00	0.00	-357.12	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	22.10
41	40.00	0.00	-276.64	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	28.53
42	41.00	0.00	-194.62	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	40.56

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-536.97	3186.59	1673.34	0.014866	2190.29	12997.92	1635.64	4.08
2	1.00	-1570.32	3204.75	-6.35	0.014866	3000.09	6122.68	1635.64	1.91
3	2.00	-1563.97	3220.71	-419.52	0.014866	3000.56	6179.10	1635.64	1.92
4	3.00	-1144.45	3234.48	-472.54	0.014866	2915.65	8240.32	1635.64	2.55
5	4.00	-671.91	3246.05	-367.70	0.014866	2425.68	11718.67	1635.64	3.61
6	5.00	-304.21	3255.43	-227.83	0.014866	1491.25	15958.37	1635.64	4.90
7	6.00	-76.37	3262.61	-111.28	0.014866	408.22	17438.82	1635.64	5.35
8	7.00	34.90	3267.60	-35.10	0.014866	187.41	17546.06	1635.64	5.37
9	8.00	70.00	3270.39	4.66	0.014866	373.61	17455.63	1635.64	5.34
10	9.00	65.34	3270.99	19.28	0.014866	348.92	17467.62	1635.64	5.34
11	10.00	46.06	3269.40	19.97	0.014866	246.78	17517.23	1635.64	5.36
12	11.00	26.09	3265.61	14.93	0.014866	140.34	17568.92	1635.64	5.38
13	12.00	11.16	3259.62	8.93	0.014866	60.29	17607.80	1635.64	5.40
14	13.00	2.23	3251.44	4.16	0.014866	12.09	17631.21	1635.64	5.42
15	14.00	-1.93	3241.06	1.14	0.014866	10.49	17631.98	1635.64	5.44
16	15.00	-3.07	3228.49	-0.36	0.014866	16.78	17628.93	1635.64	5.46
17	16.00	-2.71	3213.72	-0.87	0.014866	14.87	17629.86	1635.64	5.49
18	17.00	-1.84	3196.76	-0.84	0.014866	10.17	17632.14	1635.64	5.52
19	18.00	-1.01	3177.61	-0.60	0.014866	5.58	17634.37	1635.64	5.55
20	19.00	-0.40	3156.25	-0.35	0.014866	2.25	17635.98	1635.64	5.59
21	20.00	-0.06	3132.71	-0.15	0.014866	0.31	17636.93	1635.64	5.63
22	21.00	0.10	3106.97	-0.04	0.014866	0.56	17636.81	1635.64	5.68
23	22.00	0.13	3079.03	0.02	0.014866	0.76	17636.71	1635.64	5.73
24	23.00	0.11	3048.90	0.04	0.014866	0.65	17636.76	1635.64	5.78
25	24.00	0.07	3016.57	0.03	0.014866	0.43	17636.87	1635.64	5.85
26	25.00	0.04	2982.05	0.02	0.014866	0.23	17636.97	1635.64	5.91
27	26.00	0.01	2945.34	0.01	0.014866	0.09	17637.04	1635.64	5.99
28	27.00	0.00	2906.43	0.01	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	6.07
29	28.00	0.00	2865.32	0.00	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	6.16
30	29.00	-0.01	2822.02	0.00	0.014866	0.04	17637.06	1635.64	6.25
31	30.00	0.00	2776.52	0.00	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	6.35
32	31.00	0.00	2728.83	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	6.46
33	32.00	0.00	2678.95	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	6.58
34	33.00	0.00	2626.87	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.71
35	34.00	0.00	2572.59	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.86

36	35.00	0.00	2516.12	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.01
37	36.00	0.00	2457.46	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.18
38	37.00	0.00	2396.60	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.36
39	38.00	0.00	2333.54	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.56
40	39.00	0.00	2268.29	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.78
41	40.00	0.00	2200.84	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.01
42	41.00	0.00	2131.20	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.28

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-536.97	8659.90	1673.34	0.014866	1061.65	17121.48	1635.64	1.98
2	1.00	-1570.32	8676.55	-6.35	0.014866	2273.99	12564.59	1635.64	1.45
3	2.00	-1563.97	8687.98	-419.52	0.014866	2267.69	12597.21	1635.64	1.45
4	3.00	-1144.45	8694.20	-472.54	0.014866	1893.62	14385.53	1635.64	1.65
5	4.00	-671.91	8695.19	-367.70	0.014866	1288.09	16669.16	1635.64	1.92
6	5.00	-304.21	8690.97	-227.83	0.014866	607.02	17342.27	1635.64	2.00
7	6.00	-76.37	8681.54	-111.28	0.014866	154.50	17562.05	1635.64	2.02
8	7.00	34.90	8666.89	-35.10	0.014866	70.89	17602.65	1635.64	2.03
9	8.00	70.00	8647.02	4.66	0.014866	142.21	17568.01	1635.64	2.03
10	9.00	65.34	8621.94	19.28	0.014866	133.17	17572.40	1635.64	2.04
11	10.00	46.06	8591.64	19.97	0.014866	94.31	17591.28	1635.64	2.05
12	11.00	26.09	8556.12	14.93	0.014866	53.69	17611.00	1635.64	2.06
13	12.00	11.16	8515.38	8.93	0.014866	23.10	17625.86	1635.64	2.07
14	13.00	2.23	8469.43	4.16	0.014866	4.64	17634.82	1635.64	2.08
15	14.00	-1.93	8418.27	1.14	0.014866	4.04	17635.12	1635.64	2.09
16	15.00	-3.07	8361.88	-0.36	0.014866	6.48	17633.93	1635.64	2.11
17	16.00	-2.71	8300.28	-0.87	0.014866	5.76	17634.28	1635.64	2.12
18	17.00	-1.84	8233.47	-0.84	0.014866	3.95	17635.16	1635.64	2.14
19	18.00	-1.01	8161.44	-0.60	0.014866	2.17	17636.02	1635.64	2.16
20	19.00	-0.40	8084.19	-0.35	0.014866	0.88	17636.65	1635.64	2.18
21	20.00	-0.06	8001.72	-0.15	0.014866	0.12	17637.02	1635.64	2.20
22	21.00	0.10	7914.04	-0.04	0.014866	0.22	17636.97	1635.64	2.23
23	22.00	0.13	7821.14	0.02	0.014866	0.30	17636.93	1635.64	2.26
24	23.00	0.11	7723.03	0.04	0.014866	0.26	17636.95	1635.64	2.28
25	24.00	0.07	7619.70	0.03	0.014866	0.17	17637.00	1635.64	2.31
26	25.00	0.04	7511.15	0.02	0.014866	0.09	17637.03	1635.64	2.35
27	26.00	0.01	7397.38	0.01	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	2.38
28	27.00	0.00	7278.40	0.01	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.42
29	28.00	0.00	7154.21	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.47
30	29.00	-0.01	7024.79	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.51
31	30.00	0.00	6890.16	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.56
32	31.00	0.00	6750.31	0.00	0.014866	0.01	17637.08	1635.64	2.61
33	32.00	0.00	6605.25	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.67
34	33.00	0.00	6454.97	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.73
35	34.00	0.00	6299.48	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.80
36	35.00	0.00	6138.76	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.87
37	36.00	0.00	5972.83	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.95
38	37.00	0.00	5801.69	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.04
39	38.00	0.00	5625.33	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.14
40	39.00	0.00	5443.75	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.24
41	40.00	0.00	5256.95	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.35
42	41.00	0.00	5064.94	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.48

COMBINAZIONE n° 12

Valore della spinta statica	639.2289	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	604.2616	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	208.5224	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.74	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.20	[°]		
Incremento sismico della spinta	382.7647	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 6.38	[m]	Y = -8.02	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	62.70	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1544.0563	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]
Inerzia del muro	326.0235	[kN]		
Inerzia verticale del muro	163.0118	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	543.7699	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	271.8849	[kN]		
<u>Risultanti carichi esterni</u>				
Componente dir. Y	58.50	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1835.8815	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	3296.5937	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	3296.5937	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1835.8815	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	3.75	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	1.31	[m]		
Risultante in fondazione	3773.3262	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	29.11	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	12377.1140	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.70	100.3075	104.0842	66.3999
3	1.40	145.5236	165.0754	136.7200
4	2.10	194.1405	273.1767	210.9453
5	2.80	246.1564	430.9525	289.0722
6	3.50	301.5712	640.9661	371.1006
7	4.20	360.3850	905.7809	457.0306
8	4.90	422.5978	1227.9600	546.8621
9	5.60	488.2096	1610.0669	640.5952
10	6.30	557.2203	2054.6649	738.2298
11	7.00	629.6300	2564.3172	839.7660
12	7.70	705.4387	3141.5873	945.2038
13	8.40	784.6575	3789.0329	1054.5648
14	9.10	867.3181	4509.2254	1167.9108
15	9.80	953.4159	5304.7859	1285.2328
16	10.50	1042.9405	6178.3253	1406.5107
17	11.20	1135.8917	7132.4404	1531.7439
18	11.90	1232.2721	8169.7267	1660.9376
19	12.60	1332.0852	9292.7826	1794.0985
20	13.30	1435.3267	10504.2175	1931.2185
21	14.00	1541.6928	11806.8902	2071.7053

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 12

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-1.0788	2.0772	-81.2083	14.3001
2	0.29	-41.7317	21.9223	-195.1681	130.7043
3	0.59	-45.2423	45.0178	-526.7496	286.1025
4	0.88	-289.5224	151.9087	-668.4725	1034.6799
5	1.13	-192.5921	362.8770	0.0000	2141.5694
6	1.38	0.0000	948.8105	-90.7204	5947.5833
7	1.50	0.0000	1943.0134	-94.5755	7635.5240
8	4.00	-6752.8006	0.0000	-2520.1572	0.0000
9	4.38	-5754.3001	0.0000	-2397.8125	0.0000
10	4.63	-5177.9649	0.0000	-2296.3583	0.0000
11	4.88	-4611.8333	0.0000	-2353.0023	0.0000
12	5.17	-3984.0683	0.0000	-2198.7494	0.0000
13	5.45	-3382.9974	0.0000	-2076.1646	0.0000
14	5.74	-2814.7485	0.0000	-1980.7461	0.0000
15	6.02	-2282.6250	0.0000	-1906.5282	0.0000
16	6.31	-1780.8861	0.0000	-1854.7956	0.0000
17	6.59	-1322.3285	0.0000	-1856.6883	0.0000
18	6.88	-882.2035	0.0000	-1941.4843	0.0000
19	7.13	-589.3717	0.0000	-1435.7816	0.0000
20	7.38	-353.2141	0.0000	-989.9970	0.0000
21	7.63	-178.5670	0.0000	-650.3303	0.0000
22	7.88	-63.5977	27.3736	-431.3304	105.4052
23	8.13	-34.3907	51.1978	-224.5670	94.5700
24	8.38	-0.4990	2.5207	-41.1585	121.7876

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-31.5045	12.6146	-323.8869	1324.1285
2	0.50	-144.1168	145.4799	-1330.9329	1319.3528
3	1.00	-219.6639	225.0425	-1200.2594	977.2776
4	1.50	-130.4152	110.0575	-1240.1134	1426.4855
5	2.00	-151.4978	122.0534	-1244.0598	453.4565
6	2.50	-201.4420	133.0129	-241.6189	207.4862
7	3.00	-159.7888	118.8926	-482.4914	1197.9845
8	3.50	-133.2815	106.6701	-1545.7140	1194.1293
9	4.00	-227.8381	186.9569	-1118.9301	1110.7684
10	4.50	-133.4551	106.3930	-1203.1520	1526.7659
11	5.00	-150.7556	117.5190	-1207.0278	473.3377
12	5.50	-193.1061	125.8984	-221.1240	219.0017
13	6.00	-144.1666	117.3743	-475.8764	1204.5801

14	6.50	-133.5789	106.3035	-1535.3084	1200.7119
15	7.00	-228.3578	205.3589	-1115.9965	1115.2875
16	7.50	-133.5891	106.2860	-1201.4431	1533.7520
17	8.00	-134.7770	117.2951	-1205.3131	475.1379
18	8.50	-178.4490	125.3829	-219.9703	219.7947
19	9.00	-132.4865	117.2835	-475.3402	1205.1108
20	9.50	-133.5987	106.2789	-1534.4378	1201.2414
21	10.00	-228.3956	212.3031	-1115.6993	1115.6993
22	10.50	-133.5987	106.2789	-1201.2414	1534.4378
23	11.00	-132.4865	117.2835	-1205.1108	475.3402
24	11.50	-178.4490	125.3829	-219.7947	219.9703
25	12.00	-134.7770	117.2951	-475.1379	1205.3131
26	12.50	-133.5891	106.2860	-1533.7520	1201.4431
27	13.00	-228.3578	205.3589	-1115.2875	1115.9965
28	13.50	-133.5789	106.3035	-1200.7119	1535.3084
29	14.00	-144.1666	117.3743	-1204.5801	475.8764
30	14.50	-193.1061	125.8984	-219.0017	221.1240
31	15.00	-150.7556	117.5190	-473.3377	1207.0278
32	15.50	-133.4551	106.3930	-1526.7659	1203.1520
33	16.00	-227.8381	186.9569	-1110.7684	1118.9301
34	16.50	-133.2815	106.6701	-1194.1293	1545.7140
35	17.00	-159.7888	118.8926	-1197.9845	482.4914
36	17.50	-201.4420	133.0129	-207.4862	241.6189
37	18.00	-151.4978	122.0534	-453.4565	1244.0598
38	18.50	-130.4152	110.0575	-1426.4855	1240.1134
39	19.00	-219.6639	225.0425	-977.2776	1200.2594
40	19.50	-144.1168	145.4799	-1319.3528	1330.9329
41	20.00	-31.5045	12.6146	-1324.1285	323.8869

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	278.29	-416.86	4.76	237.25	--	--
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	560.74	-581.85	5.59	265.61	--	--
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	2264.45	-2568.69	15.56	478.49	--	--
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	2180.86	-3068.71	11.23	518.57	--	--
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	2013.12	-3524.43	8.18	557.52	--	--
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	1868.03	-3970.35	6.19	595.61	--	--
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	1755.67	-4412.66	4.87	633.05	--	--
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	1670.44	-4853.86	3.95	669.99	--	--
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	1655.30	-5459.02	3.39	985.59	5357.51	985.59
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	1598.29	-5893.47	2.87	1063.81	5789.35	1063.81
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	1640.47	-6681.20	2.61	778.90	--	--
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	1604.73	-7146.46	2.27	2440.51	6655.25	2440.51
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	1576.53	-7612.90	2.01	2596.96	7089.32	2596.96
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	1554.21	-8080.42	1.79	2753.40	7524.14	2753.40
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	1700.29	-9460.39	1.78	2909.84	7959.71	2909.84
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	1685.68	-9985.89	1.62	3066.28	8396.03	3066.28
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	1674.12	-10512.05	1.47	3222.73	8833.09	3222.73
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	1824.61	-12096.83	1.48	3379.17	9270.90	3379.17
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	1817.75	-12680.82	1.36	3535.61	9709.46	3535.61
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	1812.60	-13265.21	1.26	3692.05	10148.76	3692.05
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	1965.73	-15054.31	1.28	7696.99	10588.74	7696.99

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 12

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	1.39	605.36	--	--
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	123.31	1829.39	8174.07	1829.39
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	113.74	1829.39	8174.07	1829.39
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	17.77	1975.26	8174.07	1975.26
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	14.18	8174.07	8174.07	10732.10
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	5.42	2900.37	8174.07	2900.37
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	2.65	8174.07	8174.07	8941.51

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	3.01	709.42	--	--
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	100.51	709.42	--	--
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	80.91	709.42	--	--
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	28.82	8174.07	8174.07	15024.94
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	14.57	8174.07	8174.07	15024.94
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	8.73	8174.07	8174.07	15024.94
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	5.83	8174.07	8174.07	14023.28
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	3.89	8174.07	8174.07	13146.82
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	2.89	8174.07	8174.07	13146.82
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	2.25	8174.07	8174.07	13146.82
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	3.29	8174.07	8174.07	15024.94
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	2.74	8174.07	8174.07	15024.94
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	2.32	8174.07	8174.07	15024.94
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	2.01	8174.07	8174.07	16026.60
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	1.79	8174.07	8174.07	17171.36
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	0.00	-7670.60	1.33	8174.07	8174.07	13628.06
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	0.00	-9485.32	1.40	8174.07	8174.07	22593.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 12

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	40.34
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.43
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.57
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.37
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.34
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.76
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.21
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.12
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.89
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.62
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.35
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.83
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.45
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.67
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.72
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.39
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.62
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.98
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.67
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.16
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.67
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.16
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.67
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.98
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.62
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.39
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.72
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.67
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.45
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.83
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.35
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.62
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.89
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	6.12
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.21
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.76
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.34

38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.37
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.57
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.43
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	40.34

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.23
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.45
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.61
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.71
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.90
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.66
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.98
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.65
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.55
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.65
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.01
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.81
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.01
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.65
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.55
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.65
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.02
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.82
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.02
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.65
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.55
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.65
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.02
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.82
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.02
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.65
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.55
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.65
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.01
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.81
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.01
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.65
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.55
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.65
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.98
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.66
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.90
38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.71
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.61
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.45
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	11.23

Analisi dei pali

Combinazione n° 12

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1835.882
Verticale	[kN]	3296.594
Momento	[kNm]	-12377.114

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0059191
Verticale	[m]	0.0054493
Rotazione	[°]	-0.17420

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-2738.61	1748.46	-627.77	2845.06	-1021.49
2	7	3139.61	1748.46	-627.77	2293.99	-823.64
3	7	9017.84	1748.46	-627.77	2293.99	-823.64

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	789.48	6398.12	MEDI
1	7010.80	0.00	789.48	6398.12	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	2.000	6.28319	-2738.61	-436
2	1.000	2.000	6.28319	3139.61	500
3	1.000	2.000	6.28319	9017.84	1435

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 12

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-627.77	-2738.61	1748.46	0.020175	1103.95	-4815.91	1363.03	1.76
2	1.00	-1736.23	-2718.35	-20.61	0.020175	1813.14	-2838.77	1363.03	1.04
3	2.00	-1715.62	-2696.06	-465.65	0.020175	1810.72	-2845.51	1363.03	1.06
4	3.00	-1249.97	-2671.76	-519.08	0.020175	1602.65	-3425.59	1363.03	1.28
5	4.00	-730.89	-2645.45	-402.00	0.020175	1231.96	-4459.03	1363.03	1.69
6	5.00	-328.89	-2617.11	-248.10	0.020175	734.61	-5845.56	1363.03	2.23
7	6.00	-80.79	-2586.76	-120.54	0.020175	226.79	-7261.29	1363.03	2.81
8	7.00	39.75	-2554.39	-37.50	0.020175	117.72	-7565.37	1363.03	2.96
9	8.00	77.25	-2520.00	5.63	0.020175	222.92	-7272.09	1363.03	2.89
10	9.00	71.62	-2483.60	21.34	0.020175	210.68	-7306.21	1363.03	2.94
11	10.00	50.28	-2445.17	21.92	0.020175	153.50	-7465.63	1363.03	3.05
12	11.00	28.35	-2404.73	16.31	0.020175	90.11	-7642.35	1363.03	3.18
13	12.00	12.05	-2362.28	9.72	0.020175	39.69	-7782.91	1363.03	3.29
14	13.00	2.33	-2317.80	4.50	0.020175	7.91	-7871.52	1363.03	3.40
15	14.00	-2.17	-2271.31	1.22	0.020175	7.52	-7872.59	1363.03	3.47
16	15.00	-3.39	-2222.80	-0.42	0.020175	11.98	-7860.18	1363.03	3.54
17	16.00	-2.97	-2172.27	-0.96	0.020175	10.75	-7863.60	1363.03	3.62
18	17.00	-2.01	-2119.72	-0.92	0.020175	7.47	-7872.74	1363.03	3.71
19	18.00	-1.09	-2065.16	-0.66	0.020175	4.17	-7881.94	1363.03	3.82
20	19.00	-0.43	-2008.58	-0.38	0.020175	1.71	-7888.81	1363.03	3.93
21	20.00	-0.06	-1949.98	-0.17	0.020175	0.23	-7892.93	1363.03	4.05
22	21.00	0.11	-1889.37	-0.04	0.020175	0.46	-7892.29	1363.03	4.18
23	22.00	0.15	-1826.73	0.02	0.020175	0.63	-7891.80	1363.03	4.32
24	23.00	0.12	-1762.08	0.04	0.020175	0.55	-7892.04	1363.03	4.48
25	24.00	0.08	-1695.41	0.04	0.020175	0.37	-7892.53	1363.03	4.66
26	25.00	0.04	-1626.73	0.03	0.020175	0.20	-7893.00	1363.03	4.85

27	26.00	0.02	-1556.02	0.01	0.020175	0.08	-7893.35	1363.03	5.07
28	27.00	0.00	-1483.30	0.01	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	5.32
29	28.00	-0.01	-1408.56	0.00	0.020175	0.03	-7893.48	1363.03	5.60
30	29.00	-0.01	-1331.81	0.00	0.020175	0.04	-7893.46	1363.03	5.93
31	30.00	-0.01	-1253.03	0.00	0.020175	0.03	-7893.48	1363.03	6.30
32	31.00	0.00	-1172.24	0.00	0.020175	0.02	-7893.51	1363.03	6.73
33	32.00	0.00	-1089.43	0.00	0.020175	0.01	-7893.54	1363.03	7.25
34	33.00	0.00	-1004.60	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	7.86
35	34.00	0.00	-917.76	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	8.60
36	35.00	0.00	-828.90	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	9.52
37	36.00	0.00	-738.02	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	10.70
38	37.00	0.00	-645.12	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	12.24
39	38.00	0.00	-550.21	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	14.35
40	39.00	0.00	-453.27	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	17.41
41	40.00	0.00	-354.32	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	22.28
42	41.00	0.00	-253.36	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	31.16

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-627.77	3139.61	1748.46	0.014866	2387.66	11941.22	1635.64	3.80
2	1.00	-1736.23	3157.78	-20.61	0.014866	2984.18	5427.51	1635.64	1.72
3	2.00	-1715.62	3173.79	-465.65	0.014866	2988.98	5529.43	1635.64	1.74
4	3.00	-1249.97	3187.62	-519.08	0.014866	2966.67	7565.48	1635.64	2.37
5	4.00	-730.89	3199.28	-402.00	0.014866	2531.63	11081.51	1635.64	3.46
6	5.00	-328.89	3208.78	-248.10	0.014866	1596.03	15571.32	1635.64	4.85
7	6.00	-80.79	3216.10	-120.54	0.014866	437.73	17424.49	1635.64	5.42
8	7.00	39.75	3221.26	-37.50	0.014866	216.33	17532.02	1635.64	5.44
9	8.00	77.25	3224.25	5.63	0.014866	417.70	17434.22	1635.64	5.41
10	9.00	71.62	3225.07	21.34	0.014866	387.48	17448.90	1635.64	5.41
11	10.00	50.28	3223.72	21.92	0.014866	272.99	17504.50	1635.64	5.43
12	11.00	28.35	3220.20	16.31	0.014866	154.64	17561.98	1635.64	5.45
13	12.00	12.05	3214.51	9.72	0.014866	65.98	17605.03	1635.64	5.48
14	13.00	2.33	3206.65	4.50	0.014866	12.80	17630.86	1635.64	5.50
15	14.00	-2.17	3196.63	1.22	0.014866	11.97	17631.26	1635.64	5.52
16	15.00	-3.39	3184.43	-0.42	0.014866	18.75	17627.97	1635.64	5.54
17	16.00	-2.97	3170.07	-0.96	0.014866	16.51	17629.06	1635.64	5.56
18	17.00	-2.01	3153.53	-0.92	0.014866	11.24	17631.62	1635.64	5.59
19	18.00	-1.09	3134.83	-0.66	0.014866	6.15	17634.09	1635.64	5.63
20	19.00	-0.43	3113.96	-0.38	0.014866	2.46	17635.88	1635.64	5.66
21	20.00	-0.06	3090.92	-0.17	0.014866	0.32	17636.92	1635.64	5.71
22	21.00	0.11	3065.71	-0.04	0.014866	0.63	17636.77	1635.64	5.75
23	22.00	0.15	3038.33	0.02	0.014866	0.85	17636.67	1635.64	5.80
24	23.00	0.12	3008.78	0.04	0.014866	0.72	17636.73	1635.64	5.86
25	24.00	0.08	2977.07	0.04	0.014866	0.47	17636.85	1635.64	5.92
26	25.00	0.04	2943.18	0.03	0.014866	0.25	17636.96	1635.64	5.99
27	26.00	0.02	2907.13	0.01	0.014866	0.09	17637.03	1635.64	6.07
28	27.00	0.00	2868.90	0.01	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.15
29	28.00	-0.01	2828.51	0.00	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	6.24
30	29.00	-0.01	2785.95	0.00	0.014866	0.04	17637.06	1635.64	6.33
31	30.00	-0.01	2741.22	0.00	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	6.43
32	31.00	0.00	2694.32	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	6.55
33	32.00	0.00	2645.25	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	6.67
34	33.00	0.00	2594.01	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.80
35	34.00	0.00	2540.61	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	6.94

36	35.00	0.00	2485.03	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.10
37	36.00	0.00	2427.28	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.27
38	37.00	0.00	2367.37	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.45
39	38.00	0.00	2305.29	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.65
40	39.00	0.00	2241.04	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	7.87
41	40.00	0.00	2174.61	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.11
42	41.00	0.00	2106.02	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.37

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-627.77	9017.84	1748.46	0.014866	1184.97	17021.98	1635.64	1.89
2	1.00	-1736.23	9034.38	-20.61	0.014866	2342.61	12189.70	1635.64	1.35
3	2.00	-1715.62	9045.52	-465.65	0.014866	2327.62	12272.28	1635.64	1.36
4	3.00	-1249.97	9051.24	-519.08	0.014866	1951.73	14132.76	1635.64	1.56
5	4.00	-730.89	9051.55	-402.00	0.014866	1333.46	16513.91	1635.64	1.82
6	5.00	-328.89	9046.44	-248.10	0.014866	630.09	17331.07	1635.64	1.92
7	6.00	-80.79	9035.92	-120.54	0.014866	157.02	17560.82	1635.64	1.94
8	7.00	39.75	9019.98	-37.50	0.014866	77.55	17599.41	1635.64	1.95
9	8.00	77.25	8998.63	5.63	0.014866	150.78	17563.85	1635.64	1.95
10	9.00	71.62	8971.87	21.34	0.014866	140.24	17568.97	1635.64	1.96
11	10.00	50.28	8939.69	21.92	0.014866	98.92	17589.04	1635.64	1.97
12	11.00	28.35	8902.10	16.31	0.014866	56.09	17609.84	1635.64	1.98
13	12.00	12.05	8859.09	9.72	0.014866	23.97	17625.44	1635.64	1.99
14	13.00	2.33	8810.67	4.50	0.014866	4.66	17634.82	1635.64	2.00
15	14.00	-2.17	8756.84	1.22	0.014866	4.37	17634.96	1635.64	2.01
16	15.00	-3.39	8697.59	-0.42	0.014866	6.87	17633.74	1635.64	2.03
17	16.00	-2.97	8632.93	-0.96	0.014866	6.07	17634.13	1635.64	2.04
18	17.00	-2.01	8562.85	-0.92	0.014866	4.14	17635.07	1635.64	2.06
19	18.00	-1.09	8487.36	-0.66	0.014866	2.27	17635.98	1635.64	2.08
20	19.00	-0.43	8406.45	-0.38	0.014866	0.91	17636.64	1635.64	2.10
21	20.00	-0.06	8320.14	-0.17	0.014866	0.12	17637.02	1635.64	2.12
22	21.00	0.11	8228.40	-0.04	0.014866	0.24	17636.96	1635.64	2.14
23	22.00	0.15	8131.26	0.02	0.014866	0.32	17636.92	1635.64	2.17
24	23.00	0.12	8028.70	0.04	0.014866	0.27	17636.95	1635.64	2.20
25	24.00	0.08	7920.72	0.04	0.014866	0.18	17636.99	1635.64	2.23
26	25.00	0.04	7807.33	0.03	0.014866	0.09	17637.03	1635.64	2.26
27	26.00	0.02	7688.53	0.01	0.014866	0.04	17637.06	1635.64	2.29
28	27.00	0.00	7564.31	0.01	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.33
29	28.00	-0.01	7434.68	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.37
30	29.00	-0.01	7299.64	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	2.42
31	30.00	-0.01	7159.18	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.46
32	31.00	0.00	7013.30	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.51
33	32.00	0.00	6862.02	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.57
34	33.00	0.00	6705.32	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.63
35	34.00	0.00	6543.20	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.70
36	35.00	0.00	6375.67	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.77
37	36.00	0.00	6202.73	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.84
38	37.00	0.00	6024.37	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.93
39	38.00	0.00	5840.60	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.02
40	39.00	0.00	5651.41	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.12
41	40.00	0.00	5456.81	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.23
42	41.00	0.00	5256.80	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.36

COMBINAZIONE n° 13

Valore della spinta statica	639.2289	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	604.2616	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	208.5224	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.74	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.20	[°]		
Incremento sismico della spinta	157.5110	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 6.38	[m]	Y = -8.02	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	61.39	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1544.0563	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]
Inerzia del muro	326.0235	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-163.0118	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	543.7699	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-271.8849	[kN]		
<u>Risultanti carichi esterni</u>				
Componente dir. Y	58.50	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1622.9497	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2353.3205	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2353.3205	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1622.9497	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	4.87	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	-2.03	[m]		
Risultante in fondazione	2858.6855	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	34.59	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	11453.4155	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.70	91.3821	100.6753	49.0096
3	1.40	127.6727	146.9769	101.9395
4	2.10	167.3643	229.1080	158.7747
5	2.80	210.4547	349.6330	219.5113
6	3.50	256.9442	511.1152	284.1496
7	4.20	306.8326	716.1178	352.6893
8	4.90	360.1200	967.2043	425.1306
9	5.60	416.8063	1266.9379	501.4735
10	6.30	476.8917	1617.8820	581.7179
11	7.00	540.3760	2022.5998	665.8639
12	7.70	607.2592	2483.6547	753.9114
13	8.40	677.5526	3003.6045	845.8823
14	9.10	751.2878	3585.0207	941.8380
15	9.80	828.4602	4230.5241	1041.7698
16	10.50	909.0594	4942.7259	1145.6575
17	11.20	993.0851	5724.2228	1253.5005
18	11.90	1080.5401	6577.6102	1365.3040
19	12.60	1171.4278	7505.4867	1481.0747
20	13.30	1265.7440	8510.4614	1600.8044
21	14.00	1363.1846	9595.3934	1723.9010

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 13

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.8535	1.8077	-69.0165	11.0154
2	0.29	-35.4613	18.1915	-167.0991	107.4186
3	0.59	-39.4204	36.6519	-448.6156	236.0920
4	0.88	-246.8649	125.0255	-565.6524	864.7563
5	1.13	-167.1446	300.8185	0.0000	1792.1686
6	1.38	0.0000	791.9715	-87.1656	4999.6492
7	1.50	0.0000	1628.2209	-91.1940	6420.7073
8	4.00	-7282.9114	0.0000	-2753.0403	0.0000
9	4.38	-6200.9173	0.0000	-2630.3616	0.0000
10	4.63	-5567.8661	0.0000	-2471.0809	0.0000
11	4.88	-4960.4730	0.0000	-2475.7984	0.0000
12	5.17	-4290.4612	0.0000	-2334.2216	0.0000
13	5.45	-3647.4047	0.0000	-2217.0376	0.0000
14	5.74	-3039.8872	0.0000	-2127.2827	0.0000
15	6.02	-2468.5579	0.0000	-2057.2769	0.0000
16	6.31	-1927.2563	0.0000	-2012.4233	0.0000
17	6.59	-1431.2909	0.0000	-2028.3474	0.0000
18	6.88	-951.5503	0.0000	-2137.7726	0.0000
19	7.13	-634.3722	0.0000	-1573.8158	0.0000
20	7.38	-378.8123	0.0000	-1079.0142	0.0000
21	7.63	-190.3070	0.0000	-704.7048	0.0000
22	7.88	-66.7767	36.8712	-466.9704	125.2307
23	8.13	-37.9635	59.5820	-243.1853	123.5085
24	8.38	-0.8157	2.6272	-43.5002	142.3592

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-26.4368	10.7856	-272.7599	1115.3005
2	0.50	-121.3832	164.8458	-1127.8824	1110.4886
3	1.00	-185.0499	255.6594	-1011.3140	823.4382
4	1.50	-109.8699	92.7200	-1044.4181	1209.2004
5	2.00	-172.9731	102.8258	-1048.3929	381.5224
6	2.50	-229.7861	112.0580	-213.1010	175.1134
7	3.00	-182.3306	100.1628	-405.9503	1009.5897
8	3.50	-112.2861	89.8663	-1310.8962	1005.7064
9	4.00	-191.9475	212.5263	-942.8100	935.9367
10	4.50	-112.4322	89.6331	-1013.3016	1294.8865
11	5.00	-171.8073	99.0063	-1017.2055	398.2488
12	5.50	-219.9901	106.0657	-186.6157	184.8251
13	6.00	-164.2282	98.8845	-400.3846	1015.1437

14	6.50	-112.5364	89.5577	-1302.1061	1011.2473
15	7.00	-192.3850	233.7144	-940.3394	939.7422
16	7.50	-112.5451	91.6231	-1011.8630	1300.7913
17	8.00	-153.4633	98.8178	-1015.7611	399.7633
18	8.50	-203.1817	105.6315	-185.6423	185.4942
19	9.00	-150.8423	98.8080	-399.9335	1015.5907
20	9.50	-112.5532	96.8909	-1301.3712	1011.6931
21	10.00	-192.4168	241.6646	-940.0891	940.0891
22	10.50	-112.5532	96.8909	-1011.6931	1301.3712
23	11.00	-150.8423	98.8080	-1015.5907	399.9335
24	11.50	-203.1817	105.6315	-185.4942	185.6423
25	12.00	-153.4633	98.8178	-399.7633	1015.7611
26	12.50	-112.5451	91.6231	-1300.7913	1011.8630
27	13.00	-192.3850	233.7144	-939.7422	940.3394
28	13.50	-112.5364	89.5577	-1011.2473	1302.1061
29	14.00	-164.2282	98.8845	-1015.1437	400.3846
30	14.50	-219.9901	106.0657	-184.8251	186.6157
31	15.00	-171.8073	99.0063	-398.2488	1017.2055
32	15.50	-112.4322	89.6331	-1294.8865	1013.3016
33	16.00	-191.9475	212.5263	-935.9367	942.8100
34	16.50	-112.2861	89.8663	-1005.7064	1310.8962
35	17.00	-182.3306	100.1628	-1009.5897	405.9503
36	17.50	-229.7861	112.0580	-175.1134	213.1010
37	18.00	-172.9731	102.8258	-381.5224	1048.3929
38	18.50	-109.8699	92.7200	-1209.2004	1044.4181
39	19.00	-185.0499	255.6594	-823.4382	1011.3140
40	19.50	-121.3832	164.8458	-1110.4886	1127.8824
41	20.00	-26.4368	10.7856	-1115.3005	272.7599

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	278.29	-416.86	4.76	237.25	--	--
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	518.65	-571.40	5.68	264.36	--	--
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	2230.11	-2567.30	17.47	475.96	--	--
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	2249.69	-3079.64	13.44	514.75	--	--
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	2137.46	-3551.01	10.16	552.40	--	--
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	2015.12	-4008.48	7.84	589.19	--	--
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	1910.95	-4459.98	6.23	625.31	--	--
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	1827.76	-4908.96	5.08	660.93	--	--
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	1820.18	-5532.67	4.37	985.59	5342.48	985.59
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	1760.78	-5973.55	3.69	1063.81	5772.40	1063.81
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	1808.50	-6769.12	3.35	765.87	--	--
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	1770.38	-7240.76	2.92	2440.51	6634.46	2440.51
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	1740.00	-7713.47	2.57	2596.96	7066.60	2596.96
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	1715.73	-8187.16	2.28	2753.40	7499.49	2753.40
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	1875.86	-9579.09	2.26	2909.84	7933.14	2909.84
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	1859.70	-10111.52	2.05	3066.28	8367.52	3066.28
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	1846.70	-10644.52	1.86	3222.73	8802.66	3222.73
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	2011.21	-12242.88	1.86	3379.17	9238.54	3379.17
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	2003.15	-12834.45	1.71	3535.61	9675.16	3535.61
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	1996.87	-13426.29	1.58	3692.05	10112.53	3692.05
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	2163.73	-15230.41	1.59	7696.99	10550.59	7696.99

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 13

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	1.76	605.36	--	--
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	145.11	1829.39	8174.07	1829.39
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	130.54	1829.39	8174.07	1829.39
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	20.84	1975.26	8174.07	1975.26
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	17.11	8174.07	8174.07	10732.10
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	6.50	2900.37	8174.07	2900.37
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	5145.88	3.16	8174.07	8174.07	8941.51

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	0.00	5043.83	1.84	709.42	--	--
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	86.37	709.42	--	--
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	77.06	709.42	--	--
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	27.04	8174.07	8174.07	15024.94
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	13.58	8174.07	8174.07	15024.94
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	8.11	8174.07	8174.07	15024.94
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	5.41	8174.07	8174.07	14023.28
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	3.60	8174.07	8174.07	13146.82
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	2.67	8174.07	8174.07	13146.82
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	0.00	-5145.88	2.08	8174.07	8174.07	13146.82
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	3.05	8174.07	8174.07	15024.94
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	2.54	8174.07	8174.07	15024.94
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	2.16	8174.07	8174.07	15024.94
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	1.87	8174.07	8174.07	16026.60
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	0.00	-9259.48	1.66	8174.07	8174.07	17171.36
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	0.00	-7670.60	1.24	8174.07	8174.07	13628.06
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	0.00	-9485.32	1.30	8174.07	8174.07	22593.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 13

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	39.22
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.15
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.38
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.86
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.05
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.54
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.94
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.41
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.66
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.95
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.06
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.61
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.15
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.10
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.51
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.86
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.31
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.74
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.35
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.65
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.46
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.65
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.35
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.74
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.31
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.86
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.51
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.10
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.15
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.61
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.06
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	4.95
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.66
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	5.41
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	1.94
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.54
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	2.05

38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.86
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.38
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.15
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	39.22

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.38
2	-9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.91
3	-9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.91
4	-8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.22
5	-8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.44
6	-7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.16
7	-7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.53
8	-6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.15
9	-6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.84
10	-5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.15
11	-5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.57
12	-4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.34
13	-4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.58
14	-3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.14
15	-3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.84
16	-2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.14
17	-2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.58
18	-1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.35
19	-1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.58
20	-0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.14
21	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.84
22	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.14
23	1.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.58
24	1.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.35
25	2.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.58
26	2.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.14
27	3.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.84
28	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.14
29	4.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.58
30	4.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.34
31	5.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.57
32	5.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.15
33	6.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.84
34	6.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.15
35	7.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.53
36	7.50	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.16
37	8.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	3.44
38	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	3.22
39	9.00	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	1.91
40	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-353.78	2.91
41	10.00	0.000466	0.000466	0.00	353.78	13.38

Analisi dei pali

Combinazione n° 13

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1622.950
Verticale	[kN]	2353.320
Momento	[kNm]	-11453.415

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0053192
Verticale	[m]	0.0040040
Rotazione	[°]	-0.15873

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-3114.76	1545.67	-621.80	2767.71	-1113.40
2	7	2241.26	1545.67	-621.80	2223.25	-894.37
3	7	7597.27	1545.67	-621.80	2223.25	-894.37

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	789.48	6398.12	MEDI
1	7010.80	0.00	789.48	6398.12	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	2.000	6.28319	-3114.76	-496
2	1.000	2.000	6.28319	2241.26	357
3	1.000	2.000	6.28319	7597.27	1209

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 13

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-621.80	-3114.76	1545.67	0.020175	1012.36	-5071.23	1363.03	1.63
2	1.00	-1527.46	-3094.30	-45.87	0.020175	1639.83	-3321.93	1363.03	1.07
3	2.00	-1481.59	-3071.43	-413.33	0.020175	1623.88	-3366.40	1363.03	1.10
4	3.00	-1068.26	-3046.16	-449.75	0.020175	1399.72	-3991.32	1363.03	1.31
5	4.00	-618.51	-3018.48	-344.37	0.020175	1029.40	-5023.73	1363.03	1.66
6	5.00	-274.14	-2988.39	-210.51	0.020175	576.64	-6285.98	1363.03	2.10
7	6.00	-63.63	-2955.90	-100.96	0.020175	160.30	-7446.67	1363.03	2.52
8	7.00	37.33	-2921.00	-30.33	0.020175	97.42	-7621.98	1363.03	2.61
9	8.00	67.67	-2883.69	5.94	0.020175	173.85	-7408.89	1363.03	2.57
10	9.00	61.73	-2843.98	18.83	0.020175	161.56	-7443.17	1363.03	2.62
11	10.00	42.90	-2801.85	18.95	0.020175	115.92	-7570.40	1363.03	2.70
12	11.00	23.95	-2757.33	13.95	0.020175	66.94	-7706.94	1363.03	2.80
13	12.00	10.00	-2710.39	8.23	0.020175	28.83	-7813.18	1363.03	2.88
14	13.00	1.77	-2661.05	3.76	0.020175	5.24	-7878.96	1363.03	2.96
15	14.00	-1.99	-2609.30	0.97	0.020175	6.00	-7876.85	1363.03	3.02
16	15.00	-2.96	-2555.14	-0.40	0.020175	9.10	-7868.19	1363.03	3.08
17	16.00	-2.55	-2498.58	-0.84	0.020175	8.05	-7871.13	1363.03	3.15
18	17.00	-1.71	-2439.61	-0.79	0.020175	5.53	-7878.14	1363.03	3.23
19	18.00	-0.92	-2378.23	-0.56	0.020175	3.05	-7885.06	1363.03	3.32
20	19.00	-0.36	-2314.45	-0.32	0.020175	1.22	-7890.15	1363.03	3.41
21	20.00	-0.04	-2248.26	-0.14	0.020175	0.14	-7893.18	1363.03	3.51
22	21.00	0.10	-2179.66	-0.03	0.020175	0.36	-7892.57	1363.03	3.62
23	22.00	0.13	-2108.66	0.02	0.020175	0.48	-7892.24	1363.03	3.74
24	23.00	0.11	-2035.24	0.04	0.020175	0.41	-7892.43	1363.03	3.88
25	24.00	0.07	-1959.43	0.03	0.020175	0.27	-7892.80	1363.03	4.03
26	25.00	0.04	-1881.20	0.02	0.020175	0.15	-7893.16	1363.03	4.20

27	26.00	0.01	-1800.57	0.01	0.020175	0.06	-7893.41	1363.03	4.38
28	27.00	0.00	-1717.53	0.01	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	4.60
29	28.00	0.00	-1632.08	0.00	0.020175	0.02	-7893.50	1363.03	4.84
30	29.00	-0.01	-1544.23	0.00	0.020175	0.03	-7893.49	1363.03	5.11
31	30.00	0.00	-1453.97	0.00	0.020175	0.02	-7893.50	1363.03	5.43
32	31.00	0.00	-1361.30	0.00	0.020175	0.02	-7893.52	1363.03	5.80
33	32.00	0.00	-1266.23	0.00	0.020175	0.01	-7893.54	1363.03	6.23
34	33.00	0.00	-1168.75	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	6.75
35	34.00	0.00	-1068.86	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	7.39
36	35.00	0.00	-966.56	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	8.17
37	36.00	0.00	-861.86	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	9.16
38	37.00	0.00	-754.75	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	10.46
39	38.00	0.00	-645.24	0.00	0.020175	0.00	-7893.56	1363.03	12.23
40	39.00	0.00	-533.32	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	14.80
41	40.00	0.00	-418.99	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	18.84
42	41.00	0.00	-302.25	0.00	0.020175	0.00	-7893.57	1363.03	26.12

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-621.80	2241.26	1545.67	0.014866	2722.35	9812.70	1635.64	4.38
2	1.00	-1527.46	2259.68	-45.87	0.014866	2911.25	4306.81	1635.64	1.91
3	2.00	-1481.59	2276.42	-413.33	0.014866	2929.78	4501.51	1635.64	1.98
4	3.00	-1068.26	2291.50	-449.75	0.014866	3000.72	6436.74	1635.64	2.81
5	4.00	-618.51	2304.90	-344.37	0.014866	2691.64	10030.48	1635.64	4.35
6	5.00	-274.14	2316.62	-210.51	0.014866	1765.39	14918.69	1635.64	6.44
7	6.00	-63.63	2326.68	-100.96	0.014866	476.01	17405.90	1635.64	7.48
8	7.00	37.33	2335.06	-30.33	0.014866	279.82	17501.18	1635.64	7.49
9	8.00	67.67	2341.76	5.94	0.014866	502.59	17392.99	1635.64	7.43
10	9.00	61.73	2346.80	18.83	0.014866	458.07	17414.61	1635.64	7.42
11	10.00	42.90	2350.16	18.95	0.014866	319.13	17482.09	1635.64	7.44
12	11.00	23.95	2351.85	13.95	0.014866	178.73	17550.28	1635.64	7.46
13	12.00	10.00	2351.86	8.23	0.014866	74.86	17600.72	1635.64	7.48
14	13.00	1.77	2350.20	3.76	0.014866	13.28	17630.63	1635.64	7.50
15	14.00	-1.99	2346.87	0.97	0.014866	14.93	17629.83	1635.64	7.51
16	15.00	-2.96	2341.87	-0.40	0.014866	22.25	17626.27	1635.64	7.53
17	16.00	-2.55	2335.19	-0.84	0.014866	19.29	17627.71	1635.64	7.55
18	17.00	-1.71	2326.84	-0.79	0.014866	12.98	17630.77	1635.64	7.58
19	18.00	-0.92	2316.82	-0.56	0.014866	7.01	17633.67	1635.64	7.61
20	19.00	-0.36	2305.12	-0.32	0.014866	2.75	17635.74	1635.64	7.65
21	20.00	-0.04	2291.75	-0.14	0.014866	0.30	17636.93	1635.64	7.70
22	21.00	0.10	2276.71	-0.03	0.014866	0.77	17636.71	1635.64	7.75
23	22.00	0.13	2259.99	0.02	0.014866	1.00	17636.59	1635.64	7.80
24	23.00	0.11	2241.60	0.04	0.014866	0.83	17636.68	1635.64	7.87
25	24.00	0.07	2221.54	0.03	0.014866	0.54	17636.82	1635.64	7.94
26	25.00	0.04	2199.80	0.02	0.014866	0.28	17636.94	1635.64	8.02
27	26.00	0.01	2176.40	0.01	0.014866	0.10	17637.03	1635.64	8.10
28	27.00	0.00	2151.32	0.01	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.20
29	28.00	0.00	2124.56	0.00	0.014866	0.04	17637.06	1635.64	8.30
30	29.00	-0.01	2096.13	0.00	0.014866	0.05	17637.06	1635.64	8.41
31	30.00	0.00	2066.03	0.00	0.014866	0.04	17637.06	1635.64	8.54
32	31.00	0.00	2034.26	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	8.67
33	32.00	0.00	2000.81	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	8.81
34	33.00	0.00	1965.69	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	8.97
35	34.00	0.00	1928.90	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	9.14

36	35.00	0.00	1890.43	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1631.48	9.33
37	36.00	0.00	1850.29	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1625.78	9.53
38	37.00	0.00	1808.48	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1619.85	9.75
39	38.00	0.00	1764.99	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1613.67	9.99
40	39.00	0.00	1719.84	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1607.26	10.26
41	40.00	0.00	1673.00	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1600.61	10.54
42	41.00	0.00	1624.50	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1593.72	10.86

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-621.80	7597.27	1545.67	0.014866	1347.55	16464.72	1635.64	2.17
2	1.00	-1527.46	7614.21	-45.87	0.014866	2391.26	11920.14	1635.64	1.57
3	2.00	-1481.59	7626.52	-413.33	0.014866	2354.91	12121.95	1635.64	1.59
4	3.00	-1068.26	7634.20	-449.75	0.014866	1967.52	14060.60	1635.64	1.84
5	4.00	-618.51	7637.26	-344.37	0.014866	1336.54	16503.38	1635.64	2.16
6	5.00	-274.14	7635.68	-210.51	0.014866	622.36	17334.83	1635.64	2.27
7	6.00	-63.63	7629.47	-100.96	0.014866	146.50	17565.93	1635.64	2.30
8	7.00	37.33	7618.63	-30.33	0.014866	86.22	17595.20	1635.64	2.31
9	8.00	67.67	7603.16	5.94	0.014866	156.29	17561.17	1635.64	2.31
10	9.00	61.73	7583.06	18.83	0.014866	143.01	17567.63	1635.64	2.32
11	10.00	42.90	7558.34	18.95	0.014866	99.83	17588.59	1635.64	2.33
12	11.00	23.95	7528.98	13.95	0.014866	56.02	17609.87	1635.64	2.34
13	12.00	10.00	7494.99	8.23	0.014866	23.52	17625.66	1635.64	2.35
14	13.00	1.77	7456.37	3.76	0.014866	4.19	17635.05	1635.64	2.37
15	14.00	-1.99	7413.13	0.97	0.014866	4.73	17634.78	1635.64	2.38
16	15.00	-2.96	7365.25	-0.40	0.014866	7.08	17633.64	1635.64	2.39
17	16.00	-2.55	7312.74	-0.84	0.014866	6.16	17634.09	1635.64	2.41
18	17.00	-1.71	7255.60	-0.79	0.014866	4.16	17635.06	1635.64	2.43
19	18.00	-0.92	7193.84	-0.56	0.014866	2.26	17635.98	1635.64	2.45
20	19.00	-0.36	7127.44	-0.32	0.014866	0.89	17636.65	1635.64	2.47
21	20.00	-0.04	7056.42	-0.14	0.014866	0.10	17637.03	1635.64	2.50
22	21.00	0.10	6980.76	-0.03	0.014866	0.25	17636.96	1635.64	2.53
23	22.00	0.13	6900.47	0.02	0.014866	0.33	17636.92	1635.64	2.56
24	23.00	0.11	6815.56	0.04	0.014866	0.27	17636.95	1635.64	2.59
25	24.00	0.07	6726.01	0.03	0.014866	0.18	17636.99	1635.64	2.62
26	25.00	0.04	6631.84	0.02	0.014866	0.09	17637.03	1635.64	2.66
27	26.00	0.01	6533.03	0.01	0.014866	0.03	17637.06	1635.64	2.70
28	27.00	0.00	6429.59	0.01	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	2.74
29	28.00	0.00	6321.53	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.79
30	29.00	-0.01	6208.83	0.00	0.014866	0.02	17637.07	1635.64	2.84
31	30.00	0.00	6091.51	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.90
32	31.00	0.00	5969.55	0.00	0.014866	0.01	17637.07	1635.64	2.95
33	32.00	0.00	5842.97	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.02
34	33.00	0.00	5711.76	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.09
35	34.00	0.00	5575.91	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.16
36	35.00	0.00	5435.44	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.24
37	36.00	0.00	5290.33	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.33
38	37.00	0.00	5140.60	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.43
39	38.00	0.00	4986.24	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.54
40	39.00	0.00	4827.24	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.65
41	40.00	0.00	4663.62	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.78
42	41.00	0.00	4495.37	0.00	0.014866	0.00	17637.08	1635.64	3.92

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 14

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1.31 Y[m]= 11.76

Raggio del cerchio R[m]= 28.80

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -17.56

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 24.99

Larghezza della striscia dx[m]= 1.70

Coefficiente di sicurezza C= 2.43

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	56.2485	62.16	49.7400	0.0358	29.26	0	0
2	155.9668	55.66	128.7776	0.0296	29.26	0	0
3	234.8557	50.02	179.9572	0.0260	29.26	0	0
4	299.9626	44.99	212.0578	0.0236	29.26	0	0
5	354.9007	40.37	229.8738	0.0219	29.26	0	0
6	401.7857	36.05	236.4566	0.0206	28.89	11	0
7	444.0804	31.96	235.0683	0.0197	24.79	128	0
8	481.7858	28.05	226.5237	0.0189	24.79	128	0
9	513.8500	24.27	211.2041	0.0183	24.79	128	0
10	540.8024	20.60	190.2962	0.0178	24.79	128	0
11	563.0861	17.02	164.8363	0.0175	24.79	128	0
12	580.4166	13.51	135.5857	0.0172	24.79	128	2
13	593.1600	10.05	103.4867	0.0170	24.79	128	6
14	611.9876	6.62	70.5833	0.0168	24.79	128	8
15	730.7753	3.22	41.0720	0.0167	24.79	128	10
16	197.4677	-0.17	-0.5780	0.0167	24.79	128	10
17	189.4532	-3.56	-11.7571	0.0167	24.79	128	10
18	183.4463	-6.96	-22.2317	0.0168	24.79	128	8
19	173.4901	-10.39	-31.2840	0.0170	24.79	128	5
20	159.4740	-13.85	-38.1869	0.0172	24.79	128	2
21	141.2351	-17.37	-42.1717	0.0175	24.79	128	0
22	118.5479	-20.96	-42.4085	0.0179	24.79	128	0
23	91.1089	-24.64	-37.9814	0.0184	24.79	128	0
24	58.5124	-28.43	-27.8538	0.0190	24.79	128	0
25	20.2132	-32.36	-10.8180	0.0198	24.79	128	0

$$\Sigma W_i = 7896.6130 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 2150.2482 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \tan \phi_i = 3791.6815 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 3.96$$

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 15

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -7.84 Y[m]= 11.76

Raggio del cerchio R[m]= 70.02

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -73.70

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 61.19

Larghezza della striscia dx[m]= 5.40

Coefficiente di sicurezza C= 2.12

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	973.9215	72.81	930.4389	0.1791	27.87	40	0
2	2574.5730	60.82	2247.7738	0.1085	24.79	128	62
3	3590.0521	52.64	2853.6506	0.0872	24.79	128	144
4	4356.2779	45.83	3124.7890	0.0759	24.79	128	205
5	4966.2149	39.79	3178.1340	0.0689	24.79	128	255
6	5461.9096	34.24	3073.3837	0.0640	24.79	128	295
7	5866.7216	29.04	2848.2388	0.0605	24.79	128	327
8	6195.1004	24.10	2529.5794	0.0580	24.79	128	354
9	6456.5499	19.34	2138.2039	0.0561	24.79	128	375
10	6657.5198	14.72	1691.2106	0.0547	24.79	128	391
11	6724.5810	10.19	1189.5823	0.0538	24.79	128	403
12	6241.5217	5.73	622.7561	0.0532	24.79	128	410
13	5603.7425	1.30	126.9518	0.0529	24.79	128	414
14	5593.2992	-3.12	-304.6450	0.0530	24.79	128	413
15	5531.9588	-7.56	-727.9417	0.0534	24.79	128	408
16	5418.5868	-12.05	-1130.9378	0.0541	24.79	128	399
17	5250.9942	-16.61	-1500.9816	0.0552	24.79	128	385
18	5025.7111	-21.28	-1824.2825	0.0568	24.79	128	367
19	4737.5807	-26.11	-2085.2384	0.0589	24.79	128	344
20	4379.0509	-31.15	-2265.4191	0.0618	24.79	128	315
21	3938.8852	-36.48	-2341.8760	0.0658	24.79	128	279
22	3399.6342	-42.21	-2284.0207	0.0714	24.79	128	236
23	2732.0230	-48.53	-2047.0123	0.0799	24.79	128	182
24	1879.6980	-55.79	-1554.5198	0.0941	24.79	128	113
25	697.4001	-64.94	-631.7612	0.1249	24.79	128	17

$\Sigma W_i = 114253.5081$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 7856.0569$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 52836.6121$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 1.24$

COMBINAZIONE n° 16

Valore della spinta statica	569.2629	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	522.7063	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	225.4735	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.77	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	67.86	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1544.0563	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y 58.50 [kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	522.7063	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2753.7867	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2753.7867	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	522.7063	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.01	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.38	[m]
Risultante in fondazione	2802.9561	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.75	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2786.0723	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.70	79.2020	93.6954	18.4153
3	1.40	103.2299	112.4033	39.4802
4	2.10	130.5752	145.4503	63.1805
5	2.80	161.2357	194.5248	89.5129
6	3.50	195.2114	261.3140	118.4772
7	4.20	232.5023	347.5051	150.0735
8	4.90	273.1084	454.7852	184.3019
9	5.60	317.0298	584.8416	221.1623
10	6.30	364.2663	739.3614	260.6546
11	7.00	414.8181	920.0319	302.7790
12	7.70	468.6851	1128.5402	347.5354
13	8.40	525.8673	1366.5736	394.9237
14	9.10	586.3714	1635.8155	444.9550
15	9.80	650.2361	1937.9421	497.6926
16	10.50	717.4771	2274.6853	553.1618
17	11.20	788.0704	2647.8038	611.3237
18	11.90	862.0127	3059.0223	672.1729
19	12.60	939.3069	3510.0596	735.7139
20	13.30	1019.9564	4002.6372	801.9525
21	14.00	1103.6996	4538.7303	870.4612

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 16

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3055	1.1520	-39.2861	2.5915
2	0.29	-20.2078	9.1158	-98.7319	50.5805
3	0.59	-25.2577	16.3007	-258.4943	114.3157
4	0.88	-143.0939	59.6280	-314.6460	451.3692
5	1.13	-105.2394	149.8518	0.0000	941.6161
6	1.38	0.0000	410.4363	-78.4396	2693.6542
7	1.50	0.0000	862.4395	-83.0461	3465.4771
8	4.00	-1907.0552	0.0000	-1067.0659	0.0000
9	4.38	-1556.1666	0.0000	-941.1335	0.0000
10	4.63	-1348.7316	0.0000	-850.0395	0.0000
11	4.88	-1135.4427	0.0000	-893.5370	0.0000
12	5.17	-904.9367	0.0000	-753.2082	0.0000
13	5.45	-719.1480	0.0000	-632.5791	0.0000
14	5.74	-560.2209	0.0000	-525.8558	0.0000
15	6.02	-428.0873	0.0000	-441.3586	0.0000
16	6.31	-322.5180	0.0000	-363.4425	0.0000
17	6.59	-249.5113	0.0000	-298.9190	0.0000
18	6.88	-207.3803	0.0000	-245.0307	17.4169
19	7.13	-191.8602	0.0000	-207.2944	0.0000
20	7.38	-161.2234	0.0000	-182.4128	0.0000
21	7.63	-119.5922	0.0000	-239.6986	0.0000
22	7.88	-69.1008	0.0000	-322.5299	0.0000
23	8.13	-34.0425	1.7453	-167.3666	0.0000
24	8.38	0.0000	2.7044	-73.5266	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-14.1086	8.7984	-148.3420	607.3514
2	0.50	-66.0805	47.9844	-635.0930	602.3372
3	1.00	-100.8459	4.2291	-551.6806	449.2044
4	1.50	-59.8902	50.5440	-568.3147	682.0699
5	2.00	-10.8618	65.7505	-572.4469	206.4374
6	2.50	-0.3232	85.2449	-111.7754	96.0357
7	3.00	-11.1119	67.5481	-219.6506	551.3339
8	3.50	-61.2116	48.9886	-741.4294	547.2948
9	4.00	-104.6379	3.0785	-514.3759	510.6368
10	4.50	-61.2908	48.8619	-551.4173	732.5653
11	5.00	-11.1082	61.9847	-555.4775	215.4826
12	5.50	-0.3308	79.0073	-102.3225	101.3415
13	6.00	-11.1155	58.8857	-216.6380	554.3542

14	6.50	-61.3475	48.8209	-736.5685	550.3018
15	7.00	-104.8757	3.0580	-513.0315	512.7063
16	7.50	-61.3522	48.8129	-550.6363	735.8411
17	8.00	-11.1154	54.7391	-554.6905	216.3017
18	8.50	-0.3316	72.4721	-101.7888	101.7076
19	9.00	-11.1159	53.8636	-216.3938	554.5976
20	9.50	-61.3566	48.8096	-736.1637	550.5440
21	10.00	-104.8930	3.0566	-512.8952	512.8952
22	10.50	-61.3566	48.8096	-550.5440	736.1637
23	11.00	-11.1159	53.8636	-554.5976	216.3938
24	11.50	-0.3316	72.4721	-101.7076	101.7888
25	12.00	-11.1154	54.7391	-216.3017	554.6905
26	12.50	-61.3522	48.8129	-735.8411	550.6363
27	13.00	-104.8757	3.0580	-512.7063	513.0315
28	13.50	-61.3475	48.8209	-550.3018	736.5685
29	14.00	-11.1155	58.8857	-554.3542	216.6380
30	14.50	-0.3308	79.0073	-101.3415	102.3225
31	15.00	-11.1082	61.9847	-215.4826	555.4775
32	15.50	-61.2908	48.8619	-732.5653	551.4173
33	16.00	-104.6379	3.0785	-510.6368	514.3759
34	16.50	-61.2116	48.9886	-547.2948	741.4294
35	17.00	-11.1119	67.5481	-551.3339	219.6506
36	17.50	-0.3232	85.2449	-96.0357	111.7754
37	18.00	-10.8618	65.7505	-206.4374	572.4469
38	18.50	-59.8902	50.5440	-682.0699	568.3147
39	19.00	-100.8459	4.2291	-449.2044	551.6806
40	19.50	-66.0805	47.9844	-602.3372	635.0930
41	20.00	-14.1086	8.7984	-607.3514	148.3420

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	2565	0	85985	-27653
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	2041	39	68965	-23507
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	1259	70	15750	-16782
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	1304	98	17035	-17639
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	1426	122	19731	-19476
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	1595	145	23527	-21945
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	1795	167	28231	-24848
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	2018	187	33720	-28063
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	2083	207	38814	-29023
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	2325	225	45533	-32504
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	2537	244	50053	-35638
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	2793	262	57512	-39339
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	3056	280	65484	-43154
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	3326	297	73950	-47070
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	3494	315	74979	-49673
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	3766	332	83480	-53626
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	4042	349	92399	-57658
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	4204	366	92928	-60178
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	4481	383	101811	-64221
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	4761	400	111059	-68328
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	4918	416	111142	-70761

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 16

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A_{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A_{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	623	-24	1550	0
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	33	-59	719	1594
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	42	-155	1286	1992
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	237	271	4702	11285
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	248	565	11818	8300
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	679	1617	32368	-9312
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	1426	2080	68015	-19567

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	6	-44	220	0
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	56	-100	-772	2685
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	114	-194	-1568	5450
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	198	-144	-2713	9431
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	267	-109	-3658	12715
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	317	-124	-4353	15131
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	343	-147	-4705	16355
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	413	-179	-5661	19677
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	533	-218	-7317	25435
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	708	-265	-9712	33761
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	768	-316	-10775	24883
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	986	-380	-13831	31942
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1240	-452	-17404	40194
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1556	-536	-21838	50432
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1849	-510	-25940	59906
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	2262	-565	-31543	83081
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	2594	-640	-36434	82732

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 16

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000466	0.000466	-623	9878	56	-43
2	-9.50	0.000466	0.000466	57528	10859	327	-111
3	-9.00	0.000466	0.000466	95575	-6027	543	79
4	-8.50	0.000466	0.000466	31012	8075	176	161
5	-8.00	0.000466	0.000466	-4655	73819	419	100
6	-7.50	0.000466	0.000466	-6035	95705	544	-33
7	-7.00	0.000466	0.000466	-4782	75837	431	-89
8	-6.50	0.000466	0.000466	24123	7317	137	-128
9	-6.00	0.000466	0.000466	83540	-5268	475	-63
10	-5.50	0.000466	0.000466	27525	7062	156	126
11	-5.00	0.000466	0.000466	-4388	69591	395	88
12	-4.50	0.000466	0.000466	-5593	88702	504	-26
13	-4.00	0.000466	0.000466	-4169	66112	376	-92
14	-3.50	0.000466	0.000466	34374	6827	195	-131
15	-3.00	0.000466	0.000466	93487	-5895	531	-64
16	-2.50	0.000466	0.000466	36703	6744	208	127
17	-2.00	0.000466	0.000466	-3875	61456	349	89
18	-1.50	0.000466	0.000466	-5131	81365	462	-24
19	-1.00	0.000466	0.000466	-3806	60359	343	-91
20	-0.50	0.000466	0.000466	38915	6696	221	-129
21	0.00	0.000466	0.000466	96843	-6107	550	-62
22	0.50	0.000466	0.000466	38915	6696	221	129
23	1.00	0.000466	0.000466	-3806	60359	343	91
24	1.50	0.000466	0.000466	-5131	81365	462	24
25	2.00	0.000466	0.000466	-3875	61456	349	-89
26	2.50	0.000466	0.000466	36703	6744	208	-127
27	3.00	0.000466	0.000466	93487	-5895	531	64
28	3.50	0.000466	0.000466	34374	6827	195	131
29	4.00	0.000466	0.000466	-4169	66112	376	92
30	4.50	0.000466	0.000466	-5593	88702	504	26
31	5.00	0.000466	0.000466	-4388	69591	395	-88
32	5.50	0.000466	0.000466	27525	7062	156	-126
33	6.00	0.000466	0.000466	83540	-5268	475	63
34	6.50	0.000466	0.000466	24123	7317	137	128
35	7.00	0.000466	0.000466	-4782	75837	431	89
36	7.50	0.000466	0.000466	-6035	95705	544	33
37	8.00	0.000466	0.000466	-4655	73819	419	-100
38	8.50	0.000466	0.000466	31012	8075	176	-161

39	9.00	0.000466	0.000466	95575	-6027	543	-79
40	9.50	0.000466	0.000466	57528	10859	327	111
41	10.00	0.000466	0.000466	-623	9878	56	43

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000466	0.000466	15840	7114	90	365
2	-9.50	0.000466	0.000466	74189	53873	421	-381
3	-9.00	0.000466	0.000466	113221	-7139	643	-331
4	-8.50	0.000466	0.000466	67239	56746	382	409
5	-8.00	0.000466	0.000466	12195	62930	357	-344
6	-7.50	0.000466	0.000466	-4324	68577	390	-67
7	-7.00	0.000466	0.000466	12475	61300	348	331
8	-6.50	0.000466	0.000466	68723	55000	390	-445
9	-6.00	0.000466	0.000466	117478	-7408	667	-309
10	-5.50	0.000466	0.000466	68812	54858	391	440
11	-5.00	0.000466	0.000466	12471	60594	344	-333
12	-4.50	0.000466	0.000466	-4093	64914	369	-61
13	-4.00	0.000466	0.000466	12479	60520	344	333
14	-3.50	0.000466	0.000466	68875	54812	391	-442
15	-3.00	0.000466	0.000466	117745	-7425	669	-308
16	-2.50	0.000466	0.000466	68881	54803	391	442
17	-2.00	0.000466	0.000466	12479	60479	344	-333
18	-1.50	0.000466	0.000466	-4077	64649	367	-61
19	-1.00	0.000466	0.000466	12480	60473	344	333
20	-0.50	0.000466	0.000466	68886	54799	391	-442
21	0.00	0.000466	0.000466	117764	-7426	669	308
22	0.50	0.000466	0.000466	68886	54799	391	442
23	1.00	0.000466	0.000466	12480	60473	344	-333
24	1.50	0.000466	0.000466	-4077	64649	367	61
25	2.00	0.000466	0.000466	12479	60479	344	333
26	2.50	0.000466	0.000466	68881	54803	391	-442
27	3.00	0.000466	0.000466	117745	-7425	669	308
28	3.50	0.000466	0.000466	68875	54812	391	442
29	4.00	0.000466	0.000466	12479	60520	344	-333
30	4.50	0.000466	0.000466	-4093	64914	369	61
31	5.00	0.000466	0.000466	12471	60594	344	333
32	5.50	0.000466	0.000466	68812	54858	391	-440
33	6.00	0.000466	0.000466	117478	-7408	667	309
34	6.50	0.000466	0.000466	68723	55000	390	445
35	7.00	0.000466	0.000466	12475	61300	348	-331
36	7.50	0.000466	0.000466	-4324	68577	390	67
37	8.00	0.000466	0.000466	12195	62930	357	344
38	8.50	0.000466	0.000466	67239	56746	382	-409
39	9.00	0.000466	0.000466	113221	-7139	643	331
40	9.50	0.000466	0.000466	74189	53873	421	381
41	10.00	0.000466	0.000466	15840	7114	90	-365

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{ri}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{ri}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	W
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	-87.63	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.70	0.002124	0.002124	-178.15	-93.70	0.0000	0.00000	0.000000
3	1.40	0.010088	0.002124	-328.54	-112.40	0.0000	0.00000	0.000000
4	2.10	0.010088	0.002124	-413.38	-145.45	0.0000	0.00000	0.000000
5	2.80	0.010088	0.002124	-506.77	-194.52	0.0000	0.00000	0.000000
6	3.50	0.010088	0.002124	-608.72	-261.31	0.0000	0.00000	0.000000
7	4.20	0.010088	0.002124	-719.22	-347.51	0.0000	0.00000	0.000000
8	4.90	0.010088	0.002124	-838.27	-454.79	0.0000	0.00000	0.000000
9	5.60	0.010088	0.004247	-979.01	-584.84	0.0000	0.00000	0.000000
10	6.30	0.010088	0.004247	-1116.27	-739.36	0.0000	0.00000	0.000000
11	7.00	0.010716	0.004247	-1279.01	-920.03	0.0000	0.00000	0.000000
12	7.70	0.010716	0.004247	-1434.60	-1128.54	0.0000	0.00000	0.000000
13	8.40	0.010716	0.004247	-1598.74	-1366.57	0.0000	0.00000	0.000000
14	9.10	0.010716	0.004247	-1771.43	-1635.82	0.0000	0.00000	0.000000
15	9.80	0.011973	0.004247	-1996.27	-1937.94	0.0000	0.00000	0.000000
16	10.50	0.011973	0.004247	-2188.51	-2274.69	0.0243	0.09599	0.000040
17	11.20	0.011973	0.004247	-2389.30	-2647.80	0.0269	0.09599	0.000044
18	11.90	0.013229	0.004247	-2649.54	-3059.02	0.0271	0.08970	0.000041
19	12.60	0.013229	0.004247	-2869.87	-3510.06	0.0297	0.08970	0.000045
20	13.30	0.013229	0.004247	-3098.75	-4002.64	0.0324	0.08970	0.000049
21	14.00	0.014486	0.004247	-3394.38	-4538.73	0.0324	0.08496	0.000047

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{ri}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	W
1	-2.00	0.000000	0.006902	1961.40	1.15	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.71	0.006902	0.006902	-2026.97	-20.21	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.41	0.006902	0.006902	-2026.97	-25.26	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.12	0.006902	0.006902	-2026.97	-143.09	0.0000	0.00000	0.000000
5	-0.87	0.006902	0.006902	2026.97	149.85	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.62	0.006902	0.006902	2026.97	410.44	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.50	0.006902	0.006902	2026.97	862.44	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.00	0.012871	0.006902	-2247.49	-1907.06	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.38	0.010358	0.006902	-2154.73	-1556.17	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.63	0.012557	0.006902	-2235.90	-1348.73	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.88	0.012557	0.006902	-2235.90	-1135.44	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.17	0.012557	0.006902	-2235.90	-904.94	0.0000	0.00000	0.000000
13	3.45	0.012557	0.006902	-2235.90	-719.15	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.74	0.012557	0.006902	-2235.90	-560.22	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.02	0.006902	0.006902	-2026.97	-428.09	0.0000	0.00000	0.000000
16	4.31	0.006902	0.006902	-2026.97	-322.52	0.0000	0.00000	0.000000
17	4.59	0.006902	0.006902	-2026.97	-249.51	0.0000	0.00000	0.000000
18	4.88	0.006902	0.006902	-2026.97	-207.38	0.0000	0.00000	0.000000
19	5.13	0.006902	0.006902	-2026.97	-191.86	0.0000	0.00000	0.000000
20	5.38	0.006902	0.006902	-2026.97	-161.22	0.0000	0.00000	0.000000
21	5.63	0.006902	0.006902	-2026.97	-119.59	0.0000	0.00000	0.000000

22	5.88	0.006902	0.006902	-2026.97	-69.10	0.0000	0.00000	0.000000
23	6.13	0.006902	0.006902	-2026.97	-34.04	0.0000	0.00000	0.000000
24	6.38	0.000000	0.006902	1961.40	2.70	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 16

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	522.706
Verticale	[kN]	2753.787
Momento	[kNm]	-2786.072

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0016013
Verticale	[m]	0.0042188
Rotazione	[°]	-0.04501

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1103.78	497.82	-113.92
2	7	2622.65	497.82	-113.92
3	7	4141.53	497.82	-113.92

COMBINAZIONE n° 17

Valore della spinta statica	590.2940	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	542.0175	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	233.8035	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.72	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	67.92	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1595.0961	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	10.00	[kN]
Componente dir. Y	59.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	552.0175	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2813.9565	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2813.9565	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	552.0175	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.08	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.38	[m]
Risultante in fondazione	2867.5904	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	11.10	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	3040.9407	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	59.3000	87.6300	10.0000
2	0.70	80.8988	100.9792	29.8808
3	1.40	105.8244	127.9073	52.4127
4	2.10	134.0676	170.1118	77.5804
5	2.80	165.6259	229.2811	105.3800
6	3.50	200.4995	307.1024	135.8117
7	4.20	238.6883	405.2630	168.8754
8	4.90	280.1923	525.4499	204.5710
9	5.60	325.0116	669.3504	242.8987
10	6.30	373.1460	838.6518	283.8584
11	7.00	424.5957	1035.0411	327.4501
12	7.70	479.3605	1260.2056	373.6738
13	8.40	537.4406	1515.8325	422.5295
14	9.10	598.8431	1803.6049	474.0290
15	9.80	663.6098	2125.1983	528.2405
16	10.50	731.7568	2482.3482	585.1903
17	11.20	803.2579	2876.8188	644.8357
18	11.90	878.1091	3310.3363	707.1703
19	12.60	956.3133	3784.6208	772.1984
20	13.30	1037.8739	4301.3949	839.9259
21	14.00	1122.5292	4862.6350	909.9251

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 17

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.3331	1.1851	-40.7902	3.0512
2	0.29	-20.9770	9.5735	-102.1851	53.4623
3	0.59	-25.9719	17.3269	-268.0848	120.4509
4	0.88	-148.3268	62.9258	-327.3700	472.2168
5	1.13	-108.3611	157.4647	0.0000	984.5505
6	1.38	0.0000	429.6760	-78.8832	2809.9388
7	1.50	0.0000	901.0557	-83.4534	3614.5009
8	4.00	-2050.5073	0.0000	-1120.8934	0.0000
9	4.38	-1680.4234	0.0000	-991.8818	0.0000
10	4.63	-1460.8635	0.0000	-898.8190	0.0000
11	4.88	-1235.3709	0.0000	-943.4458	0.0000
12	5.17	-991.0066	0.0000	-799.8419	0.0000
13	5.45	-792.4023	0.0000	-676.5376	0.0000
14	5.74	-621.2925	0.0000	-566.2010	0.0000
15	6.02	-477.5900	0.0000	-479.0008	0.0000
16	6.31	-361.1378	0.0000	-397.9838	0.0000
17	6.59	-277.7462	0.0000	-329.6364	0.0000
18	6.88	-225.6284	0.0000	-271.2551	4.9274
19	7.13	-201.8111	0.0000	-229.1002	0.0000
20	7.38	-165.4733	0.0000	-201.0017	0.0000
21	7.63	-120.3665	0.0000	-248.8908	0.0000
22	7.88	-68.5874	0.0000	-319.2534	0.0000
23	8.13	-32.9459	0.9781	-165.0444	0.0000
24	8.38	0.0000	2.6971	-70.4180	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-14.7303	8.8722	-154.6193	632.9616
2	0.50	-68.8692	49.9988	-659.8558	627.9660
3	1.00	-105.0920	4.4079	-574.8582	468.0756
4	1.50	-62.4106	52.6708	-592.3265	708.5425
5	2.00	-11.3188	62.4536	-596.4442	215.2736
6	2.50	-0.3368	80.8579	-116.4383	100.0383
7	3.00	-11.5795	64.0670	-229.0528	574.4392
8	3.50	-63.7871	51.0499	-770.0128	570.4144
9	4.00	-109.0407	3.2080	-535.9803	532.0831
10	4.50	-63.8697	50.9179	-574.7120	760.7885
11	5.00	-11.5756	58.6987	-578.7579	224.7066
12	5.50	-0.3448	74.7983	-106.5891	105.5672
13	6.00	-11.5832	56.1734	-225.9114	577.5872

14	6.50	-63.9288	50.8752	-764.9538	573.5492
15	7.00	-109.2885	3.1867	-534.5790	534.2402
16	7.50	-63.9337	50.8668	-573.8978	764.1968
17	8.00	-11.5831	56.1356	-577.9377	225.5608
18	8.50	-0.3455	68.5828	-106.0331	105.9486
19	9.00	-11.5837	56.1300	-225.6568	577.8409
20	9.50	-63.9383	50.8634	-764.5323	573.8017
21	10.00	-109.3066	3.1853	-534.4370	534.4370
22	10.50	-63.9383	50.8634	-573.8017	764.5323
23	11.00	-11.5837	56.1300	-577.8409	225.6568
24	11.50	-0.3455	68.5828	-105.9486	106.0331
25	12.00	-11.5831	56.1356	-225.5608	577.9377
26	12.50	-63.9337	50.8668	-764.1968	573.8978
27	13.00	-109.2885	3.1867	-534.2402	534.5790
28	13.50	-63.9288	50.8752	-573.5492	764.9538
29	14.00	-11.5832	56.1734	-577.5872	225.9114
30	14.50	-0.3448	74.7983	-105.5672	106.5891
31	15.00	-11.5756	58.6987	-224.7066	578.7579
32	15.50	-63.8697	50.9179	-760.7885	574.7120
33	16.00	-109.0407	3.2080	-532.0831	535.9803
34	16.50	-63.7871	51.0499	-570.4144	770.0128
35	17.00	-11.5795	64.0670	-574.4392	229.0528
36	17.50	-0.3368	80.8579	-100.0383	116.4383
37	18.00	-11.3188	62.4536	-215.2736	596.4442
38	18.50	-62.4106	52.6708	-708.5425	592.3265
39	19.00	-105.0920	4.4079	-468.0756	574.8582
40	19.50	-68.8692	49.9988	-627.9660	659.8558
41	20.00	-14.7303	8.8722	-632.9616	154.6193

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	2566	26	85815	-27682
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	2196	63	75245	-25207
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	1416	93	18336	-18841
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	1503	120	20577	-20274
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	1655	144	24109	-22545
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	1847	166	28660	-25356
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	2066	187	34063	-28538
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	2304	207	40208	-31988
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	2359	227	45808	-32810
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	2612	246	53121	-36471
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	2830	264	57762	-39700
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	3095	282	65748	-43544
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	3366	299	74233	-47491
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	3644	317	83202	-51531
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	3809	334	83757	-54107
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	4087	351	92695	-58164
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	4370	368	102045	-62295
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	4528	385	102095	-64772
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	4810	402	111362	-68901
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	5096	419	120991	-73091
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	5248	435	120605	-75474

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 17

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	680	-24	1690	0
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	35	-61	755	1654
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	43	-161	1366	2048
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	245	283	4963	11698
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	260	591	12418	8546
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	711	1687	33886	-9749
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	1490	2170	71061	-20443

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	6	-42	220	0
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	54	-99	-747	2598
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	113	-192	-1556	5409
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	199	-149	-2731	9493
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	274	-121	-3754	13050
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	334	-138	-4579	15916
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	373	-163	-5119	17794
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	459	-198	-6302	21904
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	597	-239	-8194	28481
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	790	-288	-10836	37664
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	852	-340	-11949	27596
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1086	-406	-15240	35196
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1358	-480	-19060	44017
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1693	-566	-23760	54871
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	2002	-540	-28096	64887
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	2443	-595	-34062	89715
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	2790	-673	-39175	88956

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 17

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000466	0.000466	-628	9961	57	-41
2	-9.50	0.000466	0.000466	53957	10836	306	-72
3	-9.00	0.000466	0.000466	90057	-5679	512	76
4	-8.50	0.000466	0.000466	29023	8201	165	133
5	-8.00	0.000466	0.000466	-4421	70117	398	95
6	-7.50	0.000466	0.000466	-5724	90780	516	-32
7	-7.00	0.000466	0.000466	-4536	71929	409	-85
8	-6.50	0.000466	0.000466	22709	7443	129	-121
9	-6.00	0.000466	0.000466	78966	-4979	449	-60
10	-5.50	0.000466	0.000466	25987	7197	148	119
11	-5.00	0.000466	0.000466	-4156	65902	374	84
12	-4.50	0.000466	0.000466	-5295	83977	477	-25
13	-4.00	0.000466	0.000466	-3946	62584	355	-87
14	-3.50	0.000466	0.000466	32520	6973	185	-123
15	-3.00	0.000466	0.000466	88464	-5578	502	-62
16	-2.50	0.000466	0.000466	34734	6894	197	120
17	-2.00	0.000466	0.000466	-3667	58158	330	84
18	-1.50	0.000466	0.000466	-4855	76999	437	-24
19	-1.00	0.000466	0.000466	-3602	57117	324	-86
20	-0.50	0.000466	0.000466	36834	6849	209	-122
21	0.00	0.000466	0.000466	91650	-5779	521	-59
22	0.50	0.000466	0.000466	36834	6849	209	122
23	1.00	0.000466	0.000466	-3602	57117	324	86
24	1.50	0.000466	0.000466	-4855	76999	437	24
25	2.00	0.000466	0.000466	-3667	58158	330	-84
26	2.50	0.000466	0.000466	34734	6894	197	-120
27	3.00	0.000466	0.000466	88464	-5578	502	62
28	3.50	0.000466	0.000466	32520	6973	185	123
29	4.00	0.000466	0.000466	-3946	62584	355	87
30	4.50	0.000466	0.000466	-5295	83977	477	25
31	5.00	0.000466	0.000466	-4156	65902	374	-84
32	5.50	0.000466	0.000466	25987	7197	148	-119
33	6.00	0.000466	0.000466	78966	-4979	449	60
34	6.50	0.000466	0.000466	22709	7443	129	121
35	7.00	0.000466	0.000466	-4536	71929	409	85
36	7.50	0.000466	0.000466	-5724	90780	516	32
37	8.00	0.000466	0.000466	-4421	70117	398	-95
38	8.50	0.000466	0.000466	29023	8201	165	-133

39	9.00	0.000466	0.000466	90057	-5679	512	-76
40	9.50	0.000466	0.000466	53957	10836	306	72
41	10.00	0.000466	0.000466	-628	9961	57	41

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000466	0.000466	16538	7366	94	380
2	-9.50	0.000466	0.000466	77320	56134	439	-396
3	-9.00	0.000466	0.000466	117988	-7440	670	-345
4	-8.50	0.000466	0.000466	70069	59134	398	425
5	-8.00	0.000466	0.000466	12708	65578	373	-358
6	-7.50	0.000466	0.000466	-4506	71463	406	-70
7	-7.00	0.000466	0.000466	13000	63879	363	345
8	-6.50	0.000466	0.000466	71614	57314	407	-462
9	-6.00	0.000466	0.000466	122421	-7720	695	-322
10	-5.50	0.000466	0.000466	71707	57166	407	457
11	-5.00	0.000466	0.000466	12996	63144	359	-347
12	-4.50	0.000466	0.000466	-4266	67646	384	-64
13	-4.00	0.000466	0.000466	13005	63066	358	347
14	-3.50	0.000466	0.000466	71773	57118	408	-459
15	-3.00	0.000466	0.000466	122699	-7737	697	-321
16	-2.50	0.000466	0.000466	71779	57109	408	459
17	-2.00	0.000466	0.000466	13004	63024	358	-347
18	-1.50	0.000466	0.000466	-4248	67370	383	-64
19	-1.00	0.000466	0.000466	13005	63018	358	347
20	-0.50	0.000466	0.000466	71784	57105	408	-459
21	0.00	0.000466	0.000466	122720	-7738	697	-321
22	0.50	0.000466	0.000466	71784	57105	408	459
23	1.00	0.000466	0.000466	13005	63018	358	-347
24	1.50	0.000466	0.000466	-4248	67370	383	64
25	2.00	0.000466	0.000466	13004	63024	358	347
26	2.50	0.000466	0.000466	71779	57109	408	-459
27	3.00	0.000466	0.000466	122699	-7737	697	321
28	3.50	0.000466	0.000466	71773	57118	408	459
29	4.00	0.000466	0.000466	13005	63066	358	-347
30	4.50	0.000466	0.000466	-4266	67646	384	64
31	5.00	0.000466	0.000466	12996	63144	359	347
32	5.50	0.000466	0.000466	71707	57166	407	-457
33	6.00	0.000466	0.000466	122421	-7720	695	322
34	6.50	0.000466	0.000466	71614	57314	407	462
35	7.00	0.000466	0.000466	13000	63879	363	-345
36	7.50	0.000466	0.000466	-4506	71463	406	70
37	8.00	0.000466	0.000466	12708	65578	373	358
38	8.50	0.000466	0.000466	70069	59134	398	-425
39	9.00	0.000466	0.000466	117988	-7440	670	345
40	9.50	0.000466	0.000466	77320	56134	439	396
41	10.00	0.000466	0.000466	16538	7366	94	-380

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{ri}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{ri}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	W
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	-87.63	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.70	0.002124	0.002124	-178.15	-100.98	0.0000	0.00000	0.000000
3	1.40	0.010088	0.002124	-328.54	-127.91	0.0000	0.00000	0.000000
4	2.10	0.010088	0.002124	-413.38	-170.11	0.0000	0.00000	0.000000
5	2.80	0.010088	0.002124	-506.77	-229.28	0.0000	0.00000	0.000000
6	3.50	0.010088	0.002124	-608.72	-307.10	0.0000	0.00000	0.000000
7	4.20	0.010088	0.002124	-719.22	-405.26	0.0000	0.00000	0.000000
8	4.90	0.010088	0.002124	-838.27	-525.45	0.0000	0.00000	0.000000
9	5.60	0.010088	0.004247	-979.01	-669.35	0.0000	0.00000	0.000000
10	6.30	0.010088	0.004247	-1116.27	-838.65	0.0000	0.00000	0.000000
11	7.00	0.010716	0.004247	-1279.01	-1035.04	0.0000	0.00000	0.000000
12	7.70	0.010716	0.004247	-1434.60	-1260.21	0.0000	0.00000	0.000000
13	8.40	0.010716	0.004247	-1598.74	-1515.83	0.0000	0.00000	0.000000
14	9.10	0.010716	0.004247	-1771.43	-1803.60	0.0242	0.10475	0.000043
15	9.80	0.011973	0.004247	-1996.27	-2125.20	0.0244	0.09599	0.000040
16	10.50	0.011973	0.004247	-2188.51	-2482.35	0.0270	0.09599	0.000044
17	11.20	0.011973	0.004247	-2389.30	-2876.82	0.0297	0.09599	0.000049
18	11.90	0.013229	0.004247	-2649.54	-3310.34	0.0297	0.08970	0.000045
19	12.60	0.013229	0.004247	-2869.87	-3784.62	0.0324	0.08970	0.000049
20	13.30	0.013229	0.004247	-3098.75	-4301.39	0.0359	0.08970	0.000055
21	14.00	0.014486	0.004247	-3394.38	-4862.63	0.0374	0.08496	0.000054

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{ri}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	W
1	-2.00	0.000000	0.006902	1961.40	1.19	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.71	0.006902	0.006902	-2026.97	-20.98	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.41	0.006902	0.006902	-2026.97	-25.97	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.12	0.006902	0.006902	-2026.97	-148.33	0.0000	0.00000	0.000000
5	-0.87	0.006902	0.006902	2026.97	157.46	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.62	0.006902	0.006902	2026.97	429.68	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.50	0.006902	0.006902	2026.97	901.06	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.00	0.012871	0.006902	-2247.49	-2050.51	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.38	0.010358	0.006902	-2154.73	-1680.42	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.63	0.012557	0.006902	-2235.90	-1460.86	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.88	0.012557	0.006902	-2235.90	-1235.37	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.17	0.012557	0.006902	-2235.90	-991.01	0.0000	0.00000	0.000000
13	3.45	0.012557	0.006902	-2235.90	-792.40	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.74	0.012557	0.006902	-2235.90	-621.29	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.02	0.006902	0.006902	-2026.97	-477.59	0.0000	0.00000	0.000000
16	4.31	0.006902	0.006902	-2026.97	-361.14	0.0000	0.00000	0.000000
17	4.59	0.006902	0.006902	-2026.97	-277.75	0.0000	0.00000	0.000000
18	4.88	0.006902	0.006902	-2026.97	-225.63	0.0000	0.00000	0.000000
19	5.13	0.006902	0.006902	-2026.97	-201.81	0.0000	0.00000	0.000000
20	5.38	0.006902	0.006902	-2026.97	-165.47	0.0000	0.00000	0.000000
21	5.63	0.006902	0.006902	-2026.97	-120.37	0.0000	0.00000	0.000000

22	5.88	0.006902	0.006902	-2026.97	-68.59	0.0000	0.00000	0.000000
23	6.13	0.006902	0.006902	-2026.97	-32.95	0.0000	0.00000	0.000000
24	6.38	0.000000	0.006902	1961.40	2.70	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 17

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	552.017
Verticale	[kN]	2813.957
Momento	[kNm]	-3040.941

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0017083
Verticale	[m]	0.0043192
Rotazione	[°]	-0.04848

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1044.12	525.73	-133.62
2	7	2679.96	525.73	-133.62
3	7	4315.80	525.73	-133.62

COMBINAZIONE n° 18

Valore della spinta statica	569.2629	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	522.7063	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	225.4735	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.77	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	67.86	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1544.0563	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	99.00	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	522.7063	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2794.2867	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2794.2867	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	522.7063	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.05	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.38	[m]
Risultante in fondazione	2842.7557	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.60	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2931.4668	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	99.0000	134.2050	0.0000
2	0.70	119.7020	142.2954	18.4153
3	1.40	143.7299	163.0282	39.4802
4	2.10	171.0752	198.1002	63.1805
5	2.80	201.7357	249.1997	89.5129
6	3.50	235.7114	318.0139	118.4772
7	4.20	273.0023	406.2299	150.0735
8	4.90	313.6084	515.5350	184.3019
9	5.60	357.5298	647.6164	221.1623
10	6.30	404.7663	804.1612	260.6546
11	7.00	455.3181	986.8566	302.7790
12	7.70	509.1851	1197.3900	347.5354
13	8.40	566.3673	1437.4483	394.9237
14	9.10	626.8714	1708.7152	444.9550
15	9.80	690.7361	2012.8668	497.6926
16	10.50	757.9771	2351.6349	553.1618
17	11.20	828.5704	2726.7784	611.3237
18	11.90	902.5127	3140.0219	672.1729
19	12.60	979.8069	3593.0842	735.7139
20	13.30	1060.4564	4087.6867	801.9525
21	14.00	1144.1996	4625.8047	870.4612

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 18

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3212	1.1708	-40.1393	2.8532
2	0.29	-20.6441	9.3754	-100.6908	52.2156
3	0.59	-25.6628	16.8828	-263.9344	117.7887
4	0.88	-146.0622	61.4986	-321.8651	463.1946
5	1.13	-107.0101	154.1701	0.0000	965.9708
6	1.38	0.0000	421.3497	-78.6913	2759.6143
7	1.50	0.0000	884.3438	-83.2771	3550.0079
8	4.00	-1930.9929	0.0000	-1073.6185	0.0000
9	4.38	-1578.0668	0.0000	-947.6895	0.0000
10	4.63	-1369.1832	0.0000	-856.5686	0.0000
11	4.88	-1154.0901	0.0000	-902.0476	0.0000
12	5.17	-921.2335	0.0000	-761.1139	0.0000
13	5.45	-733.3456	0.0000	-640.1892	0.0000
14	5.74	-572.3076	0.0000	-532.8036	0.0000
15	6.02	-438.0422	0.0000	-448.1685	0.0000
16	6.31	-330.3518	0.0000	-369.9594	0.0000
17	6.59	-255.1582	0.0000	-304.8724	0.0000
18	6.88	-210.7526	0.0000	-250.1805	17.8121
19	7.13	-193.2177	0.0000	-211.5598	0.0000
20	7.38	-161.3257	0.0000	-185.5521	0.0000
21	7.63	-119.0673	0.0000	-240.6441	0.0000
22	7.88	-68.5579	0.0000	-319.7812	0.0000
23	8.13	-33.5625	1.5425	-165.7775	0.0000
24	8.38	0.0000	2.6865	-72.3058	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-14.4612	8.7639	-151.9028	621.8782
2	0.50	-67.6623	49.1270	-649.1371	616.8747
3	1.00	-103.2544	4.3305	-564.8276	459.9087
4	1.50	-61.3198	51.7504	-581.9350	697.0833
5	2.00	-11.1210	64.5311	-586.0588	211.4497
6	2.50	-0.3309	83.6360	-114.4206	98.3063
7	3.00	-11.3771	66.2747	-224.9840	564.4399
8	3.50	-62.6725	50.1578	-757.6395	560.4090
9	4.00	-107.1353	3.1520	-526.6306	522.8017
10	4.50	-62.7537	50.0281	-564.6308	748.5711
11	5.00	-11.3733	60.7915	-568.6827	220.7149
12	5.50	-0.3387	77.4795	-104.7429	103.7387
13	6.00	-11.3808	57.7456	-221.8983	567.5326

14	6.50	-62.8117	49.9862	-752.6662	563.4885
15	7.00	-107.3788	3.1310	-525.2538	524.9210
16	7.50	-62.8165	49.9779	-563.8310	751.9220
17	8.00	-11.3807	55.1546	-567.8769	221.5539
18	8.50	-0.3395	71.0610	-104.1966	104.1135
19	9.00	-11.3813	55.1492	-221.6482	567.7819
20	9.50	-62.8210	49.9746	-752.2519	563.7365
21	10.00	-107.3965	3.1296	-525.1143	525.1143
22	10.50	-62.8210	49.9746	-563.7365	752.2519
23	11.00	-11.3813	55.1492	-567.7819	221.6482
24	11.50	-0.3395	71.0610	-104.1135	104.1966
25	12.00	-11.3807	55.1546	-221.5539	567.8769
26	12.50	-62.8165	49.9779	-751.9220	563.8310
27	13.00	-107.3788	3.1310	-524.9210	525.2538
28	13.50	-62.8117	49.9862	-563.4885	752.6662
29	14.00	-11.3808	57.7456	-567.5326	221.8983
30	14.50	-0.3387	77.4795	-103.7387	104.7429
31	15.00	-11.3733	60.7915	-220.7149	568.6827
32	15.50	-62.7537	50.0281	-748.5711	564.6308
33	16.00	-107.1353	3.1520	-522.8017	526.6306
34	16.50	-62.6725	50.1578	-560.4090	757.6395
35	17.00	-11.3771	66.2747	-564.4399	224.9840
36	17.50	-0.3309	83.6360	-98.3063	114.4206
37	18.00	-11.1210	64.5311	-211.4497	586.0588
38	18.50	-61.3198	51.7504	-697.0833	581.9350
39	19.00	-103.2544	4.3305	-459.9087	564.8276
40	19.50	-67.6623	49.1270	-616.8747	649.1371
41	20.00	-14.4612	8.7639	-621.8782	151.9028

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	3941	0	129699	-42695
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	3100	39	104857	-35683
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	1817	70	23056	-24210
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	1768	98	23437	-23896
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	1822	122	25444	-24870
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	1939	145	28696	-26679
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	2100	167	32959	-29063
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	2291	187	38083	-31861
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	2311	207	42745	-32206
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	2533	225	49211	-35437
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	2727	244	53333	-38323
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	2969	262	60611	-41842
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	3221	280	68422	-45498
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	3480	297	76746	-49276
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	3636	315	77405	-51705
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	3900	332	85802	-55552
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	4169	349	94627	-59488
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	4323	366	94896	-61883
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	4594	383	103707	-65849
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	4869	400	112890	-69887
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	5019	416	112783	-72226

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 18

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	655	-24	1629	0
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	34	-60	739	1628
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	42	-158	1331	2024
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	242	278	4850	11519
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	255	580	12158	8439
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	697	1656	33229	-9560
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	1462	2131	69743	-20064

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	6	-43	219	0
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	55	-100	-761	2647
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	113	-192	-1555	5407
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	197	-144	-2701	9390
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	267	-111	-3660	12723
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	320	-127	-4384	15238
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	348	-150	-4782	16621
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	422	-183	-5789	20123
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	546	-222	-7495	26053
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	724	-269	-9938	34546
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	784	-320	-11007	25420
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1005	-384	-14104	32573
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1263	-457	-17718	40918
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1582	-541	-22196	51261
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1877	-514	-26333	60814
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	2294	-569	-31987	84250
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	2627	-644	-36891	83771

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 18

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000466	0.000466	-620	9839	56	-42
2	-9.50	0.000466	0.000466	56285	10886	320	-96
3	-9.00	0.000466	0.000466	93618	-5903	532	78
4	-8.50	0.000466	0.000466	30325	8168	172	150
5	-8.00	0.000466	0.000466	-4568	72450	412	98
6	-7.50	0.000466	0.000466	-5921	93899	533	-33
7	-7.00	0.000466	0.000466	-4692	74407	423	-87
8	-6.50	0.000466	0.000466	23616	7409	134	-125
9	-6.00	0.000466	0.000466	81882	-5163	465	-61
10	-5.50	0.000466	0.000466	26968	7157	153	124
11	-5.00	0.000466	0.000466	-4304	68251	388	87
12	-4.50	0.000466	0.000466	-5485	86987	494	-25
13	-4.00	0.000466	0.000466	-4088	64832	368	-90
14	-3.50	0.000466	0.000466	33699	6926	191	-128
15	-3.00	0.000466	0.000466	91661	-5780	521	-63
16	-2.50	0.000466	0.000466	35986	6845	204	124
17	-2.00	0.000466	0.000466	-3800	60260	342	87
18	-1.50	0.000466	0.000466	-5031	79781	453	-24
19	-1.00	0.000466	0.000466	-3732	59183	336	-89
20	-0.50	0.000466	0.000466	38158	6797	217	-126
21	0.00	0.000466	0.000466	94956	-5988	539	-61
22	0.50	0.000466	0.000466	38158	6797	217	126
23	1.00	0.000466	0.000466	-3732	59183	336	89
24	1.50	0.000466	0.000466	-5031	79781	453	24
25	2.00	0.000466	0.000466	-3800	60260	342	-87
26	2.50	0.000466	0.000466	35986	6845	204	-124
27	3.00	0.000466	0.000466	91661	-5780	521	63
28	3.50	0.000466	0.000466	33699	6926	191	128
29	4.00	0.000466	0.000466	-4088	64832	368	90
30	4.50	0.000466	0.000466	-5485	86987	494	25
31	5.00	0.000466	0.000466	-4304	68251	388	-87
32	5.50	0.000466	0.000466	26968	7157	153	-124
33	6.00	0.000466	0.000466	81882	-5163	465	61
34	6.50	0.000466	0.000466	23616	7409	134	125
35	7.00	0.000466	0.000466	-4692	74407	423	87
36	7.50	0.000466	0.000466	-5921	93899	533	33
37	8.00	0.000466	0.000466	-4568	72450	412	-98
38	8.50	0.000466	0.000466	30325	8168	172	-150

39	9.00	0.000466	0.000466	93618	-5903	532	-78
40	9.50	0.000466	0.000466	56285	10886	320	96
41	10.00	0.000466	0.000466	-620	9839	56	42

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000466	0.000466	16236	7257	92	373
2	-9.50	0.000466	0.000466	75965	55155	432	-390
3	-9.00	0.000466	0.000466	115925	-7310	658	-339
4	-8.50	0.000466	0.000466	68844	58101	391	418
5	-8.00	0.000466	0.000466	12486	64432	366	-352
6	-7.50	0.000466	0.000466	-4428	70214	399	-69
7	-7.00	0.000466	0.000466	12773	62763	357	339
8	-6.50	0.000466	0.000466	70363	56313	400	-455
9	-6.00	0.000466	0.000466	120282	-7585	683	-316
10	-5.50	0.000466	0.000466	70454	56167	400	449
11	-5.00	0.000466	0.000466	12769	62040	352	-341
12	-4.50	0.000466	0.000466	-4191	66464	378	-63
13	-4.00	0.000466	0.000466	12777	61964	352	341
14	-3.50	0.000466	0.000466	70519	56120	401	-452
15	-3.00	0.000466	0.000466	120555	-7602	685	-315
16	-2.50	0.000466	0.000466	70525	56111	401	451
17	-2.00	0.000466	0.000466	12777	61923	352	-341
18	-1.50	0.000466	0.000466	-4174	66192	376	-63
19	-1.00	0.000466	0.000466	12778	61917	352	341
20	-0.50	0.000466	0.000466	70530	56107	401	-452
21	0.00	0.000466	0.000466	120575	-7603	685	-315
22	0.50	0.000466	0.000466	70530	56107	401	452
23	1.00	0.000466	0.000466	12778	61917	352	-341
24	1.50	0.000466	0.000466	-4174	66192	376	63
25	2.00	0.000466	0.000466	12777	61923	352	341
26	2.50	0.000466	0.000466	70525	56111	401	-451
27	3.00	0.000466	0.000466	120555	-7602	685	315
28	3.50	0.000466	0.000466	70519	56120	401	452
29	4.00	0.000466	0.000466	12777	61964	352	-341
30	4.50	0.000466	0.000466	-4191	66464	378	63
31	5.00	0.000466	0.000466	12769	62040	352	341
32	5.50	0.000466	0.000466	70454	56167	400	-449
33	6.00	0.000466	0.000466	120282	-7585	683	316
34	6.50	0.000466	0.000466	70363	56313	400	455
35	7.00	0.000466	0.000466	12773	62763	357	-339
36	7.50	0.000466	0.000466	-4428	70214	399	69
37	8.00	0.000466	0.000466	12486	64432	366	352
38	8.50	0.000466	0.000466	68844	58101	391	-418
39	9.00	0.000466	0.000466	115925	-7310	658	339
40	9.50	0.000466	0.000466	75965	55155	432	390
41	10.00	0.000466	0.000466	16236	7257	92	-373

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{ri}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{ri}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	W
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	-134.20	0.0378	0.22749	0.000146
2	0.70	0.002124	0.002124	-178.15	-142.30	0.0000	0.00000	0.000000
3	1.40	0.010088	0.002124	-328.54	-163.03	0.0000	0.00000	0.000000
4	2.10	0.010088	0.002124	-413.38	-198.10	0.0000	0.00000	0.000000
5	2.80	0.010088	0.002124	-506.77	-249.20	0.0000	0.00000	0.000000
6	3.50	0.010088	0.002124	-608.72	-318.01	0.0000	0.00000	0.000000
7	4.20	0.010088	0.002124	-719.22	-406.23	0.0000	0.00000	0.000000
8	4.90	0.010088	0.002124	-838.27	-515.53	0.0000	0.00000	0.000000
9	5.60	0.010088	0.004247	-979.01	-647.62	0.0000	0.00000	0.000000
10	6.30	0.010088	0.004247	-1116.27	-804.16	0.0000	0.00000	0.000000
11	7.00	0.010716	0.004247	-1279.01	-986.86	0.0000	0.00000	0.000000
12	7.70	0.010716	0.004247	-1434.60	-1197.39	0.0000	0.00000	0.000000
13	8.40	0.010716	0.004247	-1598.74	-1437.45	0.0000	0.00000	0.000000
14	9.10	0.010716	0.004247	-1771.43	-1708.72	0.0000	0.00000	0.000000
15	9.80	0.011973	0.004247	-1996.27	-2012.87	0.0226	0.09599	0.000037
16	10.50	0.011973	0.004247	-2188.51	-2351.63	0.0250	0.09599	0.000041
17	11.20	0.011973	0.004247	-2389.30	-2726.78	0.0276	0.09599	0.000045
18	11.90	0.013229	0.004247	-2649.54	-3140.02	0.0276	0.08970	0.000042
19	12.60	0.013229	0.004247	-2869.87	-3593.08	0.0302	0.08970	0.000046
20	13.30	0.013229	0.004247	-3098.75	-4087.69	0.0329	0.08970	0.000050
21	14.00	0.014486	0.004247	-3394.38	-4625.80	0.0329	0.08496	0.000047

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{ri}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	W
1	-2.00	0.000000	0.006902	1961.40	1.17	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.71	0.006902	0.006902	-2026.97	-20.64	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.41	0.006902	0.006902	-2026.97	-25.66	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.12	0.006902	0.006902	-2026.97	-146.06	0.0000	0.00000	0.000000
5	-0.87	0.006902	0.006902	2026.97	154.17	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.62	0.006902	0.006902	2026.97	421.35	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.50	0.006902	0.006902	2026.97	884.34	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.00	0.012871	0.006902	-2247.49	-1930.99	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.38	0.010358	0.006902	-2154.73	-1578.07	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.63	0.012557	0.006902	-2235.90	-1369.18	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.88	0.012557	0.006902	-2235.90	-1154.09	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.17	0.012557	0.006902	-2235.90	-921.23	0.0000	0.00000	0.000000
13	3.45	0.012557	0.006902	-2235.90	-733.35	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.74	0.012557	0.006902	-2235.90	-572.31	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.02	0.006902	0.006902	-2026.97	-438.04	0.0000	0.00000	0.000000
16	4.31	0.006902	0.006902	-2026.97	-330.35	0.0000	0.00000	0.000000
17	4.59	0.006902	0.006902	-2026.97	-255.16	0.0000	0.00000	0.000000
18	4.88	0.006902	0.006902	-2026.97	-210.75	0.0000	0.00000	0.000000
19	5.13	0.006902	0.006902	-2026.97	-193.22	0.0000	0.00000	0.000000
20	5.38	0.006902	0.006902	-2026.97	-161.33	0.0000	0.00000	0.000000
21	5.63	0.006902	0.006902	-2026.97	-119.07	0.0000	0.00000	0.000000

22	5.88	0.006902	0.006902	-2026.97	-68.56	0.0000	0.00000	0.000000
23	6.13	0.006902	0.006902	-2026.97	-33.56	0.0000	0.00000	0.000000
24	6.38	0.000000	0.006902	1961.40	2.69	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 18

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	522.706
Verticale	[kN]	2794.287
Momento	[kNm]	-2931.467

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0016340
Verticale	[m]	0.0042846
Rotazione	[°]	-0.04680

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1082.07	497.82	-139.16
2	7	2661.23	497.82	-139.16
3	7	4240.38	497.82	-139.16

COMBINAZIONE n° 19

Valore della spinta statica	621.8408	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	570.9842	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	246.2986	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.66	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	68.05	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1671.6558	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	25.00	[kN]
Componente dir. Y	101.00	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	595.9842	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2944.7112	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2944.7112	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	595.9842	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.21	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.38	[m]
Risultante in fondazione	3004.4170	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	11.44	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	3568.6377	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	101.0000	134.2050	25.0000
2	0.70	123.9439	160.5049	47.0791
3	1.40	150.2161	201.7883	71.8115
4	2.10	179.8061	259.7540	99.1802
5	2.80	212.7113	336.0905	129.1808
6	3.50	248.9317	432.4850	161.8135
7	4.20	288.4674	550.6247	197.0781
8	4.90	331.3182	692.1968	234.9748
9	5.60	377.4843	858.8886	275.5034
10	6.30	426.9655	1052.3871	318.6641
11	7.00	479.7620	1274.3796	364.4567
12	7.70	535.8737	1526.5534	412.8814
13	8.40	595.3006	1810.5955	463.9381
14	9.10	658.0508	2128.1886	517.6399
15	9.80	724.1704	2481.0072	574.0623
16	10.50	793.6764	2870.7923	633.2332
17	11.20	866.5391	3299.3158	695.1038
18	11.90	942.7537	3768.3068	759.6663
19	12.60	1022.3229	4279.4871	826.9251
20	13.30	1105.2503	4834.5807	896.8864
21	14.00	1191.2749	5435.5657	969.1232

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 19

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3903	1.2534	-43.8969	3.9806
2	0.29	-22.5671	10.5196	-109.3207	59.4102
3	0.59	-27.4483	19.4484	-287.9089	133.1629
4	0.88	-159.1444	69.7431	-353.6355	515.3125
5	1.13	-114.8144	173.2021	0.0000	1073.2812
6	1.38	0.0000	469.4490	-79.7988	3050.3258
7	1.50	0.0000	980.8841	-84.2968	3922.5673
8	4.00	-2289.6232	0.0000	-1208.1895	0.0000
9	4.38	-1888.7089	0.0000	-1074.5645	0.0000
10	4.63	-1649.5130	0.0000	-978.5174	0.0000
11	4.88	-1403.9107	0.0000	-1026.8161	0.0000
12	5.17	-1136.4082	0.0000	-877.7033	0.0000
13	5.45	-916.4815	0.0000	-750.0912	0.0000
14	5.74	-724.9864	0.0000	-635.0632	0.0000
15	6.02	-561.7989	0.0000	-542.2460	0.0000
16	6.31	-426.9014	0.0000	-456.2407	0.0000
17	6.59	-325.7456	0.0000	-381.5196	0.0000
18	6.88	-256.3730	0.0000	-315.5676	0.0000
19	7.13	-218.0951	0.0000	-265.8623	0.0000
20	7.38	-171.9505	0.0000	-235.1961	0.0000
21	7.63	-121.0031	0.0000	-262.6866	0.0000
22	7.88	-67.2744	0.0000	-311.2707	0.0000
23	8.13	-30.8211	0.0000	-159.9452	0.0000
24	8.38	0.0000	2.6682	-64.4489	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-16.0154	8.9484	-167.5940	685.9061
2	0.50	-74.6342	54.1631	-711.0958	680.9444
3	1.00	-113.8698	4.7776	-622.7718	507.0869
4	1.50	-67.6207	57.0675	-641.9626	763.3295
5	2.00	-12.2636	63.2865	-646.0540	233.5358
6	2.50	-0.3648	72.6686	-126.0703	108.3066
7	3.00	-12.5460	61.6470	-248.4850	622.2049
8	3.50	-69.1113	55.3112	-829.1773	618.2062
9	4.00	-118.1422	3.4758	-580.6416	576.4176
10	4.50	-69.2009	55.1680	-622.8658	819.2084
11	5.00	-12.5418	60.9371	-626.8856	243.7703
12	5.50	-0.3735	66.9571	-115.4026	114.2961
13	6.00	-12.5500	60.8622	-245.0774	625.6171

14	6.50	-69.2649	55.1218	-823.7088	621.6051
15	7.00	-118.4109	3.4526	-579.1229	578.7557
16	7.50	-69.2703	55.1127	-621.9830	822.8905
17	8.00	-12.5499	60.8212	-625.9969	244.6970
18	8.50	-0.3744	65.0150	-114.8007	114.7092
19	9.00	-12.5506	60.8152	-244.8011	625.8920
20	9.50	-69.2752	55.1090	-823.2529	621.8788
21	10.00	-118.4304	3.4511	-578.9690	578.9690
22	10.50	-69.2752	55.1090	-621.8788	823.2529
23	11.00	-12.5506	60.8152	-625.8920	244.8011
24	11.50	-0.3744	65.0150	-114.7092	114.8007
25	12.00	-12.5499	60.8212	-244.6970	625.9969
26	12.50	-69.2703	55.1127	-822.8905	621.9830
27	13.00	-118.4109	3.4526	-578.7557	579.1229
28	13.50	-69.2649	55.1218	-621.6051	823.7088
29	14.00	-12.5500	60.8622	-625.6171	245.0774
30	14.50	-0.3735	66.9571	-114.2961	115.4026
31	15.00	-12.5418	60.9371	-243.7703	626.8856
32	15.50	-69.2009	55.1680	-819.2084	622.8658
33	16.00	-118.1422	3.4758	-576.4176	580.6416
34	16.50	-69.1113	55.3112	-618.2062	829.1773
35	17.00	-12.5460	61.6470	-622.2049	248.4850
36	17.50	-0.3648	72.6686	-108.3066	126.0703
37	18.00	-12.2636	63.2865	-233.5358	646.0540
38	18.50	-67.6207	57.0675	-763.3295	641.9626
39	19.00	-113.8698	4.7776	-507.0869	622.7718
40	19.50	-74.6342	54.1631	-680.9444	711.0958
41	20.00	-16.0154	8.9484	-685.9061	167.5940

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	3943	64	129278	-42767
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	3485	99	120560	-39933
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	2210	128	29528	-29353
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	2264	154	32306	-30476
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	2393	177	36407	-32534
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	2569	198	41549	-35197
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	2776	219	47558	-38278
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	3006	238	54321	-41663
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	3000	257	60247	-41665
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	3252	276	68196	-45344
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	3459	294	72620	-48469
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	3724	311	81213	-52348
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	3997	329	90308	-56336
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	4277	346	99888	-60423
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	4423	363	99358	-62785
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	4704	380	108848	-66892
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	4989	397	118752	-71075
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	5131	414	117823	-73364
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	5416	430	127593	-77546
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	5705	447	137727	-81792
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	5843	463	136448	-84005

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 19

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	796	-26	1980	0
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	37	-66	830	1780
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	45	-173	1534	2165
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	263	309	5500	12551
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	286	644	13659	9055
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	776	1831	37022	-10651
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	1622	2354	77356	-22254

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	6	-39	217	0
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	51	-96	-699	2431
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	111	-187	-1526	5305
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	200	-158	-2745	9543
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	284	-141	-3901	13561
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	361	-160	-4948	17200
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	424	-189	-5817	20218
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	539	-229	-7391	25689
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	706	-274	-9686	33667
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	929	-325	-12746	44305
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	994	-381	-13943	32201
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1256	-450	-17626	40707
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1558	-527	-21856	50475
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1924	-616	-27001	62357
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	2261	-587	-31725	73266
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	2745	-645	-38283	100835
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	3115	-725	-43743	99329

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 19

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000466	0.000466	-634	10046	57	-37
2	-9.50	0.000466	0.000466	47356	10829	269	-63
3	-9.00	0.000466	0.000466	79825	-5034	453	69
4	-8.50	0.000466	0.000466	25354	8485	144	119
5	-8.00	0.000466	0.000466	-3985	63196	359	85
6	-7.50	0.000466	0.000466	-5145	81586	463	-31
7	-7.00	0.000466	0.000466	-4076	64637	367	-76
8	-6.50	0.000466	0.000466	20081	7722	114	-107
9	-6.00	0.000466	0.000466	70448	-4442	400	-55
10	-5.50	0.000466	0.000466	23120	7494	131	106
11	-5.00	0.000466	0.000466	-3722	59028	335	75
12	-4.50	0.000466	0.000466	-4740	75173	427	-23
13	-4.00	0.000466	0.000466	-3532	56012	318	-78
14	-3.50	0.000466	0.000466	29065	7291	165	-110
15	-3.00	0.000466	0.000466	79102	-4988	449	-56
16	-2.50	0.000466	0.000466	31064	7220	176	107
17	-2.00	0.000466	0.000466	-3280	52015	295	76
18	-1.50	0.000466	0.000466	-4342	68865	391	-22
19	-1.00	0.000466	0.000466	-3221	51078	290	-77
20	-0.50	0.000466	0.000466	32953	7180	187	-108
21	0.00	0.000466	0.000466	81972	-5169	466	-54
22	0.50	0.000466	0.000466	32953	7180	187	108
23	1.00	0.000466	0.000466	-3221	51078	290	77
24	1.50	0.000466	0.000466	-4342	68865	391	22
25	2.00	0.000466	0.000466	-3280	52015	295	-76
26	2.50	0.000466	0.000466	31064	7220	176	-107
27	3.00	0.000466	0.000466	79102	-4988	449	56
28	3.50	0.000466	0.000466	29065	7291	165	110
29	4.00	0.000466	0.000466	-3532	56012	318	78
30	4.50	0.000466	0.000466	-4740	75173	427	23
31	5.00	0.000466	0.000466	-3722	59028	335	-75
32	5.50	0.000466	0.000466	23120	7494	131	-106
33	6.00	0.000466	0.000466	70448	-4442	400	55
34	6.50	0.000466	0.000466	20081	7722	114	107
35	7.00	0.000466	0.000466	-4076	64637	367	76
36	7.50	0.000466	0.000466	-5145	81586	463	31
37	8.00	0.000466	0.000466	-3985	63196	359	-85
38	8.50	0.000466	0.000466	25354	8485	144	-119

39	9.00	0.000466	0.000466	79825	-5034	453	-69
40	9.50	0.000466	0.000466	47356	10829	269	63
41	10.00	0.000466	0.000466	-634	10046	57	37

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000466	0.000466	17981	7886	102	412
2	-9.50	0.000466	0.000466	83793	60809	476	-427
3	-9.00	0.000466	0.000466	127843	-8061	726	-374
4	-8.50	0.000466	0.000466	75918	64070	431	458
5	-8.00	0.000466	0.000466	13768	71052	404	-388
6	-7.50	0.000466	0.000466	-4882	77429	440	-76
7	-7.00	0.000466	0.000466	14086	69212	393	373
8	-6.50	0.000466	0.000466	77592	62098	441	-498
9	-6.00	0.000466	0.000466	132639	-8364	753	-349
10	-5.50	0.000466	0.000466	77693	61938	441	492
11	-5.00	0.000466	0.000466	14081	68415	389	-376
12	-4.50	0.000466	0.000466	-4622	73292	416	-69
13	-4.00	0.000466	0.000466	14090	68331	388	376
14	-3.50	0.000466	0.000466	77764	61886	442	-494
15	-3.00	0.000466	0.000466	132941	-8383	755	-348
16	-2.50	0.000466	0.000466	77770	61876	442	494
17	-2.00	0.000466	0.000466	14090	68285	388	-376
18	-1.50	0.000466	0.000466	-4603	72993	415	-69
19	-1.00	0.000466	0.000466	14091	68278	388	376
20	-0.50	0.000466	0.000466	77776	61871	442	-494
21	0.00	0.000466	0.000466	132963	-8384	755	-348
22	0.50	0.000466	0.000466	77776	61871	442	494
23	1.00	0.000466	0.000466	14091	68278	388	-376
24	1.50	0.000466	0.000466	-4603	72993	415	69
25	2.00	0.000466	0.000466	14090	68285	388	376
26	2.50	0.000466	0.000466	77770	61876	442	-494
27	3.00	0.000466	0.000466	132941	-8383	755	348
28	3.50	0.000466	0.000466	77764	61886	442	494
29	4.00	0.000466	0.000466	14090	68331	388	-376
30	4.50	0.000466	0.000466	-4622	73292	416	69
31	5.00	0.000466	0.000466	14081	68415	389	376
32	5.50	0.000466	0.000466	77693	61938	441	-492
33	6.00	0.000466	0.000466	132639	-8364	753	349
34	6.50	0.000466	0.000466	77592	62098	441	498
35	7.00	0.000466	0.000466	14086	69212	393	-373
36	7.50	0.000466	0.000466	-4882	77429	440	76
37	8.00	0.000466	0.000466	13768	71052	404	388
38	8.50	0.000466	0.000466	75918	64070	431	-458
39	9.00	0.000466	0.000466	127843	-8061	726	374
40	9.50	0.000466	0.000466	83793	60809	476	427
41	10.00	0.000466	0.000466	17981	7886	102	-412

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{ri}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{ri}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	W
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	-134.20	0.0377	0.22749	0.000146
2	0.70	0.002124	0.002124	-178.15	-160.50	0.0000	0.00000	0.000000
3	1.40	0.010088	0.002124	-328.54	-201.79	0.0000	0.00000	0.000000
4	2.10	0.010088	0.002124	-413.38	-259.75	0.0000	0.00000	0.000000
5	2.80	0.010088	0.002124	-506.77	-336.09	0.0000	0.00000	0.000000
6	3.50	0.010088	0.002124	-608.72	-432.48	0.0000	0.00000	0.000000
7	4.20	0.010088	0.002124	-719.22	-550.62	0.0000	0.00000	0.000000
8	4.90	0.010088	0.002124	-838.27	-692.20	0.0000	0.00000	0.000000
9	5.60	0.010088	0.004247	-979.01	-858.89	0.0000	0.00000	0.000000
10	6.30	0.010088	0.004247	-1116.27	-1052.39	0.0000	0.00000	0.000000
11	7.00	0.010716	0.004247	-1279.01	-1274.38	0.0000	0.00000	0.000000
12	7.70	0.010716	0.004247	-1434.60	-1526.55	0.0237	0.10475	0.000042
13	8.40	0.010716	0.004247	-1598.74	-1810.60	0.0263	0.10475	0.000047
14	9.10	0.010716	0.004247	-1771.43	-2128.19	0.0291	0.10475	0.000052
15	9.80	0.011973	0.004247	-1996.27	-2481.01	0.0289	0.09599	0.000047
16	10.50	0.011973	0.004247	-2188.51	-2870.79	0.0317	0.09599	0.000052
17	11.20	0.011973	0.004247	-2389.30	-3299.32	0.0355	0.09599	0.000058
18	11.90	0.013229	0.004247	-2649.54	-3768.31	0.0367	0.08970	0.000056
19	12.60	0.013229	0.004247	-2869.87	-4279.49	0.0417	0.08970	0.000064
20	13.30	0.013229	0.004247	-3098.75	-4834.58	0.0468	0.08970	0.000071
21	14.00	0.014486	0.004247	-3394.38	-5435.57	0.0476	0.08496	0.000069

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{ri}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	W
1	-2.00	0.000000	0.006902	1961.40	1.25	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.71	0.006902	0.006902	-2026.97	-22.57	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.41	0.006902	0.006902	-2026.97	-27.45	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.12	0.006902	0.006902	-2026.97	-159.14	0.0000	0.00000	0.000000
5	-0.87	0.006902	0.006902	2026.97	173.20	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.62	0.006902	0.006902	2026.97	469.45	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.50	0.006902	0.006902	2026.97	980.88	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.00	0.012871	0.006902	-2247.49	-2289.62	0.0289	0.08631	0.000042
9	2.38	0.010358	0.006902	-2154.73	-1888.71	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.63	0.012557	0.006902	-2235.90	-1649.51	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.88	0.012557	0.006902	-2235.90	-1403.91	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.17	0.012557	0.006902	-2235.90	-1136.41	0.0000	0.00000	0.000000
13	3.45	0.012557	0.006902	-2235.90	-916.48	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.74	0.012557	0.006902	-2235.90	-724.99	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.02	0.006902	0.006902	-2026.97	-561.80	0.0000	0.00000	0.000000
16	4.31	0.006902	0.006902	-2026.97	-426.90	0.0000	0.00000	0.000000
17	4.59	0.006902	0.006902	-2026.97	-325.75	0.0000	0.00000	0.000000
18	4.88	0.006902	0.006902	-2026.97	-256.37	0.0000	0.00000	0.000000
19	5.13	0.006902	0.006902	-2026.97	-218.10	0.0000	0.00000	0.000000
20	5.38	0.006902	0.006902	-2026.97	-171.95	0.0000	0.00000	0.000000
21	5.63	0.006902	0.006902	-2026.97	-121.00	0.0000	0.00000	0.000000

22	5.88	0.006902	0.006902	-2026.97	-67.27	0.0000	0.00000	0.000000
23	6.13	0.006902	0.006902	-2026.97	-30.82	0.0000	0.00000	0.000000
24	6.38	0.000000	0.006902	1961.40	2.67	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 19

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	595.984
Verticale	[kN]	2944.711
Momento	[kNm]	-3568.638

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0019016
Verticale	[m]	0.0045356
Rotazione	[°]	-0.05546

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	932.94	567.60	-188.42
2	7	2804.49	567.60	-188.42
3	7	4676.04	567.60	-188.42

COMBINAZIONE n° 20

Valore della spinta statica	590.2940	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	542.0175	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	233.8035	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.38	[m]	Y = -6.72	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	67.92	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.38	[m]	Y = -16.00	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1595.0961	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.66	[m]	Y = -6.57	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	10.00	[kN]
Componente dir. Y	113.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	552.0175	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2867.9565	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2867.9565	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	552.0175	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.13	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.38	[m]
Risultante in fondazione	2920.5989	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.89	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	3234.8000	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	113.3000	149.7300	10.0000
2	0.70	134.8988	165.7792	29.8808
3	1.40	159.8244	195.4072	52.4127
4	2.10	188.0676	240.3117	77.5804
5	2.80	219.6259	302.1810	105.3800
6	3.50	254.4995	382.7023	135.8117
7	4.20	292.6883	483.5628	168.8754
8	4.90	334.1923	606.4497	204.5710
9	5.60	379.0116	753.0502	242.8987
10	6.30	427.1460	925.0515	283.8584
11	7.00	478.5957	1124.1407	327.4501
12	7.70	533.3605	1352.0052	373.6738
13	8.40	591.4406	1610.3321	422.5295
14	9.10	652.8431	1900.8045	474.0290
15	9.80	717.6098	2225.0978	528.2405
16	10.50	785.7568	2584.9477	585.1903
17	11.20	857.2579	2982.1182	644.8357
18	11.90	932.1091	3418.3357	707.1703
19	12.60	1010.3133	3895.3202	772.1984
20	13.30	1091.8739	4414.7942	839.9259
21	14.00	1176.5292	4978.7343	909.9251

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 20

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.38

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.3540	1.2101	-41.9271	3.3942
2	0.29	-21.5588	9.9196	-104.7961	55.6397
3	0.59	-26.5121	18.1031	-275.3378	125.1026
4	0.88	-152.2845	65.4200	-336.9849	487.9837
5	1.13	-110.7220	163.2223	0.0000	1017.0167
6	1.38	0.0000	444.2272	-79.2184	2897.8856
7	1.50	0.0000	930.2613	-83.7617	3727.2086
8	4.00	-2082.4243	0.0000	-1129.6309	0.0000
9	4.38	-1709.6237	0.0000	-1000.6235	0.0000
10	4.63	-1488.1323	0.0000	-907.5246	0.0000
11	4.88	-1260.2342	0.0000	-954.7947	0.0000
12	5.17	-1012.7356	0.0000	-810.3832	0.0000
13	5.45	-811.3325	0.0000	-686.6850	0.0000
14	5.74	-637.4080	0.0000	-575.4632	0.0000
15	6.02	-490.8631	0.0000	-488.0762	0.0000
16	6.31	-371.5829	0.0000	-406.6613	0.0000
17	6.59	-285.2755	0.0000	-337.5503	0.0000
18	6.88	-230.1249	0.0000	-278.0929	0.0000
19	7.13	-203.6212	0.0000	-234.7529	0.0000
20	7.38	-165.6097	0.0000	-206.6587	0.0000
21	7.63	-119.6666	0.0000	-249.9516	0.0000
22	7.88	-67.8635	0.0000	-315.5428	0.0000
23	8.13	-32.3059	0.7077	-162.9218	0.0000
24	8.38	0.0000	2.6731	-68.7789	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-15.2005	8.8262	-159.3664	652.3312
2	0.50	-70.9784	51.5224	-678.5951	647.3488
3	1.00	-108.3034	4.5432	-592.3876	482.3481
4	1.50	-64.3167	54.2794	-610.4864	728.5776
5	2.00	-11.6645	60.8278	-614.5940	221.9555
6	2.50	-0.3470	78.7127	-119.9633	103.0642
7	3.00	-11.9331	62.3691	-236.1628	591.9143
8	3.50	-65.7350	52.6089	-791.6475	587.8995
9	4.00	-112.3705	3.3060	-552.3198	548.3031
10	4.50	-65.8202	52.4728	-592.3296	782.1508
11	5.00	-11.9291	57.9600	-596.3654	231.6818
12	5.50	-0.3553	72.7612	-109.8145	108.7617
13	6.00	-11.9369	57.8888	-232.9240	595.1589

14	6.50	-65.8810	52.4288	-786.4387	591.1309
15	7.00	-112.6260	3.2840	-550.8756	550.5264
16	7.50	-65.8861	52.4202	-591.4903	785.6592
17	8.00	-11.9368	57.8498	-595.5201	232.5625
18	8.50	-0.3561	66.7014	-109.2418	109.1547
19	9.00	-11.9374	57.8441	-232.6614	595.4204
20	9.50	-65.8908	52.4167	-786.0046	591.3912
21	10.00	-112.6446	3.2825	-550.7292	550.7292
22	10.50	-65.8908	52.4167	-591.3912	786.0046
23	11.00	-11.9374	57.8441	-595.4204	232.6614
24	11.50	-0.3561	66.7014	-109.1547	109.2418
25	12.00	-11.9368	57.8498	-232.5625	595.5201
26	12.50	-65.8861	52.4202	-785.6592	591.4903
27	13.00	-112.6260	3.2840	-550.5264	550.8756
28	13.50	-65.8810	52.4288	-591.1309	786.4387
29	14.00	-11.9369	57.8888	-595.1589	232.9240
30	14.50	-0.3553	72.7612	-108.7617	109.8145
31	15.00	-11.9291	57.9600	-231.6818	596.3654
32	15.50	-65.8202	52.4728	-782.1508	592.3296
33	16.00	-112.3705	3.3060	-548.3031	552.3198
34	16.50	-65.7350	52.6089	-587.8995	791.6475
35	17.00	-11.9331	62.3691	-591.9143	236.1628
36	17.50	-0.3470	78.7127	-103.0642	119.9633
37	18.00	-11.6645	60.8278	-221.9555	614.5940
38	18.50	-64.3167	54.2794	-728.5776	610.4864
39	19.00	-108.3034	4.5432	-482.3481	592.3876
40	19.50	-70.9784	51.5224	-647.3488	678.5951
41	20.00	-15.2005	8.8262	-652.3312	159.3664

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	4400	26	144104	-47736
2	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002124	3607	63	123101	-41443
3	1.40	1.00, 0.70	0.010088	0.002124	2161	93	28079	-28744
4	2.10	1.00, 0.80	0.010088	0.002124	2122	120	29115	-28615
5	2.80	1.00, 0.90	0.010088	0.002124	2182	144	31727	-29737
6	3.50	1.00, 1.00	0.010088	0.002124	2306	166	35552	-31669
7	4.20	1.00, 1.10	0.010088	0.002124	2472	187	40365	-34159
8	4.90	1.00, 1.20	0.010088	0.002124	2668	207	46022	-37053
9	5.60	1.00, 1.30	0.010088	0.004247	2663	227	51045	-37057
10	6.30	1.00, 1.40	0.010088	0.004247	2891	246	58019	-40384
11	7.00	1.00, 1.50	0.010716	0.004247	3083	264	62130	-43282
12	7.70	1.00, 1.60	0.010716	0.004247	3330	282	69874	-46884
13	8.40	1.00, 1.70	0.010716	0.004247	3587	299	78145	-50621
14	9.10	1.00, 1.80	0.010716	0.004247	3851	317	86924	-54476
15	9.80	1.00, 1.90	0.011973	0.004247	3999	334	86985	-56820
16	10.50	1.00, 2.00	0.011973	0.004247	4266	351	95785	-60735
17	11.20	1.00, 2.10	0.011973	0.004247	4540	368	105010	-64738
18	11.90	1.00, 2.20	0.013229	0.004247	4686	385	104715	-67048
19	12.60	1.00, 2.30	0.013229	0.004247	4961	402	113886	-71075
20	13.30	1.00, 2.40	0.013229	0.004247	5240	419	123428	-75173
21	14.00	1.00, 2.50	0.014486	0.004247	5383	435	122789	-77430

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 20

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	722	-25	1796	0
2	0.29	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	36	-63	782	1700
3	0.59	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	44	-165	1428	2091
4	0.88	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	252	293	5159	12010
5	1.13	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	270	610	12872	8732
6	1.38	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	735	1739	35033	-10079
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	1538	2237	73364	-21106

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 2.00	0.000000	0.006902	6	-41	218	0
2	0.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	53	-98	-733	2548
3	0.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	112	-189	-1540	5352
4	0.75	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	198	-150	-2715	9437
5	1.00	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	274	-124	-3757	13061
6	1.25	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	337	-141	-4620	16058
7	1.50	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	381	-167	-5221	18148
8	1.79	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	472	-203	-6472	22498
9	2.07	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	614	-244	-8431	29304
10	2.36	1.00, 2.00	0.006902	0.006902	812	-293	-11137	38711
11	2.64	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	874	-345	-12259	28311
12	2.93	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1112	-412	-15604	36037
13	3.21	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1388	-486	-19478	44982
14	3.50	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	1727	-573	-24238	55975
15	3.75	1.00, 2.00	0.012557	0.006902	2040	-545	-28621	66098
16	4.00	1.00, 2.00	0.010358	0.006902	2485	-601	-34653	91274
17	4.38	1.00, 2.00	0.012871	0.006902	2833	-678	-39784	90340

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 20

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000466	0.000466	-625	9909	56	-40
2	-9.50	0.000466	0.000466	52299	10872	297	-66
3	-9.00	0.000466	0.000466	87449	-5514	497	74
4	-8.50	0.000466	0.000466	28108	8326	160	130
5	-8.00	0.000466	0.000466	-4306	68292	388	92
6	-7.50	0.000466	0.000466	-5572	88372	502	-32
7	-7.00	0.000466	0.000466	-4415	70022	398	-82
8	-6.50	0.000466	0.000466	22033	7565	125	-117
9	-6.00	0.000466	0.000466	76755	-4840	436	-58
10	-5.50	0.000466	0.000466	25243	7323	143	116
11	-5.00	0.000466	0.000466	-4043	64115	364	82
12	-4.50	0.000466	0.000466	-5151	81690	464	-24
13	-4.00	0.000466	0.000466	-3839	60877	346	-85
14	-3.50	0.000466	0.000466	31621	7105	180	-120
15	-3.00	0.000466	0.000466	86029	-5425	489	-60
16	-2.50	0.000466	0.000466	33778	7028	192	116
17	-2.00	0.000466	0.000466	-3567	56563	321	82
18	-1.50	0.000466	0.000466	-4722	74886	425	-23
19	-1.00	0.000466	0.000466	-3503	55549	316	-84
20	-0.50	0.000466	0.000466	35824	6984	203	-118
21	0.00	0.000466	0.000466	89133	-5620	506	-58
22	0.50	0.000466	0.000466	35824	6984	203	118
23	1.00	0.000466	0.000466	-3503	55549	316	84
24	1.50	0.000466	0.000466	-4722	74886	425	23
25	2.00	0.000466	0.000466	-3567	56563	321	-82
26	2.50	0.000466	0.000466	33778	7028	192	-116
27	3.00	0.000466	0.000466	86029	-5425	489	60
28	3.50	0.000466	0.000466	31621	7105	180	120
29	4.00	0.000466	0.000466	-3839	60877	346	85
30	4.50	0.000466	0.000466	-5151	81690	464	24
31	5.00	0.000466	0.000466	-4043	64115	364	-82
32	5.50	0.000466	0.000466	25243	7323	143	-116
33	6.00	0.000466	0.000466	76755	-4840	436	58
34	6.50	0.000466	0.000466	22033	7565	125	117
35	7.00	0.000466	0.000466	-4415	70022	398	82
36	7.50	0.000466	0.000466	-5572	88372	502	32
37	8.00	0.000466	0.000466	-4306	68292	388	-92
38	8.50	0.000466	0.000466	28108	8326	160	-130

39	9.00	0.000466	0.000466	87449	-5514	497	-74
40	9.50	0.000466	0.000466	52299	10872	297	66
41	10.00	0.000466	0.000466	-625	9909	56	40

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000466	0.000466	17066	7556	97	392
2	-9.50	0.000466	0.000466	79688	57845	453	-407
3	-9.00	0.000466	0.000466	121593	-7667	691	-356
4	-8.50	0.000466	0.000466	72209	60940	410	437
5	-8.00	0.000466	0.000466	13096	67581	384	-369
6	-7.50	0.000466	0.000466	-4644	73646	418	-72
7	-7.00	0.000466	0.000466	13397	65830	374	355
8	-6.50	0.000466	0.000466	73801	59065	419	-475
9	-6.00	0.000466	0.000466	126159	-7955	717	-332
10	-5.50	0.000466	0.000466	73897	58912	420	469
11	-5.00	0.000466	0.000466	13393	65072	370	-358
12	-4.50	0.000466	0.000466	-4396	69712	396	-66
13	-4.00	0.000466	0.000466	13402	64992	369	357
14	-3.50	0.000466	0.000466	73965	58862	420	-472
15	-3.00	0.000466	0.000466	126446	-7973	718	-331
16	-2.50	0.000466	0.000466	73971	58853	420	472
17	-2.00	0.000466	0.000466	13402	64949	369	-357
18	-1.50	0.000466	0.000466	-4378	69427	394	-66
19	-1.00	0.000466	0.000466	13402	64942	369	357
20	-0.50	0.000466	0.000466	73976	58849	420	-472
21	0.00	0.000466	0.000466	126467	-7975	718	-331
22	0.50	0.000466	0.000466	73976	58849	420	472
23	1.00	0.000466	0.000466	13402	64942	369	-357
24	1.50	0.000466	0.000466	-4378	69427	394	66
25	2.00	0.000466	0.000466	13402	64949	369	357
26	2.50	0.000466	0.000466	73971	58853	420	-472
27	3.00	0.000466	0.000466	126446	-7973	718	331
28	3.50	0.000466	0.000466	73965	58862	420	472
29	4.00	0.000466	0.000466	13402	64992	369	-357
30	4.50	0.000466	0.000466	-4396	69712	396	66
31	5.00	0.000466	0.000466	13393	65072	370	358
32	5.50	0.000466	0.000466	73897	58912	420	-469
33	6.00	0.000466	0.000466	126159	-7955	717	332
34	6.50	0.000466	0.000466	73801	59065	419	475
35	7.00	0.000466	0.000466	13397	65830	374	-355
36	7.50	0.000466	0.000466	-4644	73646	418	72
37	8.00	0.000466	0.000466	13096	67581	384	369
38	8.50	0.000466	0.000466	72209	60940	410	-437
39	9.00	0.000466	0.000466	121593	-7667	691	356
40	9.50	0.000466	0.000466	79688	57845	453	407
41	10.00	0.000466	0.000466	17066	7556	97	-392

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{ri}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{ri}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	W
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	-149.73	0.0420	0.22749	0.000162
2	0.70	0.002124	0.002124	-178.15	-165.78	0.0000	0.00000	0.000000
3	1.40	0.010088	0.002124	-328.54	-195.41	0.0000	0.00000	0.000000
4	2.10	0.010088	0.002124	-413.38	-240.31	0.0000	0.00000	0.000000
5	2.80	0.010088	0.002124	-506.77	-302.18	0.0000	0.00000	0.000000
6	3.50	0.010088	0.002124	-608.72	-382.70	0.0000	0.00000	0.000000
7	4.20	0.010088	0.002124	-719.22	-483.56	0.0000	0.00000	0.000000
8	4.90	0.010088	0.002124	-838.27	-606.45	0.0000	0.00000	0.000000
9	5.60	0.010088	0.004247	-979.01	-753.05	0.0000	0.00000	0.000000
10	6.30	0.010088	0.004247	-1116.27	-925.05	0.0000	0.00000	0.000000
11	7.00	0.010716	0.004247	-1279.01	-1124.14	0.0000	0.00000	0.000000
12	7.70	0.010716	0.004247	-1434.60	-1352.01	0.0000	0.00000	0.000000
13	8.40	0.010716	0.004247	-1598.74	-1610.33	0.0228	0.10475	0.000041
14	9.10	0.010716	0.004247	-1771.43	-1900.80	0.0253	0.10475	0.000045
15	9.80	0.011973	0.004247	-1996.27	-2225.10	0.0253	0.09599	0.000041
16	10.50	0.011973	0.004247	-2188.51	-2584.95	0.0279	0.09599	0.000046
17	11.20	0.011973	0.004247	-2389.30	-2982.12	0.0306	0.09599	0.000050
18	11.90	0.013229	0.004247	-2649.54	-3418.34	0.0305	0.08970	0.000047
19	12.60	0.013229	0.004247	-2869.87	-3895.32	0.0332	0.08970	0.000051
20	13.30	0.013229	0.004247	-3098.75	-4414.79	0.0376	0.08970	0.000057
21	14.00	0.014486	0.004247	-3394.38	-4978.73	0.0388	0.08496	0.000056

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{ri}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	W
1	-2.00	0.000000	0.006902	1961.40	1.21	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.71	0.006902	0.006902	-2026.97	-21.56	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.41	0.006902	0.006902	-2026.97	-26.51	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.12	0.006902	0.006902	-2026.97	-152.28	0.0000	0.00000	0.000000
5	-0.87	0.006902	0.006902	2026.97	163.22	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.62	0.006902	0.006902	2026.97	444.23	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.50	0.006902	0.006902	2026.97	930.26	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.00	0.012871	0.006902	-2247.49	-2082.42	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.38	0.010358	0.006902	-2154.73	-1709.62	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.63	0.012557	0.006902	-2235.90	-1488.13	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.88	0.012557	0.006902	-2235.90	-1260.23	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.17	0.012557	0.006902	-2235.90	-1012.74	0.0000	0.00000	0.000000
13	3.45	0.012557	0.006902	-2235.90	-811.33	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.74	0.012557	0.006902	-2235.90	-637.41	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.02	0.006902	0.006902	-2026.97	-490.86	0.0000	0.00000	0.000000
16	4.31	0.006902	0.006902	-2026.97	-371.58	0.0000	0.00000	0.000000
17	4.59	0.006902	0.006902	-2026.97	-285.28	0.0000	0.00000	0.000000
18	4.88	0.006902	0.006902	-2026.97	-230.12	0.0000	0.00000	0.000000
19	5.13	0.006902	0.006902	-2026.97	-203.62	0.0000	0.00000	0.000000
20	5.38	0.006902	0.006902	-2026.97	-165.61	0.0000	0.00000	0.000000
21	5.63	0.006902	0.006902	-2026.97	-119.67	0.0000	0.00000	0.000000

22	5.88	0.006902	0.006902	-2026.97	-67.86	0.0000	0.00000	0.000000
23	6.13	0.006902	0.006902	-2026.97	-32.31	0.0000	0.00000	0.000000
24	6.38	0.000000	0.006902	1961.40	2.67	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 20

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	552.017
Verticale	[kN]	2867.957
Momento	[kNm]	-3234.800

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0017519
Verticale	[m]	0.0044069
Rotazione	[°]	-0.05086

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1015.18	525.73	-167.28
2	7	2731.39	525.73	-167.28
3	7	4447.59	525.73	-167.28

Elenco ferri

Simbologia adottata

<i>Destinazione</i>	Destinazione ferro
ϕ	Diametro ferro espresso in [m]
n	Numero tondini
L	Lunghezza totale ferro espressa in [m]
P	Peso singolo ferro espresso in [kN]
P_g	Peso gruppo espresso in [kN]

Destinazione	ϕ	n	L	P	P_g
Fondazione	0.02600	13	9.5400	0.3899	5.0690
Fondazione	0.02000	11	2.9771	0.0720	0.7920
Fondazione	0.02000	1	3.9553	0.0957	0.0957
Fondazione	0.02000	8	3.9553	0.0957	0.7653
Fondazione	0.02000	7	5.3053	0.1283	0.8982
Fondazione	0.02000	5	3.9553	0.0957	0.4783
Fondazione	0.02600	13	11.1000	0.4537	5.8979
Paramento	0.02600	4	3.6400	0.1488	0.5951
Paramento	0.02600	4	9.1900	0.3756	1.5025
Paramento	0.02600	4	3.6400	0.1488	0.5951
Paramento	0.02600	4	14.7500	0.6029	2.4115
Paramento	0.02600	15	3.6680	0.1499	2.2488
Paramento	0.02600	15	13.5100	0.5522	8.2829
Paramento	0.02600	4	3.6680	0.1499	0.5997
Paramento	0.02600	4	14.8838	0.6083	2.4334
Paramento	0.02000	4	6.1017	0.1476	0.5903
Paramento	0.02000	4	8.0573	0.1949	0.7795
Paramento	0.02000	4	10.0130	0.2422	0.9687
Paramento	0.02000	2	11.9686	0.2895	0.5789
Fondazione	0.00800	6	2.0802	0.0080	0.0483
Paramento	0.01400	10	1.5802	0.0187	0.1873

ALLEGATO 2: MURO SUPERIORE H=12 M

Progetto: Muro superiore_H=12 m
Ditta:
Comune:
Progettista:
Direttore dei Lavori:
Impresa:

Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.
Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Legge nr. 64 del 02/02/1974.
Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.
Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 9 Gennaio 1996
Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche
- D.M. 16 Gennaio 1996
Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'
- D.M. 16 Gennaio 1996
Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)
- Circolare 617 del 02/02/2009
- Circolare C.S.L.P. 02/02/2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctg[(\gamma_{sat}/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctg[(\gamma/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cos\theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{IH} = k_h W \quad F_{IV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_g \geq 1.0$

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro o con i pali di fondazione. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 50.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_i \left(\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \operatorname{tg} \phi_i}{m} \right)}{\sum_i W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

$$m = \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \phi_i \operatorname{tg} \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i_{esima} rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i_{esima} , c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare finquando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

Analisi dei pali

Per l'analisi della capacità portante dei pali occorre determinare alcune caratteristiche del terreno in cui si va ad operare. In particolare bisogna conoscere l'angolo d'attrito ϕ e la coesione c . Per pali soggetti a carichi trasversali è necessario conoscere il modulo di reazione laterale o il modulo elastico laterale.

La capacità portante di un palo solitamente viene valutata come somma di due contributi: portata di base (o di punta) e portata per attrito laterale lungo il fusto. Cioè si assume valida l'espressione:

$$Q_T = Q_P + Q_L - W_P$$

dove:

- Q_T portanza totale del palo
- Q_P portanza di base del palo
- Q_L portanza per attrito laterale del palo
- W_P peso proprio del palo

e le due componenti Q_P e Q_L sono calcolate in modo indipendente fra loro.

Dalla capacità portante del palo si ricava il carico ammissibile del palo Q_A applicando il coefficiente di sicurezza della portanza alla punta η_p ed il coefficiente di sicurezza della portanza per attrito laterale η_l .

Palo compresso:

$$Q_A = Q_P / \eta_p + Q_L / \eta_l - W_P$$

Palo teso:

$$Q_A = Q_L / \eta_l + W_P$$

Capacità portante di punta

In generale la capacità portante di punta viene calcolata tramite l'espressione:

$$Q_P = A_P(cN'_c + qN'_q + 1/2B\gamma N'_\gamma)$$

dove A_P è l'area portante efficace della punta del palo, c è la coesione, q è la pressione geostatica alla quota della punta del palo, γ è il peso specifico del terreno, D è il diametro del palo ed i coefficienti N'_c , N'_q , N'_γ sono i coefficienti delle formule della capacità portante corretti per tener conto degli effetti di forma e di profondità. Possono essere utilizzati sia i coefficienti di Hansen che quelli di Vesic con i corrispondenti fattori correttivi per la profondità e la forma.

Il parametro η che compare nell'espressione assume il valore:

$$\eta = \frac{1 + 2K_0}{3}$$

quando si usa la formula di Vesic e viene posto uguale ad 1 per le altre formule.

K_0 rappresenta il coefficiente di spinta a riposo che può essere espresso come: $K_0 = 1 - \sin\phi$.

Capacità portante per resistenza laterale

La resistenza laterale è data dall'integrale esteso a tutta la superficie laterale del palo delle tensioni tangenziali palo-terreno in condizioni limite:

$$Q_L = \int \tau_a dS$$

dove τ_a è dato dalla nota relazione di Coulomb

$$\tau_a = c_a + \sigma_n \operatorname{tg} \delta$$

dove c_a è l'adesione palo-terreno, δ è l'angolo di attrito palo-terreno, γ è il peso specifico del terreno, z è la generica quota a partire dalla testa del palo, L e P sono rispettivamente la lunghezza ed il perimetro del palo, K_s è il coefficiente di spinta che dipende dalle caratteristiche meccaniche e fisiche del terreno dal suo stato di addensamento e dalle modalità di realizzazione del palo.

Portanza trasversale dei pali - Analisi ad elementi finiti

Nel modello di terreno alla Winkler il terreno viene schematizzato come una serie di molle elastiche indipendenti fra di loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K espressa in $\text{Kg/cm}^2/\text{cm}$ che rappresenta la pressione (in Kg/cm^2) che bisogna applicare per ottenere l'abbassamento di 1 cm.

Nel metodo degli elementi finiti occorre discretizzare il particolare problema. Nel caso specifico il palo viene suddiviso in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidezza assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a che l'entità degli spostamenti si mantiene al di sotto di un certo spostamento limite, X_{\max} oppure fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha un incremento di resistenza. E' evidente che assumendo un comportamento di questo tipo ci si addentra in un tipico problema non lineare che può essere risolto solo mediante una analisi al passo.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno (vedi il caso di un palo molto rigido in un terreno molle).

Determinazione degli scarichi sul palo.

Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidezze.

La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incastrati o incernierati (la scelta del vincolo viene fatta dall'Utente nella tabella CARATTERISTICHE del sottomenu PALI) a tale piastra.

Viene effettuata una prima analisi di ogni palo di ciascuna fila (i pali di ogni fila hanno le stesse caratteristiche) per costruire una curva carichi-spostamenti del palo. Questa curva viene costruita considerando il palo elastico. Si tratta, in definitiva, della matrice di rigidezza del palo K_e , costruita imponendo traslazioni e rotazioni unitarie per determinare le corrispondenti sollecitazioni in testa al palo.

Nota la matrice di rigidezza di ogni palo si assembla la matrice globale (di dimensioni 3×3) della palificata, K .

A questo punto, note le forze agenti in fondazione (N, T, M) si possono ricavare gli spostamenti della piastra (abbassamento, traslazione e rotazione) e le forze che si scaricano su ciascun palo. Infatti indicando con p il vettore dei carichi e con u il vettore degli spostamenti della piastra abbiamo:

$$u = K^{-1}p$$

Noti gli spostamenti della piastra, e quindi della testa dei pali, abbiamo gli scarichi su ciascun palo. Allora per ciascun palo viene effettuata un'analisi elastoplastica incrementale (tramite il metodo degli elementi finiti) che, tenendo conto della plasticizzazione del terreno, calcola le sollecitazioni in tutte le sezioni del palo., le caratteristiche del terreno (rappresentate da K_h) sono tali che se non è possibile raggiungere l'equilibrio si ha collasso per rottura del terreno.

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_γ	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniaxiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$		1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c		1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}		1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniaxiale	γ_{qu}		1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ		1.00	1.00	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$		1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c		1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}		1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniaxiale	γ_{qu}		1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ		1.00	1.00	1.00	1.00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO*Verifica*

	<i>Coefficienti parziali</i>		
	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1.00	1.00	1.40
Scorrimento	1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle	1.00	1.00	1.40
Stabilità globale		1.10	

PALI DI FONDAZIONECARICHI VERTICALI. Coefficienti parziali γ_R per le verifiche dei pali**Pali trivellati**

		R1	R2	R3
Punta	γ_b	1.00	1.70	1.35
Laterale compressione	γ_s	1.00	1.45	1.15
Totale compressione	γ_t	1.00	1.60	1.30
Laterale trazione	γ_{st}	1.00	1.60	1.25

CARICHI TRASVERSALI. Coefficienti parziali γ_T per le verifiche dei pali.

	R1	R2	R3
γ_T	1.00	1.60	1.30

Coefficienti di riduzione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate	4	$\xi_3=1.55$	$\xi_4=1.42$
------------------------------	---	--------------	--------------

Geometria muro e fondazione

Descrizione	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	12.03 [m]
Spessore in sommità	0.50 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	2.22 [m]
Inclinazione paramento esterno	0.00 [°]
Inclinazione paramento interno	8.13 [°]
Lunghezza del muro	20.00 [m]
<u>Fondazione</u>	
Lunghezza mensola fondazione di valle	1.50 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	4.38 [m]
Lunghezza totale fondazione	8.10 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	1.60 [m]
Spessore magrone	0.00 [m]

Descrizione pali di fondazione

Pali in c.a.	
Numero di file di pali	3
Vincolo pali/fondazione	Incastro
Tipo di portanza	Portanza laterale e portanza di punta

Simbologia adottata

N	numero d'ordine della fila
X	ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
nr.	Numero di pali della fila
D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
L	lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
alfa	inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
ALL	allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

N	X	Nr.	D	L	alfa	ALL
1	1.00	7	1.0000	41.00	0.00	Centrati
2	4.00	7	1.0000	41.00	0.00	Centrati
3	7.00	7	1.0000	41.00	0.00	Centrati

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	24.517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Calcestruzzo utilizzato per i pali

Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio utilizzato per i pali

Tipo	B450C
Tensione ammissibile σ_{fa}	449936 [kPa]
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	8.50	0.00	0.00
2	13.70	0.00	0.00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0.00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0.00	[m]

Falda

Quota della falda a valle del muro rispetto al piano di posa della fondazione	0.00	[m]
---	------	-----

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [kPa]
σ_d	Tensione di progetto espressa in [kPa]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Parametri medi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Parametri minimi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
K_w	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
K_s	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	K_w	K_s	Terreno
1	12.03	0.00	0.00	0.43	Rilevato
2	43.00	0.00	30.00	0.50	Ocm litoide

Terreno di riempimento (drenante) Rilevato

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F_x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]
F_y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]
M	Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
 X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
 Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]
 Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]
 D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Svio)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=25.0000$	$F_y=2.0000$	$M=0.0000$
D	Profilo	$X_i=0.00$	$X_f=13.70$	$Q_i=20.0000$	$Q_f=20.0000$	

Condizione n° 2 (Permanenti)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=0.0000$	$F_y=58.5000$	$M=87.6300$
---	-----------	-----------	----------	--------------	---------------	-------------

Condizione n° 3 (Variabili)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=0.0000$	$F_y=54.0000$	$M=62.1000$
---	-----------	-----------	----------	--------------	---------------	-------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S	Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30
Variabili	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 5 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00

Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 19 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 20 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Impostazioni analisi pali

<u>Numero elementi palo</u>	41
<u>Tipo carico palo</u>	Distribuito
<u>Calcolo della portanza</u>	metodo di Berezantzev ridotto

Criterio di rottura del sistema terreno-palo

Pressione limite Brich-Hansen

Andamento pressione verticale

Geostatica

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali

Ordinarie

Armatura ad aderenza migliorata

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature

Poco sensibile

Valori limite delle aperture delle fessure

$w_1 = 0.20$

$w_2 = 0.30$

$w_3 = 0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure

E.C. 2

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico

Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80 f_{yk}$

Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Impostazioni avanzate

Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni

Terreno a monte a elevata permeabilità

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

<i>C</i>	Identificativo della combinazione
<i>Tipo</i>	Tipo combinazione
<i>Sisma</i>	Combinazione sismica
<i>CS_{SCO}</i>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
<i>CS_{RIB}</i>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
<i>CS_{CLIM}</i>	Coeff. di sicurezza a carico limite
<i>CS_{STAB}</i>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{CLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	--	--	--	--
2	A2-M2 - [1]	--	--	--	--	--
3	STAB - [1]	--	--	--	--	4.35
4	A1-M1 - [2]	--	--	--	--	--
5	A2-M2 - [2]	--	--	--	--	--
6	STAB - [2]	--	--	--	--	4.07
7	A1-M1 - [3]	--	--	--	--	--
8	A2-M2 - [3]	--	--	--	--	--
9	STAB - [3]	--	--	--	--	4.08
10	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
11	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
12	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
13	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
14	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	2.40
15	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	2.11
16	SLEQ - [1]	--	--	--	--	--
17	SLEF - [1]	--	--	--	--	--
18	SLEF - [1]	--	--	--	--	--
19	SLER - [1]	--	--	--	--	--
20	SLER - [1]	--	--	--	--	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Superficie di spinta limitata

Distanza dalla testa del muro 11.00[m]

Calcolo della spinta

metodo di Culmann

Calcolo della stabilità globale

metodo di Bishop

Calcolo della spinta in condizioni di

Spinta a riposo

Sisma

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g

3.15 [m/s²]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.10

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione (β_m)

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 35.22$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v=0.50 * k_h = 17.61$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g

0.85 [m/s²]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.20

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione (β_m)

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 10.43$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v=0.50 * k_h = 5.22$

Forma diagramma incremento sismico

Rettangolare

Partecipazione spinta passiva (percento)

0.0

Lunghezza del muro

20.00 [m]

Peso muro

718.5877 [kN]

Baricentro del muro

$X=1.06 Y=-9.74$

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta

$X = 6.10 Y = -13.63$

Punto superiore superficie di spinta

$X = 6.10 Y = 0.00$

Altezza della superficie di spinta

13.63 [m]

Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)

0.00 [°]

COMBINAZIONE n° 1

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	710.8923	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	652.7528	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	281.5701	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.92	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	65.73	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1292.0837	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	652.7528	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2292.2415	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2292.2415	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	652.7528	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.93	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	8.10	[m]		
Risultante in fondazione	2383.3710	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	15.90	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2137.6558	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.60	18.7740	2.1792	17.6023
3	1.20	40.3646	14.6371	37.7506
4	1.80	64.7622	38.7583	60.4291
5	2.41	91.9644	75.9192	85.6340
6	3.01	121.9713	127.4948	113.3653
7	3.61	154.7827	194.8605	143.6231
8	4.21	190.3988	279.3914	176.4073
9	4.81	228.8195	382.4627	211.7179
10	5.41	270.0448	505.4495	249.5549
11	6.01	314.0747	649.7270	289.9183
12	6.62	360.9093	816.6705	332.8082
13	7.22	410.5485	1007.6551	378.2244
14	7.82	462.9923	1224.0559	426.1671
15	8.42	518.2420	1467.2473	476.6384
16	9.02	576.3173	1738.5950	529.6701
17	9.62	637.2532	2039.4781	585.3198
18	10.23	701.0405	2371.3276	643.5726
19	10.83	767.6632	2735.5655	704.4019
20	11.43	837.1215	3133.5924	767.8083
21	12.03	909.1650	3567.0229	833.3824

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 1

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4861	0.8524	-44.8357	23.3194
2	0.30	-24.6807	8.5386	-180.9284	107.9365
3	0.60	-75.2043	47.4958	-188.5982	286.8523
4	0.85	-85.6096	105.9300	0.0000	615.1768
5	1.10	0.0000	250.7033	0.0000	1143.2668
6	1.50	0.0000	807.0953	0.0000	2482.5044
7	3.72	-2227.1773	0.0000	-1200.3210	0.0000
8	4.10	-1824.5938	0.0000	-1065.0867	0.0000
9	4.35	-1585.7004	0.0000	-968.7064	0.0000
10	4.60	-1344.5331	0.0000	-994.8447	0.0000
11	4.88	-1085.1221	0.0000	-851.3089	0.0000
12	5.17	-870.8628	0.0000	-726.1105	0.0000
13	5.46	-685.4605	0.0000	-613.9984	0.0000
14	5.74	-528.8602	0.0000	-521.8937	0.0000
15	6.03	-400.8309	0.0000	-436.0008	0.0000
16	6.31	-307.1278	0.0000	-362.6573	0.0000
17	6.60	-245.9067	0.0000	-299.1078	0.0000
18	6.85	-215.1533	0.0000	-252.3228	0.0000
19	7.10	-173.3967	0.0000	-222.6052	0.0000
20	7.35	-124.3444	0.0000	-262.4759	0.0000
21	7.60	-70.0862	0.0000	-325.5049	0.0000
22	7.85	-33.0041	0.3981	-167.8325	0.0000
23	8.10	0.0000	2.7656	-69.9295	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-5.4711	9.1797	-156.8231	185.1181
2	0.50	-62.9756	22.7077	-704.0934	182.0493
3	1.00	-121.9853	0.0000	-375.2175	292.2970
4	1.50	-50.9024	28.8531	-200.4168	858.8166
5	2.00	0.0000	72.2851	-204.2561	282.1293
6	2.50	0.0000	88.3381	-105.6056	81.7823
7	3.00	0.0000	68.9797	-295.4288	174.5842
8	3.50	-55.4964	26.4179	-984.9181	171.1604
9	4.00	-127.9551	0.0000	-500.8215	496.9159
10	4.50	-55.9404	26.1838	-177.9275	977.8953
11	5.00	0.0000	67.0926	-181.4589	289.0928
12	5.50	0.0000	83.2786	-91.7378	90.0985
13	6.00	0.0000	66.8823	-290.8935	179.5740
14	6.50	-56.1914	26.1056	-984.5588	176.0736

15	7.00	-128.7501	0.0000	-502.9679	502.6205
16	7.50	-56.2205	26.0903	-176.6226	984.0091
17	8.00	0.0000	66.7564	-180.1318	290.3727
18	8.50	0.0000	82.9004	-90.8366	90.7024
19	9.00	0.0000	66.7397	-290.5142	179.9783
20	9.50	-56.2402	26.0841	-984.5651	176.4716
21	10.00	-128.8093	0.0000	-503.1503	503.1503
22	10.50	-56.2402	26.0841	-176.4716	984.5651
23	11.00	0.0000	66.7397	-179.9783	290.5142
24	11.50	0.0000	82.9004	-90.7024	90.8366
25	12.00	0.0000	66.7564	-290.3727	180.1318
26	12.50	-56.2205	26.0903	-984.0091	176.6226
27	13.00	-128.7501	0.0000	-502.6205	502.9679
28	13.50	-56.1914	26.1056	-176.0736	984.5588
29	14.00	0.0000	66.8823	-179.5740	290.8935
30	14.50	0.0000	83.2786	-90.0985	91.7378
31	15.00	0.0000	67.0926	-289.0928	181.4589
32	15.50	-55.9404	26.1838	-977.8953	177.9275
33	16.00	-127.9551	0.0000	-496.9159	500.8215
34	16.50	-55.4964	26.4179	-171.1604	984.9181
35	17.00	0.0000	68.9797	-174.5842	295.4288
36	17.50	0.0000	88.3381	-81.7823	105.6056
37	18.00	0.0000	72.2851	-282.1293	204.2561
38	18.50	-50.9024	28.8531	-858.8166	200.4168
39	19.00	-121.9853	0.0000	-292.2970	375.2175
40	19.50	-62.9756	22.7077	-182.0493	704.0934
41	20.00	-5.4711	9.1797	-185.1181	156.8231

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	0.00	0.00	1000.00	207.26	--	--
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	7653.74	-888.41	407.68	381.74	--	--
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	5050.90	-1831.57	125.13	412.51	--	--
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	4594.59	-2749.73	70.95	442.27	--	--
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	3770.38	-3112.55	41.00	471.24	--	--
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	3289.35	-3438.31	26.97	499.63	--	--
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	2983.48	-3756.00	19.28	527.56	--	--
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	2784.73	-4086.32	14.63	555.14	--	--
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	2613.93	-4369.08	11.42	1044.52	4833.28	1044.52
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	2489.24	-4659.17	9.22	1122.74	5200.43	1122.74
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	2566.68	-5309.70	8.17	636.62	--	--
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	2491.17	-5637.04	6.90	3197.95	5936.55	3197.95
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	2431.33	-5967.49	5.92	3393.50	6305.53	3393.50
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	2778.75	-7346.45	6.00	717.36	--	--
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	2737.48	-7750.34	5.28	3784.61	7045.32	3784.61
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	2702.90	-8153.92	4.69	3980.16	7416.14	3980.16
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	2674.29	-8558.84	4.20	4175.72	7787.58	4175.72
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	3022.75	-10224.72	4.31	4371.27	8159.64	4371.27
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	3002.89	-10700.80	3.91	4566.82	8532.31	4566.82
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	4770.66	-17857.97	5.70	4762.38	8905.61	4762.38
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	3327.64	-13055.69	3.66	9279.46	9279.46	9915.86

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 1

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	2406.07	503.13	--	--
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	83.10	503.13	--	--
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	27.27	503.13	--	--
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	19.36	5125.12	6505.89	5125.12
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	8.18	3933.63	6505.89	3933.63
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	2.54	6383.26	6505.89	6383.26

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	741.63	503.13	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	62.14	1708.37	6505.89	1708.37
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	29.26	1708.37	6505.89	1708.37
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	16.49	1708.37	6505.89	1708.37
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	11.83	1708.37	6505.89	1708.37
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	9.53	1708.37	6505.89	1708.37
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	8.34	6505.89	6505.89	11161.38
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	7.28	6505.89	6505.89	8968.97
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	5.58	6505.89	6505.89	8968.97
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	4.23	6505.89	6505.89	8968.97
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	0.00	-4594.85	6.70	6505.89	6505.89	8968.97
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	6.50	6505.89	6505.89	8968.97
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	5.22	6505.89	6505.89	8968.97
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	4.21	6505.89	6505.89	9566.90
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	3.57	6505.89	6505.89	10250.25
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	0.00	-4415.50	2.42	6505.89	6505.89	8135.12
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	0.00	-5485.98	2.46	6505.89	6505.89	13487.17

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 1

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	37.08
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.26
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.33
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.51
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.53
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.28
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.40
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	17.13
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.92
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.95
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.90
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.63
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.21
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	11.94
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.39
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	11.18
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.68
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.05
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.81
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.55
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.24
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.55
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.81
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.05
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.68
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	11.18
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.39
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	11.94
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.21
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.63
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.90
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.95
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.92
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	17.13
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.40
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.28
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.53
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.51

39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.33
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.26
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	37.08

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	62.22
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.41
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.79
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.69
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.71
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.85
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.93
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.13
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.66
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.08
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.07
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.09
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.09
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.06
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.64
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.05
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.10
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.11
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.10
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.05
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.64
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.05
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.10
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.11
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.10
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.05
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.64
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.06
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.09
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.09
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.07
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.08
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.66
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.13
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.93
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.85
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.71
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.69
39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.79
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.41
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	62.22

Analisi dei pali

Combinazione n° 1

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	652.753
Verticale	[kN]	2292.241
Momento	[kNm]	-2137.656

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0015976
Verticale	[m]	0.0034169
Rotazione	[°]	-0.03425

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	1027.31	621.67	168.12	3351.00	906.22
2	7	2183.09	621.67	168.12	2677.23	724.01
3	7	3338.86	621.67	168.12	2677.23	724.01

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f TID) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1027.31	204
2	1.000	1.600	5.02655	2183.09	434
3	1.000	1.600	5.02655	3338.86	664

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 1

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	168.12	1027.31	621.67	0.011680	2011.11	12289.14	1555.55	11.96
2	1.00	-218.54	1046.06	96.02	0.011680	2260.33	10819.10	1558.30	10.34
3	2.00	-314.57	1063.82	-45.55	0.011680	2552.05	8630.67	1560.90	8.11
4	3.00	-269.01	1080.56	-89.90	0.011680	2418.05	9712.83	1563.35	8.99
5	4.00	-179.11	1096.31	-83.63	0.011680	2009.29	12298.70	1565.65	11.22
6	5.00	-95.48	1111.05	-58.83	0.011680	1311.94	15266.25	1567.81	13.74
7	6.00	-36.65	1124.79	-33.25	0.011680	526.18	16147.06	1569.82	14.36
8	7.00	-3.41	1137.53	-14.17	0.011680	49.02	16368.03	1571.69	14.39
9	8.00	10.77	1149.26	-2.79	0.011680	152.91	16319.92	1573.41	14.20
10	9.00	13.55	1159.99	2.50	0.011680	190.47	16302.52	1574.98	14.05
11	10.00	11.05	1169.72	3.94	0.011680	154.18	16319.33	1576.40	13.95
12	11.00	7.11	1178.44	3.47	0.011680	98.56	16345.08	1577.68	13.87
13	12.00	3.64	1186.17	2.35	0.011680	50.19	16367.48	1578.81	13.80
14	13.00	1.28	1192.88	1.28	0.011680	17.63	16382.56	1579.79	13.73
15	14.00	0.00	1198.60	0.51	0.011680	0.03	16390.71	1580.63	13.67
16	15.00	-0.51	1203.31	0.07	0.011680	6.94	16387.51	1581.32	13.62
17	16.00	-0.58	1207.02	-0.13	0.011680	7.85	16387.09	1581.86	13.58
18	17.00	-0.45	1209.73	-0.17	0.011680	6.11	16387.89	1582.26	13.55
19	18.00	-0.28	1211.43	-0.14	0.011680	3.79	16388.97	1582.51	13.53
20	19.00	-0.14	1212.14	-0.09	0.011680	1.86	16389.87	1582.61	13.52
21	20.00	-0.04	1211.83	-0.05	0.011680	0.59	16390.45	1582.57	13.53
22	21.00	0.01	1210.53	-0.02	0.011680	0.07	16390.69	1582.38	13.54
23	22.00	0.02	1208.22	0.00	0.011680	0.32	16390.58	1582.04	13.57
24	23.00	0.02	1204.91	0.01	0.011680	0.33	16390.57	1581.55	13.60
25	24.00	0.02	1200.60	0.01	0.011680	0.25	16390.61	1580.92	13.65
26	25.00	0.01	1195.28	0.01	0.011680	0.15	16390.66	1580.14	13.71

27	26.00	0.01	1188.96	0.00	0.011680	0.07	16390.69	1579.22	13.79
28	27.00	0.00	1181.64	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1578.15	13.87
29	28.00	0.00	1173.31	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1576.93	13.97
30	29.00	0.00	1163.98	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1575.56	14.08
31	30.00	0.00	1153.65	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1574.05	14.21
32	31.00	0.00	1142.32	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1572.39	14.35
33	32.00	0.00	1129.98	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1570.58	14.51
34	33.00	0.00	1116.64	0.00	0.011680	0.00	16390.72	1568.63	14.68
35	34.00	0.00	1102.30	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1566.53	14.87
36	35.00	0.00	1086.95	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1564.28	15.08
37	36.00	0.00	1070.60	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1561.89	15.31
38	37.00	0.00	1053.25	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1559.35	15.56
39	38.00	0.00	1034.90	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1556.66	15.84
40	39.00	0.00	1015.54	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1553.83	16.14
41	40.00	0.00	995.18	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1550.85	16.47
42	41.00	0.00	973.81	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1547.72	16.83

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	168.12	2183.09	621.67	0.009557	1151.34	14950.55	1686.19	6.85
2	1.00	-218.54	2201.52	96.02	0.009557	1395.22	14054.89	1686.19	6.38
3	2.00	-314.57	2218.32	-45.55	0.009557	1765.48	12450.19	1686.19	5.61
4	3.00	-269.01	2233.47	-89.90	0.009557	1594.12	13235.25	1686.19	5.93
5	4.00	-179.11	2246.98	-83.63	0.009557	1182.79	14838.57	1686.19	6.60
6	5.00	-95.48	2258.85	-58.83	0.009557	645.49	15270.85	1686.19	6.76
7	6.00	-36.65	2269.08	-33.25	0.009557	249.54	15448.11	1686.19	6.81
8	7.00	-3.41	2277.67	-14.17	0.009557	23.26	15549.41	1686.19	6.83
9	8.00	10.77	2284.62	-2.79	0.009557	73.18	15527.06	1686.19	6.80
10	9.00	13.55	2289.93	2.50	0.009557	91.85	15518.71	1686.19	6.78
11	10.00	11.05	2293.59	3.94	0.009557	74.81	15526.33	1686.19	6.77
12	11.00	7.11	2295.62	3.47	0.009557	48.10	15538.29	1686.19	6.77
13	12.00	3.64	2296.00	2.35	0.009557	24.63	15548.80	1686.19	6.77
14	13.00	1.28	2294.75	1.28	0.009557	8.70	15555.93	1686.19	6.78
15	14.00	0.00	2291.85	0.51	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.79
16	15.00	-0.51	2287.31	0.07	0.009557	3.47	15558.27	1686.19	6.80
17	16.00	-0.58	2281.13	-0.13	0.009557	3.94	15558.06	1686.19	6.82
18	17.00	-0.45	2273.31	-0.17	0.009557	3.09	15558.44	1686.19	6.84
19	18.00	-0.28	2263.85	-0.14	0.009557	1.93	15558.96	1686.19	6.87
20	19.00	-0.14	2252.75	-0.09	0.009557	0.95	15559.40	1686.19	6.91
21	20.00	-0.04	2240.00	-0.05	0.009557	0.30	15559.69	1686.19	6.95
22	21.00	0.01	2225.62	-0.02	0.009557	0.04	15559.81	1686.19	6.99
23	22.00	0.02	2209.59	0.00	0.009557	0.17	15559.75	1686.19	7.04
24	23.00	0.02	2191.93	0.01	0.009557	0.17	15559.75	1686.19	7.10
25	24.00	0.02	2172.62	0.01	0.009557	0.13	15559.77	1686.19	7.16
26	25.00	0.01	2151.67	0.01	0.009557	0.08	15559.79	1686.19	7.23
27	26.00	0.01	2129.08	0.00	0.009557	0.04	15559.81	1686.19	7.31
28	27.00	0.00	2104.85	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.39
29	28.00	0.00	2078.98	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.48
30	29.00	0.00	2051.47	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.58
31	30.00	0.00	2022.31	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.69
32	31.00	0.00	1991.52	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.81
33	32.00	0.00	1959.08	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.94
34	33.00	0.00	1925.01	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	8.08
35	34.00	0.00	1889.29	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1681.74	8.24

36	35.00	0.00	1851.93	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1676.27	8.40
37	36.00	0.00	1812.93	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1670.56	8.58
38	37.00	0.00	1772.29	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1664.61	8.78
39	38.00	0.00	1730.01	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1658.42	8.99
40	39.00	0.00	1686.09	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1651.99	9.23
41	40.00	0.00	1640.52	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1645.32	9.48
42	41.00	0.00	1593.32	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1638.41	9.77

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	168.12	3338.86	621.67	0.009557	766.20	15216.81	1686.19	4.56
2	1.00	-218.54	3356.98	96.02	0.009557	984.28	15119.18	1686.19	4.50
3	2.00	-314.57	3372.82	-45.55	0.009557	1332.77	14290.12	1686.19	4.24
4	3.00	-269.01	3386.37	-89.90	0.009557	1179.65	14849.75	1686.19	4.39
5	4.00	-179.11	3397.65	-83.63	0.009557	801.33	15201.09	1686.19	4.47
6	5.00	-95.48	3406.65	-58.83	0.009557	430.70	15367.01	1686.19	4.51
7	6.00	-36.65	3413.37	-33.25	0.009557	166.28	15485.38	1686.19	4.54
8	7.00	-3.41	3417.82	-14.17	0.009557	15.50	15552.88	1686.19	4.55
9	8.00	10.77	3419.98	-2.79	0.009557	48.92	15537.92	1686.19	4.54
10	9.00	13.55	3419.86	2.50	0.009557	61.55	15532.27	1686.19	4.54
11	10.00	11.05	3417.47	3.94	0.009557	50.24	15537.33	1686.19	4.55
12	11.00	7.11	3412.79	3.47	0.009557	32.37	15545.33	1686.19	4.56
13	12.00	3.64	3405.84	2.35	0.009557	16.61	15552.39	1686.19	4.57
14	13.00	1.28	3396.61	1.28	0.009557	5.88	15557.19	1686.19	4.58
15	14.00	0.00	3385.10	0.51	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	4.60
16	15.00	-0.51	3371.31	0.07	0.009557	2.35	15558.77	1686.19	4.62
17	16.00	-0.58	3355.24	-0.13	0.009557	2.68	15558.62	1686.19	4.64
18	17.00	-0.45	3336.89	-0.17	0.009557	2.10	15558.88	1686.19	4.66
19	18.00	-0.28	3316.26	-0.14	0.009557	1.32	15559.24	1686.19	4.69
20	19.00	-0.14	3293.36	-0.09	0.009557	0.65	15559.53	1686.19	4.72
21	20.00	-0.04	3268.17	-0.05	0.009557	0.21	15559.73	1686.19	4.76
22	21.00	0.01	3240.71	-0.02	0.009557	0.03	15559.81	1686.19	4.80
23	22.00	0.02	3210.96	0.00	0.009557	0.11	15559.77	1686.19	4.85
24	23.00	0.02	3178.94	0.01	0.009557	0.12	15559.77	1686.19	4.89
25	24.00	0.02	3144.64	0.01	0.009557	0.09	15559.78	1686.19	4.95
26	25.00	0.01	3108.06	0.01	0.009557	0.06	15559.80	1686.19	5.01
27	26.00	0.01	3069.20	0.00	0.009557	0.03	15559.81	1686.19	5.07
28	27.00	0.00	3028.06	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	5.14
29	28.00	0.00	2984.64	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.21
30	29.00	0.00	2938.95	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	5.29
31	30.00	0.00	2890.97	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	5.38
32	31.00	0.00	2840.72	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.48
33	32.00	0.00	2788.18	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.58
34	33.00	0.00	2733.37	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.69
35	34.00	0.00	2676.28	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.81
36	35.00	0.00	2616.91	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.95
37	36.00	0.00	2555.26	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.09
38	37.00	0.00	2491.33	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.25
39	38.00	0.00	2425.12	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.42
40	39.00	0.00	2356.64	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.60
41	40.00	0.00	2285.87	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.81
42	41.00	0.00	2212.82	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.03

COMBINAZIONE n° 2

Valore della spinta statica	619.4861	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	585.5987	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	202.0821	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.89	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	64.01	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1292.0837	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	585.5987	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2212.7535	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2212.7535	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	585.5987	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.91	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	8.10	[m]		
Risultante in fondazione	2288.9308	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14.82	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2024.4857	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.60	15.5103	2.2454	14.6276
3	1.20	33.5386	13.3330	31.7088
4	1.80	54.0782	34.6302	51.2306
5	2.41	77.1275	67.4976	73.1900
6	3.01	102.6865	113.2947	97.5870
7	3.61	130.7552	173.3815	124.4214
8	4.21	161.3336	249.1175	153.6934
9	4.81	194.4217	341.8626	185.4030
10	5.41	230.0195	452.9764	219.5500
11	6.01	268.1270	583.8188	256.1346
12	6.62	308.7442	735.7493	295.1568
13	7.22	351.8712	910.1278	336.6164
14	7.82	397.5110	1108.3126	380.5198
15	8.42	445.6832	1331.6598	426.9049
16	9.02	496.3973	1581.5529	475.7904
17	9.62	549.6424	1859.3892	527.1549
18	10.23	605.4161	2166.5509	580.9936
19	10.83	663.7196	2504.4166	637.3092
20	11.43	724.5551	2874.3661	696.1057
21	12.03	787.7202	3277.9441	756.9888

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 2

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4512	0.8279	-42.9815	22.0892
2	0.30	-23.6469	8.0907	-173.4358	102.4937
3	0.60	-72.1416	45.0667	-181.1175	272.8988
4	0.85	-82.3986	100.5615	0.0000	586.1132
5	1.10	0.0000	238.4290	0.0000	1090.0322
6	1.50	0.0000	768.9848	0.0000	2368.6288
7	3.72	-1522.1618	0.0000	-878.0734	0.0000
8	4.10	-1235.7041	0.0000	-771.0737	0.0000
9	4.35	-1067.0665	0.0000	-693.2588	0.0000
10	4.60	-892.8050	0.0000	-733.2330	0.0000
11	4.88	-704.7867	0.0000	-612.8368	0.0000
12	5.17	-555.2325	0.0000	-509.4845	0.0000
13	5.46	-428.5187	0.0000	-419.1547	0.0000
14	5.74	-324.5972	0.0000	-348.0206	0.0000
15	6.03	-243.2139	0.0000	-283.0008	0.0000
16	6.31	-189.8152	0.0000	-230.3892	0.0000
17	6.60	-163.0159	0.0000	-187.7750	61.3376
18	6.85	-157.7782	0.0000	-159.2045	0.0000
19	7.10	-136.7250	0.0000	-142.6244	0.0000
20	7.35	-103.8147	0.0000	-199.7169	0.0000
21	7.60	-60.9569	0.0000	-285.2571	0.0000
22	7.85	-30.8809	2.3014	-148.7127	0.0000
23	8.10	0.0000	2.3729	-67.4107	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-5.1877	7.6204	-149.7188	176.8184
2	0.50	-60.1359	21.6938	-675.7508	173.7430
3	1.00	-116.5164	0.0000	-362.5459	282.3567
4	1.50	-48.6223	27.5607	-191.3466	824.4630
5	2.00	0.0000	69.0473	-195.1970	269.2866
6	2.50	0.0000	84.3812	-101.0775	78.2983
7	3.00	0.0000	65.8898	-281.9803	166.8474
8	3.50	-53.0109	25.2346	-946.7458	163.4133
9	4.00	-122.2242	0.0000	-484.4504	480.6014
10	4.50	-53.4350	25.0111	-169.8738	940.1570
11	5.00	0.0000	64.0876	-173.4158	275.9301
12	5.50	0.0000	79.5486	-87.8186	86.2507
13	6.00	0.0000	63.8867	-277.6492	171.6148
14	6.50	-53.6746	24.9363	-946.5271	168.1039

15	7.00	-122.9836	0.0000	-486.5166	486.1744
16	7.50	-53.7025	24.9217	-168.6280	946.0125
17	8.00	0.0000	63.7665	-172.1477	277.1518
18	8.50	0.0000	79.1874	-86.9565	86.8282
19	9.00	0.0000	63.7505	-277.2869	172.0010
20	9.50	-53.7213	24.9158	-946.5448	168.4839
21	10.00	-123.0401	0.0000	-486.6920	486.6920
22	10.50	-53.7213	24.9158	-168.4839	946.5448
23	11.00	0.0000	63.7505	-172.0010	277.2869
24	11.50	0.0000	79.1874	-86.8282	86.9565
25	12.00	0.0000	63.7665	-277.1518	172.1477
26	12.50	-53.7025	24.9217	-946.0125	168.6280
27	13.00	-122.9836	0.0000	-486.1744	486.5166
28	13.50	-53.6746	24.9363	-168.1039	946.5271
29	14.00	0.0000	63.8867	-171.6148	277.6492
30	14.50	0.0000	79.5486	-86.2507	87.8186
31	15.00	0.0000	64.0876	-275.9301	173.4158
32	15.50	-53.4350	25.0111	-940.1570	169.8738
33	16.00	-122.2242	0.0000	-480.6014	484.4504
34	16.50	-53.0109	25.2346	-163.4133	946.7458
35	17.00	0.0000	65.8898	-166.8474	281.9803
36	17.50	0.0000	84.3812	-78.2983	101.0775
37	18.00	0.0000	69.0473	-269.2866	195.1970
38	18.50	-48.6223	27.5607	-824.4630	191.3466
39	19.00	-116.5164	0.0000	-282.3567	362.5459
40	19.50	-60.1359	21.6938	-173.7430	675.7508
41	20.00	-5.1877	7.6204	-176.8184	149.7188

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	0.00	0.00	1000.00	207.26	--	--
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	6970.57	-1009.10	449.41	381.29	--	--
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	4742.08	-1885.18	141.39	411.55	--	--
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	4276.98	-2738.86	79.09	440.75	--	--
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	3523.35	-3083.43	45.68	469.12	--	--
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	3075.47	-3393.18	29.95	496.86	--	--
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	2798.86	-3711.28	21.41	524.10	--	--
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	2598.10	-4011.76	16.10	550.94	--	--
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	2441.75	-4293.47	12.56	1044.52	4826.06	1044.52
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	2326.40	-4581.37	10.11	1122.74	5192.00	1122.74
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	2400.10	-5225.97	8.95	629.93	--	--
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	2328.55	-5549.03	7.54	3197.95	5925.53	3197.95
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	2271.26	-5874.69	6.45	3393.50	6293.12	3393.50
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	2596.87	-7240.43	6.53	707.79	--	--
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	2556.15	-7637.53	5.74	3784.61	7029.93	3784.61
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	2521.65	-8034.15	5.08	3980.16	7399.17	3980.16
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	2492.43	-8431.65	4.53	4175.72	7768.95	4175.72
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	2816.77	-10080.12	4.65	4371.27	8139.29	4371.27
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	2795.10	-10546.77	4.21	4566.82	8510.18	4566.82
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	4447.17	-17642.26	6.14	4762.38	8881.61	4762.38
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	3093.42	-12872.66	3.93	9253.56	9253.56	9915.86

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 2

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	2477.34	503.13	--	--
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	86.73	503.13	--	--
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	28.43	503.13	--	--
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	20.40	5125.12	6505.89	5125.12
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	8.60	3933.63	6505.89	3933.63
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	2.67	6383.26	6505.89	6383.26

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	864.35	503.13	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	66.42	1708.37	6505.89	1708.37
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	33.65	1708.37	6505.89	1708.37
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	19.76	1708.37	6505.89	1708.37
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	15.00	1708.37	6505.89	1708.37
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	13.00	1708.37	6505.89	1708.37
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	12.58	6505.89	6505.89	11161.38
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	11.77	6505.89	6505.89	8968.97
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	9.19	6505.89	6505.89	8968.97
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	6.89	6505.89	6505.89	8968.97
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	0.00	-4594.85	10.72	6505.89	6505.89	8968.97
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	10.20	6505.89	6505.89	8968.97
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	8.04	6505.89	6505.89	8968.97
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	6.34	6505.89	6505.89	9566.90
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	5.31	6505.89	6505.89	10250.25
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	0.00	-4415.50	3.57	6505.89	6505.89	8135.12
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	0.00	-5485.98	3.60	6505.89	6505.89	13487.17

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 2

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	44.67
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.09
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.29
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.12
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.59
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.31
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.44
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	16.97
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.92
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.92
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.92
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.64
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.23
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	11.97
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.40
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	11.21
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.70
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.06
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.82
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.58
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.25
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.58
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.82
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.06
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.70
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	11.21
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.40
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	11.97
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.23
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.64
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.92
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.92
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.92
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	16.97
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.44
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.31
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.59
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.12

39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.29
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.09
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	44.67

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	65.62
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.66
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.92
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	7.00
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.93
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.03
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.17
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.42
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.78
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.37
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.31
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.28
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.33
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.34
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.77
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.34
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.34
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.30
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.34
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.34
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.77
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.34
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.34
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.30
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.34
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.34
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.77
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.34
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.33
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.28
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.31
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.37
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.78
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.42
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.17
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.03
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.93
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	7.00
39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.92
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.66
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	65.62

Analisi dei pali

Combinazione n° 2

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	585.599
Verticale	[kN]	2212.754
Momento	[kNm]	-2024.486

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0014577
Verticale	[m]	0.0032976
Rotazione	[°]	-0.03206

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	1025.45	557.71	131.95	3286.69	777.59
2	7	2107.38	557.71	131.95	2554.11	604.27
3	7	3189.32	557.71	131.95	2554.11	604.27

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1025.45	204
2	1.000	1.600	5.02655	2107.38	419
3	1.000	1.600	5.02655	3189.32	634

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 2

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	131.95	1025.45	557.71	0.011680	1745.09	13562.21	1555.28	13.23
2	1.00	-211.34	1044.20	80.63	0.011680	2229.85	11017.45	1558.03	10.55
3	2.00	-291.97	1061.96	-45.67	0.011680	2498.02	9085.73	1560.63	8.56
4	3.00	-246.30	1078.71	-83.89	0.011680	2342.83	10260.72	1563.08	9.51
5	4.00	-162.41	1094.46	-76.78	0.011680	1904.39	12833.59	1565.38	11.73
6	5.00	-85.63	1109.20	-53.47	0.011680	1207.00	15634.76	1567.54	14.10
7	6.00	-32.16	1122.95	-29.91	0.011680	463.30	16176.17	1569.55	14.41
8	7.00	-2.25	1135.69	-12.54	0.011680	32.47	16375.69	1571.42	14.42
9	8.00	10.28	1147.43	-2.26	0.011680	146.29	16322.98	1573.14	14.23
10	9.00	12.54	1158.17	2.44	0.011680	176.64	16308.93	1574.71	14.08
11	10.00	10.10	1167.91	3.67	0.011680	141.20	16325.34	1576.14	13.98
12	11.00	6.43	1176.64	3.18	0.011680	89.39	16349.33	1577.41	13.89
13	12.00	3.25	1184.38	2.14	0.011680	44.98	16369.90	1578.55	13.82
14	13.00	1.12	1191.11	1.15	0.011680	15.38	16383.60	1579.53	13.75
15	14.00	-0.03	1196.84	0.45	0.011680	0.44	16390.52	1580.37	13.69
16	15.00	-0.48	1201.57	0.05	0.011680	6.58	16387.68	1581.06	13.64
17	16.00	-0.53	1205.29	-0.12	0.011680	7.26	16387.36	1581.61	13.60
18	17.00	-0.41	1208.02	-0.16	0.011680	5.59	16388.14	1582.01	13.57
19	18.00	-0.25	1209.74	-0.13	0.011680	3.43	16389.14	1582.26	13.55
20	19.00	-0.12	1210.46	-0.08	0.011680	1.66	16389.96	1582.37	13.54
21	20.00	-0.04	1210.18	-0.04	0.011680	0.51	16390.49	1582.32	13.54
22	21.00	0.01	1208.89	-0.02	0.011680	0.08	16390.69	1582.14	13.56
23	22.00	0.02	1206.61	0.00	0.011680	0.30	16390.59	1581.80	13.58
24	23.00	0.02	1203.32	0.01	0.011680	0.31	16390.58	1581.32	13.62
25	24.00	0.02	1199.03	0.01	0.011680	0.23	16390.62	1580.69	13.67
26	25.00	0.01	1193.74	0.01	0.011680	0.14	16390.66	1579.92	13.73

27	26.00	0.00	1187.45	0.00	0.011680	0.06	16390.70	1579.00	13.80
28	27.00	0.00	1180.15	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1577.93	13.89
29	28.00	0.00	1171.85	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1576.71	13.99
30	29.00	0.00	1162.56	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1575.35	14.10
31	30.00	0.00	1152.25	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1573.84	14.22
32	31.00	0.00	1140.95	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1572.19	14.37
33	32.00	0.00	1128.65	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1570.39	14.52
34	33.00	0.00	1115.34	0.00	0.011680	0.00	16390.72	1568.44	14.70
35	34.00	0.00	1101.03	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1566.35	14.89
36	35.00	0.00	1085.72	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1564.10	15.10
37	36.00	0.00	1069.41	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1561.72	15.33
38	37.00	0.00	1052.09	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1559.18	15.58
39	38.00	0.00	1033.78	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1556.50	15.86
40	39.00	0.00	1014.46	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1553.67	16.16
41	40.00	0.00	994.14	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1550.70	16.49
42	41.00	0.00	972.82	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1547.58	16.85

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	131.95	2107.38	557.71	0.009557	947.67	15135.57	1686.19	7.18
2	1.00	-211.34	2125.84	80.63	0.009557	1396.68	14049.09	1686.19	6.61
3	2.00	-291.97	2142.70	-45.67	0.009557	1723.75	12650.05	1686.19	5.90
4	3.00	-246.30	2157.95	-83.89	0.009557	1538.12	13476.10	1686.19	6.24
5	4.00	-162.41	2171.61	-76.78	0.009557	1125.09	15043.99	1686.19	6.93
6	5.00	-85.63	2183.67	-53.47	0.009557	599.63	15291.38	1686.19	7.00
7	6.00	-32.16	2194.13	-29.91	0.009557	226.60	15458.38	1686.19	7.05
8	7.00	-2.25	2202.99	-12.54	0.009557	15.90	15552.71	1686.19	7.06
9	8.00	10.28	2210.26	-2.26	0.009557	72.24	15527.48	1686.19	7.03
10	9.00	12.54	2215.92	2.44	0.009557	87.86	15520.49	1686.19	7.00
11	10.00	10.10	2219.98	3.67	0.009557	70.66	15528.19	1686.19	6.99
12	11.00	6.43	2222.44	3.18	0.009557	44.98	15539.69	1686.19	6.99
13	12.00	3.25	2223.31	2.14	0.009557	22.76	15549.63	1686.19	6.99
14	13.00	1.12	2222.58	1.15	0.009557	7.83	15556.32	1686.19	7.00
15	14.00	-0.03	2220.24	0.45	0.009557	0.23	15559.72	1686.19	7.01
16	15.00	-0.48	2216.31	0.05	0.009557	3.39	15558.31	1686.19	7.02
17	16.00	-0.53	2210.78	-0.12	0.009557	3.76	15558.14	1686.19	7.04
18	17.00	-0.41	2203.65	-0.16	0.009557	2.91	15558.52	1686.19	7.06
19	18.00	-0.25	2194.92	-0.13	0.009557	1.80	15559.02	1686.19	7.09
20	19.00	-0.12	2184.59	-0.08	0.009557	0.87	15559.43	1686.19	7.12
21	20.00	-0.04	2172.66	-0.04	0.009557	0.27	15559.70	1686.19	7.16
22	21.00	0.01	2159.13	-0.02	0.009557	0.04	15559.80	1686.19	7.21
23	22.00	0.02	2144.00	0.00	0.009557	0.16	15559.75	1686.19	7.26
24	23.00	0.02	2127.28	0.01	0.009557	0.16	15559.75	1686.19	7.31
25	24.00	0.02	2108.95	0.01	0.009557	0.12	15559.77	1686.19	7.38
26	25.00	0.01	2089.03	0.01	0.009557	0.07	15559.79	1686.19	7.45
27	26.00	0.00	2067.50	0.00	0.009557	0.03	15559.81	1686.19	7.53
28	27.00	0.00	2044.38	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.61
29	28.00	0.00	2019.66	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.70
30	29.00	0.00	1993.34	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.81
31	30.00	0.00	1965.42	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.92
32	31.00	0.00	1935.90	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	8.04
33	32.00	0.00	1904.78	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1684.01	8.17
34	33.00	0.00	1872.06	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1679.22	8.31
35	34.00	0.00	1837.74	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1674.20	8.47

36	35.00	0.00	1801.82	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1668.94	8.64
37	36.00	0.00	1764.31	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1663.45	8.82
38	37.00	0.00	1725.19	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1657.72	9.02
39	38.00	0.00	1684.48	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1651.76	9.24
40	39.00	0.00	1642.17	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1645.56	9.48
41	40.00	0.00	1598.25	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1639.14	9.74
42	41.00	0.00	1552.74	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1632.47	10.02

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	131.95	3189.32	557.71	0.009557	632.03	15276.88	1686.19	4.79
2	1.00	-211.34	3207.48	80.63	0.009557	995.85	15114.00	1686.19	4.71
3	2.00	-291.97	3223.44	-45.67	0.009557	1304.14	14397.94	1686.19	4.47
4	3.00	-246.30	3237.20	-83.89	0.009557	1140.46	14989.29	1686.19	4.63
5	4.00	-162.41	3248.77	-76.78	0.009557	760.82	15219.22	1686.19	4.68
6	5.00	-85.63	3258.14	-53.47	0.009557	404.19	15378.88	1686.19	4.72
7	6.00	-32.16	3265.32	-29.91	0.009557	152.59	15491.51	1686.19	4.74
8	7.00	-2.25	3270.30	-12.54	0.009557	10.71	15555.03	1686.19	4.76
9	8.00	10.28	3273.08	-2.26	0.009557	48.82	15537.97	1686.19	4.75
10	9.00	12.54	3273.66	2.44	0.009557	59.52	15533.18	1686.19	4.74
11	10.00	10.10	3272.05	3.67	0.009557	47.97	15538.35	1686.19	4.75
12	11.00	6.43	3268.24	3.18	0.009557	30.60	15546.12	1686.19	4.76
13	12.00	3.25	3262.24	2.14	0.009557	15.52	15552.88	1686.19	4.77
14	13.00	1.12	3254.04	1.15	0.009557	5.35	15557.43	1686.19	4.78
15	14.00	-0.03	3243.64	0.45	0.009557	0.15	15559.75	1686.19	4.80
16	15.00	-0.48	3231.05	0.05	0.009557	2.32	15558.78	1686.19	4.82
17	16.00	-0.53	3216.26	-0.12	0.009557	2.58	15558.67	1686.19	4.84
18	17.00	-0.41	3199.28	-0.16	0.009557	2.00	15558.93	1686.19	4.86
19	18.00	-0.25	3180.09	-0.13	0.009557	1.24	15559.27	1686.19	4.89
20	19.00	-0.12	3158.71	-0.08	0.009557	0.60	15559.55	1686.19	4.93
21	20.00	-0.04	3135.14	-0.04	0.009557	0.19	15559.74	1686.19	4.96
22	21.00	0.01	3109.37	-0.02	0.009557	0.03	15559.81	1686.19	5.00
23	22.00	0.02	3081.40	0.00	0.009557	0.11	15559.77	1686.19	5.05
24	23.00	0.02	3051.23	0.01	0.009557	0.11	15559.77	1686.19	5.10
25	24.00	0.02	3018.87	0.01	0.009557	0.09	15559.79	1686.19	5.15
26	25.00	0.01	2984.31	0.01	0.009557	0.05	15559.80	1686.19	5.21
27	26.00	0.00	2947.56	0.00	0.009557	0.02	15559.81	1686.19	5.28
28	27.00	0.00	2908.61	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	5.35
29	28.00	0.00	2867.46	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.43
30	29.00	0.00	2824.12	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	5.51
31	30.00	0.00	2778.58	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	5.60
32	31.00	0.00	2730.84	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.70
33	32.00	0.00	2680.91	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.80
34	33.00	0.00	2628.78	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.92
35	34.00	0.00	2574.45	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.04
36	35.00	0.00	2517.93	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.18
37	36.00	0.00	2459.21	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.33
38	37.00	0.00	2398.29	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.49
39	38.00	0.00	2335.18	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.66
40	39.00	0.00	2269.87	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.85
41	40.00	0.00	2202.37	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.07
42	41.00	0.00	2132.67	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.30

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 3

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1.14 Y[m]= 5.68

Raggio del cerchio R[m]= 20.62

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -11.72

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 18.69

Larghezza della striscia dx[m]= 1.22

Coefficiente di sicurezza C= 4.35

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	39.8142	69.15	37.2065	0.0335	29.26	0	0
2	107.0140	61.02	93.6184	0.0246	29.26	0	0
3	155.7500	54.61	126.9780	0.0206	29.26	0	0
4	194.6146	49.11	147.1261	0.0182	29.26	0	0
5	226.8620	44.17	158.0815	0.0166	29.26	0	0
6	254.1501	39.62	162.0729	0.0155	29.26	0	0
7	277.4640	35.35	160.5478	0.0146	29.26	0	0
8	297.5632	31.30	154.6037	0.0140	27.64	46	0
9	315.9548	27.42	145.5035	0.0134	24.79	128	0
10	331.8866	23.67	133.2469	0.0130	24.79	128	0
11	347.7073	20.03	119.0734	0.0127	24.79	128	1
12	359.2143	16.46	101.8112	0.0124	24.79	128	4
13	367.3378	12.97	82.4327	0.0122	24.79	128	8
14	373.5451	9.52	61.7792	0.0121	24.79	128	10
15	400.4118	6.11	42.5911	0.0120	24.79	128	12
16	357.2123	2.71	16.9145	0.0119	24.79	128	13
17	83.3023	-0.67	-0.9717	0.0119	24.79	128	13
18	78.0538	-4.05	-5.5170	0.0120	24.79	128	12
19	74.6467	-7.45	-9.6816	0.0120	24.79	128	11
20	69.2709	-10.88	-13.0726	0.0121	24.79	128	9
21	61.8162	-14.34	-15.3142	0.0123	24.79	128	6
22	52.1954	-17.86	-16.0115	0.0125	24.79	128	3
23	40.2891	-21.46	-14.7373	0.0128	24.79	128	0
24	25.9365	-25.14	-11.0184	0.0132	24.79	128	0
25	8.9232	-28.94	-4.3176	0.0136	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 4900.9364$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 1652.9457$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 2405.4178$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 5.54$

COMBINAZIONE n° 4

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	791.7035	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	726.9549	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	313.5777	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.78	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	65.86	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1475.0402	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	37.50	[kN]
Componente dir. Y	160.05	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	764.4549	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2667.2557	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2667.2557	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	764.4549	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.29	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.10	[m]
Risultante in fondazione	2774.6430	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	15.99	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	3432.9738	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	160.0500	207.0690	37.5000
2	0.60	181.7132	239.2541	59.8237
3	1.20	206.1964	284.3101	84.6990
4	1.80	233.4872	343.6245	112.1057
5	2.41	263.5827	418.5740	142.0388
6	3.01	296.4828	510.5337	174.4983
7	3.61	332.1875	620.8788	209.4843
8	4.21	370.6969	750.9844	246.9966
9	4.81	412.0108	902.2258	287.0354
10	5.41	456.1294	1075.9782	329.6006
11	6.01	503.0526	1273.6167	374.6922
12	6.62	552.7805	1496.5165	422.3103
13	7.22	605.3129	1746.0527	472.4547
14	7.82	660.6500	2023.6007	525.1256
15	8.42	718.7934	2330.5343	580.3256
16	9.02	779.7679	2668.2169	638.0953
17	9.62	843.6165	3038.0294	698.5050
18	10.23	910.3254	3441.4177	761.5321
19	10.83	979.8735	3879.8129	827.1422
20	11.43	1052.2608	4354.6196	895.3351
21	12.03	1127.2361	4867.4555	965.7004

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 4

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.7007	1.0034	-56.2372	30.8631
2	0.30	-31.0444	11.2959	-227.0432	141.4259
3	0.60	-94.0583	62.4486	-234.6575	372.7426
4	0.85	-105.3760	138.9777	0.0000	794.0875
5	1.10	0.0000	326.2629	0.0000	1470.9679
6	1.50	0.0000	1041.7002	0.0000	3183.5127
7	3.72	-2741.6254	0.0000	-1393.6815	0.0000
8	4.10	-2272.3119	0.0000	-1247.0396	0.0000
9	4.35	-1991.0044	0.0000	-1142.8745	0.0000
10	4.60	-1705.5003	0.0000	-1181.7500	0.0000
11	4.88	-1394.7889	0.0000	-1023.2492	0.0000
12	5.17	-1134.2635	0.0000	-886.4740	0.0000
13	5.46	-904.9254	0.0000	-762.2582	0.0000
14	5.74	-706.6321	0.0000	-657.2532	0.0000
15	6.03	-539.4594	0.0000	-559.9224	0.0000
16	6.31	-408.5544	0.0000	-472.5014	0.0000
17	6.60	-311.6814	0.0000	-392.6880	0.0000
18	6.85	-251.3679	0.0000	-329.9247	0.0000
19	7.10	-189.2432	0.0000	-289.3897	0.0000
20	7.35	-127.6626	0.0000	-293.1453	0.0000
21	7.60	-68.6086	0.0000	-314.1675	0.0000
22	7.85	-29.2861	0.0000	-160.3023	0.0000
23	8.10	0.0000	2.7532	-58.8835	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-7.2158	9.4831	-200.5432	236.2156
2	0.50	-80.4567	28.9494	-879.3120	233.1766
3	1.00	-155.6514	0.0000	-454.2545	354.2325
4	1.50	-64.9390	36.8090	-256.2436	1071.3260
5	2.00	0.0000	92.2163	-260.0326	361.1610
6	2.50	0.0000	112.6967	-133.5527	103.2998
7	3.00	0.0000	88.0004	-378.1869	222.2197
8	3.50	-70.7969	33.7021	-1221.6433	218.8428
9	4.00	-163.2337	0.0000	-603.4100	599.0868
10	4.50	-71.3639	33.4032	-227.4969	1212.0182
11	5.00	0.0000	85.5914	-230.9804	370.0913
12	5.50	0.0000	106.2402	-115.9363	113.8564
13	6.00	0.0000	85.3230	-372.3953	228.5790
14	6.50	-71.6843	33.3033	-1220.4816	225.1261

15	7.00	-164.2487	0.0000	-606.0501	605.6645
16	7.50	-71.7215	33.2838	-225.8281	1219.7222
17	8.00	0.0000	85.1623	-229.2896	371.7297
18	8.50	0.0000	105.7575	-114.7934	114.6232
19	9.00	0.0000	85.1409	-371.9107	229.0941
20	9.50	-71.7466	33.2759	-1220.4244	225.6350
21	10.00	-164.3241	0.0000	-606.2754	606.2754
22	10.50	-71.7466	33.2759	-225.6350	1220.4244
23	11.00	0.0000	85.1409	-229.0941	371.9107
24	11.50	0.0000	105.7575	-114.6232	114.7934
25	12.00	0.0000	85.1623	-371.7297	229.2896
26	12.50	-71.7215	33.2838	-1219.7222	225.8281
27	13.00	-164.2487	0.0000	-605.6645	606.0501
28	13.50	-71.6843	33.3033	-225.1261	1220.4816
29	14.00	0.0000	85.3230	-228.5790	372.3953
30	14.50	0.0000	106.2402	-113.8564	115.9363
31	15.00	0.0000	85.5914	-370.0913	230.9804
32	15.50	-71.3639	33.4032	-1212.0182	227.4969
33	16.00	-163.2337	0.0000	-599.0868	603.4100
34	16.50	-70.7969	33.7021	-218.8428	1221.6433
35	17.00	0.0000	88.0004	-222.2197	378.1869
36	17.50	0.0000	112.6967	-103.2998	133.5527
37	18.00	0.0000	92.2163	-361.1610	260.0326
38	18.50	-64.9390	36.8090	-1071.3260	256.2436
39	19.00	-155.6514	0.0000	-354.2325	454.2545
40	19.50	-80.4567	28.9494	-233.1766	879.3120
41	20.00	-7.2158	9.4831	-236.2156	200.5432

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	246.54	-318.97	1.54	229.34	--	--
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	1185.52	-1560.92	6.52	404.52	--	--
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	1369.03	-1887.66	6.64	435.91	--	--
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	1608.39	-2367.07	6.89	466.24	--	--
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	1704.53	-2706.83	6.47	495.77	--	--
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	1767.22	-3043.10	5.96	524.68	--	--
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	1805.91	-3375.35	5.44	553.12	--	--
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	1828.27	-3703.85	4.93	581.20	--	--
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	1839.98	-4029.21	4.47	1044.52	4871.74	1044.52
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	1844.54	-4351.14	4.04	1122.74	5239.58	1122.74
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	1980.93	-5015.27	3.94	664.13	--	--
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	1980.01	-5360.38	3.58	3197.95	5977.08	3197.95
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	1977.59	-5704.44	3.27	3393.50	6346.74	3393.50
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	2309.02	-7072.63	3.50	746.28	--	--
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	2307.98	-7483.12	3.21	3784.61	7087.87	3784.61
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	2306.34	-7891.86	2.96	3980.16	7459.35	3980.16
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	2304.93	-8300.51	2.73	4175.72	7831.45	4175.72
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	2632.11	-9950.50	2.89	4371.27	8204.18	4371.27
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	2633.38	-10426.89	2.69	4566.82	8577.51	4566.82
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	4227.76	-17495.95	4.02	4762.38	8951.47	4762.38
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	2956.32	-12765.52	2.62	9325.98	9325.98	9915.86

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 4

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	2044.07	503.13	--	--
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	66.07	503.13	--	--
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	21.81	503.13	--	--
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	14.76	5125.12	6505.89	5125.12
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	6.29	3933.63	6505.89	3933.63
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	1.97	6383.26	6505.89	6383.26

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	744.94	503.13	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	70.03	1708.37	6505.89	1708.37
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	29.89	1708.37	6505.89	1708.37
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	16.07	1708.37	6505.89	1708.37
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	10.84	1708.37	6505.89	1708.37
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	8.16	1708.37	6505.89	1708.37
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	6.58	6505.89	6505.89	11161.38
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	5.47	6505.89	6505.89	8968.97
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	4.14	6505.89	6505.89	8968.97
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	3.16	6505.89	6505.89	8968.97
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	0.00	-4594.85	5.08	6505.89	6505.89	8968.97
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	4.99	6505.89	6505.89	8968.97
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	4.06	6505.89	6505.89	8968.97
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	3.32	6505.89	6505.89	9566.90
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	2.84	6505.89	6505.89	10250.25
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	0.00	-4415.50	1.94	6505.89	6505.89	8135.12
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	0.00	-5485.98	2.00	6505.89	6505.89	13487.17

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 4

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	35.89
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.49
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.53
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	17.87
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.78
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.28
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.66
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	21.98
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.18
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	18.90
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.34
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.77
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.74
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.93
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.49
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.96
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.34
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.30
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.50
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.16
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.29
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.16
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.50
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.30
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.34
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.96
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.49
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.93
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.74
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.77
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.34
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	18.90
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.18
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	21.98
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.66
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.28
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.78
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	17.87

39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.53
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.49
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	35.89

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	47.17
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.23
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.19
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.24
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.69
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.02
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.87
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.81
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.09
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.77
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.98
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.20
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.99
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.75
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.07
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.75
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.00
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.22
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.00
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.74
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.07
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.74
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.00
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.22
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.00
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.75
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.07
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.75
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.99
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.20
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.98
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.77
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.09
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.81
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.87
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.02
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.69
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.24
39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.19
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.23
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	47.17

Analisi dei pali

Combinazione n° 4

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	764.455
Verticale	[kN]	2667.256
Momento	[kNm]	-3432.974

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0020694
Verticale	[m]	0.0039855
Rotazione	[°]	-0.05095

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	821.04	728.05	43.73	2724.81	163.67
2	7	2540.24	728.05	43.73	2412.18	144.89
3	7	4259.44	728.05	43.73	2412.18	144.89

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	821.04	163
2	1.000	1.600	5.02655	2540.24	505
3	1.000	1.600	5.02655	4259.44	847

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 4

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	43.73	821.04	728.05	0.011680	852.03	15996.16	1525.36	19.48
2	1.00	-379.91	839.85	67.75	0.011680	2665.73	5893.03	1528.11	7.02
3	2.00	-447.66	857.78	-92.32	0.011680	2626.48	5032.64	1530.73	5.87
4	3.00	-355.34	874.81	-131.58	0.011680	2676.20	6588.48	1533.23	7.53
5	4.00	-223.76	890.95	-112.16	0.011680	2425.44	9657.43	1535.59	10.84
6	5.00	-111.60	906.21	-74.51	0.011680	1696.36	13775.13	1537.82	15.20
7	6.00	-37.09	920.57	-39.62	0.011680	648.20	16090.55	1539.93	17.48
8	7.00	2.53	934.05	-15.13	0.011680	44.42	16370.15	1541.90	17.53
9	8.00	17.67	946.64	-1.33	0.011680	303.30	16250.27	1543.74	17.17
10	9.00	19.00	958.34	4.53	0.011680	321.95	16241.64	1545.46	16.95
11	10.00	14.46	969.15	5.67	0.011680	242.90	16278.24	1547.04	16.80
12	11.00	8.80	979.07	4.61	0.011680	146.65	16322.81	1548.49	16.67
13	12.00	4.19	988.10	2.96	0.011680	69.37	16358.60	1549.81	16.56
14	13.00	1.24	996.24	1.51	0.011680	20.31	16381.32	1551.00	16.44
15	14.00	-0.27	1003.49	0.53	0.011680	4.46	16388.66	1552.07	16.33
16	15.00	-0.80	1009.86	0.00	0.011680	13.02	16384.70	1553.00	16.22
17	16.00	-0.80	1015.33	-0.21	0.011680	12.90	16384.75	1553.80	16.14
18	17.00	-0.59	1019.92	-0.24	0.011680	9.40	16386.37	1554.47	16.07
19	18.00	-0.34	1023.61	-0.19	0.011680	5.50	16388.18	1555.01	16.01
20	19.00	-0.16	1026.42	-0.12	0.011680	2.49	16389.57	1555.42	15.97
21	20.00	-0.04	1028.34	-0.06	0.011680	0.62	16390.44	1555.70	15.94
22	21.00	0.02	1029.37	-0.02	0.011680	0.28	16390.59	1555.85	15.92
23	22.00	0.04	1029.51	0.00	0.011680	0.57	16390.46	1555.88	15.92
24	23.00	0.03	1028.76	0.01	0.011680	0.53	16390.48	1555.77	15.93
25	24.00	0.02	1027.12	0.01	0.011680	0.38	16390.55	1555.53	15.96
26	25.00	0.01	1024.60	0.01	0.011680	0.21	16390.63	1555.16	16.00

27	26.00	0.01	1021.18	0.00	0.011680	0.09	16390.68	1554.66	16.05
28	27.00	0.00	1016.88	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1554.03	16.12
29	28.00	0.00	1011.68	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1553.27	16.20
30	29.00	0.00	1005.60	0.00	0.011680	0.03	16390.71	1552.37	16.30
31	30.00	0.00	998.63	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1551.35	16.41
32	31.00	0.00	990.76	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1550.20	16.54
33	32.00	0.00	982.01	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1548.92	16.69
34	33.00	0.00	972.38	0.00	0.011680	0.00	16390.72	1547.51	16.86
35	34.00	0.00	961.85	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1545.97	17.04
36	35.00	0.00	950.43	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1544.30	17.25
37	36.00	0.00	938.12	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1542.50	17.47
38	37.00	0.00	924.93	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1540.56	17.72
39	38.00	0.00	910.84	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1538.50	18.00
40	39.00	0.00	895.87	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1536.31	18.30
41	40.00	0.00	880.01	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1533.99	18.63
42	41.00	0.00	863.25	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1531.54	18.99

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	43.73	2540.24	728.05	0.009557	265.83	15440.82	1686.19	6.08
2	1.00	-379.91	2558.58	67.75	0.009557	1813.32	12212.13	1686.19	4.77
3	2.00	-447.66	2575.08	-92.32	0.009557	1973.13	11349.93	1686.19	4.41
4	3.00	-355.34	2589.74	-131.58	0.009557	1731.08	12616.17	1686.19	4.87
5	4.00	-223.76	2602.56	-112.16	0.009557	1253.99	14585.12	1686.19	5.60
6	5.00	-111.60	2613.54	-74.51	0.009557	651.93	15267.97	1686.19	5.84
7	6.00	-37.09	2622.69	-39.62	0.009557	218.63	15461.95	1686.19	5.90
8	7.00	2.53	2630.00	-15.13	0.009557	14.99	15553.11	1686.19	5.91
9	8.00	17.67	2635.47	-1.33	0.009557	104.00	15513.26	1686.19	5.89
10	9.00	19.00	2639.10	4.53	0.009557	111.64	15509.84	1686.19	5.88
11	10.00	14.46	2640.89	5.67	0.009557	85.00	15521.77	1686.19	5.88
12	11.00	8.80	2640.85	4.61	0.009557	51.75	15536.66	1686.19	5.88
13	12.00	4.19	2638.96	2.96	0.009557	24.69	15548.77	1686.19	5.89
14	13.00	1.24	2635.24	1.51	0.009557	7.29	15556.56	1686.19	5.90
15	14.00	-0.27	2629.68	0.53	0.009557	1.62	15559.10	1686.19	5.92
16	15.00	-0.80	2622.29	0.00	0.009557	4.76	15557.69	1686.19	5.93
17	16.00	-0.80	2613.05	-0.21	0.009557	4.76	15557.69	1686.19	5.95
18	17.00	-0.59	2601.98	-0.24	0.009557	3.50	15558.26	1686.19	5.98
19	18.00	-0.34	2589.06	-0.19	0.009557	2.07	15558.90	1686.19	6.01
20	19.00	-0.16	2574.31	-0.12	0.009557	0.94	15559.40	1686.19	6.04
21	20.00	-0.04	2557.73	-0.06	0.009557	0.24	15559.72	1686.19	6.08
22	21.00	0.02	2539.30	-0.02	0.009557	0.11	15559.78	1686.19	6.13
23	22.00	0.04	2519.03	0.00	0.009557	0.22	15559.73	1686.19	6.18
24	23.00	0.03	2496.93	0.01	0.009557	0.21	15559.73	1686.19	6.23
25	24.00	0.02	2472.99	0.01	0.009557	0.15	15559.76	1686.19	6.29
26	25.00	0.01	2447.21	0.01	0.009557	0.08	15559.79	1686.19	6.36
27	26.00	0.01	2419.59	0.00	0.009557	0.04	15559.81	1686.19	6.43
28	27.00	0.00	2390.14	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.51
29	28.00	0.00	2358.85	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.60
30	29.00	0.00	2325.71	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.69
31	30.00	0.00	2290.74	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.79
32	31.00	0.00	2253.94	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.90
33	32.00	0.00	2215.29	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.02
34	33.00	0.00	2174.81	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.15
35	34.00	0.00	2132.48	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.30

36	35.00	0.00	2088.32	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.45
37	36.00	0.00	2042.32	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.62
38	37.00	0.00	1994.49	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.80
39	38.00	0.00	1944.81	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	8.00
40	39.00	0.00	1893.30	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1682.33	8.22
41	40.00	0.00	1839.95	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1674.52	8.46
42	41.00	0.00	1784.76	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1666.44	8.72

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	43.73	4259.44	728.05	0.009557	159.02	15488.63	1686.19	3.64
2	1.00	-379.91	4277.31	67.75	0.009557	1285.17	14469.37	1686.19	3.38
3	2.00	-447.66	4292.38	-92.32	0.009557	1444.99	13855.12	1686.19	3.23
4	3.00	-355.34	4304.67	-131.58	0.009557	1215.33	14722.73	1686.19	3.42
5	4.00	-223.76	4314.17	-112.16	0.009557	788.72	15206.73	1686.19	3.52
6	5.00	-111.60	4320.88	-74.51	0.009557	397.27	15381.97	1686.19	3.56
7	6.00	-37.09	4324.81	-39.62	0.009557	132.91	15500.32	1686.19	3.58
8	7.00	2.53	4325.95	-15.13	0.009557	9.11	15555.74	1686.19	3.60
9	8.00	17.67	4324.30	-1.33	0.009557	63.46	15531.41	1686.19	3.59
10	9.00	19.00	4319.86	4.53	0.009557	68.29	15529.25	1686.19	3.59
11	10.00	14.46	4312.64	5.67	0.009557	52.10	15536.50	1686.19	3.60
12	11.00	8.80	4302.63	4.61	0.009557	31.78	15545.60	1686.19	3.61
13	12.00	4.19	4289.83	2.96	0.009557	15.19	15553.02	1686.19	3.63
14	13.00	1.24	4274.25	1.51	0.009557	4.50	15557.81	1686.19	3.64
15	14.00	-0.27	4255.87	0.53	0.009557	1.00	15559.38	1686.19	3.66
16	15.00	-0.80	4234.72	0.00	0.009557	2.95	15558.50	1686.19	3.67
17	16.00	-0.80	4210.77	-0.21	0.009557	2.95	15558.50	1686.19	3.69
18	17.00	-0.59	4184.04	-0.24	0.009557	2.18	15558.85	1686.19	3.72
19	18.00	-0.34	4154.51	-0.19	0.009557	1.29	15559.25	1686.19	3.75
20	19.00	-0.16	4122.21	-0.12	0.009557	0.59	15559.56	1686.19	3.77
21	20.00	-0.04	4087.11	-0.06	0.009557	0.15	15559.76	1686.19	3.81
22	21.00	0.02	4049.23	-0.02	0.009557	0.07	15559.79	1686.19	3.84
23	22.00	0.04	4008.56	0.00	0.009557	0.14	15559.76	1686.19	3.88
24	23.00	0.03	3965.10	0.01	0.009557	0.13	15559.77	1686.19	3.92
25	24.00	0.02	3918.86	0.01	0.009557	0.09	15559.78	1686.19	3.97
26	25.00	0.01	3869.83	0.01	0.009557	0.05	15559.80	1686.19	4.02
27	26.00	0.01	3818.01	0.00	0.009557	0.02	15559.81	1686.19	4.08
28	27.00	0.00	3763.40	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.13
29	28.00	0.00	3706.01	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.20
30	29.00	0.00	3645.83	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	4.27
31	30.00	0.00	3582.86	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	4.34
32	31.00	0.00	3517.11	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.42
33	32.00	0.00	3448.57	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.51
34	33.00	0.00	3377.24	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.61
35	34.00	0.00	3303.12	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.71
36	35.00	0.00	3226.22	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.82
37	36.00	0.00	3146.53	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.95
38	37.00	0.00	3064.05	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.08
39	38.00	0.00	2978.78	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.22
40	39.00	0.00	2890.73	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.38
41	40.00	0.00	2799.89	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.56
42	41.00	0.00	2706.26	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.75

COMBINAZIONE n° 5

Valore della spinta statica	703.7836	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	665.2849	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	229.5807	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.72	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	64.26	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1450.6460	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	32.50	[kN]
Componente dir. Y	131.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	697.7849	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2530.1144	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2530.1144	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	697.7849	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.29	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.10	[m]
Risultante in fondazione	2624.5729	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	15.42	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	3256.0364	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	131.3000	168.3600	32.5000
2	0.60	149.4445	196.5668	52.2599
3	1.20	170.1100	236.4775	74.4796
4	1.80	193.2875	289.4623	99.1411
5	2.41	218.9747	356.8820	126.2401
6	3.01	247.1716	440.0964	155.7767
7	3.61	277.8782	540.4652	187.7509
8	4.21	311.0945	659.3481	222.1625
9	4.81	346.8205	798.1050	259.0117
10	5.41	385.0562	958.0954	298.2984
11	6.01	425.8016	1140.6792	340.0227
12	6.62	469.0567	1347.2160	384.1845
13	7.22	514.8215	1579.0657	430.7838
14	7.82	563.1004	1837.5858	479.8292
15	8.42	613.9192	2124.1319	531.3710
16	9.02	667.2894	2440.0956	585.4315
17	9.62	723.1949	2786.8859	641.9794
18	10.23	781.6316	3165.8898	701.0068
19	10.83	842.6007	3578.4887	762.5159
20	11.43	906.1043	4026.0651	826.5108
21	12.03	971.9396	4510.1665	892.5966

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 5

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.6470	0.9656	-53.3843	28.9781
2	0.30	-29.4511	10.6056	-215.4989	133.0434
3	0.60	-89.3380	58.7050	-223.1249	351.2399
4	0.85	-100.4273	130.7039	0.0000	749.2955
5	1.10	0.0000	307.3457	0.0000	1388.9251
6	1.50	0.0000	982.9642	0.0000	3008.0076
7	3.72	-2032.4485	0.0000	-1064.3784	0.0000
8	4.10	-1680.9638	0.0000	-947.4120	0.0000
9	4.35	-1470.8097	0.0000	-863.0145	0.0000
10	4.60	-1253.4478	0.0000	-913.8892	0.0000
11	4.88	-1015.5038	0.0000	-780.5826	0.0000
12	5.17	-820.3433	0.0000	-667.3684	0.0000
13	5.46	-650.0394	0.0000	-566.0550	0.0000
14	5.74	-504.4576	0.0000	-483.2136	0.0000
15	6.03	-383.6590	0.0000	-407.5674	0.0000
16	6.31	-292.3454	0.0000	-341.4327	0.0000
17	6.60	-228.7535	0.0000	-282.6821	0.0000
18	6.85	-192.6967	0.0000	-238.0492	0.0000
19	7.10	-150.7290	0.0000	-210.5596	0.0000
20	7.35	-105.3305	0.0000	-230.9792	0.0000
21	7.60	-58.2597	0.0000	-269.1398	0.0000
22	7.85	-26.4071	0.0000	-138.1264	0.0000
23	8.10	0.0000	2.3152	-54.9193	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-6.7790	7.7944	-189.5991	223.4221
2	0.50	-76.0801	27.3868	-835.3521	220.3770
3	1.00	-147.2227	0.0000	-434.3394	338.6342
4	1.50	-61.4248	34.8171	-242.2679	1017.9946
5	2.00	0.0000	87.2263	-246.0672	341.3779
6	2.50	0.0000	106.5983	-126.5470	97.9042
7	3.00	0.0000	83.2384	-357.4712	210.2926
8	3.50	-66.9663	31.8784	-1162.1630	206.9060
9	4.00	-154.4013	0.0000	-577.5040	573.2937
10	4.50	-67.5025	31.5958	-215.0877	1153.1810
11	5.00	0.0000	80.9600	-218.5811	349.8161
12	5.50	0.0000	100.4915	-109.8693	107.8997
13	6.00	0.0000	80.7062	-351.9941	216.3090
14	6.50	-67.8055	31.5013	-1161.1945	212.8464

15	7.00	-155.3612	0.0000	-580.0205	579.6451
16	7.50	-67.8406	31.4828	-213.5100	1160.4869
17	8.00	0.0000	80.5542	-216.9814	351.3648
18	8.50	0.0000	100.0350	-108.7869	108.6257
19	9.00	0.0000	80.5340	-351.5359	216.7963
20	9.50	-67.8644	31.4753	-1161.1525	213.3275
21	10.00	-155.4326	0.0000	-580.2350	580.2350
22	10.50	-67.8644	31.4753	-213.3275	1161.1525
23	11.00	0.0000	80.5340	-216.7963	351.5359
24	11.50	0.0000	100.0350	-108.6257	108.7869
25	12.00	0.0000	80.5542	-351.3648	216.9814
26	12.50	-67.8406	31.4828	-1160.4869	213.5100
27	13.00	-155.3612	0.0000	-579.6451	580.0205
28	13.50	-67.8055	31.5013	-212.8464	1161.1945
29	14.00	0.0000	80.7062	-216.3090	351.9941
30	14.50	0.0000	100.4915	-107.8997	109.8693
31	15.00	0.0000	80.9600	-349.8161	218.5811
32	15.50	-67.5025	31.5958	-1153.1810	215.0877
33	16.00	-154.4013	0.0000	-573.2937	577.5040
34	16.50	-66.9663	31.8784	-206.9060	1162.1630
35	17.00	0.0000	83.2384	-210.2926	357.4712
36	17.50	0.0000	106.5983	-97.9042	126.5470
37	18.00	0.0000	87.2263	-341.3779	246.0672
38	18.50	-61.4248	34.8171	-1017.9946	242.2679
39	19.00	-147.2227	0.0000	-338.6342	434.3394
40	19.50	-76.0801	27.3868	-220.3770	835.3521
41	20.00	-6.7790	7.7944	-223.4221	189.5991

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	249.17	-319.50	1.90	225.38	--	--
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	1186.84	-1561.07	7.94	400.01	--	--
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	1356.52	-1885.75	7.97	430.82	--	--
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	1575.26	-2359.07	8.15	460.53	--	--
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	1651.73	-2691.96	7.54	489.39	--	--
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	1696.31	-3020.32	6.86	517.60	--	--
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	1719.38	-3344.14	6.19	545.29	--	--
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	1728.78	-3664.06	5.56	572.59	--	--
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	1729.91	-3980.87	4.99	1044.52	4858.05	1044.52
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	1725.94	-4294.47	4.48	1122.74	5224.63	1122.74
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	1847.01	-4947.95	4.34	652.89	--	--
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	1839.91	-5284.56	3.92	3197.95	5959.39	3197.95
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	1832.37	-5620.25	3.56	3393.50	6327.59	3393.50
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	2136.48	-6972.06	3.79	732.01	--	--
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	2130.95	-7372.98	3.47	3784.61	7065.62	3784.61
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	2125.49	-7772.35	3.19	3980.16	7435.46	3980.16
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	2120.50	-8171.52	2.93	4175.72	7805.85	4175.72
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	2419.92	-9801.56	3.10	4371.27	8176.79	4371.27
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	2417.46	-10266.83	2.87	4566.82	8548.28	4566.82
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	3886.40	-17268.32	4.29	4762.38	8920.31	4762.38
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	2709.38	-12572.55	2.79	9292.86	9292.86	9915.86

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 5

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	2124.08	503.13	--	--
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	69.64	503.13	--	--
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	22.96	503.13	--	--
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	15.69	5125.12	6505.89	5125.12
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	6.67	3933.63	6505.89	3933.63
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	2.09	6383.26	6505.89	6383.26

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	885.90	503.13	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	77.67	1708.37	6505.89	1708.37
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	35.20	1708.37	6505.89	1708.37
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	19.47	1708.37	6505.89	1708.37
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	13.61	1708.37	6505.89	1708.37
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	10.64	1708.37	6505.89	1708.37
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	8.97	6505.89	6505.89	11161.38
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	7.65	6505.89	6505.89	8968.97
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	5.83	6505.89	6505.89	8968.97
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	4.43	6505.89	6505.89	8968.97
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	0.00	-4594.85	7.07	6505.89	6505.89	8968.97
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	6.90	6505.89	6505.89	8968.97
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	5.58	6505.89	6505.89	8968.97
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	4.52	6505.89	6505.89	9566.90
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	3.85	6505.89	6505.89	10250.25
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	0.00	-4415.50	2.63	6505.89	6505.89	8135.12
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	0.00	-5485.98	2.70	6505.89	6505.89	13487.17

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 5

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	43.67
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.56
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.66
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	17.89
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.12
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.52
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.96
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	22.55
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.41
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	19.55
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.63
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.99
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.04
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	15.52
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.70
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.52
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.67
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.55
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.83
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.68
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.50
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.68
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.83
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.55
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.67
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.52
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.70
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	15.52
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.04
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.99
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.63
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	19.55
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.41
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	22.55
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.96
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.52
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.12
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	17.89

39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.66
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.56
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	43.67

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	50.21
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.47
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.31
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.54
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.90
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.19
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.09
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.08
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.20
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.04
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.20
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.39
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.22
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.02
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.19
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.02
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.23
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.40
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.23
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.02
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.19
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.02
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.23
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.40
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.23
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.02
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.19
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.02
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.22
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.39
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.20
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.04
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.20
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.08
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.09
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.19
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.90
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.54
39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.31
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.47
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	50.21

Analisi dei pali

Combinazione n° 5

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	697.785
Verticale	[kN]	2530.114
Momento	[kNm]	-3256.036

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0019161
Verticale	[m]	0.0037803
Rotazione	[°]	-0.04799

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	790.30	664.56	18.95	2617.63	74.63
2	7	2409.63	664.56	18.95	2366.15	67.46
3	7	4028.97	664.56	18.95	2366.15	67.46

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	790.30	157
2	1.000	1.600	5.02655	2409.63	479
3	1.000	1.600	5.02655	4028.97	802

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 5

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	18.95	790.30	664.56	0.011680	388.63	16210.76	1520.86	20.51
2	1.00	-363.75	809.12	55.72	0.011680	2666.71	5931.73	1523.61	7.33
3	2.00	-419.48	827.07	-89.61	0.011680	2638.92	5203.06	1526.24	6.29
4	3.00	-329.87	844.14	-123.71	0.011680	2675.20	6845.86	1528.74	8.11
5	4.00	-206.16	860.34	-104.33	0.011680	2385.64	9955.56	1531.11	11.57
6	5.00	-101.83	875.68	-68.78	0.011680	1632.54	14038.42	1533.35	16.03
7	6.00	-33.05	890.13	-36.26	0.011680	598.31	16113.66	1535.47	18.10
8	7.00	3.21	903.72	-13.61	0.011680	58.07	16363.83	1537.46	18.11
9	8.00	16.82	916.44	-0.95	0.011680	298.30	16252.59	1539.32	17.73
10	9.00	17.77	928.28	4.36	0.011680	310.97	16246.72	1541.06	17.50
11	10.00	13.41	939.25	5.31	0.011680	232.45	16283.08	1542.66	17.34
12	11.00	8.09	949.35	4.28	0.011680	139.19	16326.27	1544.14	17.20
13	12.00	3.82	958.57	2.72	0.011680	65.12	16360.57	1545.49	17.07
14	13.00	1.09	966.93	1.38	0.011680	18.48	16382.17	1546.71	16.94
15	14.00	-0.29	974.41	0.47	0.011680	4.83	16388.49	1547.81	16.82
16	15.00	-0.76	981.02	-0.01	0.011680	12.70	16384.84	1548.78	16.70
17	16.00	-0.75	986.76	-0.20	0.011680	12.40	16384.99	1549.62	16.60
18	17.00	-0.54	991.63	-0.23	0.011680	8.96	16386.58	1550.33	16.52
19	18.00	-0.32	995.62	-0.17	0.011680	5.20	16388.32	1550.91	16.46
20	19.00	-0.14	998.74	-0.11	0.011680	2.32	16389.65	1551.37	16.41
21	20.00	-0.03	1000.99	-0.05	0.011680	0.56	16390.47	1551.70	16.37
22	21.00	0.02	1002.37	-0.02	0.011680	0.29	16390.59	1551.90	16.35
23	22.00	0.03	1002.87	0.00	0.011680	0.55	16390.47	1551.98	16.34
24	23.00	0.03	1002.51	0.01	0.011680	0.51	16390.49	1551.92	16.35
25	24.00	0.02	1001.27	0.01	0.011680	0.36	16390.56	1551.74	16.37
26	25.00	0.01	999.16	0.01	0.011680	0.20	16390.63	1551.43	16.40

27	26.00	0.01	996.17	0.00	0.011680	0.09	16390.69	1550.99	16.45
28	27.00	0.00	992.32	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1550.43	16.52
29	28.00	0.00	987.59	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1549.74	16.60
30	29.00	0.00	981.99	0.00	0.011680	0.02	16390.71	1548.92	16.69
31	30.00	0.00	975.52	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1547.97	16.80
32	31.00	0.00	968.18	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1546.90	16.93
33	32.00	0.00	959.96	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1545.69	17.07
34	33.00	0.00	950.87	0.00	0.011680	0.00	16390.72	1544.36	17.24
35	34.00	0.00	940.91	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1542.91	17.42
36	35.00	0.00	930.08	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1541.32	17.62
37	36.00	0.00	918.38	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1539.61	17.85
38	37.00	0.00	905.80	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1537.76	18.10
39	38.00	0.00	892.35	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1535.80	18.37
40	39.00	0.00	878.03	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1533.70	18.67
41	40.00	0.00	862.84	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1531.48	19.00
42	41.00	0.00	846.77	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1529.12	19.36

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	18.95	2409.63	664.56	0.009557	121.91	15505.25	1686.19	6.43
2	1.00	-363.75	2428.01	55.72	0.009557	1822.63	12165.80	1686.19	5.01
3	2.00	-419.48	2444.61	-89.61	0.009557	1960.40	11424.75	1686.19	4.67
4	3.00	-329.87	2459.45	-123.71	0.009557	1707.03	12727.31	1686.19	5.17
5	4.00	-206.16	2472.53	-104.33	0.009557	1224.80	14689.04	1686.19	5.94
6	5.00	-101.83	2483.84	-68.78	0.009557	626.43	15279.39	1686.19	6.15
7	6.00	-33.05	2493.38	-36.26	0.009557	205.04	15468.03	1686.19	6.20
8	7.00	3.21	2501.15	-13.61	0.009557	19.94	15550.90	1686.19	6.22
9	8.00	16.82	2507.16	-0.95	0.009557	104.08	15513.23	1686.19	6.19
10	9.00	17.77	2511.41	4.36	0.009557	109.73	15510.70	1686.19	6.18
11	10.00	13.41	2513.89	5.31	0.009557	82.79	15522.76	1686.19	6.17
12	11.00	8.09	2514.60	4.28	0.009557	50.01	15537.44	1686.19	6.18
13	12.00	3.82	2513.54	2.72	0.009557	23.60	15549.26	1686.19	6.19
14	13.00	1.09	2510.72	1.38	0.009557	6.76	15556.80	1686.19	6.20
15	14.00	-0.29	2506.14	0.47	0.009557	1.78	15559.03	1686.19	6.21
16	15.00	-0.76	2499.79	-0.01	0.009557	4.73	15557.71	1686.19	6.22
17	16.00	-0.75	2491.67	-0.20	0.009557	4.66	15557.74	1686.19	6.24
18	17.00	-0.54	2481.78	-0.23	0.009557	3.40	15558.30	1686.19	6.27
19	18.00	-0.32	2470.13	-0.17	0.009557	1.99	15558.93	1686.19	6.30
20	19.00	-0.14	2456.72	-0.11	0.009557	0.90	15559.42	1686.19	6.33
21	20.00	-0.03	2441.54	-0.05	0.009557	0.22	15559.73	1686.19	6.37
22	21.00	0.02	2424.59	-0.02	0.009557	0.11	15559.77	1686.19	6.42
23	22.00	0.03	2405.87	0.00	0.009557	0.22	15559.73	1686.19	6.47
24	23.00	0.03	2385.39	0.01	0.009557	0.20	15559.73	1686.19	6.52
25	24.00	0.02	2363.15	0.01	0.009557	0.14	15559.76	1686.19	6.58
26	25.00	0.01	2339.13	0.01	0.009557	0.08	15559.79	1686.19	6.65
27	26.00	0.01	2313.35	0.00	0.009557	0.03	15559.81	1686.19	6.73
28	27.00	0.00	2285.81	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.81
29	28.00	0.00	2256.50	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.90
30	29.00	0.00	2225.42	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.99
31	30.00	0.00	2192.58	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.10
32	31.00	0.00	2157.97	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.21
33	32.00	0.00	2121.60	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.33
34	33.00	0.00	2083.45	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.47
35	34.00	0.00	2043.55	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.61

36	35.00	0.00	2001.87	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.77
37	36.00	0.00	1958.44	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.95
38	37.00	0.00	1913.23	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1685.25	8.13
39	38.00	0.00	1866.26	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1678.37	8.34
40	39.00	0.00	1817.52	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1671.24	8.56
41	40.00	0.00	1767.02	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1663.84	8.81
42	41.00	0.00	1714.75	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1656.19	9.07

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	18.95	4028.97	664.56	0.009557	73.02	15527.14	1686.19	3.85
2	1.00	-363.75	4046.89	55.72	0.009557	1296.68	14426.04	1686.19	3.56
3	2.00	-419.48	4062.16	-89.61	0.009557	1434.92	13895.56	1686.19	3.42
4	3.00	-329.87	4074.76	-123.71	0.009557	1197.12	14787.57	1686.19	3.63
5	4.00	-206.16	4084.71	-104.33	0.009557	767.98	15216.01	1686.19	3.73
6	5.00	-101.83	4091.99	-68.78	0.009557	382.95	15388.38	1686.19	3.76
7	6.00	-33.05	4096.62	-36.26	0.009557	125.08	15503.83	1686.19	3.78
8	7.00	3.21	4098.59	-13.61	0.009557	12.17	15554.38	1686.19	3.80
9	8.00	16.82	4097.89	-0.95	0.009557	63.75	15531.28	1686.19	3.79
10	9.00	17.77	4094.54	4.36	0.009557	67.39	15529.66	1686.19	3.79
11	10.00	13.41	4088.52	5.31	0.009557	50.95	15537.01	1686.19	3.80
12	11.00	8.09	4079.85	4.28	0.009557	30.84	15546.02	1686.19	3.81
13	12.00	3.82	4068.51	2.72	0.009557	14.59	15553.29	1686.19	3.82
14	13.00	1.09	4054.52	1.38	0.009557	4.19	15557.95	1686.19	3.84
15	14.00	-0.29	4037.87	0.47	0.009557	1.11	15559.33	1686.19	3.85
16	15.00	-0.76	4018.55	-0.01	0.009557	2.94	15558.51	1686.19	3.87
17	16.00	-0.75	3996.58	-0.20	0.009557	2.91	15558.52	1686.19	3.89
18	17.00	-0.54	3971.94	-0.23	0.009557	2.12	15558.87	1686.19	3.92
19	18.00	-0.32	3944.65	-0.17	0.009557	1.25	15559.27	1686.19	3.94
20	19.00	-0.14	3914.70	-0.11	0.009557	0.56	15559.57	1686.19	3.97
21	20.00	-0.03	3882.08	-0.05	0.009557	0.14	15559.76	1686.19	4.01
22	21.00	0.02	3846.81	-0.02	0.009557	0.07	15559.79	1686.19	4.04
23	22.00	0.03	3808.87	0.00	0.009557	0.14	15559.76	1686.19	4.09
24	23.00	0.03	3768.28	0.01	0.009557	0.13	15559.77	1686.19	4.13
25	24.00	0.02	3725.02	0.01	0.009557	0.09	15559.78	1686.19	4.18
26	25.00	0.01	3679.11	0.01	0.009557	0.05	15559.80	1686.19	4.23
27	26.00	0.01	3630.54	0.00	0.009557	0.02	15559.81	1686.19	4.29
28	27.00	0.00	3579.30	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.35
29	28.00	0.00	3525.41	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.41
30	29.00	0.00	3468.85	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	4.49
31	30.00	0.00	3409.64	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	4.56
32	31.00	0.00	3347.77	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.65
33	32.00	0.00	3283.23	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.74
34	33.00	0.00	3216.04	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.84
35	34.00	0.00	3146.18	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.95
36	35.00	0.00	3073.67	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.06
37	36.00	0.00	2998.50	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.19
38	37.00	0.00	2920.66	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.33
39	38.00	0.00	2840.17	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.48
40	39.00	0.00	2757.01	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.64
41	40.00	0.00	2671.20	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.83
42	41.00	0.00	2582.73	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.02

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 6

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -2.27 Y[m]= 2.27

Raggio del cerchio R[m]= 17.97

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -13.17

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 15.56

Larghezza della striscia dx[m]= 1.15

Coefficiente di sicurezza C= 4.07

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	51.8242	75.36	50.1420	0.0446	29.26	0	0
2	142.7396	64.02	128.3171	0.0257	29.26	0	0
3	209.5496	56.51	174.7669	0.0204	29.26	0	0
4	246.3276	50.32	189.5799	0.0177	29.26	0	0
5	276.1164	44.86	194.7799	0.0159	29.26	0	0
6	300.9029	39.89	192.9735	0.0147	29.26	0	0
7	322.6186	35.26	186.2314	0.0138	25.04	121	0
8	342.0025	30.88	175.5198	0.0131	24.79	128	0
9	360.9699	26.69	162.1451	0.0126	24.79	128	1
10	374.4370	22.66	144.2277	0.0122	24.79	128	7
11	384.8998	18.73	123.6246	0.0119	24.79	128	11
12	393.3032	14.90	101.1549	0.0117	24.79	128	14
13	416.5964	11.14	80.4881	0.0115	24.79	128	17
14	564.5837	7.42	72.9542	0.0114	24.79	128	19
15	97.3321	3.74	6.3493	0.0113	24.79	128	20
16	95.6639	0.07	0.1195	0.0113	24.79	128	20
17	93.6979	-3.60	-5.8781	0.0113	24.79	128	20
18	90.8661	-7.28	-11.5144	0.0114	24.79	128	19
19	86.0818	-10.99	-16.4162	0.0115	24.79	128	17
20	79.2825	-14.76	-20.1928	0.0117	24.79	128	14
21	70.3742	-18.58	-22.4273	0.0119	24.79	128	11
22	59.2250	-22.50	-22.6645	0.0122	24.79	128	7
23	45.6532	-26.53	-20.3929	0.0126	24.79	128	2
24	29.4100	-30.71	-15.0200	0.0131	24.79	128	0
25	10.1500	-35.08	-5.8337	0.0138	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 5144.6083$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 1843.0337$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 2498.5409$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 5.86$

COMBINAZIONE n° 7

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	791.7035	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	726.9549	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	313.5777	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.78	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	65.86	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1475.0402	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	37.50	[kN]
Componente dir. Y	79.05	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	764.4549	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2586.2557	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2586.2557	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	764.4549	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.22	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.10	[m]
Risultante in fondazione	2696.8703	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	16.47	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	3153.5825	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	79.0500	113.9190	37.5000
2	0.60	100.7132	142.6240	59.8237
3	1.20	125.1964	184.2000	84.6990
4	1.80	152.4872	240.0344	112.1057
5	2.41	182.5827	311.5038	142.0388
6	3.01	215.4828	399.9834	174.4983
7	3.61	251.1875	506.8484	209.4843
8	4.21	289.6969	633.4740	246.9966
9	4.81	331.0108	781.2353	287.0354
10	5.41	375.1294	951.5076	329.6006
11	6.01	422.0526	1145.6660	374.6922
12	6.62	471.7805	1365.0858	422.3103
13	7.22	524.3129	1611.1420	472.4547
14	7.82	579.6500	1885.2099	525.1256
15	8.42	637.7934	2188.6634	580.3256
16	9.02	698.7679	2522.8659	638.0953
17	9.62	762.6165	2889.1983	698.5050
18	10.23	829.3254	3289.1066	761.5321
19	10.83	898.8735	3724.0218	827.1422
20	11.43	971.2608	4195.3484	895.3351
21	12.03	1046.2361	4704.7043	965.7004

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 7

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.6567	0.9724	-53.9013	29.3198
2	0.30	-29.7398	10.7307	-217.5906	134.5623
3	0.60	-90.1933	59.3833	-225.2143	355.1358
4	0.85	-101.3239	132.2029	0.0000	757.4111
5	1.10	0.0000	310.7731	0.0000	1403.7898
6	1.50	0.0000	993.6062	0.0000	3039.8060
7	3.72	-2704.1252	0.0000	-1383.6434	0.0000
8	4.10	-2237.6407	0.0000	-1236.9845	0.0000
9	4.35	-1958.4204	0.0000	-1132.9071	0.0000
10	4.60	-1675.7810	0.0000	-1167.4891	0.0000
11	4.88	-1368.9350	0.0000	-1010.3271	0.0000
12	5.17	-1111.7281	0.0000	-874.2191	0.0000
13	5.46	-885.7329	0.0000	-750.2136	0.0000
14	5.74	-690.8241	0.0000	-646.4922	0.0000
15	6.03	-527.0204	0.0000	-549.6417	0.0000
16	6.31	-399.5866	0.0000	-463.1534	0.0000
17	6.60	-306.3254	0.0000	-384.6282	0.0000
18	6.85	-249.2154	0.0000	-323.2912	0.0000
19	7.10	-189.0818	0.0000	-284.2146	0.0000
20	7.35	-128.4962	0.0000	-292.3736	0.0000
21	7.60	-69.4687	0.0000	-318.7773	0.0000
22	7.85	-30.0467	0.0000	-162.8444	0.0000
23	8.10	0.0000	2.7817	-60.8980	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-6.8581	9.5379	-191.5821	225.7401
2	0.50	-76.8731	27.6699	-843.3132	222.6961
3	1.00	-148.7499	0.0000	-437.9426	341.4567
4	1.50	-62.0615	35.1780	-244.8001	1027.6523
5	2.00	0.0000	88.1304	-248.5975	344.9624
6	2.50	0.0000	107.7032	-127.8160	98.8815
7	3.00	0.0000	84.1012	-361.2247	212.4535
8	3.50	-67.6603	32.2088	-1172.9314	209.0688
9	4.00	-156.0016	0.0000	-582.1890	577.9585
10	4.50	-68.2021	31.9233	-217.3361	1163.8326
11	5.00	0.0000	81.7992	-220.8276	353.4898
12	5.50	0.0000	101.5331	-110.9682	108.9786
13	6.00	0.0000	81.5427	-355.6906	218.5320
14	6.50	-68.5082	31.8278	-1171.9276	215.0713

15	7.00	-156.9715	0.0000	-584.7279	584.3507
16	7.50	-68.5438	31.8092	-215.7419	1171.2106
17	8.00	0.0000	81.3891	-219.2114	355.0547
18	8.50	0.0000	101.0718	-109.8748	109.7120
19	9.00	0.0000	81.3687	-355.2276	219.0244
20	9.50	-68.5678	31.8015	-1171.8828	215.5574
21	10.00	-157.0436	0.0000	-584.9443	584.9443
22	10.50	-68.5678	31.8015	-215.5574	1171.8828
23	11.00	0.0000	81.3687	-219.0244	355.2276
24	11.50	0.0000	101.0718	-109.7120	109.8748
25	12.00	0.0000	81.3891	-355.0547	219.2114
26	12.50	-68.5438	31.8092	-1171.2106	215.7419
27	13.00	-156.9715	0.0000	-584.3507	584.7279
28	13.50	-68.5082	31.8278	-215.0713	1171.9276
29	14.00	0.0000	81.5427	-218.5320	355.6906
30	14.50	0.0000	101.5331	-108.9786	110.9682
31	15.00	0.0000	81.7992	-353.4898	220.8276
32	15.50	-68.2021	31.9233	-1163.8326	217.3361
33	16.00	-156.0016	0.0000	-577.9585	582.1890
34	16.50	-67.6603	32.2088	-209.0688	1172.9314
35	17.00	0.0000	84.1012	-212.4535	361.2247
36	17.50	0.0000	107.7032	-98.8815	127.8160
37	18.00	0.0000	88.1304	-344.9624	248.5975
38	18.50	-62.0615	35.1780	-1027.6523	244.8001
39	19.00	-148.7499	0.0000	-341.4567	437.9426
40	19.50	-76.8731	27.6699	-222.6961	843.3132
41	20.00	-6.8581	9.5379	-225.7401	191.5821

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	217.21	-313.03	2.75	218.17	--	--
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	1094.94	-1550.59	10.87	393.20	--	--
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	1273.06	-1873.04	10.17	424.48	--	--
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	1484.75	-2337.19	9.74	454.73	--	--
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	1563.25	-2667.05	8.56	484.19	--	--
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	1612.66	-2993.46	7.48	513.05	--	--
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	1643.81	-3316.89	6.54	541.45	--	--
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	1663.73	-3638.04	5.74	569.50	--	--
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	1676.82	-3957.56	5.07	1044.52	4854.74	1044.52
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	1685.46	-4275.13	4.49	1122.74	5222.54	1122.74
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	1817.27	-4933.00	4.31	652.34	--	--
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	1823.25	-5275.54	3.86	3197.95	5959.97	3197.95
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	1828.21	-5617.84	3.49	3393.50	6329.60	3393.50
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	2145.29	-6977.19	3.70	734.43	--	--
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	2152.44	-7386.35	3.37	3784.61	7070.68	3784.61
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	2158.84	-7794.39	3.09	3980.16	7442.15	3980.16
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	2165.15	-8202.75	2.84	4175.72	7814.23	4175.72
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	2482.46	-9845.46	2.99	4371.27	8186.94	4371.27
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	2491.34	-10321.60	2.77	4566.82	8560.26	4566.82
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	4018.10	-17356.14	4.14	4762.38	8934.20	4762.38
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	2814.09	-12654.37	2.69	9308.71	9308.71	9915.86

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 7

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	2109.12	503.13	--	--
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	68.97	503.13	--	--
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	22.74	503.13	--	--
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	15.51	5125.12	6505.89	5125.12
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	6.60	3933.63	6505.89	3933.63
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	2.06	6383.26	6505.89	6383.26

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	737.32	503.13	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	68.26	1708.37	6505.89	1708.37
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	29.52	1708.37	6505.89	1708.37
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	15.96	1708.37	6505.89	1708.37
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	10.85	1708.37	6505.89	1708.37
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	8.23	1708.37	6505.89	1708.37
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	6.70	6505.89	6505.89	11161.38
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	5.59	6505.89	6505.89	8968.97
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	4.24	6505.89	6505.89	8968.97
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	3.24	6505.89	6505.89	8968.97
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	0.00	-4594.85	5.19	6505.89	6505.89	8968.97
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	5.09	6505.89	6505.89	8968.97
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	4.14	6505.89	6505.89	8968.97
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	3.38	6505.89	6505.89	9566.90
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	2.89	6505.89	6505.89	10250.25
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	0.00	-4415.50	1.97	6505.89	6505.89	8135.12
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	0.00	-5485.98	2.03	6505.89	6505.89	13487.17

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 7

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	35.69
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.04
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.29
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	17.01
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.53
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.08
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.41
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	21.00
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.93
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	18.10
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.05
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.54
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.44
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.33
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.27
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.41
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.01
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.05
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.16
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	12.64
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.08
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	12.64
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.16
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.05
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.01
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.41
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.27
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.33
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.44
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.54
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.05
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	18.10
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.93
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	21.00
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.41
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.08
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.53
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	17.01

39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.29
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.04
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	35.69

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	49.63
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.43
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.29
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.48
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.86
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.16
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.05
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.03
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.18
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.99
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.16
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.35
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.17
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.97
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.17
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.97
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.18
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.37
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.18
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.96
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.17
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.96
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.18
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.37
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.18
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.97
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.17
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.97
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.17
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.35
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.16
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.99
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.18
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.03
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.05
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.16
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.86
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.48
39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.29
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.43
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	49.63

Analisi dei pali

Combinazione n° 7

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	764.455
Verticale	[kN]	2586.256
Momento	[kNm]	-3153.583

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0020088
Verticale	[m]	0.0038629
Rotazione	[°]	-0.04764

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	855.48	728.05	90.47	2815.03	349.80
2	7	2463.10	728.05	90.47	2583.53	321.03
3	7	4070.72	728.05	90.47	2583.53	321.03

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	855.48	170
2	1.000	1.600	5.02655	2463.10	490
3	1.000	1.600	5.02655	4070.72	810

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 7

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	90.47	855.48	728.05	0.011680	1528.66	14455.19	1530.40	16.90
2	1.00	-342.08	874.28	81.39	0.011680	2675.23	6837.24	1533.15	7.82
3	2.00	-423.48	892.17	-80.43	0.011680	2655.98	5595.58	1535.77	6.27
4	3.00	-343.05	909.16	-123.56	0.011680	2668.80	7072.99	1538.26	7.78
5	4.00	-219.49	925.23	-107.82	0.011680	2377.02	10020.14	1540.61	10.83
6	5.00	-111.66	940.40	-72.80	0.011680	1655.63	13943.18	1542.83	14.83
7	6.00	-38.87	954.66	-39.41	0.011680	654.97	16087.42	1544.92	16.85
8	7.00	0.54	968.02	-15.58	0.011680	9.21	16386.46	1546.87	16.93
9	8.00	16.13	980.46	-1.92	0.011680	267.53	16266.84	1548.69	16.59
10	9.00	18.04	992.00	4.05	0.011680	295.63	16253.82	1550.38	16.38
11	10.00	14.00	1002.63	5.35	0.011680	227.36	16285.44	1551.94	16.24
12	11.00	8.65	1012.35	4.44	0.011680	139.52	16326.11	1553.36	16.13
13	12.00	4.21	1021.16	2.89	0.011680	67.47	16359.48	1554.65	16.02
14	13.00	1.32	1029.07	1.51	0.011680	20.96	16381.02	1555.81	15.92
15	14.00	-0.19	1036.06	0.55	0.011680	2.99	16389.34	1556.83	15.82
16	15.00	-0.74	1042.15	0.02	0.011680	11.63	16385.34	1557.73	15.72
17	16.00	-0.76	1047.33	-0.19	0.011680	11.92	16385.20	1558.48	15.64
18	17.00	-0.57	1051.60	-0.23	0.011680	8.85	16386.63	1559.11	15.58
19	18.00	-0.34	1054.97	-0.18	0.011680	5.27	16388.29	1559.60	15.53
20	19.00	-0.16	1057.42	-0.11	0.011680	2.44	16389.60	1559.96	15.50
21	20.00	-0.04	1058.97	-0.06	0.011680	0.66	16390.42	1560.19	15.48
22	21.00	0.01	1059.61	-0.02	0.011680	0.22	16390.62	1560.28	15.47
23	22.00	0.03	1059.34	0.00	0.011680	0.51	16390.49	1560.24	15.47
24	23.00	0.03	1058.17	0.01	0.011680	0.49	16390.50	1560.07	15.49
25	24.00	0.02	1056.08	0.01	0.011680	0.36	16390.56	1559.77	15.52
26	25.00	0.01	1053.09	0.01	0.011680	0.21	16390.63	1559.33	15.56

27	26.00	0.01	1049.19	0.00	0.011680	0.09	16390.68	1558.76	15.62
28	27.00	0.00	1044.38	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1558.05	15.69
29	28.00	0.00	1038.66	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1557.22	15.78
30	29.00	0.00	1032.04	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1556.25	15.88
31	30.00	0.00	1024.51	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1555.14	16.00
32	31.00	0.00	1016.06	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1553.91	16.13
33	32.00	0.00	1006.72	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1552.54	16.28
34	33.00	0.00	996.46	0.00	0.011680	0.00	16390.72	1551.04	16.45
35	34.00	0.00	985.29	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1549.40	16.64
36	35.00	0.00	973.22	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1547.63	16.84
37	36.00	0.00	960.24	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1545.73	17.07
38	37.00	0.00	946.35	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1543.70	17.32
39	38.00	0.00	931.55	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1541.53	17.60
40	39.00	0.00	915.85	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1539.24	17.90
41	40.00	0.00	899.23	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1536.80	18.23
42	41.00	0.00	881.71	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1534.24	18.59

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	90.47	2463.10	728.05	0.009557	562.26	15308.11	1686.19	6.21
2	1.00	-342.08	2481.46	81.39	0.009557	1736.04	12593.25	1686.19	5.07
3	2.00	-423.48	2498.02	-80.43	0.009557	1948.57	11494.32	1686.19	4.60
4	3.00	-343.05	2512.79	-123.56	0.009557	1725.73	12640.89	1686.19	5.03
5	4.00	-219.49	2525.76	-107.82	0.009557	1264.24	14548.21	1686.19	5.76
6	5.00	-111.66	2536.93	-72.80	0.009557	671.64	15259.15	1686.19	6.01
7	6.00	-38.87	2546.31	-39.41	0.009557	235.90	15454.22	1686.19	6.07
8	7.00	0.54	2553.90	-15.58	0.009557	3.31	15558.34	1686.19	6.09
9	8.00	16.13	2559.69	-1.92	0.009557	97.75	15516.07	1686.19	6.06
10	9.00	18.04	2563.68	4.05	0.009557	109.17	15510.95	1686.19	6.05
11	10.00	14.00	2565.88	5.35	0.009557	84.68	15521.92	1686.19	6.05
12	11.00	8.65	2566.28	4.44	0.009557	52.38	15536.38	1686.19	6.05
13	12.00	4.21	2564.89	2.89	0.009557	25.53	15548.40	1686.19	6.06
14	13.00	1.32	2561.70	1.51	0.009557	8.00	15556.24	1686.19	6.07
15	14.00	-0.19	2556.71	0.55	0.009557	1.15	15559.31	1686.19	6.09
16	15.00	-0.74	2549.93	0.02	0.009557	4.51	15557.80	1686.19	6.10
17	16.00	-0.76	2541.36	-0.19	0.009557	4.67	15557.74	1686.19	6.12
18	17.00	-0.57	2530.99	-0.23	0.009557	3.49	15558.26	1686.19	6.15
19	18.00	-0.34	2518.82	-0.18	0.009557	2.09	15558.89	1686.19	6.18
20	19.00	-0.16	2504.86	-0.11	0.009557	0.98	15559.39	1686.19	6.21
21	20.00	-0.04	2489.10	-0.06	0.009557	0.27	15559.70	1686.19	6.25
22	21.00	0.01	2471.55	-0.02	0.009557	0.09	15559.78	1686.19	6.30
23	22.00	0.03	2452.20	0.00	0.009557	0.21	15559.73	1686.19	6.35
24	23.00	0.03	2431.05	0.01	0.009557	0.20	15559.73	1686.19	6.40
25	24.00	0.02	2408.11	0.01	0.009557	0.15	15559.76	1686.19	6.46
26	25.00	0.01	2383.38	0.01	0.009557	0.09	15559.79	1686.19	6.53
27	26.00	0.01	2356.85	0.00	0.009557	0.04	15559.81	1686.19	6.60
28	27.00	0.00	2328.52	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.68
29	28.00	0.00	2298.40	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.77
30	29.00	0.00	2266.48	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.87
31	30.00	0.00	2232.77	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.97
32	31.00	0.00	2197.26	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.08
33	32.00	0.00	2159.95	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.20
34	33.00	0.00	2120.85	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.34
35	34.00	0.00	2079.96	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.48

36	35.00	0.00	2037.26	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.64
37	36.00	0.00	1992.78	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.81
38	37.00	0.00	1946.49	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.99
39	38.00	0.00	1898.42	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1683.08	8.20
40	39.00	0.00	1848.54	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1675.78	8.42
41	40.00	0.00	1796.87	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1668.21	8.66
42	41.00	0.00	1743.41	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1660.39	8.92

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	90.47	4070.72	728.05	0.009557	342.40	15406.54	1686.19	3.78
2	1.00	-342.08	4088.64	81.39	0.009557	1228.02	14677.57	1686.19	3.59
3	2.00	-423.48	4103.87	-80.43	0.009557	1434.18	13898.52	1686.19	3.39
4	3.00	-343.05	4116.42	-123.56	0.009557	1224.28	14690.89	1686.19	3.57
5	4.00	-219.49	4126.28	-107.82	0.009557	808.42	15197.91	1686.19	3.68
6	5.00	-111.66	4133.47	-72.80	0.009557	415.32	15373.89	1686.19	3.72
7	6.00	-38.87	4137.96	-39.41	0.009557	145.54	15494.67	1686.19	3.74
8	7.00	0.54	4139.78	-15.58	0.009557	2.04	15558.91	1686.19	3.76
9	8.00	16.13	4138.91	-1.92	0.009557	60.51	15532.73	1686.19	3.75
10	9.00	18.04	4135.36	4.05	0.009557	67.76	15529.49	1686.19	3.76
11	10.00	14.00	4129.13	5.35	0.009557	52.67	15536.25	1686.19	3.76
12	11.00	8.65	4120.21	4.44	0.009557	32.64	15545.21	1686.19	3.77
13	12.00	4.21	4108.61	2.89	0.009557	15.94	15552.69	1686.19	3.79
14	13.00	1.32	4094.33	1.51	0.009557	5.00	15557.58	1686.19	3.80
15	14.00	-0.19	4077.37	0.55	0.009557	0.72	15559.50	1686.19	3.82
16	15.00	-0.74	4057.72	0.02	0.009557	2.84	15558.55	1686.19	3.83
17	16.00	-0.76	4035.39	-0.19	0.009557	2.94	15558.51	1686.19	3.86
18	17.00	-0.57	4010.37	-0.23	0.009557	2.20	15558.84	1686.19	3.88
19	18.00	-0.34	3982.67	-0.18	0.009557	1.32	15559.23	1686.19	3.91
20	19.00	-0.16	3952.29	-0.11	0.009557	0.62	15559.55	1686.19	3.94
21	20.00	-0.04	3919.23	-0.06	0.009557	0.17	15559.75	1686.19	3.97
22	21.00	0.01	3883.48	-0.02	0.009557	0.06	15559.80	1686.19	4.01
23	22.00	0.03	3845.05	0.00	0.009557	0.13	15559.76	1686.19	4.05
24	23.00	0.03	3803.94	0.01	0.009557	0.13	15559.77	1686.19	4.09
25	24.00	0.02	3760.14	0.01	0.009557	0.09	15559.78	1686.19	4.14
26	25.00	0.01	3713.66	0.01	0.009557	0.06	15559.80	1686.19	4.19
27	26.00	0.01	3664.50	0.00	0.009557	0.02	15559.81	1686.19	4.25
28	27.00	0.00	3612.66	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	4.31
29	28.00	0.00	3558.13	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.37
30	29.00	0.00	3500.92	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	4.44
31	30.00	0.00	3441.02	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	4.52
32	31.00	0.00	3378.45	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.61
33	32.00	0.00	3313.19	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.70
34	33.00	0.00	3245.24	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.79
35	34.00	0.00	3174.62	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.90
36	35.00	0.00	3101.31	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.02
37	36.00	0.00	3025.32	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.14
38	37.00	0.00	2946.64	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.28
39	38.00	0.00	2865.28	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.43
40	39.00	0.00	2781.24	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.59
41	40.00	0.00	2694.52	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.77
42	41.00	0.00	2605.11	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.97

COMBINAZIONE n° 8

Valore della spinta statica	703.7836	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	665.2849	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	229.5807	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.72	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	64.26	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1450.6460	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	32.50	[kN]
Componente dir. Y	61.10	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	697.7849	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2459.9144	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2459.9144	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	697.7849	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.23	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.10	[m]
Risultante in fondazione	2556.9675	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	15.84	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	3013.8973	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	61.1000	87.6300	32.5000
2	0.60	79.2445	112.8207	52.2599
3	1.20	99.9100	149.7154	74.4796
4	1.80	123.0875	199.6841	99.1411
5	2.41	148.7747	264.0878	126.2401
6	3.01	176.9716	344.2861	155.7767
7	3.61	207.6782	441.6389	187.7509
8	4.21	240.8945	557.5058	222.1625
9	4.81	276.6205	693.2465	259.0117
10	5.41	314.8562	850.2209	298.2984
11	6.01	355.6016	1029.7886	340.0227
12	6.62	398.8567	1233.3094	384.1845
13	7.22	444.6215	1462.1430	430.7838
14	7.82	492.9004	1717.6471	479.8292
15	8.42	543.7192	2001.1771	531.3710
16	9.02	597.0894	2314.1247	585.4315
17	9.62	652.9949	2657.8990	641.9794
18	10.23	711.4316	3033.8869	701.0068
19	10.83	772.4007	3443.4697	762.5159
20	11.43	835.9043	3888.0301	826.5108
21	12.03	901.7396	4369.1155	892.5966

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 8

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.6089	0.9388	-51.3592	27.6392
2	0.30	-28.3205	10.1157	-207.3063	127.0942
3	0.60	-85.9883	56.0484	-214.9413	335.9804
4	0.85	-96.9154	124.8324	0.0000	717.5091
5	1.10	0.0000	293.9213	0.0000	1330.7038
6	1.50	0.0000	941.2828	0.0000	2883.4618
7	3.72	-1999.9483	0.0000	-1055.6790	0.0000
8	4.10	-1650.9155	0.0000	-938.6986	0.0000
9	4.35	-1442.5703	0.0000	-854.3761	0.0000
10	4.60	-1227.6911	0.0000	-901.5436	0.0000
11	4.88	-993.0971	0.0000	-769.3853	0.0000
12	5.17	-800.8126	0.0000	-656.7490	0.0000
13	5.46	-633.4059	0.0000	-555.6182	0.0000
14	5.74	-490.7573	0.0000	-473.8827	0.0000
15	6.03	-372.8786	0.0000	-398.6461	0.0000
16	6.31	-284.5733	0.0000	-333.3085	0.0000
17	6.60	-224.1116	0.0000	-275.6702	0.0000
18	6.85	-190.8312	0.0000	-232.2662	0.0000
19	7.10	-150.5891	0.0000	-205.4975	0.0000
20	7.35	-106.0529	0.0000	-229.9826	0.0000
21	7.60	-59.0051	0.0000	-273.0433	0.0000
22	7.85	-27.0663	0.0000	-140.3207	0.0000
23	8.10	0.0000	2.3398	-56.6311	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-6.4690	7.8419	-181.8321	214.3436
2	0.50	-72.9743	26.2778	-804.1879	211.2936
3	1.00	-141.2414	0.0000	-420.2504	327.5966
4	1.50	-58.9309	33.4037	-232.3497	980.1920
5	2.00	0.0000	83.6852	-236.1572	327.3379
6	2.50	0.0000	102.2705	-121.5784	94.0781
7	3.00	0.0000	79.8590	-342.7692	201.8289
8	3.50	-64.2479	30.5842	-1120.0262	198.4348
9	4.00	-148.1334	0.0000	-559.1956	555.0627
10	4.50	-64.7622	30.3131	-206.2813	1111.5034
11	5.00	0.0000	77.6734	-209.7824	335.4267
12	5.50	0.0000	96.4120	-105.5668	103.6755
13	6.00	0.0000	77.4299	-337.5153	207.6020
14	6.50	-65.0529	30.2225	-1119.1974	204.1318

15	7.00	-149.0543	0.0000	-561.6244	561.2561
16	7.50	-65.0866	30.2048	-204.7683	1118.5268
17	8.00	0.0000	77.2841	-208.2473	336.9117
18	8.50	0.0000	95.9740	-104.5273	104.3726
19	9.00	0.0000	77.2647	-337.0758	208.0697
20	9.50	-65.1094	30.1976	-1119.1664	204.5932
21	10.00	-149.1228	0.0000	-561.8313	561.8313
22	10.50	-65.1094	30.1976	-204.5932	1119.1664
23	11.00	0.0000	77.2647	-208.0697	337.0758
24	11.50	0.0000	95.9740	-104.3726	104.5273
25	12.00	0.0000	77.2841	-336.9117	208.2473
26	12.50	-65.0866	30.2048	-1118.5268	204.7683
27	13.00	-149.0543	0.0000	-561.2561	561.6244
28	13.50	-65.0529	30.2225	-204.1318	1119.1974
29	14.00	0.0000	77.4299	-207.6020	337.5153
30	14.50	0.0000	96.4120	-103.6755	105.5668
31	15.00	0.0000	77.6734	-335.4267	209.7824
32	15.50	-64.7622	30.3131	-1111.5034	206.2813
33	16.00	-148.1334	0.0000	-555.0627	559.1956
34	16.50	-64.2479	30.5842	-198.4348	1120.0262
35	17.00	0.0000	79.8590	-201.8289	342.7692
36	17.50	0.0000	102.2705	-94.0781	121.5784
37	18.00	0.0000	83.6852	-327.3379	236.1572
38	18.50	-58.9309	33.4037	-980.1920	232.3497
39	19.00	-141.2414	0.0000	-327.5966	420.2504
40	19.50	-72.9743	26.2778	-211.2936	804.1879
41	20.00	-6.4690	7.8419	-214.3436	181.8321

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	218.43	-313.27	3.57	215.69	--	--
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	1088.62	-1549.87	13.74	390.20	--	--
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	1247.32	-1869.11	12.48	420.91	--	--
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	1432.95	-2324.67	11.64	450.55	--	--
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	1491.04	-2646.72	10.02	479.36	--	--
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	1524.09	-2965.00	8.61	507.52	--	--
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	1542.58	-3280.38	7.43	535.18	--	--
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	1552.80	-3593.67	6.45	562.44	--	--
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	1558.40	-3905.55	5.63	1044.52	4843.32	1044.52
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	1561.19	-4215.76	4.96	1122.74	5209.86	1122.74
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	1679.53	-4863.77	4.72	642.67	--	--
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	1681.28	-5198.70	4.22	3197.95	5944.57	3197.95
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	1682.67	-5533.46	3.78	3393.50	6312.74	3393.50
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	1973.45	-6877.02	4.00	721.74	--	--
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	1977.26	-7277.36	3.64	3784.61	7050.73	3784.61
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	1980.74	-7676.69	3.32	3980.16	7420.55	3980.16
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	1984.16	-8076.16	3.04	4175.72	7790.93	4175.72
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	2274.48	-9699.46	3.20	4371.27	8161.85	4371.27
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	2280.10	-10165.02	2.95	4566.82	8533.32	4566.82
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	3683.50	-17133.02	4.41	4762.38	8905.35	4762.38
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	2572.82	-12465.83	2.85	9277.88	9277.88	9915.86

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 8

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	2184.76	503.13	--	--
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	72.42	503.13	--	--
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	23.85	503.13	--	--
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	16.43	5125.12	6505.89	5125.12
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	6.98	3933.63	6505.89	3933.63
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	2.18	6383.26	6505.89	6383.26

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	876.57	503.13	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	75.78	1708.37	6505.89	1708.37
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	34.76	1708.37	6505.89	1708.37
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	19.34	1708.37	6505.89	1708.37
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	13.62	1708.37	6505.89	1708.37
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	10.75	1708.37	6505.89	1708.37
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	9.15	6505.89	6505.89	11161.38
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	7.85	6505.89	6505.89	8968.97
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	5.99	6505.89	6505.89	8968.97
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	4.55	6505.89	6505.89	8968.97
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	0.00	-4594.85	7.25	6505.89	6505.89	8968.97
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	7.07	6505.89	6505.89	8968.97
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	5.70	6505.89	6505.89	8968.97
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	4.61	6505.89	6505.89	9566.90
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	3.93	6505.89	6505.89	10250.25
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	0.00	-4415.50	2.67	6505.89	6505.89	8135.12
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	0.00	-5485.98	2.74	6505.89	6505.89	13487.17

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 8

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	43.41
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.17
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.44
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	17.13
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.88
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.33
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.72
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	21.66
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.17
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	18.81
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.36
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.78
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.76
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.96
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.49
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.99
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.35
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.31
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.51
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.19
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.30
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.19
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.51
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.31
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.35
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.99
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.49
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	14.96
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.76
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.78
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.36
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	18.81
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	6.17
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	21.66
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.72
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.33
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.88
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	17.13

39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.44
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.17
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	43.41

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	52.62
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.66
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.41
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.78
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.07
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.33
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.26
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.30
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.30
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.26
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.38
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.53
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.40
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.23
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.28
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.23
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.40
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.55
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.41
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.23
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.28
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.23
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.41
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.55
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.40
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.23
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.28
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.23
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.40
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.53
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.38
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.26
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.30
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.30
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.26
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.33
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.07
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	5.78
39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.41
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.66
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	52.62

Analisi dei pali

Combinazione n° 8

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	697.785
Verticale	[kN]	2459.914
Momento	[kNm]	-3013.897

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0018636
Verticale	[m]	0.0036741
Rotazione	[°]	-0.04512

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	820.14	664.56	59.45	2698.50	241.40
2	7	2342.78	664.56	59.45	2471.25	221.08
3	7	3865.41	664.56	59.45	2471.25	221.08

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f TID) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	820.14	163
2	1.000	1.600	5.02655	2342.78	466
3	1.000	1.600	5.02655	3865.41	769

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 8

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	59.45	820.14	664.56	0.011680	1148.18	15839.58	1525.22	19.31
2	1.00	-330.97	838.95	67.55	0.011680	2675.45	6781.84	1527.98	8.08
3	2.00	-398.51	856.88	-79.30	0.011680	2660.40	5720.34	1530.60	6.68
4	3.00	-319.21	873.91	-116.75	0.011680	2662.02	7287.83	1533.10	8.34
5	4.00	-202.46	890.06	-100.57	0.011680	2339.42	10284.55	1535.46	11.55
6	5.00	-101.89	905.31	-67.30	0.011680	1596.67	14186.41	1537.69	15.67
7	6.00	-34.60	919.68	-36.08	0.011680	606.01	16110.09	1539.80	17.52
8	7.00	1.48	933.16	-14.00	0.011680	26.01	16378.68	1541.77	17.55
9	8.00	15.48	945.75	-1.46	0.011680	266.31	16267.40	1543.61	17.20
10	9.00	16.94	957.45	3.93	0.011680	287.66	16257.51	1545.33	16.98
11	10.00	13.01	968.27	5.04	0.011680	218.81	16289.40	1546.91	16.82
12	11.00	7.97	978.19	4.13	0.011680	133.02	16329.13	1548.36	16.69
13	12.00	3.83	987.23	2.67	0.011680	63.53	16361.30	1549.69	16.57
14	13.00	1.16	995.38	1.38	0.011680	19.12	16381.87	1550.88	16.46
15	14.00	-0.21	1002.64	0.49	0.011680	3.50	16389.10	1551.94	16.35
16	15.00	-0.71	1009.01	0.01	0.011680	11.47	16385.41	1552.87	16.24
17	16.00	-0.71	1014.49	-0.19	0.011680	11.54	16385.38	1553.68	16.15
18	17.00	-0.53	1019.09	-0.22	0.011680	8.47	16386.80	1554.35	16.08
19	18.00	-0.31	1022.79	-0.17	0.011680	5.00	16388.41	1554.89	16.02
20	19.00	-0.14	1025.61	-0.11	0.011680	2.28	16389.67	1555.30	15.98
21	20.00	-0.04	1027.54	-0.05	0.011680	0.59	16390.45	1555.59	15.95
22	21.00	0.01	1028.58	-0.02	0.011680	0.24	16390.62	1555.74	15.94
23	22.00	0.03	1028.73	0.00	0.011680	0.50	16390.49	1555.76	15.93
24	23.00	0.03	1027.99	0.01	0.011680	0.48	16390.51	1555.65	15.94
25	24.00	0.02	1026.37	0.01	0.011680	0.34	16390.57	1555.41	15.97
26	25.00	0.01	1023.85	0.01	0.011680	0.19	16390.64	1555.05	16.01

27	26.00	0.01	1020.45	0.00	0.011680	0.08	16390.69	1554.55	16.06
28	27.00	0.00	1016.16	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1553.92	16.13
29	28.00	0.00	1010.98	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1553.16	16.21
30	29.00	0.00	1004.91	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1552.27	16.31
31	30.00	0.00	997.95	0.00	0.011680	0.02	16390.72	1551.25	16.42
32	31.00	0.00	990.10	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1550.11	16.55
33	32.00	0.00	981.37	0.00	0.011680	0.01	16390.72	1548.83	16.70
34	33.00	0.00	971.74	0.00	0.011680	0.00	16390.72	1547.42	16.87
35	34.00	0.00	961.23	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1545.88	17.05
36	35.00	0.00	949.83	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1544.21	17.26
37	36.00	0.00	937.54	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1542.41	17.48
38	37.00	0.00	924.37	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1540.48	17.73
39	38.00	0.00	910.30	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1538.42	18.01
40	39.00	0.00	895.35	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1536.23	18.31
41	40.00	0.00	879.50	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1533.91	18.64
42	41.00	0.00	862.77	0.00	0.011680	0.00	16390.73	1531.47	19.00

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	59.45	2342.78	664.56	0.009557	390.41	15385.04	1686.19	6.57
2	1.00	-330.97	2361.17	67.55	0.009557	1753.51	12509.78	1686.19	5.30
3	2.00	-398.51	2377.83	-79.30	0.009557	1937.28	11559.27	1686.19	4.86
4	3.00	-319.21	2392.76	-116.75	0.009557	1701.40	12753.35	1686.19	5.33
5	4.00	-202.46	2405.97	-100.57	0.009557	1233.47	14658.15	1686.19	6.09
6	5.00	-101.89	2417.44	-67.30	0.009557	643.68	15271.66	1686.19	6.32
7	6.00	-34.60	2427.18	-36.08	0.009557	220.37	15461.17	1686.19	6.37
8	7.00	1.48	2435.20	-14.00	0.009557	9.46	15555.59	1686.19	6.39
9	8.00	15.48	2441.49	-1.46	0.009557	98.39	15515.78	1686.19	6.36
10	9.00	16.94	2446.05	3.93	0.009557	107.43	15511.73	1686.19	6.34
11	10.00	13.01	2448.87	5.04	0.009557	82.45	15522.92	1686.19	6.34
12	11.00	7.97	2449.97	4.13	0.009557	50.53	15537.20	1686.19	6.34
13	12.00	3.83	2449.34	2.67	0.009557	24.34	15548.93	1686.19	6.35
14	13.00	1.16	2446.99	1.38	0.009557	7.38	15556.52	1686.19	6.36
15	14.00	-0.21	2442.90	0.49	0.009557	1.37	15559.21	1686.19	6.37
16	15.00	-0.71	2437.08	0.01	0.009557	4.51	15557.81	1686.19	6.38
17	16.00	-0.71	2429.54	-0.19	0.009557	4.57	15557.78	1686.19	6.40
18	17.00	-0.53	2420.26	-0.22	0.009557	3.39	15558.31	1686.19	6.43
19	18.00	-0.31	2409.26	-0.17	0.009557	2.01	15558.92	1686.19	6.46
20	19.00	-0.14	2396.52	-0.11	0.009557	0.93	15559.41	1686.19	6.49
21	20.00	-0.04	2382.06	-0.05	0.009557	0.24	15559.72	1686.19	6.53
22	21.00	0.01	2365.87	-0.02	0.009557	0.10	15559.78	1686.19	6.58
23	22.00	0.03	2347.95	0.00	0.009557	0.21	15559.73	1686.19	6.63
24	23.00	0.03	2328.30	0.01	0.009557	0.20	15559.73	1686.19	6.68
25	24.00	0.02	2306.92	0.01	0.009557	0.14	15559.76	1686.19	6.74
26	25.00	0.01	2283.81	0.01	0.009557	0.08	15559.79	1686.19	6.81
27	26.00	0.01	2258.97	0.00	0.009557	0.04	15559.81	1686.19	6.89
28	27.00	0.00	2232.41	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.97
29	28.00	0.00	2204.11	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.06
30	29.00	0.00	2174.09	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.16
31	30.00	0.00	2142.33	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.26
32	31.00	0.00	2108.85	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	7.38
33	32.00	0.00	2073.64	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.50
34	33.00	0.00	2036.69	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.64
35	34.00	0.00	1998.02	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.79

36	35.00	0.00	1957.62	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.95
37	36.00	0.00	1915.50	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1685.58	8.12
38	37.00	0.00	1871.64	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1679.16	8.31
39	38.00	0.00	1826.05	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1672.48	8.52
40	39.00	0.00	1778.73	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1665.56	8.75
41	40.00	0.00	1729.69	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1658.38	9.00
42	41.00	0.00	1678.91	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1650.94	9.27

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	59.45	3865.41	664.56	0.009557	237.68	15453.42	1686.19	4.00
2	1.00	-330.97	3883.38	67.55	0.009557	1245.59	14615.02	1686.19	3.76
3	2.00	-398.51	3898.78	-79.30	0.009557	1424.58	13937.08	1686.19	3.57
4	3.00	-319.21	3911.61	-116.75	0.009557	1204.59	14760.97	1686.19	3.77
5	4.00	-202.46	3921.87	-100.57	0.009557	785.11	15208.35	1686.19	3.88
6	5.00	-101.89	3929.57	-67.30	0.009557	398.83	15381.28	1686.19	3.91
7	6.00	-34.60	3934.69	-36.08	0.009557	136.27	15498.82	1686.19	3.94
8	7.00	1.48	3937.24	-14.00	0.009557	5.85	15557.20	1686.19	3.95
9	8.00	15.48	3937.22	-1.46	0.009557	61.08	15532.48	1686.19	3.95
10	9.00	16.94	3934.64	3.93	0.009557	66.87	15529.89	1686.19	3.95
11	10.00	13.01	3929.48	5.04	0.009557	51.43	15536.80	1686.19	3.95
12	11.00	7.97	3921.75	4.13	0.009557	31.59	15545.68	1686.19	3.96
13	12.00	3.83	3911.46	2.67	0.009557	15.24	15553.00	1686.19	3.98
14	13.00	1.16	3898.59	1.38	0.009557	4.64	15557.75	1686.19	3.99
15	14.00	-0.21	3883.16	0.49	0.009557	0.86	15559.44	1686.19	4.01
16	15.00	-0.71	3865.15	0.01	0.009557	2.84	15558.55	1686.19	4.03
17	16.00	-0.71	3844.58	-0.19	0.009557	2.89	15558.53	1686.19	4.05
18	17.00	-0.53	3821.43	-0.22	0.009557	2.15	15558.86	1686.19	4.07
19	18.00	-0.31	3795.72	-0.17	0.009557	1.28	15559.25	1686.19	4.10
20	19.00	-0.14	3767.44	-0.11	0.009557	0.59	15559.56	1686.19	4.13
21	20.00	-0.04	3736.58	-0.05	0.009557	0.16	15559.75	1686.19	4.16
22	21.00	0.01	3703.16	-0.02	0.009557	0.06	15559.80	1686.19	4.20
23	22.00	0.03	3667.17	0.00	0.009557	0.13	15559.76	1686.19	4.24
24	23.00	0.03	3628.60	0.01	0.009557	0.13	15559.77	1686.19	4.29
25	24.00	0.02	3587.47	0.01	0.009557	0.09	15559.78	1686.19	4.34
26	25.00	0.01	3543.77	0.01	0.009557	0.05	15559.80	1686.19	4.39
27	26.00	0.01	3497.50	0.00	0.009557	0.02	15559.81	1686.19	4.45
28	27.00	0.00	3448.66	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	4.51
29	28.00	0.00	3397.24	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.58
30	29.00	0.00	3343.26	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	4.65
31	30.00	0.00	3286.71	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	4.73
32	31.00	0.00	3227.59	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.82
33	32.00	0.00	3165.90	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.91
34	33.00	0.00	3101.64	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.02
35	34.00	0.00	3034.81	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.13
36	35.00	0.00	2965.42	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.25
37	36.00	0.00	2893.45	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.38
38	37.00	0.00	2818.91	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.52
39	38.00	0.00	2741.80	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.68
40	39.00	0.00	2662.12	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	5.84
41	40.00	0.00	2579.87	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.03
42	41.00	0.00	2495.06	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.24

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 9

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -2.27 Y[m]= 2.27

Raggio del cerchio R[m]= 17.97

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -13.17

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 15.56

Larghezza della striscia dx[m]= 1.15

Coefficiente di sicurezza C= 4.08

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	α (°)	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	51.8242	75.36	50.1420	0.0446	29.26	0	0
2	142.7396	64.02	128.3171	0.0257	29.26	0	0
3	209.5496	56.51	174.7669	0.0204	29.26	0	0
4	246.3276	50.32	189.5799	0.0177	29.26	0	0
5	276.1164	44.86	194.7799	0.0159	29.26	0	0
6	300.9029	39.89	192.9735	0.0147	29.26	0	0
7	322.6186	35.26	186.2314	0.0138	25.04	121	0
8	342.0025	30.88	175.5198	0.0131	24.79	128	0
9	360.9699	26.69	162.1451	0.0126	24.79	128	1
10	374.4370	22.66	144.2277	0.0122	24.79	128	7
11	384.8998	18.73	123.6246	0.0119	24.79	128	11
12	393.3032	14.90	101.1549	0.0117	24.79	128	14
13	416.5964	11.14	80.4881	0.0115	24.79	128	17
14	494.3837	7.42	63.8832	0.0114	24.79	128	19
15	97.3321	3.74	6.3493	0.0113	24.79	128	20
16	95.6639	0.07	0.1195	0.0113	24.79	128	20
17	93.6979	-3.60	-5.8781	0.0113	24.79	128	20
18	90.8661	-7.28	-11.5144	0.0114	24.79	128	19
19	86.0818	-10.99	-16.4162	0.0115	24.79	128	17
20	79.2825	-14.76	-20.1928	0.0117	24.79	128	14
21	70.3742	-18.58	-22.4273	0.0119	24.79	128	11
22	59.2250	-22.50	-22.6645	0.0122	24.79	128	7
23	45.6532	-26.53	-20.3929	0.0126	24.79	128	2
24	29.4100	-30.71	-15.0200	0.0131	24.79	128	0
25	10.1500	-35.08	-5.8337	0.0138	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 5074.4083$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 1833.9626$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 2466.1169$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 5.86$

COMBINAZIONE n° 10

Valore della spinta statica	546.8403	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	502.1175	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	216.5924	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.92	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.05	[°]		
Incremento sismico della spinta	201.8530	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.83	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	61.80	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1292.0837	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]
Inerzia del muro	253.0648	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-126.5324	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	455.0327	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-227.5164	[kN]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	58.50	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1395.5598	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2011.6649	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2011.6649	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1395.5598	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	3.65	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1.20	[m]
Risultante in fondazione	2448.3429	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	34.75	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	7343.3156	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 10

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.60	90.4475	95.7927	41.9487
3	1.20	124.8521	127.8238	86.2992
4	1.80	161.7063	185.0676	133.0392
5	2.41	201.0084	268.8622	182.1659
6	3.01	242.7584	380.5447	233.6792
7	3.61	286.9562	521.4521	287.5793
8	4.21	333.6019	692.9215	343.8659
9	4.81	382.6955	896.2902	402.5393
10	5.41	434.2369	1132.8950	463.5992
11	6.01	488.2262	1404.0733	527.0459
12	6.62	544.6633	1711.1620	592.8792
13	7.22	603.5483	2055.4982	661.0992
14	7.82	664.8812	2438.4191	731.7058
15	8.42	728.6629	2861.2611	804.7007
16	9.02	794.9085	3325.3539	880.1085
17	9.62	863.6451	3832.0377	957.9734
18	10.23	934.8656	4382.6927	1038.2839
19	10.83	1008.5576	4978.6917	1121.0196
20	11.43	1084.7213	5621.3916	1206.1809
21	12.03	1163.1640	6312.3136	1293.4530

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 10

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.9720	1.1942	-70.6258	40.3547
2	0.30	-39.0854	14.7799	-285.3002	183.7209
3	0.60	-117.8819	81.3428	-292.8702	481.2628
4	0.85	-130.3526	180.7364	0.0000	1020.1532
5	1.10	0.0000	421.7387	0.0000	1885.0367
6	1.50	0.0000	1338.1431	0.0000	4069.2948
7	3.72	-4777.0883	0.0000	-1840.3011	0.0000
8	4.10	-4061.3167	0.0000	-1735.2680	0.0000
9	4.35	-3644.0677	0.0000	-1666.6868	0.0000
10	4.60	-3234.3202	0.0000	-1691.8659	0.0000
11	4.88	-2782.6658	0.0000	-1572.2950	0.0000
12	5.17	-2354.0074	0.0000	-1473.3155	0.0000
13	5.46	-1951.2458	0.0000	-1390.8888	0.0000
14	5.74	-1577.1319	0.0000	-1321.6482	0.0000
15	6.03	-1228.3882	0.0000	-1265.5471	0.0000
16	6.31	-911.8690	0.0000	-1240.5419	0.0000
17	6.60	-613.8551	0.0000	-1264.7341	0.0000
18	6.85	-412.7119	0.0000	-949.1255	0.0000
19	7.10	-250.0210	0.0000	-666.5086	0.0000
20	7.35	-128.7347	0.0000	-446.4201	0.0000
21	7.60	-47.7872	4.7666	-296.7524	37.3369
22	7.85	-22.3254	27.1850	-154.2433	31.9152
23	8.10	0.0000	1.9362	-29.6968	62.4783

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-9.4204	6.9784	-255.7685	300.7891
2	0.50	-102.5455	85.9894	-1101.7257	297.7728
3	1.00	-198.1914	131.9328	-555.5204	433.5034
4	1.50	-82.6753	48.0079	-400.9437	1341.2455
5	2.00	-87.2130	117.4012	-330.5235	460.9862
6	2.50	-116.3851	143.4758	-168.9622	130.5800
7	3.00	-92.3663	112.0348	-482.7178	282.4229
8	3.50	-90.1304	42.9063	-1523.0925	324.3676
9	4.00	-207.8112	108.7809	-735.4556	730.5152
10	4.50	-90.8528	42.5256	-322.0490	1510.2684
11	5.00	-87.4572	108.9662	-293.5670	472.3985
12	5.50	-112.0788	135.2541	-146.6069	143.9697
13	6.00	-83.6936	108.6244	-475.3382	290.5129
14	6.50	-91.2608	44.0188	-1520.9991	333.1729

15	7.00	-209.1040	119.2533	-738.7201	738.2785
16	7.50	-91.3082	46.7397	-321.4525	1519.9824
17	8.00	-78.2830	108.4197	-291.4167	474.4897
18	8.50	-103.6459	134.6393	-145.1582	144.9424
19	9.00	-76.9575	108.3925	-474.7207	291.1680
20	9.50	-91.3402	49.4023	-1520.8692	328.2712
21	10.00	-209.2002	123.2677	-738.9994	738.9994
22	10.50	-91.3402	49.4023	-328.2712	1520.8692
23	11.00	-76.9575	108.3925	-291.1680	474.7207
24	11.50	-103.6459	134.6393	-144.9424	145.1582
25	12.00	-78.2830	108.4197	-474.4897	291.4167
26	12.50	-91.3082	46.7397	-1519.9824	321.4525
27	13.00	-209.1040	119.2533	-738.2785	738.7201
28	13.50	-91.2608	44.0188	-333.1729	1520.9991
29	14.00	-83.6936	108.6244	-290.5129	475.3382
30	14.50	-112.0788	135.2541	-143.9697	146.6069
31	15.00	-87.4572	108.9662	-472.3985	293.5670
32	15.50	-90.8528	42.5256	-1510.2684	322.0490
33	16.00	-207.8112	108.7809	-730.5152	735.4556
34	16.50	-90.1304	42.9063	-324.3676	1523.0925
35	17.00	-92.3663	112.0348	-282.4229	482.7178
36	17.50	-116.3851	143.4758	-130.5800	168.9622
37	18.00	-87.2130	117.4012	-460.9862	330.5235
38	18.50	-82.6753	48.0079	-1341.2455	400.9437
39	19.00	-198.1914	131.9328	-433.5034	555.5204
40	19.50	-102.5455	85.9894	-297.7728	1101.7257
41	20.00	-9.4204	6.9784	-300.7891	255.7685

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 10

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	207.68	-311.10	3.55	215.33	--	--
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	1508.61	-1597.77	16.68	391.76	--	--
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	1917.41	-1963.05	15.36	424.43	--	--
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	2182.32	-2497.60	13.50	456.04	--	--
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	2108.80	-2820.66	10.49	486.82	--	--
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	1986.12	-3113.41	8.18	516.97	--	--
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	1870.23	-3398.55	6.52	546.60	--	--
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	1772.44	-3681.52	5.31	575.84	--	--
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	1692.78	-3964.56	4.42	1044.52	4865.59	1044.52
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	1628.16	-4247.75	3.75	1122.74	5234.98	1122.74
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	1693.71	-4870.90	3.47	661.97	--	--
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	1649.22	-5181.35	3.03	3197.95	5975.36	3197.95
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	1612.89	-5493.02	2.67	3393.50	6346.36	3393.50
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	1856.57	-6808.90	2.79	746.90	--	--
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	1829.95	-7185.71	2.51	3784.61	7089.96	3784.61
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	1807.75	-7562.37	2.27	3980.16	7462.56	3980.16
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	1789.48	-7940.00	2.07	4175.72	7835.71	4175.72
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	2032.79	-9529.81	2.17	4371.27	8209.40	4371.27
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	2020.14	-9972.31	2.00	4566.82	8583.62	4566.82
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	3250.30	-16844.14	3.00	4762.38	8958.39	4762.38
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	2250.68	-12214.09	1.93	9333.65	9333.65	9915.86

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 10

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	1717.54	503.13	--	--
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	52.48	503.13	--	--
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	17.40	503.13	--	--
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	11.35	5125.12	6505.89	5125.12
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	4.86	3933.63	6505.89	3933.63
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	1.53	6383.26	6505.89	6383.26

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	1000.00	503.13	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	75.45	1708.37	6505.89	1708.37
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	42.92	1708.37	6505.89	1708.37
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	15.93	1708.37	6505.89	1708.37
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	8.20	1708.37	6505.89	1708.37
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	4.97	1708.37	6505.89	1708.37
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	3.34	6505.89	6505.89	11161.38
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	2.45	6505.89	6505.89	8968.97
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	1.82	6505.89	6505.89	8968.97
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	1.42	6505.89	6505.89	8968.97
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	0.00	-4594.85	2.35	6505.89	6505.89	8968.97
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	2.41	6505.89	6505.89	8968.97
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	2.04	6505.89	6505.89	8968.97
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	1.75	6505.89	6505.89	9566.90
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	1.55	6505.89	6505.89	10250.25
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	0.00	-4415.50	1.09	6505.89	6505.89	8135.12
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	0.00	-5485.98	1.15	6505.89	6505.89	13487.17

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 10

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	48.78
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.96
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.58
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.09
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.90
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.92
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.69
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.05
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.13
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.28
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.89
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.04
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.07
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.73
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.85
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.28
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.35
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.28
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.42
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.89
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.76
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.89
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.42
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.28
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.35
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.28
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.85
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.73
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.07
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.04
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.89
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.28
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.13
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.05
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.69
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.92
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.90
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.09

39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.58
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.96
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	48.78

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	36.13
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.32
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.72
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.12
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.90
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.37
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.04
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.78
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.64
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.75
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.12
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.52
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.13
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.73
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.63
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.73
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.14
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.53
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.14
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.73
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.63
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.73
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.14
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.53
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.14
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.73
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.63
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.73
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.13
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.52
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.12
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.75
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.64
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.78
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.04
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.37
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.90
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.12
39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.72
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.32
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	36.13

Analisi dei pali

Combinazione n° 10

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1395.560
Verticale	[kN]	2011.665
Momento	[kNm]	-7343.316

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0039776
Verticale	[m]	0.0030622
Rotazione	[°]	-0.10392

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-1590.93	1329.10	-74.43	2504.63	-140.26
2	7	1915.87	1329.10	-74.43	2206.20	-123.55
3	7	5422.67	1329.10	-74.43	2206.20	-123.55

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	789.48	7800.28	MEDI
1	7010.80	0.00	789.48	7800.28	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-1590.93	-317
2	1.000	1.600	5.02655	1915.87	381
3	1.000	1.600	5.02655	5422.67	1079

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 10

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-74.43	-1590.93	1329.10	0.011680	190.46	-4071.05	1405.16	2.56
2	1.00	-818.42	-1571.26	78.66	0.011680	1006.75	-1932.83	1405.16	1.23
3	2.00	-897.08	-1550.76	-207.79	0.011680	1051.02	-1816.87	1405.16	1.17
4	3.00	-689.29	-1529.43	-266.70	0.011680	944.54	-2095.79	1405.16	1.37
5	4.00	-422.59	-1507.27	-219.09	0.011680	738.74	-2634.87	1405.16	1.75
6	5.00	-203.50	-1484.28	-141.68	0.011680	461.00	-3362.40	1405.16	2.27
7	6.00	-61.82	-1460.47	-73.02	0.011680	174.13	-4113.83	1405.16	2.82
8	7.00	11.20	-1435.82	-26.15	0.011680	34.93	-4478.46	1405.16	3.12
9	8.00	37.35	-1410.34	-0.48	0.011680	113.17	-4273.51	1405.16	3.03
10	9.00	37.83	-1384.03	9.90	0.011680	116.55	-4264.65	1405.16	3.08
11	10.00	27.93	-1356.90	11.40	0.011680	89.26	-4336.16	1405.16	3.20
12	11.00	16.54	-1328.93	8.96	0.011680	55.07	-4425.71	1405.16	3.33
13	12.00	7.58	-1300.13	5.59	0.011680	26.24	-4501.22	1405.16	3.46
14	13.00	1.99	-1270.51	2.76	0.011680	7.11	-4551.33	1405.16	3.58
15	14.00	-0.78	-1240.05	0.89	0.011680	2.86	-4562.48	1405.16	3.68
16	15.00	-1.67	-1208.77	-0.09	0.011680	6.30	-4553.47	1405.16	3.77
17	16.00	-1.58	-1176.65	-0.46	0.011680	6.13	-4553.91	1405.16	3.87
18	17.00	-1.13	-1143.71	-0.48	0.011680	4.49	-4558.21	1405.16	3.99
19	18.00	-0.64	-1109.94	-0.36	0.011680	2.64	-4563.04	1405.16	4.11
20	19.00	-0.28	-1075.33	-0.22	0.011680	1.18	-4566.86	1405.16	4.25
21	20.00	-0.06	-1039.90	-0.10	0.011680	0.26	-4569.28	1405.16	4.39
22	21.00	0.04	-1003.64	-0.03	0.011680	0.20	-4569.43	1405.16	4.55
23	22.00	0.07	-966.55	0.01	0.011680	0.35	-4569.05	1405.16	4.73
24	23.00	0.07	-928.62	0.02	0.011680	0.32	-4569.11	1405.16	4.92
25	24.00	0.05	-889.87	0.02	0.011680	0.23	-4569.35	1405.16	5.13
26	25.00	0.02	-850.29	0.01	0.011680	0.13	-4569.61	1405.16	5.37

27	26.00	0.01	-809.88	0.01	0.011680	0.06	-4569.81	1405.16	5.64
28	27.00	0.00	-768.64	0.00	0.011680	0.01	-4569.94	1405.16	5.95
29	28.00	0.00	-726.57	0.00	0.011680	0.01	-4569.92	1405.16	6.29
30	29.00	0.00	-683.67	0.00	0.011680	0.02	-4569.90	1405.16	6.68
31	30.00	0.00	-639.95	0.00	0.011680	0.02	-4569.91	1405.16	7.14
32	31.00	0.00	-595.39	0.00	0.011680	0.01	-4569.92	1405.16	7.68
33	32.00	0.00	-550.00	0.00	0.011680	0.01	-4569.94	1405.16	8.31
34	33.00	0.00	-503.78	0.00	0.011680	0.00	-4569.95	1405.16	9.07
35	34.00	0.00	-456.73	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	10.01
36	35.00	0.00	-408.86	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	11.18
37	36.00	0.00	-360.15	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	12.69
38	37.00	0.00	-310.62	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	14.71
39	38.00	0.00	-260.25	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	17.56
40	39.00	0.00	-209.06	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	21.86
41	40.00	0.00	-157.03	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	29.10
42	41.00	0.00	-104.18	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	43.87

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-74.43	1915.87	1329.10	0.009557	594.16	15293.83	1685.63	7.98
2	1.00	-818.42	1934.38	78.66	0.009557	2445.59	5780.29	1686.19	2.99
3	2.00	-897.08	1951.40	-207.79	0.009557	2419.01	5261.99	1686.19	2.70
4	3.00	-689.29	1966.92	-266.70	0.009557	2454.29	7003.42	1686.19	3.56
5	4.00	-422.59	1980.95	-219.09	0.009557	2159.71	10123.86	1686.19	5.11
6	5.00	-203.50	1993.48	-141.68	0.009557	1423.27	13942.31	1686.19	6.99
7	6.00	-61.82	2004.52	-73.02	0.009557	473.32	15347.93	1686.19	7.66
8	7.00	11.20	2014.07	-26.15	0.009557	86.31	15521.19	1686.19	7.71
9	8.00	37.35	2022.13	-0.48	0.009557	285.04	15432.22	1686.19	7.63
10	9.00	37.83	2028.69	9.90	0.009557	287.72	15431.02	1686.19	7.61
11	10.00	27.93	2033.75	11.40	0.009557	212.39	15464.74	1686.19	7.60
12	11.00	16.54	2037.33	8.96	0.009557	125.83	15503.49	1686.19	7.61
13	12.00	7.58	2039.41	5.59	0.009557	57.73	15533.98	1686.19	7.62
14	13.00	1.99	2040.00	2.76	0.009557	15.13	15553.05	1686.19	7.62
15	14.00	-0.78	2039.09	0.89	0.009557	5.93	15557.17	1686.19	7.63
16	15.00	-1.67	2036.69	-0.09	0.009557	12.77	15554.11	1686.19	7.64
17	16.00	-1.58	2032.80	-0.46	0.009557	12.11	15554.40	1686.19	7.65
18	17.00	-1.13	2027.41	-0.48	0.009557	8.64	15555.96	1686.19	7.67
19	18.00	-0.64	2020.53	-0.36	0.009557	4.95	15557.61	1686.19	7.70
20	19.00	-0.28	2012.16	-0.22	0.009557	2.16	15558.86	1686.19	7.73
21	20.00	-0.06	2002.29	-0.10	0.009557	0.46	15559.62	1686.19	7.77
22	21.00	0.04	1990.93	-0.03	0.009557	0.34	15559.67	1686.19	7.82
23	22.00	0.07	1978.08	0.01	0.009557	0.58	15559.56	1686.19	7.87
24	23.00	0.07	1963.73	0.02	0.009557	0.52	15559.59	1686.19	7.92
25	24.00	0.05	1947.89	0.02	0.009557	0.36	15559.66	1686.19	7.99
26	25.00	0.02	1930.55	0.01	0.009557	0.20	15559.73	1686.19	8.06
27	26.00	0.01	1911.72	0.01	0.009557	0.08	15559.79	1685.03	8.14
28	27.00	0.00	1891.40	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1682.05	8.23
29	28.00	0.00	1869.59	0.00	0.009557	0.02	15559.82	1678.86	8.32
30	29.00	0.00	1846.28	0.00	0.009557	0.03	15559.81	1675.45	8.43
31	30.00	0.00	1821.48	0.00	0.009557	0.02	15559.81	1671.81	8.54
32	31.00	0.00	1795.18	0.00	0.009557	0.02	15559.82	1667.97	8.67
33	32.00	0.00	1767.39	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1663.90	8.80
34	33.00	0.00	1738.11	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1659.61	8.95
35	34.00	0.00	1707.34	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1655.11	9.11

36	35.00	0.00	1675.07	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1650.38	9.29
37	36.00	0.00	1641.30	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1645.44	9.48
38	37.00	0.00	1606.05	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1640.28	9.69
39	38.00	0.00	1569.30	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1634.90	9.92
40	39.00	0.00	1531.06	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1629.30	10.16
41	40.00	0.00	1491.32	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1623.48	10.43
42	41.00	0.00	1450.09	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1617.45	10.73

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-74.43	5422.67	1329.10	0.009557	212.27	15464.80	1686.19	2.85
2	1.00	-818.42	5440.22	78.66	0.009557	1826.96	12144.23	1686.19	2.23
3	2.00	-897.08	5454.33	-207.79	0.009557	1918.11	11662.26	1686.19	2.14
4	3.00	-689.29	5465.01	-266.70	0.009557	1642.74	13024.39	1686.19	2.38
5	4.00	-422.59	5472.26	-219.09	0.009557	1153.86	14941.58	1686.19	2.73
6	5.00	-203.50	5476.09	-141.68	0.009557	568.77	15305.20	1686.19	2.79
7	6.00	-61.82	5476.48	-73.02	0.009557	174.76	15481.59	1686.19	2.83
8	7.00	11.20	5473.44	-26.15	0.009557	31.81	15545.58	1686.19	2.84
9	8.00	37.35	5466.98	-0.48	0.009557	105.98	15512.38	1686.19	2.84
10	9.00	37.83	5457.09	9.90	0.009557	107.52	15511.69	1686.19	2.84
11	10.00	27.93	5443.76	11.40	0.009557	79.65	15524.17	1686.19	2.85
12	11.00	16.54	5427.01	8.96	0.009557	47.34	15538.63	1686.19	2.86
13	12.00	7.58	5406.83	5.59	0.009557	21.80	15550.07	1686.19	2.88
14	13.00	1.99	5383.22	2.76	0.009557	5.74	15557.26	1686.19	2.89
15	14.00	-0.78	5356.17	0.89	0.009557	2.26	15558.81	1686.19	2.90
16	15.00	-1.67	5325.70	-0.09	0.009557	4.88	15557.64	1686.19	2.92
17	16.00	-1.58	5291.80	-0.46	0.009557	4.65	15557.74	1686.19	2.94
18	17.00	-1.13	5254.48	-0.48	0.009557	3.33	15558.33	1686.19	2.96
19	18.00	-0.64	5213.72	-0.36	0.009557	1.92	15558.97	1686.19	2.98
20	19.00	-0.28	5169.53	-0.22	0.009557	0.84	15559.45	1686.19	3.01
21	20.00	-0.06	5121.91	-0.10	0.009557	0.18	15559.74	1686.19	3.04
22	21.00	0.04	5070.87	-0.03	0.009557	0.14	15559.76	1686.19	3.07
23	22.00	0.07	5016.39	0.01	0.009557	0.23	15559.72	1686.19	3.10
24	23.00	0.07	4958.48	0.02	0.009557	0.21	15559.73	1686.19	3.14
25	24.00	0.05	4897.15	0.02	0.009557	0.14	15559.76	1686.19	3.18
26	25.00	0.02	4832.38	0.01	0.009557	0.08	15559.79	1686.19	3.22
27	26.00	0.01	4764.19	0.01	0.009557	0.03	15559.81	1686.19	3.27
28	27.00	0.00	4692.57	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	3.32
29	28.00	0.00	4617.52	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	3.37
30	29.00	0.00	4539.03	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	3.43
31	30.00	0.00	4457.12	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	3.49
32	31.00	0.00	4371.78	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	3.56
33	32.00	0.00	4283.01	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.63
34	33.00	0.00	4190.81	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.71
35	34.00	0.00	4095.19	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.80
36	35.00	0.00	3996.13	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.89
37	36.00	0.00	3893.64	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.00
38	37.00	0.00	3787.72	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.11
39	38.00	0.00	3678.38	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.23
40	39.00	0.00	3565.60	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.36
41	40.00	0.00	3449.40	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.51
42	41.00	0.00	3329.76	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.67

COMBINAZIONE n° 11

Valore della spinta statica	546.8403	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	502.1175	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	216.5924	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.92	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.05	[°]		
Incremento sismico della spinta	394.5122	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.83	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	62.30	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1292.0837	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]
Inerzia del muro	253.0648	[kN]		
Inerzia verticale del muro	126.5324	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	455.0327	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	227.5164	[kN]		
<u>Risultanti carichi esterni</u>				
Componente dir. Y	58.50	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1572.4626	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2796.0709	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2796.0709	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1572.4626	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	2.81	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	3.73	[m]		
Risultante in fondazione	3207.9045	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	29.35	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	7848.7761	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.60	96.4880	96.9918	51.8201
3	1.20	136.9331	135.6407	106.0420
4	1.80	179.8279	204.9209	162.6534
5	2.41	225.1705	306.1705	221.6516
6	3.01	272.9610	440.7266	283.0363
7	3.61	323.1994	609.9262	346.8077
8	4.21	375.8856	815.1065	412.9658
9	4.81	431.0197	1057.6046	481.5106
10	5.41	488.6016	1338.7575	552.4420
11	6.01	548.6314	1659.9024	625.7600
12	6.62	611.1091	2022.3764	701.4648
13	7.22	676.0346	2427.5165	779.5561
14	7.82	743.4080	2876.6599	860.0342
15	8.42	813.2302	3371.1429	942.9005
16	9.02	885.5164	3912.2954	1028.1798
17	9.62	960.2935	4501.4576	1115.9160
18	10.23	1037.5545	5140.0094	1206.0979
19	10.83	1117.2870	5829.3240	1298.7051
20	11.43	1199.4912	6570.7580	1393.7378
21	12.03	1283.9745	7365.8327	1490.8813

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 11

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-1.2132	1.3638	-83.4113	48.7760
2	0.30	-46.2356	17.8779	-337.0967	221.3203
3	0.60	-139.0663	98.1438	-344.6404	577.7563
4	0.85	-152.5622	217.8688	0.0000	1221.1730
5	1.10	0.0000	506.6374	0.0000	2253.2290
6	1.50	0.0000	1601.7448	0.0000	4856.9458
7	3.72	-4138.0837	0.0000	-1605.8763	0.0000
8	4.10	-3530.4230	0.0000	-1497.8819	0.0000
9	4.35	-3175.4288	0.0000	-1459.8929	0.0000
10	4.60	-2809.9296	0.0000	-1532.8197	0.0000
11	4.88	-2407.8926	0.0000	-1403.1743	0.0000
12	5.17	-2030.2963	0.0000	-1299.2820	0.0000
13	5.46	-1675.9531	0.0000	-1211.0284	0.0000
14	5.74	-1349.9443	0.0000	-1136.9026	0.0000
15	6.03	-1049.8668	0.0000	-1072.5773	0.0000
16	6.31	-778.8131	0.0000	-1030.5725	0.0000
17	6.60	-529.1474	0.0000	-1024.4517	0.0000
18	6.85	-357.6786	0.0000	-779.7577	0.0000
19	7.10	-218.7133	0.0000	-557.3948	0.0000
20	7.35	-114.3726	0.0000	-379.7269	0.0000
21	7.60	-43.8933	0.0000	-252.8529	0.0000
22	7.85	-17.9691	16.9493	-131.0096	10.6360
23	8.10	0.0000	1.8062	-25.3573	34.7815

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-11.3808	7.3761	-304.8669	358.2124
2	0.50	-122.1871	62.3518	-1299.9564	355.2093
3	1.00	-236.0186	94.6510	-646.1960	504.4493
4	1.50	-98.4468	55.8010	-389.4824	1581.8905
5	2.00	-61.0270	139.7959	-393.2111	549.7349
6	2.50	-81.8250	170.8451	-200.4907	154.8772
7	3.00	-64.9003	133.4065	-575.6493	335.9622
8	3.50	-107.3220	51.0908	-1792.1802	332.6414
9	4.00	-247.4502	77.5239	-853.9450	848.4178
10	4.50	-108.1825	50.6373	-345.7995	1776.5496
11	5.00	-61.7943	129.7515	-349.2257	563.3524
12	5.50	-79.2934	161.0537	-173.9203	170.7873
13	6.00	-59.2283	129.3443	-566.8574	345.5911
14	6.50	-108.6686	50.4857	-1789.2935	342.1952

15	7.00	-248.9901	84.6259	-857.7651	857.2704
16	7.50	-108.7250	50.4561	-343.2622	1788.0514
17	8.00	-55.4838	129.1005	-346.6667	565.8463
18	8.50	-73.4670	160.3214	-172.1995	171.9431
19	9.00	-54.5591	129.0681	-566.1217	346.3707
20	9.50	-108.7631	50.4440	-1789.1022	342.9687
21	10.00	-249.1046	87.4207	-858.0925	858.0925
22	10.50	-108.7631	50.4440	-342.9687	1789.1022
23	11.00	-54.5591	129.0681	-346.3707	566.1217
24	11.50	-73.4670	160.3214	-171.9431	172.1995
25	12.00	-55.4838	129.1005	-565.8463	346.6667
26	12.50	-108.7250	50.4561	-1788.0514	343.2622
27	13.00	-248.9901	84.6259	-857.7651	857.7651
28	13.50	-108.6686	50.4857	-342.1952	1789.2935
29	14.00	-59.2283	129.3443	-345.5911	566.8574
30	14.50	-79.2934	161.0537	-170.7873	173.9203
31	15.00	-61.7943	129.7515	-563.3524	349.2257
32	15.50	-108.1825	50.6373	-1776.5496	345.7995
33	16.00	-247.4502	77.5239	-848.4178	853.9450
34	16.50	-107.3220	51.0908	-332.6414	1792.1802
35	17.00	-64.9003	133.4065	-335.9622	575.6493
36	17.50	-81.8250	170.8451	-154.8772	200.4907
37	18.00	-61.0270	139.7959	-549.7349	393.2111
38	18.50	-98.4468	55.8010	-1581.8905	389.4824
39	19.00	-236.0186	94.6510	-504.4493	646.1960
40	19.50	-122.1871	62.3518	-355.2093	1299.9564
41	20.00	-11.3808	7.3761	-358.2124	304.8669

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	207.68	-311.10	3.55	215.33	--	--
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	1599.81	-1608.17	16.58	392.61	--	--
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	1987.27	-1968.51	14.51	426.14	--	--
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	2193.18	-2499.21	12.20	458.61	--	--
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	2065.46	-2808.46	9.17	490.28	--	--
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	1913.90	-3090.22	7.01	521.30	--	--
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	1784.51	-3367.63	5.52	551.83	--	--
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	1680.83	-3644.88	4.47	581.95	--	--
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	1598.94	-3923.35	3.71	1044.52	4875.73	1044.52
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	1533.84	-4202.69	3.14	1122.74	5246.42	1122.74
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	1593.24	-4820.39	2.90	670.77	--	--
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	1549.33	-5127.28	2.54	3197.95	5989.40	3197.95
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	1513.73	-5435.53	2.24	3393.50	6361.70	3393.50
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	1742.41	-6742.35	2.34	758.39	--	--
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	1716.38	-7115.05	2.11	3784.61	7107.90	3784.61
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	1694.79	-7487.73	1.91	3980.16	7481.81	3980.16
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	1677.06	-7861.37	1.75	4175.72	7856.26	4175.72
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	1905.66	-9440.57	1.84	4371.27	8231.25	4371.27
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	1893.35	-9878.33	1.69	4566.82	8606.78	4566.82
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	3050.58	-16710.96	2.54	4762.38	8982.85	4762.38
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	2109.92	-12104.09	1.64	9359.42	9359.42	9915.86

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 11

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	1503.92	503.13	--	--
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	44.36	503.13	--	--
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	14.75	503.13	--	--
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	9.41	5125.12	6505.89	5125.12
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	4.05	3933.63	6505.89	3933.63
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	1.28	6383.26	6505.89	6383.26

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	1000.00	503.13	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	114.14	1708.37	6505.89	1708.37
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	46.73	1708.37	6505.89	1708.37
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	17.93	1708.37	6505.89	1708.37
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	9.38	1708.37	6505.89	1708.37
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	5.73	1708.37	6505.89	1708.37
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	3.88	6505.89	6505.89	11161.38
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	2.87	6505.89	6505.89	8968.97
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	2.13	6505.89	6505.89	8968.97
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	1.66	6505.89	6505.89	8968.97
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	0.00	-4594.85	2.74	6505.89	6505.89	8968.97
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	2.79	6505.89	6505.89	8968.97
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	2.35	6505.89	6505.89	8968.97
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	2.02	6505.89	6505.89	9566.90
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	1.78	6505.89	6505.89	10250.25
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	0.00	-4415.50	1.25	6505.89	6505.89	8135.12
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	0.00	-5485.98	1.33	6505.89	6505.89	13487.17

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 11

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	48.96
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.46
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.60
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.73
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.58
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.16
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.24
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.91
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.39
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	12.95
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.51
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.29
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.75
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.88
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.02
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.26
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.13
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.63
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.24
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.72
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.89
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.72
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.24
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.63
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.13
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.26
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.02
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.88
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.75
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.29
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.51
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	12.95
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	4.39
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	13.91
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.24
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.16
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.58
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.73

39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.60
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.46
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	48.96

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	29.91
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.79
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.44
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.46
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.43
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	1.99
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.55
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.17
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.38
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.15
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.62
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.11
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.63
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.13
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.37
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.13
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.64
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.12
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.64
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.13
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.37
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.13
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.64
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.12
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.64
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.13
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.37
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.13
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.63
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.11
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.62
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.15
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.38
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.17
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.55
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	1.99
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.43
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.46
39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.44
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.79
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	29.91

Analisi dei pali

Combinazione n° 11

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1572.463
Verticale	[kN]	2796.071
Momento	[kNm]	-7848.776

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0043965
Verticale	[m]	0.0042287
Rotazione	[°]	-0.11244

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-1131.19	1497.58	-18.01	2592.89	-31.19
2	7	2662.92	1497.58	-18.01	2282.48	-27.45
3	7	6457.04	1497.58	-18.01	2282.48	-27.45

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	789.48	7800.28	MEDI
1	7010.80	0.00	789.48	7800.28	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-1131.19	-225
2	1.000	1.600	5.02655	2662.92	530
3	1.000	1.600	5.02655	6457.04	1285

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 11

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-18.01	-1131.19	1497.58	0.011680	69.86	-4386.97	1405.16	3.88
2	1.00	-875.60	-1111.76	108.75	0.011680	1175.05	-1491.97	1405.16	1.34
3	2.00	-984.34	-1091.97	-219.05	0.011680	1225.59	-1359.59	1405.16	1.25
4	3.00	-765.29	-1071.83	-291.45	0.011680	1136.80	-1592.16	1405.16	1.49
5	4.00	-473.84	-1051.34	-242.63	0.011680	944.55	-2095.75	1405.16	1.99
6	5.00	-231.20	-1030.49	-158.46	0.011680	645.79	-2878.34	1405.16	2.79
7	6.00	-72.74	-1009.29	-82.63	0.011680	277.06	-3844.22	1405.16	3.81
8	7.00	9.88	-987.73	-30.33	0.011680	44.57	-4453.22	1405.16	4.51
9	8.00	40.22	-965.83	-1.38	0.011680	171.59	-4120.49	1405.16	4.27
10	9.00	41.60	-943.56	10.54	0.011680	180.62	-4096.83	1405.16	4.34
11	10.00	31.06	-920.95	12.49	0.011680	141.62	-4199.01	1405.16	4.56
12	11.00	18.57	-897.98	9.93	0.011680	89.66	-4335.10	1405.16	4.83
13	12.00	8.64	-874.65	6.27	0.011680	43.99	-4454.72	1405.16	5.09
14	13.00	2.37	-850.98	3.13	0.011680	12.64	-4536.85	1405.16	5.33
15	14.00	-0.76	-826.95	1.05	0.011680	4.20	-4558.95	1405.16	5.51
16	15.00	-1.81	-802.56	-0.06	0.011680	10.24	-4543.13	1405.16	5.66
17	16.00	-1.74	-777.82	-0.49	0.011680	10.19	-4543.27	1405.16	5.84
18	17.00	-1.25	-752.73	-0.53	0.011680	7.58	-4550.11	1405.16	6.04
19	18.00	-0.72	-727.29	-0.40	0.011680	4.53	-4558.08	1405.16	6.27
20	19.00	-0.32	-701.49	-0.25	0.011680	2.08	-4564.52	1405.16	6.51
21	20.00	-0.07	-675.33	-0.12	0.011680	0.49	-4568.67	1405.16	6.77
22	21.00	0.05	-648.83	-0.03	0.011680	0.32	-4569.13	1405.16	7.04
23	22.00	0.08	-621.97	0.01	0.011680	0.59	-4568.42	1405.16	7.35
24	23.00	0.07	-594.75	0.02	0.011680	0.56	-4568.50	1405.16	7.68
25	24.00	0.05	-567.19	0.02	0.011680	0.41	-4568.90	1405.16	8.06
26	25.00	0.03	-539.26	0.02	0.011680	0.24	-4569.34	1405.16	8.47

27	26.00	0.01	-510.99	0.01	0.011680	0.10	-4569.69	1405.16	8.94
28	27.00	0.00	-482.36	0.00	0.011680	0.02	-4569.91	1405.16	9.47
29	28.00	0.00	-453.38	0.00	0.011680	0.02	-4569.90	1405.16	10.08
30	29.00	0.00	-424.04	0.00	0.011680	0.04	-4569.86	1405.16	10.78
31	30.00	0.00	-394.35	0.00	0.011680	0.03	-4569.87	1405.16	11.59
32	31.00	0.00	-364.31	0.00	0.011680	0.03	-4569.89	1405.16	12.54
33	32.00	0.00	-333.91	0.00	0.011680	0.01	-4569.92	1405.16	13.69
34	33.00	0.00	-303.16	0.00	0.011680	0.01	-4569.94	1405.16	15.07
35	34.00	0.00	-272.05	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	16.80
36	35.00	0.00	-240.60	0.00	0.011680	0.00	-4569.95	1405.16	18.99
37	36.00	0.00	-208.78	0.00	0.011680	0.00	-4569.95	1405.16	21.89
38	37.00	0.00	-176.62	0.00	0.011680	0.00	-4569.95	1405.16	25.87
39	38.00	0.00	-144.10	0.00	0.011680	0.00	-4569.95	1405.16	31.71
40	39.00	0.00	-111.22	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	41.09
41	40.00	0.00	-78.00	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	58.59
42	41.00	0.00	-44.42	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	102.89

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-18.01	2662.92	1497.58	0.009557	104.93	15512.85	1686.19	5.83
2	1.00	-875.60	2681.23	108.75	0.009557	2436.43	7460.78	1686.19	2.78
3	2.00	-984.34	2697.62	-219.05	0.009557	2455.95	6730.59	1686.19	2.50
4	3.00	-765.29	2712.12	-291.45	0.009557	2365.08	8381.61	1686.19	3.09
5	4.00	-473.84	2724.70	-242.63	0.009557	1973.46	11347.98	1686.19	4.16
6	5.00	-231.20	2735.38	-158.46	0.009557	1237.68	14643.17	1686.19	5.35
7	6.00	-72.74	2744.15	-82.63	0.009557	407.61	15377.34	1686.19	5.60
8	7.00	9.88	2751.02	-30.33	0.009557	55.82	15534.84	1686.19	5.65
9	8.00	40.22	2755.98	-1.38	0.009557	225.60	15458.83	1686.19	5.61
10	9.00	41.60	2759.04	10.54	0.009557	233.04	15455.50	1686.19	5.60
11	10.00	31.06	2760.19	12.49	0.009557	174.21	15481.83	1686.19	5.61
12	11.00	18.57	2759.43	9.93	0.009557	104.41	15513.08	1686.19	5.62
13	12.00	8.64	2756.77	6.27	0.009557	48.69	15538.03	1686.19	5.64
14	13.00	2.37	2752.20	3.13	0.009557	13.40	15553.83	1686.19	5.65
15	14.00	-0.76	2745.73	1.05	0.009557	4.32	15557.89	1686.19	5.67
16	15.00	-1.81	2737.35	-0.06	0.009557	10.28	15555.22	1686.19	5.68
17	16.00	-1.74	2727.06	-0.49	0.009557	9.95	15555.37	1686.19	5.70
18	17.00	-1.25	2714.87	-0.53	0.009557	7.18	15556.61	1686.19	5.73
19	18.00	-0.72	2700.77	-0.40	0.009557	4.17	15557.96	1686.19	5.76
20	19.00	-0.32	2684.77	-0.25	0.009557	1.85	15559.00	1686.19	5.80
21	20.00	-0.07	2666.86	-0.12	0.009557	0.42	15559.63	1686.19	5.83
22	21.00	0.05	2647.05	-0.03	0.009557	0.27	15559.71	1686.19	5.88
23	22.00	0.08	2625.33	0.01	0.009557	0.47	15559.61	1686.19	5.93
24	23.00	0.07	2601.70	0.02	0.009557	0.43	15559.63	1686.19	5.98
25	24.00	0.05	2576.17	0.02	0.009557	0.30	15559.69	1686.19	6.04
26	25.00	0.03	2548.73	0.02	0.009557	0.17	15559.75	1686.19	6.10
27	26.00	0.01	2519.38	0.01	0.009557	0.07	15559.79	1686.19	6.18
28	27.00	0.00	2488.13	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.25
29	28.00	0.00	2454.98	0.00	0.009557	0.02	15559.82	1686.19	6.34
30	29.00	0.00	2419.92	0.00	0.009557	0.02	15559.81	1686.19	6.43
31	30.00	0.00	2382.95	0.00	0.009557	0.02	15559.82	1686.19	6.53
32	31.00	0.00	2344.08	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.64
33	32.00	0.00	2303.30	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.76
34	33.00	0.00	2260.61	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.88
35	34.00	0.00	2216.02	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.02

36	35.00	0.00	2169.52	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.17
37	36.00	0.00	2121.12	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.34
38	37.00	0.00	2070.81	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.51
39	38.00	0.00	2018.60	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.71
40	39.00	0.00	1964.47	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.92
41	40.00	0.00	1908.45	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1684.55	8.15
42	41.00	0.00	1850.52	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1676.07	8.41

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-18.01	6457.04	1497.58	0.009557	43.35	15540.42	1686.19	2.41
2	1.00	-875.60	6474.29	108.75	0.009557	1715.79	12686.83	1686.19	1.96
3	2.00	-984.34	6487.55	-219.05	0.009557	1835.88	12099.81	1686.19	1.87
4	3.00	-765.29	6496.80	-291.45	0.009557	1570.84	13335.38	1686.19	2.05
5	4.00	-473.84	6502.06	-242.63	0.009557	1098.09	15068.23	1686.19	2.32
6	5.00	-231.20	6503.31	-158.46	0.009557	544.51	15316.06	1686.19	2.36
7	6.00	-72.74	6500.56	-82.63	0.009557	173.24	15482.27	1686.19	2.38
8	7.00	9.88	6493.82	-30.33	0.009557	23.67	15549.23	1686.19	2.39
9	8.00	40.22	6483.07	-1.38	0.009557	96.26	15516.73	1686.19	2.39
10	9.00	41.60	6468.32	10.54	0.009557	99.78	15515.15	1686.19	2.40
11	10.00	31.06	6449.57	12.49	0.009557	74.77	15526.35	1686.19	2.41
12	11.00	18.57	6426.83	9.93	0.009557	44.91	15539.72	1686.19	2.42
13	12.00	8.64	6400.08	6.27	0.009557	20.99	15550.43	1686.19	2.43
14	13.00	2.37	6369.33	3.13	0.009557	5.79	15557.23	1686.19	2.44
15	14.00	-0.76	6334.58	1.05	0.009557	1.87	15558.99	1686.19	2.46
16	15.00	-1.81	6295.83	-0.06	0.009557	4.47	15557.82	1686.19	2.47
17	16.00	-1.74	6253.08	-0.49	0.009557	4.34	15557.88	1686.19	2.49
18	17.00	-1.25	6206.33	-0.53	0.009557	3.14	15558.42	1686.19	2.51
19	18.00	-0.72	6155.58	-0.40	0.009557	1.83	15559.01	1686.19	2.53
20	19.00	-0.32	6100.82	-0.25	0.009557	0.81	15559.46	1686.19	2.55
21	20.00	-0.07	6042.07	-0.12	0.009557	0.19	15559.74	1686.19	2.58
22	21.00	0.05	5979.32	-0.03	0.009557	0.12	15559.77	1686.19	2.60
23	22.00	0.08	5912.57	0.01	0.009557	0.21	15559.73	1686.19	2.63
24	23.00	0.07	5841.81	0.02	0.009557	0.19	15559.74	1686.19	2.66
25	24.00	0.05	5767.06	0.02	0.009557	0.14	15559.76	1686.19	2.70
26	25.00	0.03	5688.31	0.02	0.009557	0.08	15559.79	1686.19	2.74
27	26.00	0.01	5605.55	0.01	0.009557	0.03	15559.81	1686.19	2.78
28	27.00	0.00	5518.80	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	2.82
29	28.00	0.00	5428.04	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	2.87
30	29.00	0.00	5333.29	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	2.92
31	30.00	0.00	5234.53	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	2.97
32	31.00	0.00	5131.77	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	3.03
33	32.00	0.00	5025.02	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.10
34	33.00	0.00	4914.26	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.17
35	34.00	0.00	4799.50	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.24
36	35.00	0.00	4680.75	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.32
37	36.00	0.00	4557.99	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.41
38	37.00	0.00	4431.23	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.51
39	38.00	0.00	4300.47	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.62
40	39.00	0.00	4165.71	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.74
41	40.00	0.00	4026.95	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.86
42	41.00	0.00	3884.19	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.01

COMBINAZIONE n° 12

Valore della spinta statica	619.4861	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	585.5987	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	202.0821	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.89	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	64.01	[°]		
Incremento sismico della spinta	382.3127	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.82	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	60.20	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1292.0837	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]
Inerzia del muro	253.0648	[kN]		
Inerzia verticale del muro	126.5324	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	455.0327	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	227.5164	[kN]		
<u>Risultanti carichi esterni</u>				
Componente dir. Y	58.50	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1655.0956	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2750.0163	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2750.0163	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1655.0956	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	3.13	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	2.76	[m]		
Risultante in fondazione	3209.6621	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	31.04	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	8607.2196	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.60	92.4931	98.6299	53.4577
3	1.20	129.0042	140.3735	109.8122
4	1.80	168.0265	214.4947	169.0507
5	2.41	209.5586	322.6207	231.1700
6	3.01	253.6004	466.3779	296.1700
7	3.61	300.1519	647.3925	364.0509
8	4.21	349.2131	867.2910	434.8125
9	4.81	400.7840	1127.6997	508.4550
10	5.41	454.8646	1430.2449	584.9782
11	6.01	511.4548	1776.5530	664.3823
12	6.62	570.5548	2168.2503	746.6671
13	7.22	632.1645	2606.9633	831.8327
14	7.82	696.2871	3094.3167	919.8853
15	8.42	762.9421	3631.9336	1010.8629
16	9.02	832.1390	4221.4638	1104.7841
17	9.62	903.8669	4864.5713	1201.6276
18	10.23	978.1234	5562.9049	1301.3886
19	10.83	1054.9097	6318.1100	1404.0697
20	11.43	1134.2280	7131.8328	1509.6750
21	12.03	1215.8758	8005.8847	1617.8101

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 12

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-1.2803	1.4110	-86.9703	51.1189
2	0.30	-48.2265	18.7405	-351.5179	231.7883
3	0.60	-144.9647	102.8217	-359.0556	604.6229
4	0.85	-158.7461	228.2077	0.0000	1277.1435
5	1.10	0.0000	530.2760	0.0000	2355.7457
6	1.50	0.0000	1675.1405	0.0000	5076.2545
7	3.72	-4640.8345	0.0000	-1751.0920	0.0000
8	4.10	-3954.2273	0.0000	-1646.5714	0.0000
9	4.35	-3558.5117	0.0000	-1614.0062	0.0000
10	4.60	-3158.9991	0.0000	-1680.5646	0.0000
11	4.88	-2715.5525	0.0000	-1549.9697	0.0000
12	5.17	-2296.0305	0.0000	-1445.7607	0.0000
13	5.46	-1901.1946	0.0000	-1359.6679	0.0000
14	5.74	-1535.4654	0.0000	-1288.9648	0.0000
15	6.03	-1195.6595	0.0000	-1230.9893	0.0000
16	6.31	-887.2853	0.0000	-1202.6339	0.0000
17	6.60	-598.4631	0.0000	-1221.1484	0.0000
18	6.85	-402.7237	0.0000	-918.4217	0.0000
19	7.10	-244.3441	0.0000	-646.7605	0.0000
20	7.35	-126.1383	0.0000	-434.2053	0.0000
21	7.60	-47.0937	2.6134	-288.7374	30.0709
22	7.85	-21.5063	25.2886	-150.0043	27.7776
23	8.10	0.0000	1.9121	-28.9686	57.5662

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-11.9266	7.6690	-318.5366	374.2013
2	0.50	-127.6560	81.5991	-1355.1969	371.2011
3	1.00	-246.5510	124.9564	-671.5068	524.2495
4	1.50	-102.8381	58.2900	-406.9423	1648.9579
5	2.00	-82.2920	146.0314	-410.6661	574.4437
6	2.50	-109.8874	178.4657	-209.2735	161.6462
7	3.00	-87.1600	139.3571	-601.5226	350.8699
8	3.50	-112.1088	53.3697	-1867.2073	347.5536
9	4.00	-258.4870	103.0797	-887.0442	881.3499
10	4.50	-113.0078	52.8959	-361.3021	1850.7990
11	5.00	-82.6203	135.5388	-364.7236	588.6751
12	5.50	-105.9272	168.2372	-181.5293	178.2582
13	6.00	-79.1027	135.1134	-592.3375	360.9273
14	6.50	-113.5155	52.7375	-1864.1032	357.5360

15	7.00	-260.0958	112.8596	-891.0191	890.5092
16	7.50	-113.5744	52.7066	-358.6510	1862.7986
17	8.00	-74.0294	134.8588	-362.0508	591.2811
18	8.50	-98.0206	167.4722	-179.7327	179.4650
19	9.00	-72.7840	134.8249	-591.5689	361.7416
20	9.50	-113.6142	52.6940	-1863.8951	358.3442
21	10.00	-260.2154	116.6293	-891.3598	891.3598
22	10.50	-113.6142	52.6940	-358.3442	1863.8951
23	11.00	-72.7840	134.8249	-361.7416	591.5689
24	11.50	-98.0206	167.4722	-179.4650	179.7327
25	12.00	-74.0294	134.8588	-591.2811	362.0508
26	12.50	-113.5744	52.7066	-1862.7986	358.6510
27	13.00	-260.0958	112.8596	-890.5092	891.0191
28	13.50	-113.5155	52.7375	-357.5360	1864.1032
29	14.00	-79.1027	135.1134	-360.9273	592.3375
30	14.50	-105.9272	168.2372	-178.2582	181.5293
31	15.00	-82.6203	135.5388	-588.6751	364.7236
32	15.50	-113.0078	52.8959	-1850.7990	361.3021
33	16.00	-258.4870	103.0797	-881.3499	887.0442
34	16.50	-112.1088	53.3697	-347.5536	1867.2073
35	17.00	-87.1600	139.3571	-350.8699	601.5226
36	17.50	-109.8874	178.4657	-161.6462	209.2735
37	18.00	-82.2920	146.0314	-574.4437	410.6661
38	18.50	-102.8381	58.2900	-1648.9579	406.9423
39	19.00	-246.5510	124.9564	-524.2495	671.5068
40	19.50	-127.6560	81.5991	-371.2011	1355.1969
41	20.00	-11.9266	7.6690	-374.2013	318.5366

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	207.68	-311.10	3.55	215.33	--	--
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	1497.12	-1596.46	16.19	392.05	--	--
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	1794.33	-1952.47	13.91	425.02	--	--
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	1911.70	-2440.38	11.38	456.94	--	--
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	1770.24	-2725.33	8.45	488.05	--	--
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	1630.93	-2999.32	6.43	518.52	--	--
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	1516.53	-3270.98	5.05	548.50	--	--
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	1426.67	-3543.22	4.09	578.10	--	--
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	1356.52	-3816.90	3.38	1044.52	4869.38	1044.52
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	1301.25	-4091.56	2.86	1122.74	5239.32	1122.74
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	1352.98	-4699.62	2.65	665.36	--	--
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	1315.96	-5000.97	2.31	3197.95	5980.83	3197.95
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	1286.06	-5303.54	2.03	3393.50	6352.42	3393.50
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	1483.17	-6591.23	2.13	751.49	--	--
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	1461.28	-6956.33	1.92	3784.61	7097.23	3784.61
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	1443.22	-7321.48	1.73	3980.16	7470.47	3980.16
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	1428.37	-7687.44	1.58	4175.72	7844.26	4175.72
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	1625.33	-9243.79	1.66	4371.27	8218.60	4371.27
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	1614.88	-9671.91	1.53	4566.82	8593.50	4566.82
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	2611.05	-16417.87	2.30	4762.38	8968.94	4762.38
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	1801.70	-11863.23	1.48	9344.89	9344.89	9915.86

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 12

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	1453.58	503.13	--	--
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	42.53	503.13	--	--
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	14.15	503.13	--	--
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	8.99	5125.12	6505.89	5125.12
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	3.87	3933.63	6505.89	3933.63
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	1.22	6383.26	6505.89	6383.26

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	1000.00	503.13	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	81.10	1708.37	6505.89	1708.37
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	43.55	1708.37	6505.89	1708.37
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	16.26	1708.37	6505.89	1708.37
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	8.39	1708.37	6505.89	1708.37
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	5.09	1708.37	6505.89	1708.37
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	3.43	6505.89	6505.89	11161.38
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	2.52	6505.89	6505.89	8968.97
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	1.87	6505.89	6505.89	8968.97
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	1.46	6505.89	6505.89	8968.97
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	0.00	-4594.85	2.42	6505.89	6505.89	8968.97
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	2.47	6505.89	6505.89	8968.97
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	2.09	6505.89	6505.89	8968.97
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	1.79	6505.89	6505.89	9566.90
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	1.59	6505.89	6505.89	10250.25
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	0.00	-4415.50	1.12	6505.89	6505.89	8135.12
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	0.00	-5485.98	1.18	6505.89	6505.89	13487.17

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 12

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	48.56
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.17
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.72
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.47
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.14
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.10
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.91
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.57
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.30
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.77
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.12
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.21
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.30
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.17
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.02
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.69
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.60
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.47
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.68
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.28
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.92
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.28
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.68
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.47
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.60
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.69
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.02
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.17
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.30
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.21
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.12
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	9.77
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.30
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	10.57
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.91
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.10
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.14
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.47

39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.72
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	4.17
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	48.56

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	28.54
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.67
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.38
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.31
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.33
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	1.91
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.44
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.04
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.32
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.01
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.51
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.02
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.52
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.00
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.31
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.00
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.52
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.03
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.52
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.00
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.31
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.00
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.52
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.03
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.52
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.00
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.31
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.00
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.52
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.02
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.51
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.01
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.32
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.04
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.44
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	1.91
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.33
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.31
39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.38
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.67
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	28.54

Analisi dei pali

Combinazione n° 12

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1655.096
Verticale	[kN]	2750.016
Momento	[kNm]	-8607.220

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0046995
Verticale	[m]	0.0041691
Rotazione	[°]	-0.12227

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-1506.91	1576.28	-74.45	2517.18	-118.89
2	7	2619.06	1576.28	-74.45	2206.12	-104.20
3	7	6745.04	1576.28	-74.45	2206.12	-104.20

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	789.48	6398.12	MEDI
1	7010.80	0.00	789.48	6398.12	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-1506.91	-300
2	1.000	1.600	5.02655	2619.06	521
3	1.000	1.600	5.02655	6745.04	1342

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 12

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-74.45	-1506.91	1576.28	0.011680	199.92	-4046.29	1405.16	2.69
2	1.00	-1010.73	-1487.29	104.12	0.011680	1117.09	-1643.79	1405.16	1.11
3	2.00	-1114.85	-1466.92	-255.70	0.011680	1161.29	-1528.02	1405.16	1.04
4	3.00	-859.16	-1445.80	-331.10	0.011680	1062.22	-1787.53	1405.16	1.24
5	4.00	-528.05	-1423.95	-272.91	0.011680	859.65	-2318.14	1405.16	1.63
6	5.00	-255.14	-1401.35	-176.93	0.011680	563.37	-3094.25	1405.16	2.21
7	6.00	-78.22	-1378.01	-91.45	0.011680	225.82	-3978.44	1405.16	2.89
8	7.00	13.24	-1353.93	-32.96	0.011680	43.56	-4455.85	1405.16	3.29
9	8.00	46.20	-1329.10	-0.84	0.011680	145.60	-4188.58	1405.16	3.15
10	9.00	47.04	-1303.54	12.21	0.011680	150.66	-4175.32	1405.16	3.20
11	10.00	34.83	-1277.23	14.16	0.011680	116.31	-4265.30	1405.16	3.34
12	11.00	20.67	-1250.17	11.16	0.011680	72.43	-4380.25	1405.16	3.50
13	12.00	9.51	-1222.38	6.99	0.011680	34.85	-4478.68	1405.16	3.66
14	13.00	2.52	-1193.84	3.46	0.011680	9.60	-4544.82	1405.16	3.81
15	14.00	-0.94	-1164.56	1.13	0.011680	3.68	-4560.32	1405.16	3.92
16	15.00	-2.07	-1134.53	-0.10	0.011680	8.30	-4548.22	1405.16	4.01
17	16.00	-1.97	-1103.77	-0.57	0.011680	8.12	-4548.70	1405.16	4.12
18	17.00	-1.40	-1072.26	-0.60	0.011680	5.96	-4554.34	1405.16	4.25
19	18.00	-0.80	-1040.01	-0.45	0.011680	3.53	-4560.72	1405.16	4.39
20	19.00	-0.35	-1007.01	-0.27	0.011680	1.59	-4565.80	1405.16	4.53
21	20.00	-0.08	-973.28	-0.13	0.011680	0.36	-4569.03	1405.16	4.69
22	21.00	0.05	-938.80	-0.04	0.011680	0.26	-4569.27	1405.16	4.87
23	22.00	0.09	-903.57	0.01	0.011680	0.46	-4568.75	1405.16	5.06
24	23.00	0.08	-867.61	0.03	0.011680	0.43	-4568.83	1405.16	5.27
25	24.00	0.06	-830.90	0.03	0.011680	0.31	-4569.15	1405.16	5.50
26	25.00	0.03	-793.45	0.02	0.011680	0.18	-4569.49	1405.16	5.76

27	26.00	0.01	-755.26	0.01	0.011680	0.08	-4569.76	1405.16	6.05
28	27.00	0.00	-716.32	0.00	0.011680	0.01	-4569.93	1405.16	6.38
29	28.00	0.00	-676.65	0.00	0.011680	0.02	-4569.91	1405.16	6.75
30	29.00	0.00	-636.23	0.00	0.011680	0.03	-4569.89	1405.16	7.18
31	30.00	0.00	-595.06	0.00	0.011680	0.03	-4569.89	1405.16	7.68
32	31.00	0.00	-553.16	0.00	0.011680	0.02	-4569.91	1405.16	8.26
33	32.00	0.00	-510.51	0.00	0.011680	0.01	-4569.93	1405.16	8.95
34	33.00	0.00	-467.12	0.00	0.011680	0.00	-4569.95	1405.16	9.78
35	34.00	0.00	-422.98	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	10.80
36	35.00	0.00	-378.11	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	12.09
37	36.00	0.00	-332.49	0.00	0.011680	0.00	-4569.95	1405.16	13.74
38	37.00	0.00	-286.13	0.00	0.011680	0.00	-4569.95	1405.16	15.97
39	38.00	0.00	-239.02	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	19.12
40	39.00	0.00	-191.18	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	23.90
41	40.00	0.00	-142.59	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	32.05
42	41.00	0.00	-93.26	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	49.00

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-74.45	2619.06	1576.28	0.009557	436.76	15364.30	1686.19	5.87
2	1.00	-1010.73	2637.38	104.12	0.009557	2456.63	6410.24	1686.19	2.43
3	2.00	-1114.85	2653.81	-255.70	0.009557	2447.29	5825.55	1686.19	2.20
4	3.00	-859.16	2668.36	-331.10	0.009557	2432.02	7553.38	1686.19	2.83
5	4.00	-528.05	2681.03	-272.91	0.009557	2090.46	10613.66	1686.19	3.96
6	5.00	-255.14	2691.82	-176.93	0.009557	1348.77	14229.85	1686.19	5.29
7	6.00	-78.22	2700.73	-91.45	0.009557	444.87	15360.67	1686.19	5.69
8	7.00	13.24	2707.75	-32.96	0.009557	75.90	15525.85	1686.19	5.73
9	8.00	46.20	2712.89	-0.84	0.009557	262.97	15442.10	1686.19	5.69
10	9.00	47.04	2716.16	12.21	0.009557	267.37	15440.13	1686.19	5.68
11	10.00	34.83	2717.54	14.16	0.009557	198.28	15471.06	1686.19	5.69
12	11.00	20.67	2717.03	11.16	0.009557	117.98	15507.01	1686.19	5.71
13	12.00	9.51	2714.65	6.99	0.009557	54.43	15535.46	1686.19	5.72
14	13.00	2.52	2710.39	3.46	0.009557	14.47	15553.35	1686.19	5.74
15	14.00	-0.94	2704.24	1.13	0.009557	5.41	15557.40	1686.19	5.75
16	15.00	-2.07	2696.21	-0.10	0.009557	11.94	15554.48	1686.19	5.77
17	16.00	-1.97	2686.30	-0.57	0.009557	11.40	15554.72	1686.19	5.79
18	17.00	-1.40	2674.51	-0.60	0.009557	8.17	15556.17	1686.19	5.82
19	18.00	-0.80	2660.83	-0.45	0.009557	4.70	15557.72	1686.19	5.85
20	19.00	-0.35	2645.28	-0.27	0.009557	2.06	15558.90	1686.19	5.88
21	20.00	-0.08	2627.84	-0.13	0.009557	0.45	15559.62	1686.19	5.92
22	21.00	0.05	2608.52	-0.04	0.009557	0.32	15559.68	1686.19	5.96
23	22.00	0.09	2587.32	0.01	0.009557	0.55	15559.58	1686.19	6.01
24	23.00	0.08	2564.24	0.03	0.009557	0.50	15559.60	1686.19	6.07
25	24.00	0.06	2539.28	0.03	0.009557	0.34	15559.67	1686.19	6.13
26	25.00	0.03	2512.43	0.02	0.009557	0.19	15559.74	1686.19	6.19
27	26.00	0.01	2483.71	0.01	0.009557	0.08	15559.79	1686.19	6.26
28	27.00	0.00	2453.10	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.34
29	28.00	0.00	2420.61	0.00	0.009557	0.02	15559.82	1686.19	6.43
30	29.00	0.00	2386.24	0.00	0.009557	0.03	15559.81	1686.19	6.52
31	30.00	0.00	2349.98	0.00	0.009557	0.02	15559.81	1686.19	6.62
32	31.00	0.00	2311.85	0.00	0.009557	0.02	15559.82	1686.19	6.73
33	32.00	0.00	2271.83	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	6.85
34	33.00	0.00	2229.93	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	6.98
35	34.00	0.00	2186.15	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.12

36	35.00	0.00	2140.49	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.27
37	36.00	0.00	2092.95	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.43
38	37.00	0.00	2043.52	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.61
39	38.00	0.00	1992.22	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	7.81
40	39.00	0.00	1939.03	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	8.02
41	40.00	0.00	1883.96	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1680.96	8.26
42	41.00	0.00	1827.01	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1672.62	8.52

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-74.45	6745.04	1576.28	0.009557	170.91	15483.31	1686.19	2.30
2	1.00	-1010.73	6762.22	104.12	0.009557	1820.20	12177.87	1686.19	1.80
3	2.00	-1114.85	6775.23	-255.70	0.009557	1918.59	11659.71	1686.19	1.72
4	3.00	-859.16	6784.09	-331.10	0.009557	1646.97	13004.84	1686.19	1.92
5	4.00	-528.05	6788.79	-272.91	0.009557	1160.39	14918.31	1686.19	2.20
6	5.00	-255.14	6789.33	-176.93	0.009557	575.06	15302.38	1686.19	2.25
7	6.00	-78.22	6785.70	-91.45	0.009557	178.43	15479.94	1686.19	2.28
8	7.00	13.24	6777.92	-32.96	0.009557	30.36	15546.23	1686.19	2.29
9	8.00	46.20	6765.98	-0.84	0.009557	105.92	15512.40	1686.19	2.29
10	9.00	47.04	6749.89	12.21	0.009557	108.09	15511.44	1686.19	2.30
11	10.00	34.83	6729.63	14.16	0.009557	80.34	15523.86	1686.19	2.31
12	11.00	20.67	6705.21	11.16	0.009557	47.90	15538.38	1686.19	2.32
13	12.00	9.51	6676.63	6.99	0.009557	22.15	15549.91	1686.19	2.33
14	13.00	2.52	6643.90	3.46	0.009557	5.90	15557.18	1686.19	2.34
15	14.00	-0.94	6607.00	1.13	0.009557	2.21	15558.83	1686.19	2.35
16	15.00	-2.07	6565.94	-0.10	0.009557	4.91	15557.63	1686.19	2.37
17	16.00	-1.97	6520.73	-0.57	0.009557	4.70	15557.72	1686.19	2.39
18	17.00	-1.40	6471.36	-0.60	0.009557	3.38	15558.31	1686.19	2.40
19	18.00	-0.80	6417.82	-0.45	0.009557	1.95	15558.95	1686.19	2.42
20	19.00	-0.35	6360.13	-0.27	0.009557	0.86	15559.44	1686.19	2.45
21	20.00	-0.08	6298.28	-0.13	0.009557	0.19	15559.74	1686.19	2.47
22	21.00	0.05	6232.26	-0.04	0.009557	0.13	15559.76	1686.19	2.50
23	22.00	0.09	6162.09	0.01	0.009557	0.23	15559.72	1686.19	2.53
24	23.00	0.08	6087.76	0.03	0.009557	0.21	15559.73	1686.19	2.56
25	24.00	0.06	6009.27	0.03	0.009557	0.15	15559.76	1686.19	2.59
26	25.00	0.03	5926.62	0.02	0.009557	0.08	15559.79	1686.19	2.63
27	26.00	0.01	5839.82	0.01	0.009557	0.03	15559.81	1686.19	2.66
28	27.00	0.00	5748.85	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	2.71
29	28.00	0.00	5653.72	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	2.75
30	29.00	0.00	5554.43	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	2.80
31	30.00	0.00	5450.99	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	2.85
32	31.00	0.00	5343.38	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	2.91
33	32.00	0.00	5231.62	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	2.97
34	33.00	0.00	5115.69	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.04
35	34.00	0.00	4995.61	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.11
36	35.00	0.00	4871.37	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.19
37	36.00	0.00	4742.96	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.28
38	37.00	0.00	4610.40	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.37
39	38.00	0.00	4473.68	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.48
40	39.00	0.00	4332.80	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.59
41	40.00	0.00	4187.76	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.72
42	41.00	0.00	4038.56	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.85

COMBINAZIONE n° 13

Valore della spinta statica	619.4861	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	585.5987	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	202.0821	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.89	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	64.01	[°]		
Incremento sismico della spinta	164.0335	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.82	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	59.26	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1292.0837	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]
Inerzia del muro	253.0648	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-126.5324	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	455.0327	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-227.5164	[kN]		
<u>Risultanti carichi esterni</u>				
Componente dir. Y	58.50	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1448.7568	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1970.7140	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1970.7140	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1448.7568	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	4.00	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	0.15	[m]		
Risultante in fondazione	2445.9374	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	36.32	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	7879.9481	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.60	86.1201	96.7625	41.0406
3	1.20	116.2582	129.7174	84.9780
4	1.80	148.9075	188.1287	131.7993
5	2.41	184.0666	273.6234	181.5014
6	3.01	221.7354	387.8280	234.0843
7	3.61	261.9138	532.3688	289.5481
8	4.21	304.6020	708.8721	347.8926
9	4.81	349.7999	918.9644	409.1179
10	5.41	397.5075	1164.2719	473.2240
11	6.01	447.7247	1446.4210	540.2109
12	6.62	500.4517	1767.0380	610.0786
13	7.22	555.6884	2127.7494	682.8271
14	7.82	613.4380	2530.1800	758.4626
15	8.42	673.7199	2975.9526	837.0230
16	9.02	736.5438	3466.7174	918.5270
17	9.62	801.8987	4004.1381	1002.9534
18	10.23	869.7822	4589.8638	1090.2973
19	10.83	940.1955	5225.5395	1180.5613
20	11.43	1013.1408	5912.8117	1273.7494
21	12.03	1088.4156	6653.4917	1369.4673

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 13

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-1.0171	1.2259	-73.0177	41.9309
2	0.30	-40.4228	15.3594	-294.9886	190.7540
3	0.60	-121.8443	84.4853	-302.5530	499.3113
4	0.85	-134.5067	187.6816	0.0000	1057.7522
5	1.10	0.0000	437.6182	0.0000	1953.9039
6	1.50	0.0000	1387.4474	0.0000	4216.6176
7	3.72	-5140.5885	0.0000	-1968.6044	0.0000
8	4.10	-4372.4037	0.0000	-1863.7832	0.0000
9	4.35	-3923.5610	0.0000	-1778.2143	0.0000
10	4.60	-3486.5021	0.0000	-1798.2798	0.0000
11	4.88	-3004.9394	0.0000	-1678.3018	0.0000
12	5.17	-2545.9912	0.0000	-1579.1528	0.0000
13	5.46	-2113.9846	0.0000	-1498.2624	0.0000
14	5.74	-1711.1770	0.0000	-1431.5027	0.0000
15	6.03	-1333.7280	0.0000	-1379.9985	0.0000
16	6.31	-990.2461	0.0000	-1364.8710	0.0000
17	6.60	-664.0080	0.0000	-1406.7765	0.0000
18	6.85	-445.2571	0.0000	-1049.1393	0.0000
19	7.10	-268.5392	0.0000	-731.0045	0.0000
20	7.35	-137.2353	0.0000	-485.7074	0.0000
21	7.60	-50.0992	11.5871	-322.5780	58.8166
22	7.85	-24.8814	33.2106	-167.8236	45.4029
23	8.10	-0.0368	2.0128	-31.8194	77.8396

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-9.7871	7.1567	-264.9524	311.5294
2	0.50	-106.2193	99.8969	-1138.7788	308.5160
3	1.00	-205.2666	153.8680	-572.4473	446.7491
4	1.50	-85.6252	55.6821	-489.3687	1386.2228
5	2.00	-102.5792	121.5899	-358.6906	477.5868
6	2.50	-136.6632	148.5950	-174.8572	135.1225
7	3.00	-108.4518	116.0321	-500.1008	318.6692
8	3.50	-93.3459	44.4371	-1573.3685	399.1420
9	4.00	-215.2253	127.2454	-757.5617	752.5135
10	4.50	-94.0941	44.0428	-396.1546	1560.0176
11	5.00	-102.5064	112.8539	-318.7077	489.4116
12	5.50	-131.3245	140.0797	-151.7135	148.9836
13	6.00	-98.0548	112.4998	-492.4571	328.7265
14	6.50	-94.5168	51.5372	-1571.1250	409.9141

15	7.00	-216.5644	139.6536	-760.9301	760.4787
16	7.50	-94.5658	54.7402	-396.0359	1570.0660
17	8.00	-91.6838	112.2878	-319.7143	491.5781
18	8.50	-121.3879	139.4429	-150.2139	149.9905
19	9.00	-90.1265	112.2597	-491.8174	324.6074
20	9.50	-94.5989	57.8690	-1570.9834	404.3271
21	10.00	-216.6639	144.3726	-761.2184	761.2184
22	10.50	-94.5989	57.8690	-404.3271	1570.9834
23	11.00	-90.1265	112.2597	-324.6074	491.8174
24	11.50	-121.3879	139.4429	-149.9905	150.2139
25	12.00	-91.6838	112.2878	-491.5781	319.7143
26	12.50	-94.5658	54.7402	-1570.0660	396.0359
27	13.00	-216.5644	139.6536	-760.4787	760.9301
28	13.50	-94.5168	51.5372	-409.9141	1571.1250
29	14.00	-98.0548	112.4998	-328.7265	492.4571
30	14.50	-131.3245	140.0797	-148.9836	151.7135
31	15.00	-102.5064	112.8539	-489.4116	318.7077
32	15.50	-94.0941	44.0428	-1560.0176	396.1546
33	16.00	-215.2253	127.2454	-752.5135	757.5617
34	16.50	-93.3459	44.4371	-399.1420	1573.3685
35	17.00	-108.4518	116.0321	-318.6692	500.1008
36	17.50	-136.6632	148.5950	-135.1225	174.8572
37	18.00	-102.5792	121.5899	-477.5868	358.6906
38	18.50	-85.6252	55.6821	-1386.2228	489.3687
39	19.00	-205.2666	153.8680	-446.7491	572.4473
40	19.50	-106.2193	99.8969	-308.5160	1138.7788
41	20.00	-9.7871	7.1567	-311.5294	264.9524

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	207.68	-311.10	3.55	215.33	--	--
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	1412.26	-1586.78	16.40	391.16	--	--
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	1742.85	-1944.62	14.99	423.22	--	--
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	1936.32	-2446.34	13.00	454.22	--	--
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	1848.07	-2747.25	10.04	484.40	--	--
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	1733.69	-3032.33	7.82	513.95	--	--
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	1629.25	-3311.64	6.22	542.99	--	--
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	1542.41	-3589.51	5.06	571.65	--	--
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	1472.23	-3867.71	4.21	1044.52	4858.68	1044.52
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	1415.60	-4146.19	3.56	1122.74	5227.25	1122.74
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	1473.47	-4760.19	3.29	656.08	--	--
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	1434.53	-5065.14	2.87	3197.95	5966.03	3197.95
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	1402.75	-5371.19	2.52	3393.50	6336.24	3393.50
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	1616.94	-6669.21	2.64	739.37	--	--
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	1593.45	-7038.56	2.37	3784.61	7078.31	3784.61
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	1573.88	-7407.83	2.14	3980.16	7450.17	3980.16
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	1557.65	-7777.86	1.94	4175.72	7822.58	4175.72
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	1771.09	-9346.11	2.04	4371.27	8195.55	4371.27
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	1759.49	-9779.10	1.87	4566.82	8569.06	4566.82
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	2839.22	-16570.02	2.80	4762.38	8943.13	4762.38
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	1961.02	-11987.73	1.80	9317.70	9317.70	9915.86

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 13

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	1673.09	503.13	--	--
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	50.74	503.13	--	--
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	16.83	503.13	--	--
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	10.93	5125.12	6505.89	5125.12
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	4.69	3933.63	6505.89	3933.63
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	2051.01	1.48	6383.26	6505.89	6383.26

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	1018.99	503.13	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	61.76	1708.37	6505.89	1708.37
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	40.94	1708.37	6505.89	1708.37
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	14.95	1708.37	6505.89	1708.37
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	7.64	1708.37	6505.89	1708.37
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	4.61	1708.37	6505.89	1708.37
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	0.00	-2051.01	3.09	6505.89	6505.89	11161.38
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	2.26	6505.89	6505.89	8968.97
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	1.68	6505.89	6505.89	8968.97
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	0.00	-2235.06	1.31	6505.89	6505.89	8968.97
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	0.00	-4594.85	2.17	6505.89	6505.89	8968.97
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	2.22	6505.89	6505.89	8968.97
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	1.88	6505.89	6505.89	8968.97
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	1.62	6505.89	6505.89	9566.90
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	0.00	-5663.07	1.44	6505.89	6505.89	10250.25
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	0.00	-4415.50	1.01	6505.89	6505.89	8135.12
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	0.00	-5485.98	1.07	6505.89	6505.89	13487.17

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 13

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	47.56
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.41
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.21
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.11
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.32
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.49
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.14
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.63
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.68
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.94
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.32
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.59
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.47
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.60
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.44
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.22
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.71
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.80
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.78
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.88
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.36
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	5.88
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.78
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.80
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.71
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.22
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.44
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.60
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.47
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.59
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.32
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	7.94
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.68
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	8.63
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.14
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.49
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.32
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	6.11

39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	2.21
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.41
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	47.56

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	34.78
2	-9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.20
3	-9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.66
4	-8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.98
5	-8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.80
6	-7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.29
7	-7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.93
8	-6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.65
9	-6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.58
10	-5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.62
11	-5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.02
12	-4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.43
13	-4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.03
14	-3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.60
15	-3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.57
16	-2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.60
17	-2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.03
18	-1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.44
19	-1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.03
20	-0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.60
21	0.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.57
22	0.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.60
23	1.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.03
24	1.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.44
25	2.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.03
26	2.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.60
27	3.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.57
28	3.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.60
29	4.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.03
30	4.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.43
31	5.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	3.02
32	5.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.62
33	6.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.58
34	6.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.65
35	7.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.93
36	7.50	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.29
37	8.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	2.80
38	8.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.98
39	9.00	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	1.66
40	9.50	0.000565	0.000565	0.00	-340.39	3.20
41	10.00	0.000565	0.000565	0.00	340.39	34.78

Analisi dei pali

Combinazione n° 13

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1448.757
Verticale	[kN]	1970.714
Momento	[kNm]	-7879.948

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0041829
Verticale	[m]	0.0030076
Rotazione	[°]	-0.11081

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-1862.40	1379.77	-118.65	2438.52	-209.69
2	7	1876.87	1379.77	-118.65	2124.83	-182.72
3	7	5616.14	1379.77	-118.65	2124.83	-182.72

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	789.48	6398.12	MEDI
1	7010.80	0.00	789.48	6398.12	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-1862.40	-371
2	1.000	1.600	5.02655	1876.87	373
3	1.000	1.600	5.02655	5616.14	1117

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 13

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-118.65	-1862.40	1379.77	0.011680	249.51	-3916.39	1405.16	2.10
2	1.00	-883.11	-1842.59	69.59	0.011680	971.11	-2026.19	1405.16	1.10
3	2.00	-952.70	-1821.67	-226.24	0.011680	1008.47	-1928.32	1405.16	1.06
4	3.00	-726.45	-1799.64	-283.97	0.011680	896.64	-2221.25	1405.16	1.23
5	4.00	-442.49	-1776.49	-231.29	0.011680	688.84	-2765.57	1405.16	1.56
6	5.00	-211.20	-1752.24	-148.60	0.011680	418.64	-3473.35	1405.16	1.98
7	6.00	-62.60	-1726.88	-75.99	0.011680	151.29	-4173.66	1405.16	2.42
8	7.00	13.39	-1700.40	-26.75	0.011680	35.26	-4477.61	1405.16	2.63
9	8.00	40.14	-1672.82	0.03	0.011680	103.17	-4299.70	1405.16	2.57
10	9.00	40.11	-1644.12	10.71	0.011680	104.80	-4295.45	1405.16	2.61
11	10.00	29.41	-1614.32	12.11	0.011680	79.45	-4361.83	1405.16	2.70
12	11.00	17.29	-1583.40	9.44	0.011680	48.52	-4442.85	1405.16	2.81
13	12.00	7.85	-1551.37	5.86	0.011680	22.82	-4510.18	1405.16	2.91
14	13.00	1.99	-1518.23	2.87	0.011680	5.96	-4554.34	1405.16	3.00
15	14.00	-0.88	-1483.98	0.91	0.011680	2.71	-4562.87	1405.16	3.07
16	15.00	-1.79	-1448.63	-0.11	0.011680	5.63	-4555.21	1405.16	3.14
17	16.00	-1.68	-1412.16	-0.49	0.011680	5.41	-4555.79	1405.16	3.23
18	17.00	-1.18	-1374.58	-0.51	0.011680	3.93	-4559.67	1405.16	3.32
19	18.00	-0.67	-1335.88	-0.38	0.011680	2.29	-4563.95	1405.16	3.42
20	19.00	-0.29	-1296.08	-0.23	0.011680	1.02	-4567.30	1405.16	3.52
21	20.00	-0.06	-1255.17	-0.11	0.011680	0.21	-4569.40	1405.16	3.64
22	21.00	0.05	-1213.15	-0.03	0.011680	0.18	-4569.48	1405.16	3.77
23	22.00	0.08	-1170.01	0.01	0.011680	0.31	-4569.16	1405.16	3.91
24	23.00	0.07	-1125.77	0.02	0.011680	0.28	-4569.22	1405.16	4.06
25	24.00	0.05	-1080.41	0.02	0.011680	0.20	-4569.44	1405.16	4.23
26	25.00	0.03	-1033.95	0.02	0.011680	0.11	-4569.66	1405.16	4.42

27	26.00	0.01	-986.37	0.01	0.011680	0.05	-4569.83	1405.16	4.63
28	27.00	0.00	-937.69	0.00	0.011680	0.01	-4569.94	1405.16	4.87
29	28.00	0.00	-887.89	0.00	0.011680	0.01	-4569.93	1405.16	5.15
30	29.00	0.00	-836.98	0.00	0.011680	0.02	-4569.91	1405.16	5.46
31	30.00	0.00	-784.96	0.00	0.011680	0.02	-4569.92	1405.16	5.82
32	31.00	0.00	-731.84	0.00	0.011680	0.01	-4569.93	1405.16	6.24
33	32.00	0.00	-677.60	0.00	0.011680	0.01	-4569.94	1405.16	6.74
34	33.00	0.00	-622.25	0.00	0.011680	0.00	-4569.95	1405.16	7.34
35	34.00	0.00	-565.79	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	8.08
36	35.00	0.00	-508.21	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	8.99
37	36.00	0.00	-449.53	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	10.17
38	37.00	0.00	-389.74	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	11.73
39	38.00	0.00	-328.84	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	13.90
40	39.00	0.00	-266.82	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	17.13
41	40.00	0.00	-203.70	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	22.43
42	41.00	0.00	-139.46	0.00	0.011680	0.00	-4569.96	1405.16	32.77

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-118.65	1876.87	1379.77	0.009557	956.57	15131.59	1679.92	8.06
2	1.00	-883.11	1895.39	69.59	0.009557	2413.71	5180.46	1682.64	2.73
3	2.00	-952.70	1912.44	-226.24	0.009557	2383.63	4784.88	1685.13	2.50
4	3.00	-726.45	1928.01	-283.97	0.009557	2457.17	6521.38	1686.19	3.38
5	4.00	-442.49	1942.12	-231.29	0.009557	2213.26	9714.25	1686.19	5.00
6	5.00	-211.20	1954.75	-148.60	0.009557	1481.23	13709.58	1686.19	7.01
7	6.00	-62.60	1965.91	-75.99	0.009557	488.48	15341.14	1686.19	7.80
8	7.00	13.39	1975.60	-26.75	0.009557	105.13	15512.76	1686.19	7.85
9	8.00	40.14	1983.81	0.03	0.009557	312.01	15420.15	1686.19	7.77
10	9.00	40.11	1990.56	10.71	0.009557	310.75	15420.71	1686.19	7.75
11	10.00	29.41	1995.83	12.11	0.009557	227.75	15457.86	1686.19	7.75
12	11.00	17.29	1999.63	9.44	0.009557	134.05	15499.81	1686.19	7.75
13	12.00	7.85	2001.96	5.86	0.009557	60.90	15532.56	1686.19	7.76
14	13.00	1.99	2002.81	2.87	0.009557	15.44	15552.91	1686.19	7.77
15	14.00	-0.88	2002.20	0.91	0.009557	6.84	15556.76	1686.19	7.77
16	15.00	-1.79	2000.11	-0.11	0.009557	13.92	15553.59	1686.19	7.78
17	16.00	-1.68	1996.55	-0.49	0.009557	13.06	15553.98	1686.19	7.79
18	17.00	-1.18	1991.52	-0.51	0.009557	9.25	15555.68	1686.19	7.81
19	18.00	-0.67	1985.02	-0.38	0.009557	5.26	15557.47	1686.19	7.84
20	19.00	-0.29	1977.04	-0.23	0.009557	2.27	15558.81	1686.19	7.87
21	20.00	-0.06	1967.59	-0.11	0.009557	0.46	15559.62	1686.19	7.91
22	21.00	0.05	1956.68	-0.03	0.009557	0.39	15559.65	1686.19	7.95
23	22.00	0.08	1944.28	0.01	0.009557	0.63	15559.54	1686.19	8.00
24	23.00	0.07	1930.42	0.02	0.009557	0.56	15559.57	1686.19	8.06
25	24.00	0.05	1915.09	0.02	0.009557	0.39	15559.65	1685.52	8.12
26	25.00	0.03	1898.28	0.02	0.009557	0.21	15559.73	1683.06	8.20
27	26.00	0.01	1880.00	0.01	0.009557	0.09	15559.79	1680.38	8.28
28	27.00	0.00	1860.25	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1677.49	8.36
29	28.00	0.00	1839.03	0.00	0.009557	0.02	15559.81	1674.38	8.46
30	29.00	0.00	1816.33	0.00	0.009557	0.03	15559.81	1671.06	8.57
31	30.00	0.00	1792.17	0.00	0.009557	0.02	15559.81	1667.52	8.68
32	31.00	0.00	1766.53	0.00	0.009557	0.02	15559.82	1663.77	8.81
33	32.00	0.00	1739.42	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1659.80	8.95
34	33.00	0.00	1710.83	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1655.62	9.09
35	34.00	0.00	1680.78	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1651.22	9.26

36	35.00	0.00	1649.25	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1646.60	9.43
37	36.00	0.00	1616.26	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1641.77	9.63
38	37.00	0.00	1581.79	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1636.73	9.84
39	38.00	0.00	1545.84	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1631.46	10.07
40	39.00	0.00	1508.43	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1625.99	10.32
41	40.00	0.00	1469.54	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1620.29	10.59
42	41.00	0.00	1429.18	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1614.39	10.89

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	-118.65	5616.14	1379.77	0.009557	325.65	15414.04	1686.19	2.74
2	1.00	-883.11	5633.63	69.59	0.009557	1869.27	11924.66	1686.19	2.12
3	2.00	-952.70	5647.58	-226.24	0.009557	1943.76	11522.60	1686.19	2.04
4	3.00	-726.45	5658.00	-283.97	0.009557	1661.26	12938.79	1686.19	2.29
5	4.00	-442.49	5664.88	-231.29	0.009557	1164.21	14904.72	1686.19	2.63
6	5.00	-211.20	5668.22	-148.60	0.009557	570.25	15304.54	1686.19	2.70
7	6.00	-62.60	5668.03	-75.99	0.009557	171.00	15483.27	1686.19	2.73
8	7.00	13.39	5664.30	-26.75	0.009557	36.74	15543.38	1686.19	2.74
9	8.00	40.14	5657.03	0.03	0.009557	110.06	15510.55	1686.19	2.74
10	9.00	40.11	5646.23	10.71	0.009557	110.19	15510.49	1686.19	2.75
11	10.00	29.41	5631.89	12.11	0.009557	81.05	15523.54	1686.19	2.76
12	11.00	17.29	5614.02	9.44	0.009557	47.87	15538.40	1686.19	2.77
13	12.00	7.85	5592.61	5.86	0.009557	21.83	15550.05	1686.19	2.78
14	13.00	1.99	5567.66	2.87	0.009557	5.56	15557.34	1686.19	2.79
15	14.00	-0.88	5539.18	0.91	0.009557	2.47	15558.72	1686.19	2.81
16	15.00	-1.79	5507.16	-0.11	0.009557	5.06	15557.56	1686.19	2.82
17	16.00	-1.68	5471.60	-0.49	0.009557	4.77	15557.69	1686.19	2.84
18	17.00	-1.18	5432.51	-0.51	0.009557	3.39	15558.31	1686.19	2.86
19	18.00	-0.67	5389.88	-0.38	0.009557	1.94	15558.96	1686.19	2.89
20	19.00	-0.29	5343.72	-0.23	0.009557	0.84	15559.45	1686.19	2.91
21	20.00	-0.06	5294.02	-0.11	0.009557	0.17	15559.75	1686.19	2.94
22	21.00	0.05	5240.78	-0.03	0.009557	0.15	15559.76	1686.19	2.97
23	22.00	0.08	5184.01	0.01	0.009557	0.24	15559.72	1686.19	3.00
24	23.00	0.07	5123.70	0.02	0.009557	0.21	15559.73	1686.19	3.04
25	24.00	0.05	5059.86	0.02	0.009557	0.15	15559.76	1686.19	3.08
26	25.00	0.03	4992.48	0.02	0.009557	0.08	15559.79	1686.19	3.12
27	26.00	0.01	4921.56	0.01	0.009557	0.03	15559.81	1686.19	3.16
28	27.00	0.00	4847.11	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.21
29	28.00	0.00	4769.12	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	3.26
30	29.00	0.00	4687.59	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	3.32
31	30.00	0.00	4602.53	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	3.38
32	31.00	0.00	4513.93	0.00	0.009557	0.01	15559.82	1686.19	3.45
33	32.00	0.00	4421.80	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.52
34	33.00	0.00	4326.13	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.60
35	34.00	0.00	4226.92	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.68
36	35.00	0.00	4124.18	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.77
37	36.00	0.00	4017.90	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.87
38	37.00	0.00	3908.09	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	3.98
39	38.00	0.00	3794.73	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.10
40	39.00	0.00	3677.85	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.23
41	40.00	0.00	3557.42	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.37
42	41.00	0.00	3433.46	0.00	0.009557	0.00	15559.82	1686.19	4.53

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 14

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= 0.00 Y[m]= 10.22

Raggio del cerchio R[m]= 24.62

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -10.55

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 22.40

Larghezza della striscia dx[m]= 1.32

Coefficiente di sicurezza C= 2.40

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	33.5949	62.06	29.6803	0.0276	29.26	0	0
2	93.7674	56.17	77.8895	0.0232	29.26	0	0
3	142.3233	50.97	110.5651	0.0205	29.26	0	0
4	182.9529	46.32	132.3026	0.0187	29.26	0	0
5	217.6600	42.03	145.7221	0.0174	29.26	0	0
6	247.6412	38.01	152.5137	0.0164	29.26	0	0
7	273.6785	34.21	153.8773	0.0156	29.26	0	0
8	296.3150	30.57	150.7231	0.0150	29.26	0	0
9	315.9435	27.07	143.7761	0.0145	29.26	0	0
10	333.6117	23.67	133.9404	0.0141	24.81	127	0
11	349.4383	20.36	121.5722	0.0138	24.79	128	0
12	362.7155	17.12	106.7588	0.0135	24.79	128	0
13	376.2245	13.93	90.5796	0.0133	24.79	128	0
14	385.6828	10.79	72.1953	0.0132	24.79	128	3
15	391.5757	7.68	52.3218	0.0130	24.79	128	5
16	397.8163	4.59	31.8452	0.0130	24.79	128	7
17	436.9670	1.52	11.5716	0.0129	24.79	128	7
18	276.4219	-1.55	-7.4873	0.0129	24.79	128	7
19	69.7540	-4.63	-5.6260	0.0130	24.79	128	7
20	63.3476	-7.71	-8.5027	0.0130	24.79	128	5
21	56.9610	-10.82	-10.6969	0.0132	24.79	128	3
22	48.3598	-13.97	-11.6723	0.0133	24.79	128	0
23	37.4617	-17.15	-11.0488	0.0135	24.79	128	0
24	24.1566	-20.40	-8.4189	0.0138	24.79	128	0
25	8.3005	-23.71	-3.3375	0.0141	24.79	128	0

$$\Sigma W_i = 5422.6715 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 1651.0443 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \tan \phi_i = 2682.0617 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 5.11$$

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 15

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -6.81 Y[m]= 10.22

Raggio del cerchio R[m]= 65.94

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -68.89

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 58.33

Larghezza della striscia dx[m]= 5.09

Coefficiente di sicurezza C= 2.11

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	893.8363	73.33	856.2699	0.1740	27.95	37	0
2	2350.1052	61.05	2056.4247	0.1031	24.79	128	78
3	3260.8236	52.82	2597.8874	0.0826	24.79	128	156
4	3946.2792	45.97	2837.3790	0.0718	24.79	128	215
5	4491.3329	39.91	2881.3026	0.0651	24.79	128	261
6	4934.0489	34.34	2783.5446	0.0604	24.79	128	299
7	5295.4906	29.13	2578.0030	0.0571	24.79	128	330
8	5588.6568	24.18	2288.7897	0.0547	24.79	128	355
9	5822.0844	19.41	1934.5306	0.0529	24.79	128	375
10	6001.5623	14.77	1530.5208	0.0516	24.79	128	391
11	6075.5084	10.24	1080.0725	0.0507	24.79	128	402
12	5742.6305	5.77	577.3333	0.0502	24.79	128	409
13	4994.3247	1.33	116.3539	0.0499	24.79	128	412
14	4985.3761	-3.09	-268.9089	0.0500	24.79	128	411
15	4931.0870	-7.54	-646.8491	0.0503	24.79	128	407
16	4830.4504	-12.03	-1006.7614	0.0510	24.79	128	398
17	4681.5177	-16.60	-1337.3612	0.0521	24.79	128	385
18	4481.1966	-21.28	-1626.3476	0.0536	24.79	128	368
19	4224.8885	-26.12	-1859.8025	0.0556	24.79	128	346
20	3905.8545	-31.16	-2021.2815	0.0583	24.79	128	319
21	3514.0615	-36.50	-2090.3004	0.0621	24.79	128	285
22	3033.9158	-42.24	-2039.5379	0.0674	24.79	128	244
23	2439.2226	-48.57	-1828.8986	0.0754	24.79	128	193
24	1679.4458	-55.86	-1389.9918	0.0889	24.79	128	128
25	623.6113	-65.05	-565.4105	0.1183	24.79	128	38

$\Sigma W_i = 102727.3117$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 7436.9604$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 47509.1649$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 1.32$

COMBINAZIONE n° 16

Valore della spinta statica	546.8403	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	502.1175	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	216.5924	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.92	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.05	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1292.0837	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y 58.50 [kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	502.1175	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2285.7638	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2285.7638	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	502.1175	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.71	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.10	[m]
Risultante in fondazione	2340.2645	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	12.39	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1611.8083	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.60	74.7884	91.8586	13.5402
3	1.20	93.5338	104.0801	29.0389
4	1.80	114.7289	125.3723	46.4839
5	2.41	138.3718	156.8065	65.8723
6	3.01	164.4627	199.4533	87.2041
7	3.61	193.0013	254.3830	110.4793
8	4.21	223.9879	322.6662	135.6979
9	4.81	257.4223	405.3734	162.8599
10	5.41	293.3045	503.5750	191.9653
11	6.01	331.6347	618.3415	223.0141
12	6.62	372.4126	750.7434	256.0063
13	7.22	415.6385	901.8512	290.9419
14	7.82	461.3122	1072.7353	327.8209
15	8.42	509.4348	1264.4655	366.6449
16	9.02	560.0213	1478.1051	407.4386
17	9.62	613.0987	1714.7275	450.2460
18	10.23	668.6600	1975.4462	495.0558
19	10.83	726.6929	2261.3675	541.8476
20	11.43	787.1974	2573.5818	590.6218
21	12.03	849.9810	2913.3434	641.0634

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 16

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4218	0.8072	-41.4185	21.0510
2	0.30	-22.7758	7.7133	-167.1215	97.9064
3	0.60	-69.5607	43.0198	-174.8140	261.1399
4	0.85	-79.6927	96.0376	0.0000	561.6216
5	1.10	0.0000	228.0856	0.0000	1045.1719
6	1.50	0.0000	736.8697	0.0000	2272.6674
7	3.72	-1218.4446	0.0000	-789.4513	0.0000
8	4.10	-966.4865	0.0000	-682.7680	0.0000
9	4.35	-820.5700	0.0000	-604.1815	0.0000
10	4.60	-668.2844	0.0000	-646.7245	0.0000
11	4.88	-505.7324	0.0000	-525.3277	0.0000
12	5.17	-382.0986	0.0000	-420.8525	0.0000
13	5.46	-281.3108	0.0000	-333.1118	0.0000
14	5.74	-203.3671	0.0000	-264.0153	0.0000
15	6.03	-147.7919	0.0000	-202.4575	0.0000
16	6.31	-121.0627	0.0000	-156.2009	84.2528
17	6.60	-122.2107	0.0000	-123.2370	227.5003
18	6.85	-141.1682	0.0000	-105.3091	47.4630
19	7.10	-135.4526	0.0000	-103.3085	0.0000
20	7.35	-110.2071	0.0000	-181.0191	0.0000
21	7.60	-67.6189	0.0000	-317.7613	0.0000
22	7.85	-36.7662	4.7986	-168.0766	0.0000
23	8.10	0.0000	2.5943	-82.1391	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-4.9488	8.0385	-143.7314	169.8247
2	0.50	-61.6112	20.8394	-651.9049	166.7432
3	1.00	-111.9078	0.0000	-351.9208	274.0182
4	1.50	-46.7008	26.4717	-183.7027	795.5667
5	2.00	0.0000	75.8524	-187.5634	258.4629
6	2.50	0.0000	98.8038	-97.2657	75.3660
7	3.00	0.0000	78.3206	-270.6460	160.3281
8	3.50	-50.9164	24.2375	-914.6688	156.8845
9	4.00	-117.3949	0.0000	-470.7486	466.9436
10	4.50	-51.3236	24.0228	-163.0866	908.4495
11	5.00	0.0000	72.2401	-166.6383	264.8367
12	5.50	0.0000	92.1575	-84.5196	83.0121
13	6.00	0.0000	68.7090	-266.4868	164.9081
14	6.50	-51.5538	23.9510	-914.5720	161.3875

15	7.00	-118.1242	0.0000	-472.7473	472.4091
16	7.50	-51.5806	23.9370	-161.8907	914.0873
17	8.00	0.0000	63.9329	-165.4201	266.0093
18	8.50	0.0000	84.6436	-83.6906	83.5672
19	9.00	0.0000	62.8001	-266.1389	165.2791
20	9.50	-51.5986	23.9313	-914.5995	161.7523
21	10.00	-118.1784	0.0000	-472.9168	472.9168
22	10.50	-51.5986	23.9313	-161.7523	914.5995
23	11.00	0.0000	62.8001	-165.2791	266.1389
24	11.50	0.0000	84.6436	-83.5672	83.6906
25	12.00	0.0000	63.9329	-266.0093	165.4201
26	12.50	-51.5806	23.9370	-914.0873	161.8907
27	13.00	-118.1242	0.0000	-472.4091	472.7473
28	13.50	-51.5538	23.9510	-161.3875	914.5720
29	14.00	0.0000	68.7090	-164.9081	266.4868
30	14.50	0.0000	92.1575	-83.0121	84.5196
31	15.00	0.0000	72.2401	-264.8367	166.6383
32	15.50	-51.3236	24.0228	-908.4495	163.0866
33	16.00	-117.3949	0.0000	-466.9436	470.7486
34	16.50	-50.9164	24.2375	-156.8845	914.6688
35	17.00	0.0000	78.3206	-160.3281	270.6460
36	17.50	0.0000	98.8038	-75.3660	97.2657
37	18.00	0.0000	75.8524	-258.4629	187.5634
38	18.50	-46.7008	26.4717	-795.5667	183.7027
39	19.00	-111.9078	0.0000	-274.0182	351.9208
40	19.50	-61.6112	20.8394	-166.7432	651.9049
41	20.00	-4.9488	8.0385	-169.8247	143.7314

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	3053	0	115292	-31791
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	1550	29	22144	-19925
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	1404	54	20484	-18428
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	1220	76	19975	-16173
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	1283	96	21674	-17202
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	1390	115	24502	-18809
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	1529	133	28269	-20838
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	1692	150	32848	-23190
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	1874	167	38153	-25795
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	2070	183	44121	-28606
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	2229	199	47187	-30997
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	2442	214	53847	-34053
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	2663	230	61022	-37234
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	2755	245	58620	-38788
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	2977	259	65554	-41997
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	3204	274	72881	-45292
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	3436	289	80592	-48665
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	3522	303	77470	-50121
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	3752	318	84848	-53473
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	3206	332	56767	-46091
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	4072	346	89416	-58317

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 16

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	3	-31	159	83
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	76	-126	1519	4486
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	233	-132	8474	13702
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	321	166	18917	15698
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	763	416	44928	-9994
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	2464	762	145149	-32288

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	9	-62	511	-114
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	123	-127	-1611	7242
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	226	-240	-2963	13320
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	368	-137	-4829	21709
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	453	-78	-5935	26681
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	472	-79	-6186	27807
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	409	-93	-5355	24073
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	392	-118	-5171	21919
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	479	-153	-6313	26758
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	659	-199	-8687	36820
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	708	-251	-9698	25135
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	897	-317	-12391	27807
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1187	-396	-16401	36804
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1568	-488	-21672	48633
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1925	-456	-26611	59716
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	2464	-515	-33713	89792
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	2889	-595	-39880	91483

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 16

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000565	0.000565	-724	9407	66	-62
2	-9.50	0.000565	0.000565	72098	11142	506	-227
3	-9.00	0.000565	0.000565	118014	-9086	829	111
4	-8.50	0.000565	0.000565	39133	7793	275	324
5	-8.00	0.000565	0.000565	-6834	88763	623	144
6	-7.50	0.000565	0.000565	-8902	115620	812	-45
7	-7.00	0.000565	0.000565	-7056	91651	644	-128
8	-6.50	0.000565	0.000565	29850	7031	210	-280
9	-6.00	0.000565	0.000565	102053	-7857	717	-87
10	-5.50	0.000565	0.000565	33751	6736	237	274
11	-5.00	0.000565	0.000565	-6508	84536	594	127
12	-4.50	0.000565	0.000565	-8303	107843	757	-32
13	-4.00	0.000565	0.000565	-6190	80403	565	-132
14	-3.50	0.000565	0.000565	41873	6455	294	-274
15	-3.00	0.000565	0.000565	113819	-8763	799	-90
16	-2.50	0.000565	0.000565	44671	6354	314	266
17	-2.00	0.000565	0.000565	-5760	74814	525	128
18	-1.50	0.000565	0.000565	-7626	99050	696	-31
19	-1.00	0.000565	0.000565	-5658	73489	516	-131
20	-0.50	0.000565	0.000565	47342	6296	332	-268
21	0.00	0.000565	0.000565	117867	-9075	828	-86
22	0.50	0.000565	0.000565	47342	6296	332	268
23	1.00	0.000565	0.000565	-5658	73489	516	131
24	1.50	0.000565	0.000565	-7626	99050	696	31
25	2.00	0.000565	0.000565	-5760	74814	525	-128
26	2.50	0.000565	0.000565	44671	6354	314	-266
27	3.00	0.000565	0.000565	113819	-8763	799	90
28	3.50	0.000565	0.000565	41873	6455	294	274
29	4.00	0.000565	0.000565	-6190	80403	565	132
30	4.50	0.000565	0.000565	-8303	107843	757	32
31	5.00	0.000565	0.000565	-6508	84536	594	-127
32	5.50	0.000565	0.000565	33751	6736	237	-274
33	6.00	0.000565	0.000565	102053	-7857	717	87
34	6.50	0.000565	0.000565	29850	7031	210	280
35	7.00	0.000565	0.000565	-7056	91651	644	128
36	7.50	0.000565	0.000565	-8902	115620	812	45
37	8.00	0.000565	0.000565	-6834	88763	623	-144
38	8.50	0.000565	0.000565	39133	7793	275	-324
39	9.00	0.000565	0.000565	118014	-9086	829	-111

40	9.50	0.000565	0.000565	72098	11142	506	227
41	10.00	0.000565	0.000565	-724	9407	66	62

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000565	0.000565	5791	4593	41	128
2	-9.50	0.000565	0.000565	67571	24386	474	-492
3	-9.00	0.000565	0.000565	130955	-10082	920	-265
4	-8.50	0.000565	0.000565	54649	30977	384	600
5	-8.00	0.000565	0.000565	-5975	77607	545	195
6	-7.50	0.000565	0.000565	-7302	94841	666	-73
7	-7.00	0.000565	0.000565	-5702	74057	520	-204
8	-6.50	0.000565	0.000565	59582	28363	418	-690
9	-6.00	0.000565	0.000565	137376	-10577	965	-355
10	-5.50	0.000565	0.000565	60059	28112	422	685
11	-5.00	0.000565	0.000565	-5546	72032	506	200
12	-4.50	0.000565	0.000565	-6884	89410	628	-64
13	-4.00	0.000565	0.000565	-5528	71806	504	-201
14	-3.50	0.000565	0.000565	60328	28028	424	-690
15	-3.00	0.000565	0.000565	138229	-10642	971	-357
16	-2.50	0.000565	0.000565	60360	28011	424	689
17	-2.00	0.000565	0.000565	-5518	71671	503	201
18	-1.50	0.000565	0.000565	-6852	89004	625	-63
19	-1.00	0.000565	0.000565	-5517	71653	503	-201
20	-0.50	0.000565	0.000565	60381	28004	424	-690
21	0.00	0.000565	0.000565	138293	-10647	971	357
22	0.50	0.000565	0.000565	60381	28004	424	690
23	1.00	0.000565	0.000565	-5517	71653	503	201
24	1.50	0.000565	0.000565	-6852	89004	625	63
25	2.00	0.000565	0.000565	-5518	71671	503	-201
26	2.50	0.000565	0.000565	60360	28011	424	-689
27	3.00	0.000565	0.000565	138229	-10642	971	357
28	3.50	0.000565	0.000565	60328	28028	424	690
29	4.00	0.000565	0.000565	-5528	71806	504	201
30	4.50	0.000565	0.000565	-6884	89410	628	64
31	5.00	0.000565	0.000565	-5546	72032	506	-200
32	5.50	0.000565	0.000565	60059	28112	422	-685
33	6.00	0.000565	0.000565	137376	-10577	965	355
34	6.50	0.000565	0.000565	59582	28363	418	690
35	7.00	0.000565	0.000565	-5702	74057	520	204
36	7.50	0.000565	0.000565	-7302	94841	666	73
37	8.00	0.000565	0.000565	-5975	77607	545	-195
38	8.50	0.000565	0.000565	54649	30977	384	-600
39	9.00	0.000565	0.000565	130955	-10082	920	265
40	9.50	0.000565	0.000565	67571	24386	474	492
41	10.00	0.000565	0.000565	5791	4593	41	-128

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	0.001571	0.001257	-120.52	-87.63	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.60	0.007540	0.001257	-217.40	-91.86	0.0000	0.00000	0.000000
3	1.20	0.007540	0.001257	-276.71	-104.08	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.80	0.007540	0.003456	-349.42	-125.37	0.0000	0.00000	0.000000
5	2.41	0.007540	0.003456	-422.37	-156.81	0.0000	0.00000	0.000000
6	3.01	0.007540	0.003456	-501.64	-199.45	0.0000	0.00000	0.000000
7	3.61	0.007540	0.003456	-587.23	-254.38	0.0000	0.00000	0.000000
8	4.21	0.007540	0.003456	-679.14	-322.67	0.0000	0.00000	0.000000
9	4.81	0.007540	0.003456	-777.36	-405.37	0.0000	0.00000	0.000000
10	5.41	0.007540	0.003456	-881.90	-503.57	0.0000	0.00000	0.000000
11	6.01	0.008168	0.003456	-1007.95	-618.34	0.0000	0.00000	0.000000
12	6.62	0.008168	0.003456	-1126.17	-750.74	0.0000	0.00000	0.000000
13	7.22	0.008168	0.003456	-1250.70	-901.85	0.0000	0.00000	0.000000
14	7.82	0.009739	0.003456	-1427.36	-1072.74	0.0000	0.00000	0.000000
15	8.42	0.009739	0.003456	-1567.15	-1264.47	0.0000	0.00000	0.000000
16	9.02	0.009739	0.003456	-1713.25	-1478.11	0.0000	0.00000	0.000000
17	9.62	0.009739	0.003456	-1865.67	-1714.73	0.0000	0.00000	0.000000
18	10.23	0.011310	0.003456	-2080.66	-1975.45	0.0000	0.00000	0.000000
19	10.83	0.011310	0.003456	-2248.33	-2261.37	0.0247	0.08360	0.000035
20	11.43	0.018850	0.006912	-2755.44	-2573.58	0.0000	0.00000	0.000000
21	12.03	0.012881	0.003456	-2666.69	-2913.34	0.0261	0.07950	0.000035

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-2.00	0.003456	0.003456	1218.84	0.81	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.70	0.003456	0.003456	-1218.84	-22.78	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.40	0.003456	0.003456	-1218.84	-69.56	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.15	0.003456	0.003456	1218.84	96.04	0.0000	0.00000	0.000000
5	-0.90	0.003456	0.003456	1218.84	228.09	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.50	0.003456	0.003456	1218.84	736.87	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.72	0.009425	0.003456	-1391.31	-1218.44	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.10	0.007540	0.003456	-1336.94	-966.49	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.35	0.009739	0.003456	-1400.36	-820.57	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.60	0.009739	0.003456	-1400.36	-668.28	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.88	0.009739	0.003456	-1400.36	-505.73	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.17	0.009739	0.003456	-1400.36	-382.10	0.0000	0.00000	0.000000
13	3.46	0.007854	0.003456	-1346.01	-281.31	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.74	0.003770	0.003456	-1227.94	-203.37	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.03	0.003770	0.003456	-1227.94	-147.79	0.0000	0.00000	0.000000
16	4.31	0.003770	0.003456	-1227.94	-121.06	0.0000	0.00000	0.000000
17	4.60	0.003456	0.003456	-1218.84	-122.21	0.0000	0.00000	0.000000
18	4.85	0.003456	0.003456	-1218.84	-141.17	0.0000	0.00000	0.000000
19	5.10	0.003456	0.003456	-1218.84	-135.45	0.0000	0.00000	0.000000
20	5.35	0.003456	0.003456	-1218.84	-110.21	0.0000	0.00000	0.000000
21	5.60	0.003456	0.003456	-1218.84	-67.62	0.0000	0.00000	0.000000
22	5.85	0.003456	0.003456	-1218.84	-36.77	0.0000	0.00000	0.000000

23	6.10	0.003456	0.003456	1218.84	2.59	0.0000	0.00000	0.000000
----	------	----------	----------	---------	------	--------	---------	----------

Analisi dei pali

Combinazione n° 16

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	502.118
Verticale	[kN]	2285.764
Momento	[kNm]	-1611.808

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0012274
Verticale	[m]	0.0034005
Rotazione	[°]	-0.02627

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1290.54	478.21	130.44
2	7	2176.92	478.21	130.44
3	7	3063.30	478.21	130.44

COMBINAZIONE n° 17

Valore della spinta statica	568.3899	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	521.9048	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	225.1277	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.87	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.11	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1340.8721	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	10.00	[kN]
Componente dir. Y	59.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	531.9048	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2343.8876	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2343.8876	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	531.9048	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.77	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.10	[m]
Risultante in fondazione	2403.4832	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	12.79	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1805.7144	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	59.3000	87.6300	10.0000
2	0.60	76.3588	98.0608	24.7993
3	1.20	95.8756	117.1759	41.5585
4	1.80	117.8422	146.0536	60.2643
5	2.41	142.2567	185.7655	80.9136
6	3.01	169.1191	237.3820	103.5062
7	3.61	198.4293	301.9736	128.0423
8	4.21	230.1874	380.6107	154.5217
9	4.81	264.3933	474.3639	182.9446
10	5.41	301.0471	584.3037	213.3108
11	6.01	340.1488	711.5005	245.6205
12	6.62	381.6983	857.0247	279.8735
13	7.22	425.6957	1021.9469	316.0699
14	7.82	472.1409	1207.3376	354.2098
15	8.42	521.0351	1414.2665	394.2948
16	9.02	572.3947	1643.7960	436.3519
17	9.62	626.2489	1897.0003	480.4287
18	10.23	682.5893	2174.9966	526.5117
19	10.83	741.4023	2478.8940	574.5784
20	11.43	802.6879	2809.7835	624.6289
21	12.03	866.2532	3168.9206	676.3482

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 17

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4557	0.8310	-43.2186	22.2465
2	0.30	-23.7791	8.1480	-174.3936	103.1895
3	0.60	-72.5331	45.3772	-182.0737	274.6825
4	0.85	-82.8090	101.2478	0.0000	589.8284
5	1.10	0.0000	239.9980	0.0000	1096.8373
6	1.50	0.0000	773.8566	0.0000	2383.1857
7	3.72	-1333.0751	0.0000	-834.9064	0.0000
8	4.10	-1065.1326	0.0000	-725.1594	0.0000
9	4.35	-909.2157	0.0000	-644.5549	0.0000
10	4.60	-746.8184	0.0000	-688.3029	0.0000
11	4.88	-572.8566	0.0000	-563.5449	0.0000
12	5.17	-438.8722	0.0000	-456.3215	0.0000
13	5.46	-328.3681	0.0000	-365.3147	0.0000
14	5.74	-241.3285	0.0000	-293.7787	0.0000
15	6.03	-177.3276	0.0000	-229.6542	0.0000
16	6.31	-142.7523	0.0000	-180.5420	55.5792
17	6.60	-136.4850	0.0000	-144.1353	194.3007
18	6.85	-149.5385	0.0000	-122.8970	25.0616
19	7.10	-139.5816	0.0000	-116.8181	0.0000
20	7.35	-111.5900	0.0000	-192.0790	0.0000
21	7.60	-67.7393	0.0000	-318.1285	0.0000
22	7.85	-36.2297	4.2689	-167.6369	0.0000
23	8.10	0.0000	2.6080	-80.5403	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-5.2239	8.1521	-150.6270	177.8794
2	0.50	-60.4989	21.8234	-679.3712	174.8048
3	1.00	-117.2155	0.0000	-364.1621	283.6248
4	1.50	-48.9137	27.7259	-192.5061	828.8508
5	2.00	0.0000	73.9834	-196.3550	270.9284
6	2.50	0.0000	96.3012	-101.6561	78.7434
7	3.00	0.0000	76.3342	-283.6995	167.8364
8	3.50	-53.3286	25.3859	-951.6193	164.4037
9	4.00	-122.9568	0.0000	-486.5367	482.6807
10	4.50	-53.7552	25.1610	-170.9033	944.9748
11	5.00	0.0000	70.3526	-174.4439	277.6128
12	5.50	0.0000	89.7370	-88.3193	86.7424
13	6.00	0.0000	66.9012	-279.3423	172.6322
14	6.50	-53.9964	25.0858	-951.3824	169.1227

15	7.00	-123.7207	0.0000	-488.6132	488.2703
16	7.50	-54.0244	25.0711	-169.6500	950.8633
17	8.00	0.0000	64.1487	-173.1683	278.8419
18	8.50	0.0000	82.4032	-87.4522	87.3232
19	9.00	0.0000	64.1326	-278.9778	173.0208
20	9.50	-54.0433	25.0651	-951.3986	169.5050
21	10.00	-123.7775	0.0000	-488.7895	488.7895
22	10.50	-54.0433	25.0651	-169.5050	951.3986
23	11.00	0.0000	64.1326	-173.0208	278.9778
24	11.50	0.0000	82.4032	-87.3232	87.4522
25	12.00	0.0000	64.1487	-278.8419	173.1683
26	12.50	-54.0244	25.0711	-950.8633	169.6500
27	13.00	-123.7207	0.0000	-488.2703	488.6132
28	13.50	-53.9964	25.0858	-169.1227	951.3824
29	14.00	0.0000	66.9012	-172.6322	279.3423
30	14.50	0.0000	89.7370	-86.7424	88.3193
31	15.00	0.0000	70.3526	-277.6128	174.4439
32	15.50	-53.7552	25.1610	-944.9748	170.9033
33	16.00	-122.9568	0.0000	-482.6807	486.5367
34	16.50	-53.3286	25.3859	-164.4037	951.6193
35	17.00	0.0000	76.3342	-167.8364	283.6995
36	17.50	0.0000	96.3012	-78.7434	101.6561
37	18.00	0.0000	73.9834	-270.9284	196.3550
38	18.50	-48.9137	27.7259	-828.8508	192.5061
39	19.00	-117.2155	0.0000	-283.6248	364.1621
40	19.50	-60.4989	21.8234	-174.8048	679.3712
41	20.00	-5.2239	8.1521	-177.8794	150.6270

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	3054	26	115062	-31824
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	1649	53	23811	-21174
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	1567	77	23519	-20525
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	1404	99	24064	-18546
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	1498	118	26754	-20020
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	1631	137	30480	-21990
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	1791	154	35076	-24323
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	1971	171	40435	-26934
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	2168	188	46480	-29765
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	2377	203	53156	-32778
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	2541	219	56196	-35254
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	2764	234	63470	-38469
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	2994	249	71243	-41797
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	3076	264	67767	-43255
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	3306	279	75185	-46582
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	3540	294	82987	-49987
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	3779	308	91165	-53465
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	3855	322	87049	-54807
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	4091	337	94822	-58247
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	3476	351	63060	-49939
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	4406	365	98925	-63067

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 17

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A_{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A_{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	3	-33	164	90
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	80	-132	1605	4684
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	243	-137	8938	14288
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	339	175	19944	16312
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	802	437	47275	-10516
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	2588	800	152434	-33909

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	9	-61	514	-114
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	121	-126	-1588	7137
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	226	-240	-2968	13343
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	373	-145	-4890	21981
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	467	-88	-6116	27495
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	500	-93	-6552	29456
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	456	-109	-5980	26885
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	463	-136	-6098	25846
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	575	-173	-7575	32105
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	782	-222	-10309	43693
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	826	-276	-11321	29339
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1030	-344	-14232	31938
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1344	-425	-18578	41689
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1752	-519	-24219	54349
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	2134	-486	-29485	66167
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	2716	-547	-37154	98956
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	3161	-630	-43632	100089

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 17

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000565	0.000565	-734	9540	67	-60
2	-9.50	0.000565	0.000565	69887	11208	491	-215
3	-9.00	0.000565	0.000565	114648	-8827	805	109
4	-8.50	0.000565	0.000565	37895	7950	266	289
5	-8.00	0.000565	0.000565	-6665	86576	608	141
6	-7.50	0.000565	0.000565	-8676	112692	791	-45
7	-7.00	0.000565	0.000565	-6877	89326	627	-125
8	-6.50	0.000565	0.000565	28985	7181	204	-242
9	-6.00	0.000565	0.000565	99294	-7645	697	-86
10	-5.50	0.000565	0.000565	32819	6891	230	236
11	-5.00	0.000565	0.000565	-6338	82327	578	124
12	-4.50	0.000565	0.000565	-8085	105010	737	-33
13	-4.00	0.000565	0.000565	-6027	78288	550	-129
14	-3.50	0.000565	0.000565	40758	6616	286	-239
15	-3.00	0.000565	0.000565	110802	-8531	778	-88
16	-2.50	0.000565	0.000565	43489	6518	305	231
17	-2.00	0.000565	0.000565	-5607	72834	511	125
18	-1.50	0.000565	0.000565	-7424	96428	677	-31
19	-1.00	0.000565	0.000565	-5508	71542	502	-128
20	-0.50	0.000565	0.000565	46093	6461	324	-234
21	0.00	0.000565	0.000565	114749	-8834	806	-85
22	0.50	0.000565	0.000565	46093	6461	324	234
23	1.00	0.000565	0.000565	-5508	71542	502	128
24	1.50	0.000565	0.000565	-7424	96428	677	31
25	2.00	0.000565	0.000565	-5607	72834	511	-125
26	2.50	0.000565	0.000565	43489	6518	305	-231
27	3.00	0.000565	0.000565	110802	-8531	778	88
28	3.50	0.000565	0.000565	40758	6616	286	239
29	4.00	0.000565	0.000565	-6027	78288	550	129
30	4.50	0.000565	0.000565	-8085	105010	737	33
31	5.00	0.000565	0.000565	-6338	82327	578	-124
32	5.50	0.000565	0.000565	32819	6891	230	-236
33	6.00	0.000565	0.000565	99294	-7645	697	86
34	6.50	0.000565	0.000565	28985	7181	204	242
35	7.00	0.000565	0.000565	-6877	89326	627	125
36	7.50	0.000565	0.000565	-8676	112692	791	45
37	8.00	0.000565	0.000565	-6665	86576	608	-141
38	8.50	0.000565	0.000565	37895	7950	266	-289
39	9.00	0.000565	0.000565	114648	-8827	805	-109

40	9.50	0.000565	0.000565	69887	11208	491	215
41	10.00	0.000565	0.000565	-734	9540	67	60

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000565	0.000565	6113	4766	43	134
2	-9.50	0.000565	0.000565	70796	25538	497	-512
3	-9.00	0.000565	0.000565	137166	-10560	963	-275
4	-8.50	0.000565	0.000565	57239	32445	402	625
5	-8.00	0.000565	0.000565	-6258	81284	571	204
6	-7.50	0.000565	0.000565	-7648	99335	698	-77
7	-7.00	0.000565	0.000565	-5972	77567	545	-214
8	-6.50	0.000565	0.000565	62405	29707	438	-718
9	-6.00	0.000565	0.000565	143884	-11078	1010	-367
10	-5.50	0.000565	0.000565	62904	29443	442	713
11	-5.00	0.000565	0.000565	-5808	75445	530	209
12	-4.50	0.000565	0.000565	-7210	93646	658	-67
13	-4.00	0.000565	0.000565	-5790	75208	528	-211
14	-3.50	0.000565	0.000565	63187	29355	444	-717
15	-3.00	0.000565	0.000565	144778	-11146	1017	-368
16	-2.50	0.000565	0.000565	63219	29338	444	717
17	-2.00	0.000565	0.000565	-5779	75067	527	210
18	-1.50	0.000565	0.000565	-7177	93221	655	-66
19	-1.00	0.000565	0.000565	-5778	75048	527	-210
20	-0.50	0.000565	0.000565	63242	29331	444	-717
21	0.00	0.000565	0.000565	144845	-11152	1017	369
22	0.50	0.000565	0.000565	63242	29331	444	717
23	1.00	0.000565	0.000565	-5778	75048	527	210
24	1.50	0.000565	0.000565	-7177	93221	655	66
25	2.00	0.000565	0.000565	-5779	75067	527	-210
26	2.50	0.000565	0.000565	63219	29338	444	-717
27	3.00	0.000565	0.000565	144778	-11146	1017	368
28	3.50	0.000565	0.000565	63187	29355	444	717
29	4.00	0.000565	0.000565	-5790	75208	528	211
30	4.50	0.000565	0.000565	-7210	93646	658	67
31	5.00	0.000565	0.000565	-5808	75445	530	-209
32	5.50	0.000565	0.000565	62904	29443	442	-713
33	6.00	0.000565	0.000565	143884	-11078	1010	367
34	6.50	0.000565	0.000565	62405	29707	438	718
35	7.00	0.000565	0.000565	-5972	77567	545	214
36	7.50	0.000565	0.000565	-7648	99335	698	77
37	8.00	0.000565	0.000565	-6258	81284	571	-204
38	8.50	0.000565	0.000565	57239	32445	402	-625
39	9.00	0.000565	0.000565	137166	-10560	963	275
40	9.50	0.000565	0.000565	70796	25538	497	512
41	10.00	0.000565	0.000565	6113	4766	43	-134

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	0.001571	0.001257	-120.52	-87.63	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.60	0.007540	0.001257	-217.40	-98.06	0.0000	0.00000	0.000000
3	1.20	0.007540	0.001257	-276.71	-117.18	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.80	0.007540	0.003456	-349.42	-146.05	0.0000	0.00000	0.000000
5	2.41	0.007540	0.003456	-422.37	-185.77	0.0000	0.00000	0.000000
6	3.01	0.007540	0.003456	-501.64	-237.38	0.0000	0.00000	0.000000
7	3.61	0.007540	0.003456	-587.23	-301.97	0.0000	0.00000	0.000000
8	4.21	0.007540	0.003456	-679.14	-380.61	0.0000	0.00000	0.000000
9	4.81	0.007540	0.003456	-777.36	-474.36	0.0000	0.00000	0.000000
10	5.41	0.007540	0.003456	-881.90	-584.30	0.0000	0.00000	0.000000
11	6.01	0.008168	0.003456	-1007.95	-711.50	0.0000	0.00000	0.000000
12	6.62	0.008168	0.003456	-1126.17	-857.02	0.0000	0.00000	0.000000
13	7.22	0.008168	0.003456	-1250.70	-1021.95	0.0000	0.00000	0.000000
14	7.82	0.009739	0.003456	-1427.36	-1207.34	0.0000	0.00000	0.000000
15	8.42	0.009739	0.003456	-1567.15	-1414.27	0.0000	0.00000	0.000000
16	9.02	0.009739	0.003456	-1713.25	-1643.80	0.0000	0.00000	0.000000
17	9.62	0.009739	0.003456	-1865.67	-1897.00	0.0266	0.08902	0.000040
18	10.23	0.011310	0.003456	-2080.66	-2175.00	0.0254	0.08360	0.000036
19	10.83	0.011310	0.003456	-2248.33	-2478.89	0.0276	0.08360	0.000039
20	11.43	0.018850	0.006912	-2755.44	-2809.78	0.0184	0.07016	0.000022
21	12.03	0.012881	0.003456	-2666.69	-3168.92	0.0288	0.07950	0.000039

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-2.00	0.003456	0.003456	1218.84	0.83	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.70	0.003456	0.003456	-1218.84	-23.78	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.40	0.003456	0.003456	-1218.84	-72.53	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.15	0.003456	0.003456	1218.84	101.25	0.0000	0.00000	0.000000
5	-0.90	0.003456	0.003456	1218.84	240.00	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.50	0.003456	0.003456	1218.84	773.86	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.72	0.009425	0.003456	-1391.31	-1333.08	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.10	0.007540	0.003456	-1336.94	-1065.13	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.35	0.009739	0.003456	-1400.36	-909.22	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.60	0.009739	0.003456	-1400.36	-746.82	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.88	0.009739	0.003456	-1400.36	-572.86	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.17	0.009739	0.003456	-1400.36	-438.87	0.0000	0.00000	0.000000
13	3.46	0.007854	0.003456	-1346.01	-328.37	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.74	0.003770	0.003456	-1227.94	-241.33	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.03	0.003770	0.003456	-1227.94	-177.33	0.0000	0.00000	0.000000
16	4.31	0.003770	0.003456	-1227.94	-142.75	0.0000	0.00000	0.000000
17	4.60	0.003456	0.003456	-1218.84	-136.49	0.0000	0.00000	0.000000
18	4.85	0.003456	0.003456	-1218.84	-149.54	0.0000	0.00000	0.000000
19	5.10	0.003456	0.003456	-1218.84	-139.58	0.0000	0.00000	0.000000
20	5.35	0.003456	0.003456	-1218.84	-111.59	0.0000	0.00000	0.000000
21	5.60	0.003456	0.003456	-1218.84	-67.74	0.0000	0.00000	0.000000
22	5.85	0.003456	0.003456	-1218.84	-36.23	0.0000	0.00000	0.000000

23	6.10	0.003456	0.003456	1218.84	2.61	0.0000	0.00000	0.000000
----	------	----------	----------	---------	------	--------	---------	----------

Analisi dei pali

Combinazione n° 17

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	531.905
Verticale	[kN]	2343.888
Momento	[kNm]	-1805.714

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0013204
Verticale	[m]	0.0034887
Rotazione	[°]	-0.02893

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1256.11	506.58	122.60
2	7	2232.27	506.58	122.60
3	7	3208.44	506.58	122.60

COMBINAZIONE n° 18

Valore della spinta statica	546.8403	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	502.1175	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	216.5924	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.92	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.05	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1292.0837	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	99.00	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	502.1175	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2326.2638	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2326.2638	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	502.1175	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.75	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.10	[m]
Risultante in fondazione	2379.8372	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	12.18	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1751.5039	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	99.0000	134.2050	0.0000
2	0.60	115.2884	140.1736	13.5402
3	1.20	134.0338	154.1352	29.0389
4	1.80	155.2289	177.1674	46.4839
5	2.41	178.8718	210.3417	65.8723
6	3.01	204.9627	254.7284	87.2041
7	3.61	233.5013	311.3982	110.4793
8	4.21	264.4879	381.4215	135.6979
9	4.81	297.9223	465.8687	162.8599
10	5.41	333.8045	565.8103	191.9653
11	6.01	372.1347	682.3168	223.0141
12	6.62	412.9126	816.4587	256.0063
13	7.22	456.1385	969.3065	290.9419
14	7.82	501.8122	1141.9307	327.8209
15	8.42	549.9348	1335.4009	366.6449
16	9.02	600.5213	1550.7805	407.4386
17	9.62	653.5987	1789.1430	450.2460
18	10.23	709.1600	2051.6017	495.0558
19	10.83	767.1929	2339.2631	541.8476
20	11.43	827.6974	2653.2174	590.6218
21	12.03	890.4810	2994.7190	641.0634

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 18

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4438	0.8227	-42.5889	21.8285
2	0.30	-23.4281	7.9959	-171.8495	101.3413
3	0.60	-71.4932	44.5525	-179.5338	269.9447
4	0.85	-81.7188	99.4250	0.0000	579.9603
5	1.10	0.0000	235.8305	0.0000	1078.7622
6	1.50	0.0000	760.9167	0.0000	2344.5208
7	3.72	-1237.1947	0.0000	-794.4661	0.0000
8	4.10	-983.8221	0.0000	-687.7942	0.0000
9	4.35	-836.8620	0.0000	-609.1643	0.0000
10	4.60	-683.1440	0.0000	-653.8308	0.0000
11	4.88	-518.6594	0.0000	-531.7862	0.0000
12	5.17	-393.3663	0.0000	-426.9761	0.0000
13	5.46	-290.9071	0.0000	-338.6075	0.0000
14	5.74	-211.2711	0.0000	-269.4290	0.0000
15	6.03	-154.0114	0.0000	-207.6931	0.0000
16	6.31	-125.5466	0.0000	-161.0793	76.5880
17	6.60	-124.8594	0.0000	-127.5113	217.9117
18	6.85	-142.2445	0.0000	-108.9023	40.1814
19	7.10	-135.5333	0.0000	-105.9203	0.0000
20	7.35	-109.7903	0.0000	-182.5696	0.0000
21	7.60	-67.1888	0.0000	-315.6947	0.0000
22	7.85	-36.3860	4.6382	-166.8248	0.0000
23	8.10	0.0000	2.5800	-81.1927	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-5.1277	8.0110	-148.2146	175.0614
2	0.50	-60.7343	21.4792	-669.7566	171.9845
3	1.00	-115.3586	0.0000	-359.8717	280.2583
4	1.50	-48.1395	27.2871	-189.4263	817.1986
5	2.00	0.0000	74.8876	-193.2792	266.5675
6	2.50	0.0000	97.5309	-100.1196	77.5613
7	3.00	0.0000	77.3140	-279.1330	165.2096
8	3.50	-52.4847	24.9841	-938.6790	161.7731
9	4.00	-121.0110	0.0000	-480.9995	477.1619
10	4.50	-52.9045	24.7628	-168.1687	932.1826
11	5.00	0.0000	71.2964	-171.7131	273.1433
12	5.50	0.0000	90.9485	-86.9894	85.4368
13	6.00	0.0000	67.8069	-274.8450	169.9298
14	6.50	-53.1418	24.6888	-938.4906	166.4166

15	7.00	-121.7628	0.0000	-483.0487	482.7076
16	7.50	-53.1694	24.6743	-166.9355	937.9834
17	8.00	0.0000	63.1335	-170.4575	274.3526
18	8.50	0.0000	83.5264	-86.1357	86.0086
19	9.00	0.0000	63.1177	-274.4863	170.3123
20	9.50	-53.1880	24.6685	-938.5107	166.7928
21	10.00	-121.8187	0.0000	-483.2226	483.2226
22	10.50	-53.1880	24.6685	-166.7928	938.5107
23	11.00	0.0000	63.1177	-170.3123	274.4863
24	11.50	0.0000	83.5264	-86.0086	86.1357
25	12.00	0.0000	63.1335	-274.3526	170.4575
26	12.50	-53.1694	24.6743	-937.9834	166.9355
27	13.00	-121.7628	0.0000	-482.7076	483.0487
28	13.50	-53.1418	24.6888	-166.4166	938.4906
29	14.00	0.0000	67.8069	-169.9298	274.8450
30	14.50	0.0000	90.9485	-85.4368	86.9894
31	15.00	0.0000	71.2964	-273.1433	171.7131
32	15.50	-52.9045	24.7628	-932.1826	168.1687
33	16.00	-121.0110	0.0000	-477.1619	480.9995
34	16.50	-52.4847	24.9841	-161.7731	938.6790
35	17.00	0.0000	77.3140	-165.2096	279.1330
36	17.50	0.0000	97.5309	-77.5613	100.1196
37	18.00	0.0000	74.8876	-266.5675	193.2792
38	18.50	-48.1395	27.2871	-817.1986	189.4263
39	19.00	-115.3586	0.0000	-280.2583	359.8717
40	19.50	-60.7343	21.4792	-171.9845	669.7566
41	20.00	-5.1277	8.0110	-175.0614	148.2146

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	4687	0	173864	-49077
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	2367	29	33734	-30436
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	2073	54	30553	-27186
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	1717	76	28571	-22726
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	1714	96	29407	-22964
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	1771	115	31542	-23947
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	1870	133	34740	-25472
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	2000	150	38844	-27409
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	2155	167	43744	-29667
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	2328	183	49363	-32186
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	2464	199	51788	-34264
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	2660	214	58200	-37105
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	2867	230	65155	-40099
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	2938	245	61995	-41379
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	3149	259	68779	-44447
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	3367	274	75970	-47615
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	3591	289	83558	-50875
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	3664	303	79978	-52156
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	3888	318	87266	-55417
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	3312	332	58218	-47624
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	4192	346	91438	-60049

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 18

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	3	-32	162	87
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	78	-130	1575	4615
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	239	-135	8776	14083
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	332	172	19585	16097
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	789	430	46454	-10334
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	2544	786	149885	-33342

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	9	-61	508	-113
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	122	-126	-1594	7167
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	225	-238	-2944	13235
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	367	-138	-4811	21626
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	453	-80	-5939	26697
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	476	-82	-6233	28019
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	417	-96	-5471	24595
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	407	-121	-5363	22730
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	499	-157	-6579	27884
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	685	-203	-9025	38251
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	732	-255	-10029	25992
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	923	-322	-12757	28627
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1217	-401	-16820	37745
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1603	-493	-22154	49715
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1964	-459	-27139	60901
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	2508	-519	-34318	91402
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	2934	-599	-40494	92891

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 18

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000565	0.000565	-722	9375	66	-61
2	-9.50	0.000565	0.000565	71071	11193	499	-238
3	-9.00	0.000565	0.000565	116400	-8962	817	110
4	-8.50	0.000565	0.000565	38566	7904	271	319
5	-8.00	0.000565	0.000565	-6747	87634	615	142
6	-7.50	0.000565	0.000565	-8787	114131	801	-45
7	-7.00	0.000565	0.000565	-6965	90473	635	-126
8	-6.50	0.000565	0.000565	29429	7138	207	-268
9	-6.00	0.000565	0.000565	100682	-7751	707	-86
10	-5.50	0.000565	0.000565	33289	6845	234	261
11	-5.00	0.000565	0.000565	-6423	83431	586	125
12	-4.50	0.000565	0.000565	-8194	106428	747	-32
13	-4.00	0.000565	0.000565	-6109	79348	557	-131
14	-3.50	0.000565	0.000565	41315	6568	290	-262
15	-3.00	0.000565	0.000565	112311	-8647	789	-89
16	-2.50	0.000565	0.000565	44079	6468	310	255
17	-2.00	0.000565	0.000565	-5684	73827	518	126
18	-1.50	0.000565	0.000565	-7525	97743	686	-31
19	-1.00	0.000565	0.000565	-5583	72518	509	-129
20	-0.50	0.000565	0.000565	46717	6410	328	-257
21	0.00	0.000565	0.000565	116308	-8955	817	-85
22	0.50	0.000565	0.000565	46717	6410	328	257
23	1.00	0.000565	0.000565	-5583	72518	509	129
24	1.50	0.000565	0.000565	-7525	97743	686	31
25	2.00	0.000565	0.000565	-5684	73827	518	-126
26	2.50	0.000565	0.000565	44079	6468	310	-255
27	3.00	0.000565	0.000565	112311	-8647	789	89
28	3.50	0.000565	0.000565	41315	6568	290	262
29	4.00	0.000565	0.000565	-6109	79348	557	131
30	4.50	0.000565	0.000565	-8194	106428	747	32
31	5.00	0.000565	0.000565	-6423	83431	586	-125
32	5.50	0.000565	0.000565	33289	6845	234	-261
33	6.00	0.000565	0.000565	100682	-7751	707	86
34	6.50	0.000565	0.000565	29429	7138	207	268
35	7.00	0.000565	0.000565	-6965	90473	635	126
36	7.50	0.000565	0.000565	-8787	114131	801	45
37	8.00	0.000565	0.000565	-6747	87634	615	-142
38	8.50	0.000565	0.000565	38566	7904	271	-319
39	9.00	0.000565	0.000565	116400	-8962	817	-110

40	9.50	0.000565	0.000565	71071	11193	499	238
41	10.00	0.000565	0.000565	-722	9375	66	61

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000565	0.000565	6000	4705	42	132
2	-9.50	0.000565	0.000565	69668	25135	489	-505
3	-9.00	0.000565	0.000565	134993	-10393	948	-271
4	-8.50	0.000565	0.000565	56333	31931	396	616
5	-8.00	0.000565	0.000565	-6159	79997	562	201
6	-7.50	0.000565	0.000565	-7527	97763	687	-76
7	-7.00	0.000565	0.000565	-5877	76339	536	-211
8	-6.50	0.000565	0.000565	61418	29236	431	-708
9	-6.00	0.000565	0.000565	141607	-10902	994	-363
10	-5.50	0.000565	0.000565	61909	28977	435	703
11	-5.00	0.000565	0.000565	-5717	74251	521	206
12	-4.50	0.000565	0.000565	-7096	92164	647	-66
13	-4.00	0.000565	0.000565	-5699	74018	520	-207
14	-3.50	0.000565	0.000565	62187	28891	437	-708
15	-3.00	0.000565	0.000565	142487	-10970	1001	-364
16	-2.50	0.000565	0.000565	62219	28874	437	707
17	-2.00	0.000565	0.000565	-5688	73879	519	207
18	-1.50	0.000565	0.000565	-7063	91745	644	-65
19	-1.00	0.000565	0.000565	-5686	73860	519	-207
20	-0.50	0.000565	0.000565	62241	28867	437	-708
21	0.00	0.000565	0.000565	142552	-10975	1001	-364
22	0.50	0.000565	0.000565	62241	28867	437	708
23	1.00	0.000565	0.000565	-5686	73860	519	207
24	1.50	0.000565	0.000565	-7063	91745	644	65
25	2.00	0.000565	0.000565	-5688	73879	519	-207
26	2.50	0.000565	0.000565	62219	28874	437	-707
27	3.00	0.000565	0.000565	142487	-10970	1001	364
28	3.50	0.000565	0.000565	62187	28891	437	708
29	4.00	0.000565	0.000565	-5699	74018	520	207
30	4.50	0.000565	0.000565	-7096	92164	647	66
31	5.00	0.000565	0.000565	-5717	74251	521	-206
32	5.50	0.000565	0.000565	61909	28977	435	-703
33	6.00	0.000565	0.000565	141607	-10902	994	363
34	6.50	0.000565	0.000565	61418	29236	431	708
35	7.00	0.000565	0.000565	-5877	76339	536	211
36	7.50	0.000565	0.000565	-7527	97763	687	76
37	8.00	0.000565	0.000565	-6159	79997	562	-201
38	8.50	0.000565	0.000565	56333	31931	396	-616
39	9.00	0.000565	0.000565	134993	-10393	948	271
40	9.50	0.000565	0.000565	69668	25135	489	505
41	10.00	0.000565	0.000565	6000	4705	42	-132

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	0.001571	0.001257	-120.52	-134.20	0.0507	0.23450	0.000202
2	0.60	0.007540	0.001257	-217.40	-140.17	0.0000	0.00000	0.000000
3	1.20	0.007540	0.001257	-276.71	-154.14	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.80	0.007540	0.003456	-349.42	-177.17	0.0000	0.00000	0.000000
5	2.41	0.007540	0.003456	-422.37	-210.34	0.0000	0.00000	0.000000
6	3.01	0.007540	0.003456	-501.64	-254.73	0.0000	0.00000	0.000000
7	3.61	0.007540	0.003456	-587.23	-311.40	0.0000	0.00000	0.000000
8	4.21	0.007540	0.003456	-679.14	-381.42	0.0000	0.00000	0.000000
9	4.81	0.007540	0.003456	-777.36	-465.87	0.0000	0.00000	0.000000
10	5.41	0.007540	0.003456	-881.90	-565.81	0.0000	0.00000	0.000000
11	6.01	0.008168	0.003456	-1007.95	-682.32	0.0000	0.00000	0.000000
12	6.62	0.008168	0.003456	-1126.17	-816.46	0.0000	0.00000	0.000000
13	7.22	0.008168	0.003456	-1250.70	-969.31	0.0000	0.00000	0.000000
14	7.82	0.009739	0.003456	-1427.36	-1141.93	0.0000	0.00000	0.000000
15	8.42	0.009739	0.003456	-1567.15	-1335.40	0.0000	0.00000	0.000000
16	9.02	0.009739	0.003456	-1713.25	-1550.78	0.0000	0.00000	0.000000
17	9.62	0.009739	0.003456	-1865.67	-1789.14	0.0000	0.00000	0.000000
18	10.23	0.011310	0.003456	-2080.66	-2051.60	0.0000	0.00000	0.000000
19	10.83	0.011310	0.003456	-2248.33	-2339.26	0.0254	0.08360	0.000036
20	11.43	0.018850	0.006912	-2755.44	-2653.22	0.0000	0.00000	0.000000
21	12.03	0.012881	0.003456	-2666.69	-2994.72	0.0266	0.07950	0.000036

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-2.00	0.003456	0.003456	1218.84	0.82	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.70	0.003456	0.003456	-1218.84	-23.43	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.40	0.003456	0.003456	-1218.84	-71.49	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.15	0.003456	0.003456	1218.84	99.43	0.0000	0.00000	0.000000
5	-0.90	0.003456	0.003456	1218.84	235.83	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.50	0.003456	0.003456	1218.84	760.92	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.72	0.009425	0.003456	-1391.31	-1237.19	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.10	0.007540	0.003456	-1336.94	-983.82	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.35	0.009739	0.003456	-1400.36	-836.86	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.60	0.009739	0.003456	-1400.36	-683.14	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.88	0.009739	0.003456	-1400.36	-518.66	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.17	0.009739	0.003456	-1400.36	-393.37	0.0000	0.00000	0.000000
13	3.46	0.007854	0.003456	-1346.01	-290.91	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.74	0.003770	0.003456	-1227.94	-211.27	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.03	0.003770	0.003456	-1227.94	-154.01	0.0000	0.00000	0.000000
16	4.31	0.003770	0.003456	-1227.94	-125.55	0.0000	0.00000	0.000000
17	4.60	0.003456	0.003456	-1218.84	-124.86	0.0000	0.00000	0.000000
18	4.85	0.003456	0.003456	-1218.84	-142.24	0.0000	0.00000	0.000000
19	5.10	0.003456	0.003456	-1218.84	-135.53	0.0000	0.00000	0.000000
20	5.35	0.003456	0.003456	-1218.84	-109.79	0.0000	0.00000	0.000000
21	5.60	0.003456	0.003456	-1218.84	-67.19	0.0000	0.00000	0.000000
22	5.85	0.003456	0.003456	-1218.84	-36.39	0.0000	0.00000	0.000000

23	6.10	0.003456	0.003456	1218.84	2.58	0.0000	0.00000	0.000000
----	------	----------	----------	---------	------	--------	---------	----------

Analisi dei pali

Combinazione n° 18

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	502.118
Verticale	[kN]	2326.264
Momento	[kNm]	-1751.504

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0012577
Verticale	[m]	0.0034618
Rotazione	[°]	-0.02792

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1273.32	478.21	107.08
2	7	2215.49	478.21	107.08
3	7	3157.66	478.21	107.08

COMBINAZIONE n° 19

Valore della spinta statica	600.7144	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	551.5856	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	237.9308	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.80	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.17	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1414.0547	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	25.00	[kN]
Componente dir. Y	101.00	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	576.5856	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2471.5732	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2471.5732	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	576.5856	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.90	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.10	[m]
Risultante in fondazione	2537.9372	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.13	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2236.2692	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	101.0000	134.2050	25.0000
2	0.60	119.2145	155.6792	41.6878
3	1.20	139.8883	186.8746	60.3379
4	1.80	163.0122	228.8707	80.9350
5	2.41	188.5840	282.7390	103.4755
6	3.01	216.6037	349.5502	127.9594
7	3.61	247.0712	430.3745	154.3868
8	4.21	279.9866	526.2827	182.7575
9	4.81	315.3498	638.3450	213.0716
10	5.41	353.1609	767.6320	245.3291
11	6.01	393.4199	915.2142	279.5300
12	6.62	436.1267	1082.1620	315.6743
13	7.22	481.2814	1269.5460	353.7620
14	7.82	528.8840	1478.4366	393.7932
15	8.42	578.9356	1709.9033	435.7697
16	9.02	631.4550	1965.0079	479.7220
17	9.62	686.4742	2244.8250	525.7028
18	10.23	743.9832	2550.4779	573.6954
19	10.83	803.9664	2883.0792	623.6745
20	11.43	866.4236	3243.7217	675.6396
21	12.03	931.1617	3633.6620	729.2754

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 19

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.5284	0.8822	-47.0868	24.8114
2	0.30	-25.9363	9.0827	-190.0281	114.5460
3	0.60	-78.9243	50.4460	-197.6848	303.7997
4	0.85	-89.5096	112.4505	0.0000	650.4769
5	1.10	0.0000	265.6115	0.0000	1207.9244
6	1.50	0.0000	853.3839	0.0000	2620.8165
7	3.72	-1523.7709	0.0000	-908.1066	0.0000
8	4.10	-1230.4374	0.0000	-793.7776	0.0000
9	4.35	-1058.4762	0.0000	-710.0978	0.0000
10	4.60	-879.4792	0.0000	-757.7718	0.0000
11	4.88	-686.4697	0.0000	-627.3364	0.0000
12	5.17	-535.3002	0.0000	-515.6576	0.0000
13	5.46	-408.5503	0.0000	-419.0944	0.0000
14	5.74	-306.1746	0.0000	-343.7742	0.0000
15	6.03	-227.8506	0.0000	-275.4921	0.0000
16	6.31	-179.7704	0.0000	-221.5059	10.3454
17	6.60	-160.5453	0.0000	-179.2464	130.6093
18	6.85	-163.1701	0.0000	-152.3270	13.9098
19	7.10	-145.8558	0.0000	-139.4303	0.0000
20	7.35	-113.2475	0.0000	-208.4808	0.0000
21	7.60	-67.4900	0.0000	-316.4186	0.0000
22	7.85	-35.0445	3.3139	-165.7126	0.0000
23	8.10	0.0000	2.6144	-77.1644	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-5.8153	8.2952	-165.4509	195.1992
2	0.50	-66.4247	23.9393	-738.5744	192.1376
3	1.00	-128.6278	0.0000	-390.6865	304.4267
4	1.50	-53.6719	30.4229	-211.4328	900.6203
5	2.00	0.0000	76.2176	-215.2600	297.7259
6	2.50	0.0000	93.1442	-111.1109	86.0194
7	3.00	0.0000	72.7326	-311.7609	183.9819
8	3.50	-58.5153	27.8551	-1031.4143	180.5694
9	4.00	-134.9157	0.0000	-520.8435	516.8639
10	4.50	-58.9836	27.6083	-187.7088	1023.8696
11	5.00	0.0000	70.7425	-191.2287	305.0777
12	5.50	0.0000	87.8090	-96.5037	94.7775
13	6.00	0.0000	70.5208	-306.9778	189.2419
14	6.50	-59.2482	27.5257	-1030.8889	185.7530

15	7.00	-135.7542	0.0000	-523.0873	522.7331
16	7.50	-59.2789	27.5096	-186.3321	1030.2972
17	8.00	0.0000	70.3880	-189.8298	306.4284
18	8.50	0.0000	87.4102	-95.5547	95.4135
19	9.00	0.0000	70.3703	-306.5777	189.6680
20	9.50	-59.2997	27.5030	-1030.8821	186.1728
21	10.00	-135.8165	0.0000	-523.2782	523.2782
22	10.50	-59.2997	27.5030	-186.1728	1030.8821
23	11.00	0.0000	70.3703	-189.6680	306.5777
24	11.50	0.0000	87.4102	-95.4135	95.5547
25	12.00	0.0000	70.3880	-306.4284	189.8298
26	12.50	-59.2789	27.5096	-1030.2972	186.3321
27	13.00	-135.7542	0.0000	-522.7331	523.0873
28	13.50	-59.2482	27.5257	-185.7530	1030.8889
29	14.00	0.0000	70.5208	-189.2419	306.9778
30	14.50	0.0000	87.8090	-94.7775	96.5037
31	15.00	0.0000	70.7425	-305.0777	191.2287
32	15.50	-58.9836	27.6083	-1023.8696	187.7088
33	16.00	-134.9157	0.0000	-516.8639	520.8435
34	16.50	-58.5153	27.8551	-180.5694	1031.4143
35	17.00	0.0000	72.7326	-183.9819	311.7609
36	17.50	0.0000	93.1442	-86.0194	111.1109
37	18.00	0.0000	76.2176	-297.7259	215.2600
38	18.50	-53.6719	30.4229	-900.6203	211.4328
39	19.00	-128.6278	0.0000	-304.4267	390.6865
40	19.50	-66.4247	23.9393	-192.1376	738.5744
41	20.00	-5.8153	8.2952	-195.1992	165.4509

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	4690	64	173290	-49159
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	2614	90	37902	-33560
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	2480	112	38145	-32425
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	2176	133	38811	-28651
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	2252	151	42133	-29997
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	2372	169	46517	-31883
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	2523	186	51792	-34166
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	2697	203	57843	-36751
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	2889	218	64592	-39577
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	3096	234	71982	-42598
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	3241	249	74337	-44893
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	3464	264	82282	-48133
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	3694	279	90729	-51495
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	3741	294	84882	-52538
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	3971	308	92873	-55900
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	4207	323	101250	-59344
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	4448	337	110005	-62866
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	4495	351	103939	-63863
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	4733	366	112213	-67345
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	3987	380	73957	-57242
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	5028	394	115220	-71919

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 19

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	3	-36	174	104
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	87	-143	1789	5109
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	264	-149	9937	15547
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	376	196	22150	17632
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	888	483	52320	-11639
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	2853	882	168100	-37394

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	9	-58	515	-115
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	117	-125	-1536	6903
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	226	-239	-2957	13294
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	379	-157	-4962	22307
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	488	-105	-6391	28731
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	546	-115	-7150	32141
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	537	-135	-7035	31624
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	583	-167	-7679	32548
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	738	-208	-9733	41253
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	992	-259	-13079	55433
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	1028	-316	-14085	36503
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1256	-389	-17360	38956
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1611	-473	-22262	49957
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	2064	-571	-28521	64003
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	2484	-536	-34326	77029
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	3137	-599	-42921	114314
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	3613	-685	-49874	114407

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 19

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000565	0.000565	-747	9707	68	-56
2	-9.50	0.000565	0.000565	65545	11359	460	-146
3	-9.00	0.000565	0.000565	107986	-8314	758	109
4	-8.50	0.000565	0.000565	35471	8295	249	235
5	-8.00	0.000565	0.000565	-6326	82166	577	134
6	-7.50	0.000565	0.000565	-8223	106810	750	-44
7	-7.00	0.000565	0.000565	-6518	84662	595	-119
8	-6.50	0.000565	0.000565	27266	7512	191	-197
9	-6.00	0.000565	0.000565	93785	-7221	659	-111
10	-5.50	0.000565	0.000565	30957	7232	217	192
11	-5.00	0.000565	0.000565	-5998	77909	547	118
12	-4.50	0.000565	0.000565	-7649	99347	698	-33
13	-4.00	0.000565	0.000565	-5702	74059	520	-123
14	-3.50	0.000565	0.000565	38529	6971	271	-206
15	-3.00	0.000565	0.000565	104768	-8066	736	-103
16	-2.50	0.000565	0.000565	41123	6878	289	199
17	-2.00	0.000565	0.000565	-5303	68877	484	119
18	-1.50	0.000565	0.000565	-7021	91188	640	-31
19	-1.00	0.000565	0.000565	-5208	67651	475	-121
20	-0.50	0.000565	0.000565	43593	6824	306	-204
21	0.00	0.000565	0.000565	108513	-8354	762	-99
22	0.50	0.000565	0.000565	43593	6824	306	204
23	1.00	0.000565	0.000565	-5208	67651	475	121
24	1.50	0.000565	0.000565	-7021	91188	640	31
25	2.00	0.000565	0.000565	-5303	68877	484	-119
26	2.50	0.000565	0.000565	41123	6878	289	-199
27	3.00	0.000565	0.000565	104768	-8066	736	103
28	3.50	0.000565	0.000565	38529	6971	271	206
29	4.00	0.000565	0.000565	-5702	74059	520	123
30	4.50	0.000565	0.000565	-7649	99347	698	33
31	5.00	0.000565	0.000565	-5998	77909	547	-118
32	5.50	0.000565	0.000565	30957	7232	217	-192
33	6.00	0.000565	0.000565	93785	-7221	659	111
34	6.50	0.000565	0.000565	27266	7512	191	197
35	7.00	0.000565	0.000565	-6518	84662	595	119
36	7.50	0.000565	0.000565	-8223	106810	750	44
37	8.00	0.000565	0.000565	-6326	82166	577	-134
38	8.50	0.000565	0.000565	35471	8295	249	-235
39	9.00	0.000565	0.000565	107986	-8314	758	-109

40	9.50	0.000565	0.000565	65545	11359	460	146
41	10.00	0.000565	0.000565	-747	9707	68	56

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000565	0.000565	6805	5137	48	147
2	-9.50	0.000565	0.000565	77730	28014	546	-557
3	-9.00	0.000565	0.000565	150520	-11589	1057	-295
4	-8.50	0.000565	0.000565	62807	35601	441	679
5	-8.00	0.000565	0.000565	-6867	89190	626	225
6	-7.50	0.000565	0.000565	-8392	108997	765	-84
7	-7.00	0.000565	0.000565	-6553	85112	598	-235
8	-6.50	0.000565	0.000565	68475	32596	481	-778
9	-6.00	0.000565	0.000565	157879	-12155	1109	-393
10	-5.50	0.000565	0.000565	69023	32307	485	772
11	-5.00	0.000565	0.000565	-6373	82783	581	230
12	-4.50	0.000565	0.000565	-7911	102754	722	-73
13	-4.00	0.000565	0.000565	-6353	82524	579	-232
14	-3.50	0.000565	0.000565	69332	32211	487	-777
15	-3.00	0.000565	0.000565	158860	-12231	1116	-394
16	-2.50	0.000565	0.000565	69368	32192	487	777
17	-2.00	0.000565	0.000565	-6342	82368	578	231
18	-1.50	0.000565	0.000565	-7875	102288	718	-72
19	-1.00	0.000565	0.000565	-6340	82347	578	-231
20	-0.50	0.000565	0.000565	69393	32184	487	-777
21	0.00	0.000565	0.000565	158933	-12236	1116	-395
22	0.50	0.000565	0.000565	69393	32184	487	777
23	1.00	0.000565	0.000565	-6340	82347	578	231
24	1.50	0.000565	0.000565	-7875	102288	718	72
25	2.00	0.000565	0.000565	-6342	82368	578	-231
26	2.50	0.000565	0.000565	69368	32192	487	-777
27	3.00	0.000565	0.000565	158860	-12231	1116	394
28	3.50	0.000565	0.000565	69332	32211	487	777
29	4.00	0.000565	0.000565	-6353	82524	579	232
30	4.50	0.000565	0.000565	-7911	102754	722	73
31	5.00	0.000565	0.000565	-6373	82783	581	-230
32	5.50	0.000565	0.000565	69023	32307	485	-772
33	6.00	0.000565	0.000565	157879	-12155	1109	393
34	6.50	0.000565	0.000565	68475	32596	481	778
35	7.00	0.000565	0.000565	-6553	85112	598	235
36	7.50	0.000565	0.000565	-8392	108997	765	84
37	8.00	0.000565	0.000565	-6867	89190	626	-225
38	8.50	0.000565	0.000565	62807	35601	441	-679
39	9.00	0.000565	0.000565	150520	-11589	1057	295
40	9.50	0.000565	0.000565	77730	28014	546	557
41	10.00	0.000565	0.000565	6805	5137	48	-147

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	0.001571	0.001257	-120.52	-134.20	0.0505	0.23450	0.000201
2	0.60	0.007540	0.001257	-217.40	-155.68	0.0000	0.00000	0.000000
3	1.20	0.007540	0.001257	-276.71	-186.87	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.80	0.007540	0.003456	-349.42	-228.87	0.0000	0.00000	0.000000
5	2.41	0.007540	0.003456	-422.37	-282.74	0.0000	0.00000	0.000000
6	3.01	0.007540	0.003456	-501.64	-349.55	0.0000	0.00000	0.000000
7	3.61	0.007540	0.003456	-587.23	-430.37	0.0000	0.00000	0.000000
8	4.21	0.007540	0.003456	-679.14	-526.28	0.0000	0.00000	0.000000
9	4.81	0.007540	0.003456	-777.36	-638.34	0.0000	0.00000	0.000000
10	5.41	0.007540	0.003456	-881.90	-767.63	0.0000	0.00000	0.000000
11	6.01	0.008168	0.003456	-1007.95	-915.21	0.0000	0.00000	0.000000
12	6.62	0.008168	0.003456	-1126.17	-1082.16	0.0000	0.00000	0.000000
13	7.22	0.008168	0.003456	-1250.70	-1269.55	0.0264	0.09652	0.000043
14	7.82	0.009739	0.003456	-1427.36	-1478.44	0.0247	0.08902	0.000037
15	8.42	0.009739	0.003456	-1567.15	-1709.90	0.0271	0.08902	0.000041
16	9.02	0.009739	0.003456	-1713.25	-1965.01	0.0295	0.08902	0.000045
17	9.62	0.009739	0.003456	-1865.67	-2244.82	0.0320	0.08902	0.000049
18	10.23	0.011310	0.003456	-2080.66	-2550.48	0.0303	0.08360	0.000043
19	10.83	0.011310	0.003456	-2248.33	-2883.08	0.0327	0.08360	0.000046
20	11.43	0.018850	0.006912	-2755.44	-3243.72	0.0215	0.07016	0.000026
21	12.03	0.012881	0.003456	-2666.69	-3633.66	0.0339	0.07950	0.000046

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-2.00	0.003456	0.003456	1218.84	0.88	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.70	0.003456	0.003456	-1218.84	-25.94	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.40	0.003456	0.003456	-1218.84	-78.92	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.15	0.003456	0.003456	1218.84	112.45	0.0000	0.00000	0.000000
5	-0.90	0.003456	0.003456	1218.84	265.61	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.50	0.003456	0.003456	1218.84	853.38	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.72	0.009425	0.003456	-1391.31	-1523.77	0.0335	0.09032	0.000051
8	2.10	0.007540	0.003456	-1336.94	-1230.44	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.35	0.009739	0.003456	-1400.36	-1058.48	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.60	0.009739	0.003456	-1400.36	-879.48	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.88	0.009739	0.003456	-1400.36	-686.47	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.17	0.009739	0.003456	-1400.36	-535.30	0.0000	0.00000	0.000000
13	3.46	0.007854	0.003456	-1346.01	-408.55	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.74	0.003770	0.003456	-1227.94	-306.17	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.03	0.003770	0.003456	-1227.94	-227.85	0.0000	0.00000	0.000000
16	4.31	0.003770	0.003456	-1227.94	-179.77	0.0000	0.00000	0.000000
17	4.60	0.003456	0.003456	-1218.84	-160.55	0.0000	0.00000	0.000000
18	4.85	0.003456	0.003456	-1218.84	-163.17	0.0000	0.00000	0.000000
19	5.10	0.003456	0.003456	-1218.84	-145.86	0.0000	0.00000	0.000000
20	5.35	0.003456	0.003456	-1218.84	-113.25	0.0000	0.00000	0.000000
21	5.60	0.003456	0.003456	-1218.84	-67.49	0.0000	0.00000	0.000000
22	5.85	0.003456	0.003456	-1218.84	-35.04	0.0000	0.00000	0.000000

23	6.10	0.003456	0.003456	1218.84	2.61	0.0000	0.00000	0.000000
----	------	----------	----------	---------	------	--------	---------	----------

Analisi dei pali

Combinazione n° 19

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	576.586
Verticale	[kN]	2471.573
Momento	[kNm]	-2236.269

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0014902
Verticale	[m]	0.0036822
Rotazione	[°]	-0.03457

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1187.26	549.13	87.47
2	7	2353.88	549.13	87.47
3	7	3520.50	549.13	87.47

COMBINAZIONE n° 20

Valore della spinta statica	568.3899	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	521.9048	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	225.1277	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 6.10	[m]	Y = -6.87	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	66.11	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 6.10	[m]	Y = -13.63	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1340.8721	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.46	[m]	Y = -5.69	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	10.00	[kN]
Componente dir. Y	113.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	531.9048	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2397.8876	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2397.8876	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	531.9048	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.83	[m]
Lunghezza fondazione reagente	8.10	[m]
Risultante in fondazione	2456.1733	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	12.51	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1991.9752	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	113.3000	149.7300	10.0000
2	0.60	130.3588	162.4809	24.7993
3	1.20	149.8756	183.9160	41.5585
4	1.80	171.8422	215.1137	60.2643
5	2.41	196.2567	257.1457	80.9136
6	3.01	223.1191	311.0822	103.5062
7	3.61	252.4293	377.9938	128.0423
8	4.21	284.1874	458.9510	154.5217
9	4.81	318.3933	555.0243	182.9446
10	5.41	355.0471	667.2841	213.3108
11	6.01	394.1488	796.8009	245.6205
12	6.62	435.6983	944.6452	279.8735
13	7.22	479.6957	1111.8874	316.0699
14	7.82	526.1409	1299.5982	354.2098
15	8.42	575.0351	1508.8471	394.2948
16	9.02	626.3947	1740.6966	436.3519
17	9.62	680.2489	1996.2209	480.4287
18	10.23	736.5893	2276.5374	526.5117
19	10.83	795.4023	2582.7547	574.5784
20	11.43	856.6879	2915.9643	624.6289
21	12.03	920.2532	3277.4214	676.3482

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 20

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 20.00 Altezza(m) = 8.10

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4850	0.8517	-44.7785	23.2814
2	0.30	-24.6488	8.5248	-180.6971	107.7685
3	0.60	-75.1098	47.4208	-188.3673	286.4217
4	0.85	-85.5105	105.7643	0.0000	614.2799
5	1.10	0.0000	250.3245	0.0000	1141.6240
6	1.50	0.0000	805.9192	0.0000	2478.9903
7	3.72	-1358.0752	0.0000	-841.5937	0.0000
8	4.10	-1088.2468	0.0000	-731.8612	0.0000
9	4.35	-930.9383	0.0000	-651.1989	0.0000
10	4.60	-766.6313	0.0000	-697.7806	0.0000
11	4.88	-590.0925	0.0000	-572.1568	0.0000
12	5.17	-453.8958	0.0000	-464.4873	0.0000
13	5.46	-341.1631	0.0000	-372.6392	0.0000
14	5.74	-251.8672	0.0000	-300.9869	0.0000
15	6.03	-185.6203	0.0000	-236.6030	0.0000
16	6.31	-148.7308	0.0000	-186.9744	45.6297
17	6.60	-140.0167	0.0000	-149.7477	181.1116
18	6.85	-150.9735	0.0000	-127.5971	20.0859
19	7.10	-139.6892	0.0000	-120.2595	0.0000
20	7.35	-111.0343	0.0000	-193.8785	0.0000
21	7.60	-67.1659	0.0000	-315.3457	0.0000
22	7.85	-35.7226	4.0550	-165.9660	0.0000
23	8.10	0.0000	2.5890	-79.2743	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-5.4623	8.1155	-156.6039	184.8620
2	0.50	-62.8880	22.6765	-703.2181	181.7929
3	1.00	-121.8165	0.0000	-374.8255	291.9896
4	1.50	-50.8321	28.8132	-200.1369	857.7555
5	2.00	0.0000	72.6971	-203.9766	281.7330
6	2.50	0.0000	94.6041	-105.4658	81.6748
7	3.00	0.0000	74.9921	-295.0138	174.3454
8	3.50	-55.4197	26.3814	-983.7386	170.9214
9	4.00	-127.7782	0.0000	-500.3146	496.4109
10	4.50	-55.8631	26.1476	-177.6790	976.7291
11	5.00	0.0000	69.0942	-181.2107	288.6866
12	5.50	0.0000	88.1251	-91.6168	89.9797
13	6.00	0.0000	66.7899	-290.4848	179.3284
14	6.50	-56.1137	26.0695	-983.3835	175.8277

15	7.00	-128.5722	0.0000	-502.4586	502.1113
16	7.50	-56.1428	26.0542	-176.3759	982.8349
17	8.00	0.0000	66.6642	-179.8854	289.9647
18	8.50	0.0000	82.7858	-90.7168	90.5828
19	9.00	0.0000	66.6474	-290.1060	179.7321
20	9.50	-56.1625	26.0480	-983.3902	176.2251
21	10.00	-128.6312	0.0000	-502.6407	502.6407
22	10.50	-56.1625	26.0480	-176.2251	983.3902
23	11.00	0.0000	66.6474	-179.7321	290.1060
24	11.50	0.0000	82.7858	-90.5828	90.7168
25	12.00	0.0000	66.6642	-289.9647	179.8854
26	12.50	-56.1428	26.0542	-982.8349	176.3759
27	13.00	-128.5722	0.0000	-502.1113	502.4586
28	13.50	-56.1137	26.0695	-175.8277	983.3835
29	14.00	0.0000	66.7899	-179.3284	290.4848
30	14.50	0.0000	88.1251	-89.9797	91.6168
31	15.00	0.0000	69.0942	-288.6866	181.2107
32	15.50	-55.8631	26.1476	-976.7291	177.6790
33	16.00	-127.7782	0.0000	-496.4109	500.3146
34	16.50	-55.4197	26.3814	-170.9214	983.7386
35	17.00	0.0000	74.9921	-174.3454	295.0138
36	17.50	0.0000	94.6041	-81.6748	105.4658
37	18.00	0.0000	72.6971	-281.7330	203.9766
38	18.50	-50.8321	28.8132	-857.7555	200.1369
39	19.00	-121.8165	0.0000	-291.9896	374.8255
40	19.50	-62.8880	22.6765	-181.7929	703.2181
41	20.00	-5.4623	8.1155	-184.8620	156.6039

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.001571	0.001257	5233	26	193160	-54871
2	0.60	1.00, 0.59	0.007540	0.001257	2738	53	39264	-35190
3	1.20	1.00, 0.67	0.007540	0.001257	2458	77	36944	-32202
4	1.80	1.00, 0.76	0.007540	0.003456	2066	99	35529	-27283
5	2.41	1.00, 0.84	0.007540	0.003456	2073	118	37068	-27702
6	3.01	1.00, 0.93	0.007540	0.003456	2138	137	39868	-28840
7	3.61	1.00, 1.02	0.007540	0.003456	2245	154	43704	-30501
8	4.21	1.00, 1.10	0.007540	0.003456	2382	171	48426	-32560
9	4.81	1.00, 1.19	0.007540	0.003456	2543	188	53930	-34931
10	5.41	1.00, 1.27	0.007540	0.003456	2722	203	60140	-37553
11	6.01	1.00, 1.36	0.008168	0.003456	2853	219	62324	-39613
12	6.62	1.00, 1.45	0.008168	0.003456	3055	234	69267	-42543
13	7.22	1.00, 1.53	0.008168	0.003456	3266	249	76745	-45622
14	7.82	1.00, 1.62	0.009739	0.003456	3321	264	72261	-46714
15	8.42	1.00, 1.70	0.009739	0.003456	3536	279	79477	-49852
16	9.02	1.00, 1.79	0.009739	0.003456	3758	294	87098	-53089
17	9.62	1.00, 1.87	0.009739	0.003456	3986	308	95112	-56415
18	10.23	1.00, 1.96	0.011310	0.003456	4045	322	90387	-57523
19	10.83	1.00, 2.05	0.011310	0.003456	4272	337	98040	-60842
20	11.43	1.00, 2.13	0.018850	0.006912	3618	351	64990	-51986
21	12.03	1.00, 2.22	0.012881	0.003456	4567	365	101615	-65380

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 20

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	3	-34	168	96
2	0.30	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	82	-136	1679	4855
3	0.60	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	251	-142	9341	14795
4	0.85	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	354	184	20833	16844
5	1.10	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	837	456	49309	-10969
6	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	2695	833	158750	-35314

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	9	-60	510	-113
2	0.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	119	-125	-1565	7037
3	0.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	225	-238	-2943	13230
4	0.75	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	371	-146	-4865	21872
5	1.00	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	467	-91	-6121	27516
6	1.25	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	505	-96	-6615	29739
7	1.50	1.00, 1.60	0.003456	0.003456	468	-113	-6135	27580
8	1.79	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	482	-141	-6353	26928
9	2.07	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	601	-178	-7929	33607
10	2.36	1.00, 1.60	0.003770	0.003456	816	-227	-10759	45601
11	2.64	1.00, 1.60	0.007854	0.003456	858	-281	-11762	30482
12	2.93	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1065	-350	-14720	33032
13	3.21	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1385	-431	-19136	42943
14	3.50	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	1799	-526	-24862	55790
15	3.75	1.00, 1.60	0.009739	0.003456	2184	-491	-30190	67748
16	4.00	1.00, 1.60	0.007540	0.003456	2775	-552	-37961	101104
17	4.38	1.00, 1.60	0.009425	0.003456	3220	-635	-44451	101966

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 20

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000565	0.000565	-731	9497	67	-59
2	-9.50	0.000565	0.000565	68519	11277	481	-195
3	-9.00	0.000565	0.000565	112496	-8661	790	107
4	-8.50	0.000565	0.000565	37139	8097	261	275
5	-8.00	0.000565	0.000565	-6550	85070	597	138
6	-7.50	0.000565	0.000565	-8523	110706	777	-44
7	-7.00	0.000565	0.000565	-6756	87756	616	-123
8	-6.50	0.000565	0.000565	28423	7323	200	-230
9	-6.00	0.000565	0.000565	97466	-7504	684	-84
10	-5.50	0.000565	0.000565	32202	7037	226	223
11	-5.00	0.000565	0.000565	-6225	80854	568	122
12	-4.50	0.000565	0.000565	-7940	103124	724	-33
13	-4.00	0.000565	0.000565	-5919	76880	540	-127
14	-3.50	0.000565	0.000565	40015	6767	281	-227
15	-3.00	0.000565	0.000565	108791	-8376	764	-87
16	-2.50	0.000565	0.000565	42700	6670	300	219
17	-2.00	0.000565	0.000565	-5506	71518	502	123
18	-1.50	0.000565	0.000565	-7290	94685	665	-31
19	-1.00	0.000565	0.000565	-5408	70248	493	-125
20	-0.50	0.000565	0.000565	45259	6614	318	-222
21	0.00	0.000565	0.000565	112670	-8674	791	84
22	0.50	0.000565	0.000565	45259	6614	318	222
23	1.00	0.000565	0.000565	-5408	70248	493	125
24	1.50	0.000565	0.000565	-7290	94685	665	31
25	2.00	0.000565	0.000565	-5506	71518	502	-123
26	2.50	0.000565	0.000565	42700	6670	300	-219
27	3.00	0.000565	0.000565	108791	-8376	764	87
28	3.50	0.000565	0.000565	40015	6767	281	227
29	4.00	0.000565	0.000565	-5919	76880	540	127
30	4.50	0.000565	0.000565	-7940	103124	724	33
31	5.00	0.000565	0.000565	-6225	80854	568	-122
32	5.50	0.000565	0.000565	32202	7037	226	-223
33	6.00	0.000565	0.000565	97466	-7504	684	84
34	6.50	0.000565	0.000565	28423	7323	200	230
35	7.00	0.000565	0.000565	-6756	87756	616	123
36	7.50	0.000565	0.000565	-8523	110706	777	44
37	8.00	0.000565	0.000565	-6550	85070	597	-138
38	8.50	0.000565	0.000565	37139	8097	261	-275
39	9.00	0.000565	0.000565	112496	-8661	790	-107

40	9.50	0.000565	0.000565	68519	11277	481	195
41	10.00	0.000565	0.000565	-731	9497	67	59

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-10.00	0.000565	0.000565	6392	4915	45	139
2	-9.50	0.000565	0.000565	73592	26536	517	-530
3	-9.00	0.000565	0.000565	142550	-10975	1001	-283
4	-8.50	0.000565	0.000565	59484	33717	418	647
5	-8.00	0.000565	0.000565	-6503	84471	593	212
6	-7.50	0.000565	0.000565	-7948	103230	725	-80
7	-7.00	0.000565	0.000565	-6206	80609	566	-222
8	-6.50	0.000565	0.000565	64852	30872	455	-742
9	-6.00	0.000565	0.000565	149526	-11512	1050	-377
10	-5.50	0.000565	0.000565	65371	30598	459	737
11	-5.00	0.000565	0.000565	-6036	78403	551	218
12	-4.50	0.000565	0.000565	-7493	97318	683	-69
13	-4.00	0.000565	0.000565	-6017	78158	549	-219
14	-3.50	0.000565	0.000565	65664	30507	461	-742
15	-3.00	0.000565	0.000565	150455	-11584	1057	-379
16	-2.50	0.000565	0.000565	65698	30489	461	741
17	-2.00	0.000565	0.000565	-6006	78011	548	219
18	-1.50	0.000565	0.000565	-7458	96876	680	-68
19	-1.00	0.000565	0.000565	-6005	77991	548	-219
20	-0.50	0.000565	0.000565	65721	30481	462	-742
21	0.00	0.000565	0.000565	150524	-11589	1057	-379
22	0.50	0.000565	0.000565	65721	30481	462	742
23	1.00	0.000565	0.000565	-6005	77991	548	219
24	1.50	0.000565	0.000565	-7458	96876	680	68
25	2.00	0.000565	0.000565	-6006	78011	548	-219
26	2.50	0.000565	0.000565	65698	30489	461	-741
27	3.00	0.000565	0.000565	150455	-11584	1057	379
28	3.50	0.000565	0.000565	65664	30507	461	742
29	4.00	0.000565	0.000565	-6017	78158	549	219
30	4.50	0.000565	0.000565	-7493	97318	683	69
31	5.00	0.000565	0.000565	-6036	78403	551	-218
32	5.50	0.000565	0.000565	65371	30598	459	-737
33	6.00	0.000565	0.000565	149526	-11512	1050	377
34	6.50	0.000565	0.000565	64852	30872	455	742
35	7.00	0.000565	0.000565	-6206	80609	566	222
36	7.50	0.000565	0.000565	-7948	103230	725	80
37	8.00	0.000565	0.000565	-6503	84471	593	-212
38	8.50	0.000565	0.000565	59484	33717	418	-647
39	9.00	0.000565	0.000565	142550	-10975	1001	283
40	9.50	0.000565	0.000565	73592	26536	517	530
41	10.00	0.000565	0.000565	6392	4915	45	-139

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	0.001571	0.001257	-120.52	-149.73	0.0563	0.23450	0.000224
2	0.60	0.007540	0.001257	-217.40	-162.48	0.0000	0.00000	0.000000
3	1.20	0.007540	0.001257	-276.71	-183.92	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.80	0.007540	0.003456	-349.42	-215.11	0.0000	0.00000	0.000000
5	2.41	0.007540	0.003456	-422.37	-257.15	0.0000	0.00000	0.000000
6	3.01	0.007540	0.003456	-501.64	-311.08	0.0000	0.00000	0.000000
7	3.61	0.007540	0.003456	-587.23	-377.99	0.0000	0.00000	0.000000
8	4.21	0.007540	0.003456	-679.14	-458.95	0.0000	0.00000	0.000000
9	4.81	0.007540	0.003456	-777.36	-555.02	0.0000	0.00000	0.000000
10	5.41	0.007540	0.003456	-881.90	-667.28	0.0000	0.00000	0.000000
11	6.01	0.008168	0.003456	-1007.95	-796.80	0.0000	0.00000	0.000000
12	6.62	0.008168	0.003456	-1126.17	-944.65	0.0000	0.00000	0.000000
13	7.22	0.008168	0.003456	-1250.70	-1111.89	0.0000	0.00000	0.000000
14	7.82	0.009739	0.003456	-1427.36	-1299.60	0.0000	0.00000	0.000000
15	8.42	0.009739	0.003456	-1567.15	-1508.85	0.0000	0.00000	0.000000
16	9.02	0.009739	0.003456	-1713.25	-1740.70	0.0254	0.08902	0.000038
17	9.62	0.009739	0.003456	-1865.67	-1996.22	0.0277	0.08902	0.000042
18	10.23	0.011310	0.003456	-2080.66	-2276.54	0.0263	0.08360	0.000037
19	10.83	0.011310	0.003456	-2248.33	-2582.75	0.0286	0.08360	0.000041
20	11.43	0.018850	0.006912	-2755.44	-2915.96	0.0189	0.07016	0.000023
21	12.03	0.012881	0.003456	-2666.69	-3277.42	0.0296	0.07950	0.000040

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-2.00	0.003456	0.003456	1218.84	0.85	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.70	0.003456	0.003456	-1218.84	-24.65	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.40	0.003456	0.003456	-1218.84	-75.11	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.15	0.003456	0.003456	1218.84	105.76	0.0000	0.00000	0.000000
5	-0.90	0.003456	0.003456	1218.84	250.32	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.50	0.003456	0.003456	1218.84	805.92	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.72	0.009425	0.003456	-1391.31	-1358.08	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.10	0.007540	0.003456	-1336.94	-1088.25	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.35	0.009739	0.003456	-1400.36	-930.94	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.60	0.009739	0.003456	-1400.36	-766.63	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.88	0.009739	0.003456	-1400.36	-590.09	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.17	0.009739	0.003456	-1400.36	-453.90	0.0000	0.00000	0.000000
13	3.46	0.007854	0.003456	-1346.01	-341.16	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.74	0.003770	0.003456	-1227.94	-251.87	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.03	0.003770	0.003456	-1227.94	-185.62	0.0000	0.00000	0.000000
16	4.31	0.003770	0.003456	-1227.94	-148.73	0.0000	0.00000	0.000000
17	4.60	0.003456	0.003456	-1218.84	-140.02	0.0000	0.00000	0.000000
18	4.85	0.003456	0.003456	-1218.84	-150.97	0.0000	0.00000	0.000000
19	5.10	0.003456	0.003456	-1218.84	-139.69	0.0000	0.00000	0.000000
20	5.35	0.003456	0.003456	-1218.84	-111.03	0.0000	0.00000	0.000000
21	5.60	0.003456	0.003456	-1218.84	-67.17	0.0000	0.00000	0.000000
22	5.85	0.003456	0.003456	-1218.84	-35.72	0.0000	0.00000	0.000000

23	6.10	0.003456	0.003456	1218.84	2.59	0.0000	0.00000	0.000000
----	------	----------	----------	---------	------	--------	---------	----------

Analisi dei pali

Combinazione n° 20

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	531.905
Verticale	[kN]	2397.888
Momento	[kNm]	-1991.975

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0013608
Verticale	[m]	0.0035704
Rotazione	[°]	-0.03113

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1233.16	506.58	91.44
2	7	2283.70	506.58	91.44
3	7	3334.25	506.58	91.44

Elenco ferri

Simbologia adottata

<i>Destinazione</i>	Destinazione ferro
ϕ	Diametro ferro espresso in [m]
n	Numero tondini
L	Lunghezza totale ferro espressa in [m]
P	Peso singolo ferro espresso in [kN]
P_g	Peso gruppo espresso in [kN]

Destinazione	ϕ	n	L	P	P_g
Fondazione	0.02000	11	9.2585	0.2239	2.4631
Fondazione	0.02000	13	2.9771	0.0720	0.9360
Fondazione	0.02000	6	3.3896	0.0820	0.4919
Fondazione	0.02000	6	4.3382	0.1049	0.6295
Fondazione	0.02000	1	5.6382	0.1364	0.1364
Fondazione	0.02000	3	3.3896	0.0820	0.2459
Fondazione	0.02000	11	10.0185	0.2423	2.6653
Paramento	0.02000	7	2.8800	0.0697	0.4876
Paramento	0.02000	7	10.8355	0.2621	1.8344
Paramento	0.02000	4	2.8800	0.0697	0.2786
Paramento	0.02000	4	12.6000	0.3047	1.2189
Paramento	0.02000	19	2.9021	0.0702	1.3336
Paramento	0.02000	19	12.1509	0.2939	5.5836
Paramento	0.02000	5	2.9021	0.0702	0.3509
Paramento	0.02000	5	12.7156	0.3075	1.5376
Paramento	0.02000	5	5.2996	0.1282	0.6409
Paramento	0.02000	5	7.0278	0.1700	0.8498
Paramento	0.02000	5	8.7561	0.2118	1.0588
Paramento	0.02000	2	10.4843	0.2536	0.5071
Fondazione	0.00800	6	1.6803	0.0065	0.0390
Paramento	0.00800	6	1.4395	0.0056	0.0334

ALLEGATO 3: MURO SUPERIORE H=9 M

Progetto: Muro di sostegno
Ditta:
Comune:
Progettista:
Direttore dei Lavori:
Impresa:

Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.
Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Legge nr. 64 del 02/02/1974.
Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.
Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 9 Gennaio 1996
Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche
- D.M. 16 Gennaio 1996
Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'
- D.M. 16 Gennaio 1996
Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)
- Circolare 617 del 02/02/2009
- Circolare C.S.L.P. 02/02/2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del massa spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctg[(\gamma_{sat}/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctg[(\gamma/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cos\theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{IH} = k_h W \quad F_{IV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_g \geq 1.0$

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro o con i pali di fondazione. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 50.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_i \left(\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \operatorname{tg} \phi_i}{m} \right)}{\sum_i W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

$$m = \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \phi_i \operatorname{tg} \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i_{esima} rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i_{esima} , c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare finquando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

Analisi dei pali

Per l'analisi della capacità portante dei pali occorre determinare alcune caratteristiche del terreno in cui si va ad operare. In particolare bisogna conoscere l'angolo d'attrito ϕ e la coesione c . Per pali soggetti a carichi trasversali è necessario conoscere il modulo di reazione laterale o il modulo elastico laterale.

La capacità portante di un palo solitamente viene valutata come somma di due contributi: portata di base (o di punta) e portata per attrito laterale lungo il fusto. Cioè si assume valida l'espressione:

$$Q_T = Q_P + Q_L - W_P$$

dove:

- Q_T portanza totale del palo
- Q_P portanza di base del palo
- Q_L portanza per attrito laterale del palo
- W_P peso proprio del palo

e le due componenti Q_P e Q_L sono calcolate in modo indipendente fra loro.

Dalla capacità portante del palo si ricava il carico ammissibile del palo Q_A applicando il coefficiente di sicurezza della portanza alla punta η_p ed il coefficiente di sicurezza della portanza per attrito laterale η_l .

Palo compresso:

$$Q_A = Q_P / \eta_p + Q_L / \eta_l - W_P$$

Palo teso:

$$Q_A = Q_L / \eta_l + W_P$$

Capacità portante di punta

In generale la capacità portante di punta viene calcolata tramite l'espressione:

$$Q_P = A_P(cN'_c + qN'_q + 1/2B\gamma N'_\gamma)$$

dove A_P è l'area portante efficace della punta del palo, c è la coesione, q è la pressione geostatica alla quota della punta del palo, γ è il peso specifico del terreno, D è il diametro del palo ed i coefficienti N'_c , N'_q , N'_γ sono i coefficienti delle formule della capacità portante corretti per tener conto degli effetti di forma e di profondità. Possono essere utilizzati sia i coefficienti di Hansen che quelli di Vesic con i corrispondenti fattori correttivi per la profondità e la forma.

Il parametro η che compare nell'espressione assume il valore:

$$\eta = \frac{1 + 2K_0}{3}$$

quando si usa la formula di Vesic e viene posto uguale ad 1 per le altre formule.

K_0 rappresenta il coefficiente di spinta a riposo che può essere espresso come: $K_0 = 1 - \sin\phi$.

Capacità portante per resistenza laterale

La resistenza laterale è data dall'integrale esteso a tutta la superficie laterale del palo delle tensioni tangenziali palo-terreno in condizioni limite:

$$Q_L = \int \tau_a dS$$

dove τ_a è dato dalla nota relazione di Coulomb

$$\tau_a = c_a + \sigma_n \operatorname{tg} \delta$$

dove c_a è l'adesione palo-terreno, δ è l'angolo di attrito palo-terreno, γ è il peso specifico del terreno, z è la generica quota a partire dalla testa del palo, L e P sono rispettivamente la lunghezza ed il perimetro del palo, K_s è il coefficiente di spinta che dipende dalle caratteristiche meccaniche e fisiche del terreno dal suo stato di addensamento e dalle modalità di realizzazione del palo.

Portanza trasversale dei pali - Analisi ad elementi finiti

Nel modello di terreno alla Winkler il terreno viene schematizzato come una serie di molle elastiche indipendenti fra di loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K espressa in $\text{Kg/cm}^2/\text{cm}$ che rappresenta la pressione (in Kg/cm^2) che bisogna applicare per ottenere l'abbassamento di 1 cm.

Nel metodo degli elementi finiti occorre discretizzare il particolare problema. Nel caso specifico il palo viene suddiviso in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidità assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a che l'entità degli spostamenti si mantiene al di sotto di un certo spostamento limite, X_{\max} oppure fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha un incremento di resistenza. E' evidente che assumendo un comportamento di questo tipo ci si addentra in un tipico problema non lineare che può essere risolto solo mediante una analisi al passo.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno (vedi il caso di un palo molto rigido in un terreno molle).

Determinazione degli scarichi sul palo.

Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidità.

La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incastrati o incernierati (la scelta del vincolo viene fatta dall'Utente nella tabella CARATTERISTICHE del sottomenu PALI) a tale piastra.

Viene effettuata una prima analisi di ogni palo di ciascuna fila (i pali di ogni fila hanno le stesse caratteristiche) per costruire una curva carichi-spostamenti del palo. Questa curva viene costruita considerando il palo elastico. Si tratta, in definitiva, della matrice di rigidità del palo K_e , costruita imponendo traslazioni e rotazioni unitarie per determinare le corrispondenti sollecitazioni in testa al palo.

Nota la matrice di rigidità di ogni palo si assembla la matrice globale (di dimensioni 3×3) della palificata, K .

A questo punto, note le forze agenti in fondazione (N, T, M) si possono ricavare gli spostamenti della piastra (abbassamento, traslazione e rotazione) e le forze che si scaricano su ciascun palo. Infatti indicando con p il vettore dei carichi e con u il vettore degli spostamenti della piastra abbiamo:

$$u = K^{-1}p$$

Noti gli spostamenti della piastra, e quindi della testa dei pali, abbiamo gli scarichi su ciascun palo. Allora per ciascun palo viene effettuata un'analisi elastoplastica incrementale (tramite il metodo degli elementi finiti) che, tenendo conto della plasticizzazione del terreno, calcola le sollecitazioni in tutte le sezioni del palo., le caratteristiche del terreno (rappresentate da K_h) sono tali che se non è possibile raggiungere l'equilibrio si ha collasso per rottura del terreno.

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_γ	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniaxiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$		1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c		1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}		1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniaxiale	γ_{qu}		1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ		1.00	1.00	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$		1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c		1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}		1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniaxiale	γ_{qu}		1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ		1.00	1.00	1.00	1.00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Coefficienti parziali		
	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1.00	1.00	1.40
Scorrimento	1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle	1.00	1.00	1.40
Stabilità globale		1.10	

PALI DI FONDAZIONE

CARICHI VERTICALI. Coefficienti parziali γ_R per le verifiche dei pali

Pali trivellati

		R1	R2	R3
Punta	γ_b	1.00	1.70	1.35
Laterale compressione	γ_s	1.00	1.45	1.15
Totale compressione	γ_t	1.00	1.60	1.30
Laterale trazione	γ_{st}	1.00	1.60	1.25

CARICHI TRASVERSALI. Coefficienti parziali γ_T per le verifiche dei pali.

	R1	R2	R3
γ_T	1.00	1.60	1.30

Coefficienti di riduzione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate	4	$\xi_3=1.55$	$\xi_4=1.42$
------------------------------	---	--------------	--------------

Geometria muro e fondazione

Descrizione	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	9.00 [m]
Spessore in sommità	0.50 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	1.79 [m]
Inclinazione paramento esterno	0.00 [°]
Inclinazione paramento interno	8.13 [°]
Lunghezza del muro	20.00 [m]
<u>Fondazione</u>	
Lunghezza mensola fondazione di valle	1.50 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	4.38 [m]
Lunghezza totale fondazione	7.67 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	1.60 [m]
Spessore magrone	0.00 [m]

Descrizione pali di fondazione

Pali in c.a.	
Numero di file di pali	3
Vincolo pali/fondazione	Incastro
Tipo di portanza	Portanza laterale e portanza di punta

Simbologia adottata

N	numero d'ordine della fila
X	ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
nr.	Numero di pali della fila
D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
L	lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
alfa	inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
ALL	allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

N	X	Nr.	D	L	alfa	ALL
1	1.00	7	1.0000	41.00	0.00	Centrati
2	4.00	7	1.0000	41.00	0.00	Centrati
3	7.00	7	1.0000	41.00	0.00	Centrati

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	24.517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Calcestruzzo utilizzato per i pali

Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio utilizzato per i pali

Tipo	B450C
Tensione ammissibile σ_{fa}	449936 [kPa]
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	8.50	0.00	0.00
2	13.70	0.00	0.00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0.00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0.00	[m]

Falda

Quota della falda a valle del muro rispetto al piano di posa della fondazione	0.00	[m]
---	------	-----

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]
c_d	Adesione terra-muro espressa in [kPa]
σ_d	Tensione di progetto espressa in [kPa]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_d	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Parametri medi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_d	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Parametri minimi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_d	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	9.03	0.00	0.00	0.43	Rilevato
2	43.00	0.00	30.00	0.50	Ocm litoide

Terreno di riempimento (drenante) Rilevato

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]

D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Svio)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=25.0000$	$F_y=2.0000$	$M=0.0000$
D	Profilo	$X_i=0.00$	$X_f=13.70$	$Q_i=20.0000$	$Q_f=20.0000$	

Condizione n° 2 (Permanenti)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=0.0000$	$F_y=58.5000$	$M=87.6300$
---	-----------	-----------	----------	--------------	---------------	-------------

Condizione n° 3 (Variabili)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=0.0000$	$F_y=54.0000$	$M=62.1000$
---	-----------	-----------	----------	--------------	---------------	-------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S	Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30
Variabili	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 5 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00

Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 19 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 20 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Impostazioni analisi pali

<u>Numero elementi palo</u>	41
<u>Tipo carico palo</u>	Distribuito
<u>Calcolo della portanza</u>	metodo di Berezantzev ridotto

Criterio di rottura del sistema terreno-palo

Pressione limite Brich-Hansen

Andamento pressione verticale

Geostatica

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali

Ordinarie

Armatura ad aderenza migliorata

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature

Poco sensibile

Valori limite delle aperture delle fessure

$w_1 = 0.20$

$w_2 = 0.30$

$w_3 = 0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure

E.C. 2

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico

Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80 f_{yk}$

Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Impostazioni avanzate

Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni

Terreno a monte a elevata permeabilità

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

<i>C</i>	Identificativo della combinazione
<i>Tipo</i>	Tipo combinazione
<i>Sisma</i>	Combinazione sismica
<i>CS_{SCO}</i>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
<i>CS_{RIB}</i>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
<i>CS_{CLIM}</i>	Coeff. di sicurezza a carico limite
<i>CS_{STAB}</i>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{CLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	--	--	--	--
2	A2-M2 - [1]	--	--	--	--	--
3	STAB - [1]	--	--	--	--	5.89
4	A1-M1 - [2]	--	--	--	--	--
5	A2-M2 - [2]	--	--	--	--	--
6	STAB - [2]	--	--	--	--	5.15
7	A1-M1 - [3]	--	--	--	--	--
8	A2-M2 - [3]	--	--	--	--	--
9	STAB - [3]	--	--	--	--	5.16
10	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
11	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
12	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
13	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
14	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	2.92
15	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	2.36
16	SLEQ - [1]	--	--	--	--	--
17	SLEF - [1]	--	--	--	--	--
18	SLEF - [1]	--	--	--	--	--
19	SLER - [1]	--	--	--	--	--
20	SLER - [1]	--	--	--	--	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Superficie di spinta limitata

Distanza dalla testa del muro 11.00[m]

Calcolo della spinta

metodo di Culmann

Calcolo della stabilità globale

metodo di Bishop

Calcolo della spinta in condizioni di

Spinta a riposo

Sisma

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g

3.15 [m/s²]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.10

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione (β_m)

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 35.22$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v=0.50 * k_h = 17.61$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g

0.85 [m/s²]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.20

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione (β_m)

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 10.43$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v=0.50 * k_h = 5.22$

Forma diagramma incremento sismico

Rettangolare

Partecipazione spinta passiva (percento)

0.0

Lunghezza del muro

20.00 [m]

Peso muro

552.8772 [kN]

Baricentro del muro

$X=1.06 Y=-7.77$

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta

$X = 5.67 Y = -10.60$

Punto superiore superficie di spinta

$X = 5.67 Y = 0.00$

Altezza della superficie di spinta

10.60 [m]

Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)

0.00 [°]

COMBINAZIONE n° 1

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	442.4206	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	406.2377	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	175.2339	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.41	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	60.73	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	926.7156	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	406.2377	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1654.8267	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1654.8267	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	406.2377	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.39	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	7.67	[m]		
Risultante in fondazione	1703.9603	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.79	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	653.0267	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.45	12.1099	0.5734	10.1996
3	0.90	25.7989	5.5838	21.8285
4	1.35	41.0594	15.6129	34.8743
5	1.80	57.8897	31.2374	49.3342
6	2.25	76.2897	53.0332	65.2081
7	2.70	96.2594	81.5759	82.4961
8	3.15	117.7989	117.4415	101.1981
9	3.60	140.9082	161.2058	121.3141
10	4.05	165.5872	213.4446	142.8441
11	4.50	191.8359	274.7338	165.7882
12	4.95	219.6543	345.6491	190.1463
13	5.40	249.0425	426.7664	215.9184
14	5.85	280.0005	518.6614	243.1046
15	6.30	312.5282	621.9102	271.7048
16	6.75	346.6256	737.0883	301.7190
17	7.20	382.2928	864.7718	333.1473
18	7.65	419.5297	1005.5364	365.9896
19	8.10	458.3382	1159.9565	400.2490
20	8.55	498.7383	1328.5984	435.9581
21	9.00	540.5987	1512.1471	472.9022

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 1

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.1719	0.2467	-62.5636	60.4811
2	0.17	-23.0164	17.6305	-65.8589	123.1109
3	0.42	-31.3410	59.6219	0.0000	327.1186
4	0.67	0.0000	124.7615	0.0000	544.3097
5	0.92	0.0000	236.2521	0.0000	824.3168
6	1.17	0.0000	406.0080	0.0000	1195.7373
7	1.50	0.0000	780.1543	0.0000	1182.9521
8	3.29	-1272.9065	0.0000	-798.0498	0.0000
9	3.67	-1012.8468	0.0000	-693.6034	0.0000
10	3.92	-861.8731	0.0000	-617.6882	0.0000
11	4.17	-707.7269	0.0000	-643.6021	0.0000
12	4.42	-562.2278	0.0000	-541.3514	0.0000
13	4.67	-446.8564	0.0000	-453.3002	0.0000
14	4.92	-348.9283	0.0000	-373.8746	0.0000
15	5.17	-268.0141	0.0000	-312.4399	0.0000
16	5.42	-204.2287	0.0000	-254.6556	0.0000
17	5.67	-156.5821	0.0000	-203.7597	0.0000
18	5.92	-134.5505	0.0000	-165.3242	64.8161
19	6.17	-129.7146	0.0000	-136.8573	184.0003
20	6.42	-142.1193	0.0000	-116.6993	23.5821
21	6.67	-132.5970	0.0000	-110.8794	0.0000
22	6.92	-105.9869	0.0000	-182.4086	0.0000
23	7.17	-64.3205	0.0000	-302.0923	0.0000
24	7.42	-34.3974	4.0451	-159.1886	0.0000
25	7.67	0.0000	2.4761	-76.4679	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-156.8311	0.0000	-225.8903	193.2592
2	0.50	-65.2388	4.5193	-181.6383	649.0132
3	1.00	0.0000	83.3017	-185.2590	286.3187
4	1.50	0.0000	116.6075	-82.8185	83.0243
5	2.00	0.0000	83.3515	-286.1374	185.4957
6	2.50	-65.1611	4.5654	-648.1577	181.8711
7	3.00	-156.6239	0.0000	-224.6910	225.5179
8	3.50	-65.0339	4.6446	-181.0242	648.4916
9	4.00	0.0000	83.8950	-184.6354	286.8184
10	4.50	0.0000	117.5080	-81.8900	84.4082
11	5.00	0.0000	84.5259	-284.4966	187.5445
12	5.50	-64.0416	4.8657	-637.7624	183.8852

13	6.00	-153.8734	0.0000	-210.9586	220.2576
14	6.50	-62.3636	5.0974	-173.5570	642.4798
15	7.00	0.0000	90.9326	-177.0528	292.4784
16	7.50	0.0000	127.5099	-74.5779	104.7462
17	8.00	0.0000	97.9424	-281.3509	220.2618
18	8.50	-52.7919	5.6782	-598.4119	216.1776
19	9.00	-147.9202	0.0000	-209.1945	154.9006
20	9.50	-80.9875	8.4075	-156.4707	482.3352
21	10.00	-0.5485	8.5415	-159.0758	144.2010

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0.00	0.00	1000.00	220.89	--	--
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	9610.08	-455.03	793.57	237.49	--	--
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	5873.45	-1271.22	227.66	253.58	--	--
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	3474.56	-1321.21	84.62	269.28	--	--
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	4076.90	-2199.91	70.43	395.69	--	--
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	3447.32	-2396.42	45.19	415.89	--	--
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	3044.33	-2579.95	31.63	435.76	--	--
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	2763.57	-2755.19	23.46	455.35	--	--
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	2571.34	-2941.73	18.25	474.71	--	--
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	2414.16	-3111.90	14.58	493.89	--	--
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	2284.03	-3271.02	11.91	512.94	--	--
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	2183.11	-3435.35	9.94	531.87	--	--
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	2103.07	-3603.88	8.44	550.72	--	--
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	2068.75	-3832.06	7.39	569.51	--	--
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	2012.48	-4004.69	6.44	2724.68	5590.05	2724.68
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	1965.45	-4179.46	5.67	2856.87	5865.33	2856.87
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	1925.66	-4355.96	5.04	2989.06	6140.96	2989.06
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	2202.98	-5280.15	5.25	3121.26	6416.93	3121.26
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	2170.35	-5492.68	4.74	3253.45	6693.24	3253.45
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	2142.06	-5706.27	4.29	3385.65	6969.90	3385.65
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	2410.14	-6741.56	4.46	7035.68	7246.88	7035.68

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 1

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	8663.92	504.04	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	92.85	504.04	--	--
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	35.85	6359.93	6359.93	11289.51
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	17.13	6359.93	6359.93	11289.51
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	9.05	6359.93	6359.93	11289.51
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	5.26	6359.93	6359.93	9660.68
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	0.00	3333.52	4.27	6359.93	6359.93	16885.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	863.12	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	62.13	2822.38	6359.93	2822.38
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	33.23	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	20.16	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	16.12	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	15.04	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	0.00	-2438.29	18.80	6359.93	6359.93	11289.51
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	18.12	6359.93	6359.93	8467.13
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	15.57	6359.93	6359.93	8467.13
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	11.94	6359.93	6359.93	8467.13
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	9.10	6359.93	6359.93	8467.13
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	6.99	6359.93	6359.93	8467.13
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	7.46	6359.93	6359.93	8467.13
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	5.93	6359.93	6359.93	8467.13
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	0.00	-4806.99	6.79	6359.93	6359.93	8467.13
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	4.21	6359.93	6359.93	8467.13
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	3.58	6359.93	6359.93	6719.95
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	0.00	-4514.33	3.55	6359.93	6359.93	11140.96

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 1

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.51
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	11.22
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.23
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.37
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.10
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	11.89
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.67
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	12.69
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.61
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.93
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.29
12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	15.74
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.21
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	17.81
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.80
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.59
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.98
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	13.65
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.51
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.40
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	54.20

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.68
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.43
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.04
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.60
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.04
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.44
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.68
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.45
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.00
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.57
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.97

12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.55
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.73
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.73
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.62
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.29
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.29
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	7.95
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.84
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.18
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	49.14

Analisi dei pali

Combinazione n° 1

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	406.238
Verticale	[kN]	1654.827
Momento	[kNm]	-653.027

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0010539
Verticale	[m]	0.0024124
Rotazione	[°]	-0.01136

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	1192.76	386.89	408.03	1731.74	1826.35
2	7	1576.03	386.89	408.03	1408.36	1485.30
3	7	1959.29	386.89	408.03	1731.74	1826.35

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1192.76	237
2	1.000	1.600	5.02655	1576.03	314
3	1.000	1.600	5.02655	1959.29	390

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 1

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	408.03	1192.76	386.89	0.010619	2453.90	7173.30	1288.51	6.01
2	1.00	21.14	1211.47	160.02	0.010619	276.45	15845.11	1288.51	13.08
3	2.00	-138.88	1229.09	26.82	0.010619	1547.66	13696.72	1288.51	11.14
4	3.00	-165.70	1245.61	-33.48	0.010619	1718.26	12916.29	1288.51	10.37
5	4.00	-132.23	1261.03	-48.61	0.010619	1470.66	14025.57	1288.51	11.12
6	5.00	-83.61	1275.36	-41.69	0.010619	1015.99	15496.89	1288.51	12.15
7	6.00	-41.92	1288.60	-27.81	0.010619	511.89	15734.25	1288.51	12.21
8	7.00	-14.11	1300.74	-14.86	0.010619	172.40	15894.10	1288.51	12.22
9	8.00	0.75	1311.79	-5.73	0.010619	9.15	15970.97	1288.51	12.17
10	9.00	6.48	1321.74	-0.56	0.010619	78.15	15938.48	1288.51	12.06
11	10.00	7.04	1330.60	1.65	0.010619	84.30	15935.58	1288.51	11.98
12	11.00	5.38	1338.37	2.10	0.010619	64.16	15945.07	1288.51	11.91
13	12.00	3.29	1345.04	1.71	0.010619	39.02	15956.90	1288.51	11.86
14	13.00	1.58	1350.62	1.10	0.010619	18.63	15966.50	1288.51	11.82
15	14.00	0.47	1355.10	0.57	0.010619	5.57	15972.65	1288.51	11.79
16	15.00	-0.09	1358.49	0.20	0.010619	1.11	15974.75	1288.51	11.76
17	16.00	-0.30	1360.78	0.00	0.010619	3.46	15973.64	1288.51	11.74
18	17.00	-0.30	1361.98	-0.08	0.010619	3.48	15973.64	1288.51	11.73
19	18.00	-0.22	1362.09	-0.09	0.010619	2.56	15974.07	1288.51	11.73
20	19.00	-0.13	1361.10	-0.07	0.010619	1.51	15974.56	1288.51	11.74
21	20.00	-0.06	1359.02	-0.04	0.010619	0.69	15974.95	1288.51	11.75
22	21.00	-0.02	1355.84	-0.02	0.010619	0.18	15975.19	1288.51	11.78
23	22.00	0.01	1351.57	-0.01	0.010619	0.07	15975.24	1288.51	11.82
24	23.00	0.01	1346.20	0.00	0.010619	0.16	15975.20	1288.51	11.87
25	24.00	0.01	1339.74	0.00	0.010619	0.15	15975.21	1288.51	11.92
26	25.00	0.01	1332.19	0.00	0.010619	0.11	15975.23	1288.51	11.99

27	26.00	0.00	1323.54	0.00	0.010619	0.06	15975.25	1288.51	12.07
28	27.00	0.00	1313.80	0.00	0.010619	0.03	15975.26	1288.51	12.16
29	28.00	0.00	1302.96	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	12.26
30	29.00	0.00	1291.03	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	12.37
31	30.00	0.00	1278.00	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	12.50
32	31.00	0.00	1263.88	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	12.64
33	32.00	0.00	1248.67	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	12.79
34	33.00	0.00	1232.36	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	12.96
35	34.00	0.00	1214.96	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.15
36	35.00	0.00	1196.46	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	13.35
37	36.00	0.00	1176.87	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	13.57
38	37.00	0.00	1156.18	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.82
39	38.00	0.00	1134.40	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	14.08
40	39.00	0.00	1111.53	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	14.37
41	40.00	0.00	1087.56	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	14.69
42	41.00	0.00	1062.50	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.04

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	408.03	1576.03	386.89	0.008495	2171.35	8386.89	1278.29	5.32
2	1.00	21.14	1594.63	160.02	0.008495	199.54	15054.06	1278.29	9.44
3	2.00	-138.88	1611.92	26.82	0.008495	1218.23	14139.41	1278.29	8.77
4	3.00	-165.70	1627.92	-33.48	0.008495	1375.05	13508.88	1278.29	8.30
5	4.00	-132.23	1642.60	-48.61	0.008495	1156.69	14369.13	1278.29	8.75
6	5.00	-83.61	1655.98	-41.69	0.008495	747.58	14806.00	1278.29	8.94
7	6.00	-41.92	1668.05	-27.81	0.008495	376.33	14974.03	1278.29	8.98
8	7.00	-14.11	1678.82	-14.86	0.008495	126.79	15086.98	1278.29	8.99
9	8.00	0.75	1688.28	-5.73	0.008495	6.74	15141.32	1278.29	8.97
10	9.00	6.48	1696.44	-0.56	0.008495	57.75	15118.23	1278.29	8.91
11	10.00	7.04	1703.29	1.65	0.008495	62.47	15116.10	1278.29	8.87
12	11.00	5.38	1708.83	2.10	0.008495	47.66	15122.80	1278.29	8.85
13	12.00	3.29	1713.07	1.71	0.008495	29.05	15131.22	1278.29	8.83
14	13.00	1.58	1716.00	1.10	0.008495	13.90	15138.08	1278.29	8.82
15	14.00	0.47	1717.63	0.57	0.008495	4.16	15142.49	1278.29	8.82
16	15.00	-0.09	1717.95	0.20	0.008495	0.83	15144.00	1278.29	8.82
17	16.00	-0.30	1716.97	0.00	0.008495	2.60	15143.20	1278.29	8.82
18	17.00	-0.30	1714.67	-0.08	0.008495	2.62	15143.19	1278.29	8.83
19	18.00	-0.22	1711.08	-0.09	0.008495	1.93	15143.50	1278.29	8.85
20	19.00	-0.13	1706.17	-0.07	0.008495	1.14	15143.86	1278.29	8.88
21	20.00	-0.06	1699.97	-0.04	0.008495	0.52	15144.14	1278.29	8.91
22	21.00	-0.02	1692.45	-0.02	0.008495	0.13	15144.31	1278.29	8.95
23	22.00	0.01	1683.63	-0.01	0.008495	0.06	15144.35	1278.29	9.00
24	23.00	0.01	1673.50	0.00	0.008495	0.12	15144.32	1278.29	9.05
25	24.00	0.01	1662.07	0.00	0.008495	0.11	15144.32	1278.29	9.11
26	25.00	0.01	1649.33	0.00	0.008495	0.08	15144.34	1278.29	9.18
27	26.00	0.00	1635.29	0.00	0.008495	0.05	15144.35	1278.29	9.26
28	27.00	0.00	1619.94	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	9.35
29	28.00	0.00	1603.29	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.45
30	29.00	0.00	1585.32	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.55
31	30.00	0.00	1566.06	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	9.67
32	31.00	0.00	1545.48	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	9.80
33	32.00	0.00	1523.60	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.94
34	33.00	0.00	1500.42	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.09
35	34.00	0.00	1475.93	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.26

36	35.00	0.00	1450.13	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.44
37	36.00	0.00	1423.03	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.64
38	37.00	0.00	1394.62	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.86
39	38.00	0.00	1364.91	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.10
40	39.00	0.00	1333.89	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.35
41	40.00	0.00	1301.56	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.64
42	41.00	0.00	1267.93	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.94

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	408.03	1959.29	386.89	0.010619	2146.17	10305.52	1288.51	5.26
2	1.00	21.14	1977.79	160.02	0.010619	169.87	15895.29	1288.51	8.04
3	2.00	-138.88	1994.76	26.82	0.010619	1076.94	15468.19	1288.51	7.75
4	3.00	-165.70	2010.23	-33.48	0.010619	1233.06	14958.83	1288.51	7.44
5	4.00	-132.23	2024.17	-48.61	0.010619	1012.42	15498.57	1288.51	7.66
6	5.00	-83.61	2036.60	-41.69	0.010619	643.43	15672.31	1288.51	7.70
7	6.00	-41.92	2047.51	-27.81	0.010619	323.97	15822.73	1288.51	7.73
8	7.00	-14.11	2056.90	-14.86	0.010619	109.23	15923.85	1288.51	7.74
9	8.00	0.75	2064.78	-5.73	0.010619	5.81	15972.54	1288.51	7.74
10	9.00	6.48	2071.13	-0.56	0.010619	49.91	15951.77	1288.51	7.70
11	10.00	7.04	2075.97	1.65	0.010619	54.08	15949.81	1288.51	7.68
12	11.00	5.38	2079.30	2.10	0.010619	41.32	15955.82	1288.51	7.67
13	12.00	3.29	2081.10	1.71	0.010619	25.23	15963.40	1288.51	7.67
14	13.00	1.58	2081.39	1.10	0.010619	12.09	15969.58	1288.51	7.67
15	14.00	0.47	2080.16	0.57	0.010619	3.63	15973.57	1288.51	7.68
16	15.00	-0.09	2077.41	0.20	0.010619	0.72	15974.93	1288.51	7.69
17	16.00	-0.30	2073.15	0.00	0.010619	2.27	15974.20	1288.51	7.71
18	17.00	-0.30	2067.36	-0.08	0.010619	2.29	15974.20	1288.51	7.73
19	18.00	-0.22	2060.06	-0.09	0.010619	1.69	15974.48	1288.51	7.75
20	19.00	-0.13	2051.25	-0.07	0.010619	1.00	15974.80	1288.51	7.79
21	20.00	-0.06	2040.91	-0.04	0.010619	0.46	15975.06	1288.51	7.83
22	21.00	-0.02	2029.06	-0.02	0.010619	0.12	15975.22	1288.51	7.87
23	22.00	0.01	2015.69	-0.01	0.010619	0.05	15975.25	1288.51	7.93
24	23.00	0.01	2000.81	0.00	0.010619	0.11	15975.23	1288.51	7.98
25	24.00	0.01	1984.40	0.00	0.010619	0.10	15975.23	1288.51	8.05
26	25.00	0.01	1966.48	0.00	0.010619	0.07	15975.24	1288.51	8.12
27	26.00	0.00	1947.04	0.00	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	8.20
28	27.00	0.00	1926.08	0.00	0.010619	0.02	15975.27	1288.51	8.29
29	28.00	0.00	1903.61	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	8.39
30	29.00	0.00	1879.62	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	8.50
31	30.00	0.00	1854.11	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	8.62
32	31.00	0.00	1827.08	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	8.74
33	32.00	0.00	1798.54	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	8.88
34	33.00	0.00	1768.48	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	9.03
35	34.00	0.00	1736.90	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	9.20
36	35.00	0.00	1703.80	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	9.38
37	36.00	0.00	1669.19	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	9.57
38	37.00	0.00	1633.06	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	9.78
39	38.00	0.00	1595.41	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	10.01
40	39.00	0.00	1556.25	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	10.27
41	40.00	0.00	1515.56	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	10.54
42	41.00	0.00	1473.36	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	10.84

COMBINAZIONE n° 2

Valore della spinta statica	396.1375	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	374.4679	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	129.2237	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.43	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	61.01	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	926.7156	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	374.4679	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1608.8166	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1608.8166	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	374.4679	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.41	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	7.67	[m]		
Risultante in fondazione	1651.8223	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.10	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	656.9139	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.45	10.2151	0.7205	8.4688
3	0.90	21.8413	5.2619	18.3144
4	1.35	34.8734	14.1982	29.5266
5	1.80	49.3102	28.0993	42.1032
6	2.25	65.1517	47.5346	56.0440
7	2.70	82.3979	73.0734	71.3492
8	3.15	101.0487	105.2851	88.0186
9	3.60	121.1042	144.7391	106.0523
10	4.05	142.5643	192.0046	125.4503
11	4.50	165.4292	247.6511	146.2125
12	4.95	189.6987	312.2479	168.3391
13	5.40	215.3729	386.3644	191.8299
14	5.85	242.4518	470.5699	216.6850
15	6.30	270.9354	565.4337	242.9044
16	6.75	300.8236	671.5253	270.4881
17	7.20	332.1172	789.4136	299.4374
18	7.65	364.8245	919.6646	329.7686
19	8.10	398.9551	1062.8520	361.5004
20	8.55	434.5035	1219.5626	394.6219
21	9.00	471.3526	1390.4519	428.9051

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 2

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.1642	0.2421	-60.7925	58.6954
2	0.17	-22.3579	17.1057	-64.0903	119.3124
3	0.42	-30.5235	57.7985	0.0000	317.1183
4	0.67	0.0000	120.8928	0.0000	527.7326
5	0.92	0.0000	228.9182	0.0000	799.3146
6	1.17	0.0000	393.4544	0.0000	1159.6568
7	1.50	0.0000	756.2282	0.0000	1146.8719
8	3.29	-778.8008	0.0000	-566.5390	0.0000
9	3.67	-602.0545	0.0000	-483.2722	0.0000
10	3.92	-501.2585	0.0000	-421.2195	0.0000
11	4.17	-394.7287	0.0000	-457.6393	0.0000
12	4.42	-293.6371	0.0000	-370.9244	0.0000
13	4.67	-218.8613	0.0000	-297.2121	0.0000
14	4.92	-158.0708	0.0000	-231.7076	0.0000
15	5.17	-110.8477	0.0000	-183.7662	0.0000
16	5.42	-77.3026	0.0000	-139.1457	0.0000
17	5.67	-56.4704	0.0000	-100.6778	47.5405
18	5.92	-57.3947	0.0000	-73.8252	145.0048
19	6.17	-72.3272	0.0000	-56.8881	260.0500
20	6.42	-101.0326	0.0000	-49.0202	107.4028
21	6.67	-105.3018	0.0000	-57.3687	32.2811
22	6.92	-89.9195	0.0000	-125.0353	0.0000
23	7.17	-56.7533	0.0000	-266.7932	0.0000
24	7.42	-32.1576	5.1929	-142.6291	0.0000
25	7.67	0.0000	2.1578	-72.6590	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-152.2779	0.0000	-220.3233	187.7850
2	0.50	-63.3448	4.3939	-176.3081	631.1619
3	1.00	0.0000	80.8832	-179.9373	277.8223
4	1.50	0.0000	113.2221	-80.4877	80.6877
5	2.00	0.0000	80.9316	-277.6464	180.1672
6	2.50	-63.2693	4.4389	-630.3294	176.5340
7	3.00	-152.0767	0.0000	-219.1524	219.9600
8	3.50	-63.1458	4.5161	-175.7120	630.6490
9	4.00	0.0000	81.4593	-179.3317	278.3076
10	4.50	0.0000	114.0964	-79.5856	82.0323
11	5.00	0.0000	82.0718	-276.0548	182.1569
12	5.50	-62.1824	4.7310	-620.2115	178.4890

13	6.00	-149.4062	0.0000	-205.7481	214.8277
14	6.50	-60.5532	4.9542	-168.4638	624.7408
15	7.00	0.0000	88.2923	-171.9680	283.8055
16	7.50	0.0000	123.8079	-72.3206	101.7904
17	8.00	0.0000	95.0991	-273.0075	213.9291
18	8.50	-51.2582	5.5007	-581.6793	209.8358
19	9.00	-143.6199	0.0000	-203.2666	150.3768
20	9.50	-78.6239	8.0587	-151.8292	469.1047
21	10.00	-0.5096	8.3172	-154.4385	139.9120

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0.00	0.00	1000.00	220.89	--	--
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	9051.12	-638.43	886.05	237.25	--	--
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	5346.63	-1288.09	244.79	253.06	--	--
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	3090.21	-1258.14	88.61	268.45	--	--
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	3830.32	-2182.70	77.68	394.53	--	--
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	3247.96	-2369.71	49.85	414.38	--	--
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	2866.25	-2541.89	34.79	433.86	--	--
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	2609.21	-2718.60	25.82	453.03	--	--
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	2428.13	-2902.01	20.05	471.96	--	--
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	2267.35	-3053.65	15.90	490.68	--	--
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	2145.68	-3212.14	12.97	509.23	--	--
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	2050.44	-3375.07	10.81	527.65	--	--
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	1974.24	-3541.65	9.17	545.97	--	--
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	1938.98	-3763.33	8.00	564.20	--	--
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	1884.73	-3933.37	6.96	2724.68	5581.49	2724.68
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	1839.04	-4105.28	6.11	2856.87	5855.89	2856.87
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	1800.10	-4278.69	5.42	2989.06	6130.59	2989.06
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	2058.89	-5190.13	5.64	3121.26	6405.60	3121.26
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	2026.47	-5398.69	5.08	3253.45	6680.92	3253.45
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	1998.03	-5608.07	4.60	3385.65	6956.55	3385.65
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	2247.24	-6629.18	4.77	7035.68	7232.47	7035.68

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 2

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	8828.95	504.04	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	95.59	504.04	--	--
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	36.98	6359.93	6359.93	11289.51
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	17.68	6359.93	6359.93	11289.51
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	9.34	6359.93	6359.93	11289.51
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	5.43	6359.93	6359.93	9660.68
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	0.00	3333.52	4.41	6359.93	6359.93	16885.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	990.42	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	66.46	2822.38	6359.93	2822.38
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	37.66	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	23.77	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	20.30	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	21.15	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	0.00	-2438.29	33.71	6359.93	6359.93	11289.51
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	42.47	6359.93	6359.93	8467.13
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	43.17	6359.93	6359.93	8467.13
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	31.53	6359.93	6359.93	8467.13
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	21.99	6359.93	6359.93	8467.13
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	15.42	6359.93	6359.93	8467.13
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	15.23	6359.93	6359.93	8467.13
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	11.35	6359.93	6359.93	8467.13
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	0.00	-4806.99	12.18	6359.93	6359.93	8467.13
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	7.24	6359.93	6359.93	8467.13
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	6.03	6359.93	6359.93	6719.95
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	0.00	-4514.33	5.80	6359.93	6359.93	11140.96

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 2

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.63
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	11.53
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.42
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.51
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.29
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	12.21
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.79
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	13.03
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.79
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.06
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.46
12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	16.12
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.34
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	18.17
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.97
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.73
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.17
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	13.77
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.60
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.49
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	64.27

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.76
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.63
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.19
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.71
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.19
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.63
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.76
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.65
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.15
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.68
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.11

12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.75
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.81
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.93
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.75
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.39
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.41
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	8.19
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.92
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.34
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	50.47

Analisi dei pali

Combinazione n° 2

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	374.468
Verticale	[kN]	1608.817
Momento	[kNm]	-656.914

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0009834
Verticale	[m]	0.0023455
Rotazione	[°]	-0.01097

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	1162.01	356.64	370.88	1756.23	1826.35
2	7	1532.21	356.64	370.88	1428.27	1485.30
3	7	1902.41	356.64	370.88	1756.23	1826.35

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1162.01	231
2	1.000	1.600	5.02655	1532.21	305
3	1.000	1.600	5.02655	1902.41	378

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 2

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	370.88	1162.01	356.64	0.010619	2428.85	7609.96	1288.51	6.55
2	1.00	14.24	1180.72	146.10	0.010619	191.57	15885.07	1288.51	13.45
3	2.00	-131.87	1198.36	23.14	0.010619	1520.32	13816.34	1288.51	11.53
4	3.00	-155.01	1214.93	-32.09	0.010619	1674.32	13123.11	1288.51	10.80
5	4.00	-122.91	1230.41	-45.58	0.010619	1421.25	14227.24	1288.51	11.56
6	5.00	-77.34	1244.82	-38.81	0.010619	964.27	15521.24	1288.51	12.47
7	6.00	-38.53	1258.15	-25.76	0.010619	482.26	15748.20	1288.51	12.52
8	7.00	-12.77	1270.40	-13.68	0.010619	159.84	15900.01	1288.51	12.52
9	8.00	0.91	1281.58	-5.22	0.010619	11.36	15969.93	1288.51	12.46
10	9.00	6.13	1291.68	-0.45	0.010619	75.63	15939.66	1288.51	12.34
11	10.00	6.58	1300.70	1.57	0.010619	80.58	15937.33	1288.51	12.25
12	11.00	5.00	1308.64	1.96	0.010619	60.95	15946.58	1288.51	12.19
13	12.00	3.04	1315.51	1.59	0.010619	36.87	15957.91	1288.51	12.13
14	13.00	1.45	1321.30	1.02	0.010619	17.48	15967.05	1288.51	12.08
15	14.00	0.42	1326.01	0.52	0.010619	5.12	15972.86	1288.51	12.05
16	15.00	-0.10	1329.64	0.18	0.010619	1.15	15974.73	1288.51	12.01
17	16.00	-0.28	1332.20	0.00	0.010619	3.34	15973.70	1288.51	11.99
18	17.00	-0.28	1333.68	-0.07	0.010619	3.31	15973.71	1288.51	11.98
19	18.00	-0.20	1334.09	-0.08	0.010619	2.42	15974.13	1288.51	11.97
20	19.00	-0.12	1333.41	-0.07	0.010619	1.42	15974.61	1288.51	11.98
21	20.00	-0.05	1331.66	-0.04	0.010619	0.64	15974.97	1288.51	12.00
22	21.00	-0.01	1328.83	-0.02	0.010619	0.16	15975.20	1288.51	12.02
23	22.00	0.01	1324.92	-0.01	0.010619	0.07	15975.24	1288.51	12.06
24	23.00	0.01	1319.94	0.00	0.010619	0.15	15975.20	1288.51	12.10
25	24.00	0.01	1313.88	0.00	0.010619	0.14	15975.21	1288.51	12.16
26	25.00	0.01	1306.74	0.00	0.010619	0.10	15975.23	1288.51	12.23

27	26.00	0.00	1298.52	0.00	0.010619	0.06	15975.25	1288.51	12.30
28	27.00	0.00	1289.23	0.00	0.010619	0.02	15975.26	1288.51	12.39
29	28.00	0.00	1278.86	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	12.49
30	29.00	0.00	1267.41	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	12.60
31	30.00	0.00	1254.89	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	12.73
32	31.00	0.00	1241.29	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	12.87
33	32.00	0.00	1226.61	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.02
34	33.00	0.00	1210.85	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.19
35	34.00	0.00	1194.02	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.38
36	35.00	0.00	1176.10	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	13.58
37	36.00	0.00	1157.12	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	13.81
38	37.00	0.00	1137.05	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.05
39	38.00	0.00	1115.91	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	14.32
40	39.00	0.00	1093.69	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	14.61
41	40.00	0.00	1070.39	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	14.92
42	41.00	0.00	1046.01	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.27

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	370.88	1532.21	356.64	0.008495	2133.07	8812.39	1278.29	5.75
2	1.00	14.24	1550.82	146.10	0.008495	138.48	15081.69	1278.29	9.72
3	2.00	-131.87	1568.15	23.14	0.008495	1196.04	14223.34	1278.29	9.07
4	3.00	-155.01	1584.21	-32.09	0.008495	1337.39	13668.36	1278.29	8.63
5	4.00	-122.91	1598.98	-45.58	0.008495	1116.11	14519.48	1278.29	9.08
6	5.00	-77.34	1612.46	-38.81	0.008495	710.91	14822.60	1278.29	9.19
7	6.00	-38.53	1624.67	-25.76	0.008495	355.33	14983.54	1278.29	9.22
8	7.00	-12.77	1635.59	-13.68	0.008495	117.84	15091.04	1278.29	9.23
9	8.00	0.91	1645.24	-5.22	0.008495	8.39	15140.58	1278.29	9.20
10	9.00	6.13	1653.60	-0.45	0.008495	56.04	15119.01	1278.29	9.14
11	10.00	6.58	1660.68	1.57	0.008495	59.86	15117.28	1278.29	9.10
12	11.00	5.00	1666.48	1.96	0.008495	45.39	15123.83	1278.29	9.08
13	12.00	3.04	1670.99	1.59	0.008495	27.53	15131.91	1278.29	9.06
14	13.00	1.45	1674.23	1.02	0.008495	13.08	15138.45	1278.29	9.04
15	14.00	0.42	1676.18	0.52	0.008495	3.84	15142.64	1278.29	9.03
16	15.00	-0.10	1676.85	0.18	0.008495	0.87	15143.98	1278.29	9.03
17	16.00	-0.28	1676.24	0.00	0.008495	2.51	15143.24	1278.29	9.03
18	17.00	-0.28	1674.35	-0.07	0.008495	2.50	15143.24	1278.29	9.04
19	18.00	-0.20	1671.18	-0.08	0.008495	1.83	15143.54	1278.29	9.06
20	19.00	-0.12	1666.72	-0.07	0.008495	1.08	15143.88	1278.29	9.09
21	20.00	-0.05	1660.98	-0.04	0.008495	0.49	15144.15	1278.29	9.12
22	21.00	-0.01	1653.97	-0.02	0.008495	0.12	15144.32	1278.29	9.16
23	22.00	0.01	1645.67	-0.01	0.008495	0.06	15144.35	1278.29	9.20
24	23.00	0.01	1636.08	0.00	0.008495	0.11	15144.32	1278.29	9.26
25	24.00	0.01	1625.22	0.00	0.008495	0.11	15144.32	1278.29	9.32
26	25.00	0.01	1613.07	0.00	0.008495	0.08	15144.34	1278.29	9.39
27	26.00	0.00	1599.65	0.00	0.008495	0.04	15144.35	1278.29	9.47
28	27.00	0.00	1584.94	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	9.56
29	28.00	0.00	1568.95	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.65
30	29.00	0.00	1551.68	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.76
31	30.00	0.00	1533.12	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	9.88
32	31.00	0.00	1513.29	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.01
33	32.00	0.00	1492.17	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.15
34	33.00	0.00	1469.77	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.30
35	34.00	0.00	1446.09	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.47

36	35.00	0.00	1421.13	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.66
37	36.00	0.00	1394.89	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.86
38	37.00	0.00	1367.36	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.08
39	38.00	0.00	1338.55	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.31
40	39.00	0.00	1308.46	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.57
41	40.00	0.00	1277.09	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.86
42	41.00	0.00	1244.44	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	12.17

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	370.88	1902.41	356.64	0.010619	2089.67	10718.96	1288.51	5.63
2	1.00	14.24	1920.92	146.10	0.010619	118.01	15919.71	1288.51	8.29
3	2.00	-131.87	1937.94	23.14	0.010619	1053.28	15479.33	1288.51	7.99
4	3.00	-155.01	1953.48	-32.09	0.010619	1197.25	15088.31	1288.51	7.72
5	4.00	-122.91	1967.54	-45.58	0.010619	969.47	15518.79	1288.51	7.89
6	5.00	-77.34	1980.11	-38.81	0.010619	612.66	15686.80	1288.51	7.92
7	6.00	-38.53	1991.19	-25.76	0.010619	306.33	15831.04	1288.51	7.95
8	7.00	-12.77	2000.79	-13.68	0.010619	101.67	15927.40	1288.51	7.96
9	8.00	0.91	2008.90	-5.22	0.010619	7.25	15971.86	1288.51	7.95
10	9.00	6.13	2015.52	-0.45	0.010619	48.51	15952.44	1288.51	7.91
11	10.00	6.58	2020.66	1.57	0.010619	51.91	15950.83	1288.51	7.89
12	11.00	5.00	2024.31	1.96	0.010619	39.42	15956.71	1288.51	7.88
13	12.00	3.04	2026.48	1.59	0.010619	23.95	15964.00	1288.51	7.88
14	13.00	1.45	2027.16	1.02	0.010619	11.39	15969.91	1288.51	7.88
15	14.00	0.42	2026.35	0.52	0.010619	3.35	15973.70	1288.51	7.88
16	15.00	-0.10	2024.06	0.18	0.010619	0.76	15974.92	1288.51	7.89
17	16.00	-0.28	2020.28	0.00	0.010619	2.20	15974.24	1288.51	7.91
18	17.00	-0.28	2015.02	-0.07	0.010619	2.19	15974.24	1288.51	7.93
19	18.00	-0.20	2008.27	-0.08	0.010619	1.61	15974.52	1288.51	7.95
20	19.00	-0.12	2000.03	-0.07	0.010619	0.95	15974.83	1288.51	7.99
21	20.00	-0.05	1990.31	-0.04	0.010619	0.43	15975.07	1288.51	8.03
22	21.00	-0.01	1979.10	-0.02	0.010619	0.11	15975.22	1288.51	8.07
23	22.00	0.01	1966.41	-0.01	0.010619	0.05	15975.25	1288.51	8.12
24	23.00	0.01	1952.23	0.00	0.010619	0.10	15975.23	1288.51	8.18
25	24.00	0.01	1936.56	0.00	0.010619	0.10	15975.23	1288.51	8.25
26	25.00	0.01	1919.41	0.00	0.010619	0.07	15975.24	1288.51	8.32
27	26.00	0.00	1900.77	0.00	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	8.40
28	27.00	0.00	1880.65	0.00	0.010619	0.02	15975.27	1288.51	8.49
29	28.00	0.00	1859.04	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	8.59
30	29.00	0.00	1835.94	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	8.70
31	30.00	0.00	1811.36	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	8.82
32	31.00	0.00	1785.29	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	8.95
33	32.00	0.00	1757.73	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	9.09
34	33.00	0.00	1728.69	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	9.24
35	34.00	0.00	1698.17	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	9.41
36	35.00	0.00	1666.15	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	9.59
37	36.00	0.00	1632.66	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	9.78
38	37.00	0.00	1597.67	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	10.00
39	38.00	0.00	1561.20	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	10.23
40	39.00	0.00	1523.24	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	10.49
41	40.00	0.00	1483.80	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	10.77
42	41.00	0.00	1442.87	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	11.07

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 3

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1.84 Y[m]= 5.52

Raggio del cerchio R[m]= 17.78

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -12.12

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 15.07

Larghezza della striscia dx[m]= 1.09

Coefficiente di sicurezza C= 5.89

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	28.8974	67.24	26.6470	0.0276	29.26	0	0
2	78.3075	59.41	67.4126	0.0210	29.26	0	0
3	114.9401	53.05	91.8578	0.0177	29.26	0	0
4	144.3091	47.54	106.4614	0.0158	29.26	0	0
5	168.6923	42.56	114.1014	0.0145	29.26	0	0
6	189.2849	37.96	116.4287	0.0135	29.26	0	0
7	207.3629	33.63	114.8456	0.0128	25.51	107	0
8	223.7266	29.51	110.2076	0.0123	24.79	128	0
9	238.9398	25.55	103.0723	0.0118	24.79	128	0
10	252.1654	21.73	93.3406	0.0115	24.79	128	4
11	261.1358	18.00	80.6768	0.0112	24.79	128	8
12	268.3676	14.34	66.4853	0.0110	24.79	128	11
13	275.6969	10.75	51.4277	0.0109	24.79	128	13
14	305.0090	7.20	38.2287	0.0108	24.79	128	15
15	156.5041	3.68	10.0377	0.0107	24.79	128	16
16	82.0085	0.17	0.2410	0.0107	24.79	128	16
17	78.8070	-3.34	-4.5913	0.0107	24.79	128	16
18	76.4293	-6.86	-9.1302	0.0107	24.79	128	15
19	72.3839	-10.41	-13.0768	0.0108	24.79	128	13
20	66.6226	-14.00	-16.1135	0.0110	24.79	128	11
21	59.0737	-17.64	-17.9033	0.0112	24.79	128	8
22	49.6366	-21.36	-18.0815	0.0115	24.79	128	4
23	38.1747	-25.18	-16.2431	0.0118	24.79	128	0
24	24.5036	-29.13	-11.9264	0.0122	24.79	128	0
25	8.3751	-33.23	-4.5892	0.0128	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 3469.3545$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 1079.8171$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 1676.7894$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 4.63$

COMBINAZIONE n° 4

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	508.5378	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	466.9476	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	201.4215	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.30	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	60.73	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1096.6866	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	37.50	[kN]
Componente dir. Y	160.05	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	504.4476	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2011.0353	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2011.0353	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	504.4476	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.81	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.67	[m]
Risultante in fondazione	2073.3380	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14.08	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1637.8631	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	160.0500	207.0690	37.5000
2	0.45	174.3203	229.8464	51.2302
3	0.90	190.1732	258.5109	66.3952
4	1.35	207.5982	293.6465	82.9783
5	1.80	226.5930	335.8301	100.9755
6	2.25	247.1576	385.6376	120.3867
7	2.70	269.2919	443.6447	141.2120
8	3.15	292.9959	510.4273	163.4512
9	3.60	318.2697	586.5612	187.1045
10	4.05	345.1132	672.6223	212.1719
11	4.50	373.5265	769.1863	238.6532
12	4.95	403.5095	876.8291	266.5486
13	5.40	435.0622	996.1266	295.8580
14	5.85	468.1847	1127.6544	326.5815
15	6.30	502.8769	1271.9886	358.7190
16	6.75	539.1389	1429.7048	392.2705
17	7.20	576.9706	1601.3790	427.2361
18	7.65	616.3721	1787.5869	463.6156
19	8.10	657.3458	1988.9025	501.4134
20	8.55	699.9184	2205.8889	540.6728
21	9.00	743.9602	2439.2357	581.1818

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 4

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.2768	0.3096	-86.7150	84.8315
2	0.17	-31.9981	24.7888	-89.9868	174.9098
3	0.42	-42.4902	84.4919	0.0000	463.5082
4	0.67	0.0000	177.5280	0.0000	770.4063
5	0.92	0.0000	336.2815	0.0000	1165.3258
6	1.17	0.0000	577.2311	0.0000	1687.8501
7	1.50	0.0000	1106.4897	0.0000	1675.0616
8	3.29	-1662.3716	0.0000	-954.8318	0.0000
9	3.67	-1349.9255	0.0000	-839.0866	0.0000
10	3.92	-1165.9610	0.0000	-755.0968	0.0000
11	4.17	-976.5180	0.0000	-795.2907	0.0000
12	4.42	-794.7171	0.0000	-678.8052	0.0000
13	4.67	-647.8008	0.0000	-579.8219	0.0000
14	4.92	-520.1887	0.0000	-490.5947	0.0000
15	5.17	-411.2432	0.0000	-418.0706	0.0000
16	5.42	-321.2433	0.0000	-352.3036	0.0000
17	5.67	-249.3513	0.0000	-292.8728	0.0000
18	5.92	-204.5502	0.0000	-244.9440	0.0000
19	6.17	-178.3580	0.0000	-206.1043	53.1491
20	6.42	-171.5044	0.0000	-174.7098	0.0000
21	6.67	-147.9191	0.0000	-156.1219	0.0000
22	6.92	-111.9311	0.0000	-216.6893	0.0000
23	7.17	-65.5801	0.0000	-306.7857	0.0000
24	7.42	-33.0976	2.3647	-159.8297	0.0000
25	7.67	0.0000	2.5547	-72.1491	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-218.9337	0.0000	-302.2257	267.9076
2	0.50	-91.0724	5.5178	-254.3206	892.8986
3	1.00	0.0000	116.2878	-257.8622	402.1664
4	1.50	0.0000	162.7823	-115.8577	116.0734
5	2.00	0.0000	116.3575	-401.9118	258.1920
6	2.50	-90.9638	5.5603	-891.7264	254.6465
7	3.00	-218.6443	0.0000	-300.6342	301.7283
8	3.50	-90.7862	5.6336	-253.4610	892.2536
9	4.00	0.0000	117.1165	-256.9933	402.8617
10	4.50	0.0000	164.0399	-114.3826	117.1135
11	5.00	0.0000	117.9976	-399.6010	261.0461
12	5.50	-89.4003	5.8401	-877.5362	257.4666

13	6.00	-214.8027	0.0000	-282.3841	294.7095
14	6.50	-87.0564	6.0626	-243.0063	884.7849
15	7.00	0.0000	126.9436	-246.4250	410.7356
16	7.50	0.0000	178.0031	-105.3503	145.1293
17	8.00	0.0000	136.7229	-395.1165	306.6550
18	8.50	-73.7106	6.9752	-826.8542	302.6554
19	9.00	-206.5727	0.0000	-290.0300	216.5974
20	9.50	-113.2248	9.1554	-219.7678	663.0971
21	10.00	-1.0781	11.6012	-222.3335	202.6685

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	299.79	-387.86	1.87	241.29	--	--
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	348.18	-459.09	2.00	258.59	--	--
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	391.44	-532.10	2.06	275.30	--	--
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	428.51	-606.13	2.06	291.55	--	--
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	1161.16	-1720.95	5.12	418.49	--	--
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	1230.08	-1919.28	4.98	439.18	--	--
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	1285.15	-2117.22	4.77	459.52	--	--
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	1328.43	-2314.25	4.53	479.55	--	--
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	1361.98	-2510.09	4.28	499.35	--	--
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	1387.74	-2704.69	4.02	518.95	--	--
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	1407.21	-2897.80	3.77	538.40	--	--
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	1421.72	-3089.41	3.52	557.73	--	--
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	1432.56	-3280.01	3.29	576.98	--	--
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	1456.34	-3507.70	3.11	596.16	--	--
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	1461.67	-3697.18	2.91	2724.68	5629.18	2724.68
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	1465.40	-3885.99	2.72	2856.87	5905.01	2856.87
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	1467.94	-4074.26	2.54	2989.06	6181.17	2989.06
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	1715.65	-4975.69	2.78	3121.26	6457.68	3121.26
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	1717.62	-5196.92	2.61	3253.45	6734.52	3253.45
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	1719.06	-5417.86	2.46	3385.65	7011.70	3385.65
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	1961.82	-6432.27	2.64	7035.68	7289.20	7035.68

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 4

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
V _{Rd}	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	6903.87	504.04	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	66.79	504.04	--	--
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	25.29	6359.93	6359.93	11289.51
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	12.04	6359.93	6359.93	11289.51
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	6.36	6359.93	6359.93	11289.51
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	3.70	6359.93	6359.93	9660.68
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	0.00	3333.52	3.01	6359.93	6359.93	16885.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	836.55	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	64.57	2822.38	6359.93	2822.38
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	32.59	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	19.09	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	14.45	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	12.46	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	0.00	-2438.29	13.67	6359.93	6359.93	11289.51
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	11.92	6359.93	6359.93	8467.13
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	9.78	6359.93	6359.93	8467.13
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	7.59	6359.93	6359.93	8467.13
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	5.93	6359.93	6359.93	8467.13
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	4.69	6359.93	6359.93	8467.13
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	5.15	6359.93	6359.93	8467.13
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	4.19	6359.93	6359.93	8467.13
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	0.00	-4806.99	4.92	6359.93	6359.93	8467.13
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	3.11	6359.93	6359.93	8467.13
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	2.69	6359.93	6359.93	6719.95
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	0.00	-4514.33	2.72	6359.93	6359.93	11140.96

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 4

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.90
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	12.20
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.87
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.84
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.73
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	12.94
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.08
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	13.81
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.18
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.36
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.83
12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	17.21
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.68
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	19.59
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.27
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.97
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.45
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	15.16
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.95
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	8.19
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	51.07

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.92
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.61
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.61
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.58
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.61
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.61
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.92
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.62
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.58
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.56
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.56

12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.69
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.95
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.82
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.31
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.36
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.07
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.69
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.03
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.71
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	36.18

Analisi dei pali

Combinazione n° 4

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	504.448
Verticale	[kN]	2011.035
Momento	[kNm]	-1637.863

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0015509
Verticale	[m]	0.0029010
Rotazione	[°]	-0.02430

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	1095.41	480.43	400.00	2193.58	1826.35
2	7	1915.27	480.43	400.00	1783.96	1485.30
3	7	2735.14	480.43	400.00	2193.58	1826.35

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1095.41	218
2	1.000	1.600	5.02655	1915.27	381
3	1.000	1.600	5.02655	2735.14	544

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 4

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	400.00	1095.41	480.43	0.010619	2464.71	6749.72	1288.51	6.16
2	1.00	-80.43	1114.14	170.26	0.010619	1111.57	15398.04	1288.51	13.82
3	2.00	-250.69	1131.84	1.10	0.010619	2195.51	9912.50	1288.51	8.76
4	3.00	-251.79	1148.49	-66.69	0.010619	2187.37	9977.32	1288.51	8.69
5	4.00	-185.09	1164.11	-75.96	0.010619	1899.40	11945.76	1288.51	10.26
6	5.00	-109.13	1178.68	-59.41	0.010619	1345.33	14530.28	1288.51	12.33
7	6.00	-49.72	1192.21	-36.96	0.010619	653.44	15667.60	1288.51	13.14
8	7.00	-12.76	1204.70	-18.15	0.010619	168.37	15896.00	1288.51	13.19
9	8.00	5.39	1216.16	-5.81	0.010619	70.68	15942.00	1288.51	13.11
10	9.00	11.20	1226.57	0.67	0.010619	145.21	15906.90	1288.51	12.97
11	10.00	10.53	1235.94	3.07	0.010619	135.54	15911.46	1288.51	12.87
12	11.00	7.45	1244.27	3.21	0.010619	95.44	15930.34	1288.51	12.80
13	12.00	4.24	1251.56	2.41	0.010619	54.04	15949.83	1288.51	12.74
14	13.00	1.83	1257.81	1.45	0.010619	23.19	15964.36	1288.51	12.69
15	14.00	0.38	1263.01	0.68	0.010619	4.77	15973.03	1288.51	12.65
16	15.00	-0.30	1267.18	0.19	0.010619	3.81	15973.48	1288.51	12.61
17	16.00	-0.49	1270.31	-0.06	0.010619	6.19	15972.36	1288.51	12.57
18	17.00	-0.44	1272.40	-0.14	0.010619	5.49	15972.69	1288.51	12.55
19	18.00	-0.30	1273.44	-0.13	0.010619	3.75	15973.51	1288.51	12.54
20	19.00	-0.16	1273.45	-0.10	0.010619	2.05	15974.31	1288.51	12.54
21	20.00	-0.07	1272.41	-0.06	0.010619	0.83	15974.88	1288.51	12.55
22	21.00	-0.01	1270.34	-0.03	0.010619	0.12	15975.22	1288.51	12.58
23	22.00	0.02	1267.22	-0.01	0.010619	0.20	15975.18	1288.51	12.61
24	23.00	0.02	1263.06	0.00	0.010619	0.27	15975.15	1288.51	12.65
25	24.00	0.02	1257.87	0.01	0.010619	0.23	15975.17	1288.51	12.70
26	25.00	0.01	1251.63	0.01	0.010619	0.15	15975.20	1288.51	12.76

27	26.00	0.01	1244.35	0.00	0.010619	0.08	15975.24	1288.51	12.84
28	27.00	0.00	1236.03	0.00	0.010619	0.03	15975.26	1288.51	12.92
29	28.00	0.00	1226.67	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.02
30	29.00	0.00	1216.27	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.13
31	30.00	0.00	1204.83	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.26
32	31.00	0.00	1192.35	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.40
33	32.00	0.00	1178.83	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.55
34	33.00	0.00	1164.27	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.72
35	34.00	0.00	1148.67	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.91
36	35.00	0.00	1132.02	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	14.11
37	36.00	0.00	1114.34	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.34
38	37.00	0.00	1095.62	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.58
39	38.00	0.00	1075.85	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.85
40	39.00	0.00	1055.05	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.14
41	40.00	0.00	1033.20	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.46
42	41.00	0.00	1010.32	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.81

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	400.00	1915.27	480.43	0.008495	2035.10	9744.51	1278.29	5.09
2	1.00	-80.43	1933.78	170.26	0.008495	618.24	14864.54	1278.29	7.69
3	2.00	-250.69	1950.80	1.10	0.008495	1603.16	12475.39	1278.29	6.40
4	3.00	-251.79	1966.32	-66.69	0.008495	1599.68	12492.58	1278.29	6.35
5	4.00	-185.09	1980.35	-75.96	0.008495	1293.71	13841.49	1278.29	6.99
6	5.00	-109.13	1992.89	-59.41	0.008495	809.26	14778.08	1278.29	7.42
7	6.00	-49.72	2003.93	-36.96	0.008495	371.60	14976.18	1278.29	7.47
8	7.00	-12.76	2013.48	-18.15	0.008495	95.70	15101.06	1278.29	7.50
9	8.00	5.39	2021.54	-5.81	0.008495	40.34	15126.11	1278.29	7.48
10	9.00	11.20	2028.10	0.67	0.008495	83.40	15106.62	1278.29	7.45
11	10.00	10.53	2033.17	3.07	0.008495	78.24	15108.96	1278.29	7.43
12	11.00	7.45	2036.75	3.21	0.008495	55.33	15119.33	1278.29	7.42
13	12.00	4.24	2038.83	2.41	0.008495	31.47	15130.13	1278.29	7.42
14	13.00	1.83	2039.42	1.45	0.008495	13.56	15138.23	1278.29	7.42
15	14.00	0.38	2038.52	0.68	0.008495	2.80	15143.11	1278.29	7.43
16	15.00	-0.30	2036.13	0.19	0.008495	2.25	15143.36	1278.29	7.44
17	16.00	-0.49	2032.24	-0.06	0.008495	3.67	15142.71	1278.29	7.45
18	17.00	-0.44	2026.86	-0.14	0.008495	3.27	15142.89	1278.29	7.47
19	18.00	-0.30	2019.98	-0.13	0.008495	2.24	15143.36	1278.29	7.50
20	19.00	-0.16	2011.62	-0.10	0.008495	1.23	15143.82	1278.29	7.53
21	20.00	-0.07	2001.76	-0.06	0.008495	0.50	15144.15	1278.29	7.57
22	21.00	-0.01	1990.40	-0.03	0.008495	0.07	15144.34	1278.29	7.61
23	22.00	0.02	1977.56	-0.01	0.008495	0.12	15144.32	1278.29	7.66
24	23.00	0.02	1963.22	0.00	0.008495	0.16	15144.30	1278.29	7.71
25	24.00	0.02	1947.38	0.01	0.008495	0.14	15144.31	1278.29	7.78
26	25.00	0.01	1930.06	0.01	0.008495	0.09	15144.33	1278.29	7.85
27	26.00	0.01	1911.24	0.00	0.008495	0.05	15144.35	1278.29	7.92
28	27.00	0.00	1890.92	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	8.01
29	28.00	0.00	1869.12	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.10
30	29.00	0.00	1845.82	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.20
31	30.00	0.00	1821.03	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.32
32	31.00	0.00	1794.74	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.44
33	32.00	0.00	1766.96	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.57
34	33.00	0.00	1737.69	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.72
35	34.00	0.00	1706.93	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.87

36	35.00	0.00	1674.67	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.04
37	36.00	0.00	1640.92	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.23
38	37.00	0.00	1605.68	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.43
39	38.00	0.00	1568.94	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.65
40	39.00	0.00	1530.71	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.89
41	40.00	0.00	1490.98	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.16
42	41.00	0.00	1449.77	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.45

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	400.00	2735.14	480.43	0.010619	1815.91	12416.97	1288.51	4.54
2	1.00	-80.43	2753.42	170.26	0.010619	460.32	15758.53	1288.51	5.72
3	2.00	-250.69	2769.75	1.10	0.010619	1322.90	14616.08	1288.51	5.28
4	3.00	-251.79	2784.15	-66.69	0.010619	1322.10	14619.11	1288.51	5.25
5	4.00	-185.09	2796.59	-75.96	0.010619	1025.38	15492.47	1288.51	5.54
6	5.00	-109.13	2807.09	-59.41	0.010619	609.91	15688.10	1288.51	5.59
7	6.00	-49.72	2815.65	-36.96	0.010619	279.79	15843.53	1288.51	5.63
8	7.00	-12.76	2822.25	-18.15	0.010619	72.07	15941.34	1288.51	5.65
9	8.00	5.39	2826.92	-5.81	0.010619	30.44	15960.94	1288.51	5.65
10	9.00	11.20	2829.63	0.67	0.010619	63.10	15945.57	1288.51	5.64
11	10.00	10.53	2830.40	3.07	0.010619	59.32	15947.34	1288.51	5.63
12	11.00	7.45	2829.23	3.21	0.010619	42.04	15955.48	1288.51	5.64
13	12.00	4.24	2826.11	2.41	0.010619	23.95	15964.00	1288.51	5.65
14	13.00	1.83	2821.04	1.45	0.010619	10.34	15970.40	1288.51	5.66
15	14.00	0.38	2814.03	0.68	0.010619	2.14	15974.27	1288.51	5.68
16	15.00	-0.30	2805.07	0.19	0.010619	1.72	15974.47	1288.51	5.69
17	16.00	-0.49	2794.17	-0.06	0.010619	2.82	15973.95	1288.51	5.72
18	17.00	-0.44	2781.32	-0.14	0.010619	2.51	15974.09	1288.51	5.74
19	18.00	-0.30	2766.53	-0.13	0.010619	1.72	15974.46	1288.51	5.77
20	19.00	-0.16	2749.79	-0.10	0.010619	0.95	15974.83	1288.51	5.81
21	20.00	-0.07	2731.10	-0.06	0.010619	0.39	15975.09	1288.51	5.85
22	21.00	-0.01	2710.47	-0.03	0.010619	0.06	15975.25	1288.51	5.89
23	22.00	0.02	2687.89	-0.01	0.010619	0.09	15975.23	1288.51	5.94
24	23.00	0.02	2663.37	0.00	0.010619	0.13	15975.21	1288.51	6.00
25	24.00	0.02	2636.90	0.01	0.010619	0.11	15975.22	1288.51	6.06
26	25.00	0.01	2608.48	0.01	0.010619	0.07	15975.24	1288.51	6.12
27	26.00	0.01	2578.12	0.00	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	6.20
28	27.00	0.00	2545.81	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	6.28
29	28.00	0.00	2511.56	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.36
30	29.00	0.00	2475.36	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.45
31	30.00	0.00	2437.22	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	6.55
32	31.00	0.00	2397.13	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.66
33	32.00	0.00	2355.10	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.78
34	33.00	0.00	2311.12	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.91
35	34.00	0.00	2265.19	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.05
36	35.00	0.00	2217.32	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.20
37	36.00	0.00	2167.50	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.37
38	37.00	0.00	2115.73	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.55
39	38.00	0.00	2062.02	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.75
40	39.00	0.00	2006.37	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.96
41	40.00	0.00	1948.77	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.20
42	41.00	0.00	1889.22	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.46

COMBINAZIONE n° 5

Valore della spinta statica	467.1094	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	441.5574	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	152.3754	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.29	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	61.01	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1074.0238	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	32.50	[kN]
Componente dir. Y	131.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	474.0574	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1910.5764	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1910.5764	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	474.0574	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.82	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.67	[m]
Risultante in fondazione	1968.5103	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.93	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1573.5196	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	131.3000	168.3600	32.5000
2	0.45	143.4848	188.2334	44.8066
3	0.90	157.0839	213.5284	58.4961
4	1.35	172.0895	244.8216	73.5535
5	1.80	188.4998	282.6830	89.9752
6	2.25	206.3148	327.6820	107.7612
7	2.70	225.5344	380.3880	126.9114
8	3.15	246.1587	441.3703	147.4260
9	3.60	268.1877	511.1983	169.3048
10	4.05	291.6214	590.4413	192.5479
11	4.50	316.4597	679.6688	217.1553
12	4.95	342.7027	779.4500	243.1270
13	5.40	370.3504	890.3543	270.4630
14	5.85	399.4028	1012.9511	299.1632
15	6.30	429.8598	1147.8096	329.2277
16	6.75	461.7215	1295.4994	360.6565
17	7.20	494.9890	1456.5892	393.4516
18	7.65	529.6741	1631.6435	427.6363
19	8.10	565.7896	1821.2384	463.2355
20	8.55	603.3268	2025.9678	500.2321
21	9.00	642.1664	2246.4912	538.3936

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 5

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.2589	0.2988	-82.5959	80.6784
2	0.17	-30.4661	23.5678	-85.8707	166.0752
3	0.42	-40.5884	80.2497	0.0000	440.2439
4	0.67	0.0000	168.5273	0.0000	731.8399
5	0.92	0.0000	319.2188	0.0000	1107.1580
6	1.17	0.0000	548.0245	0.0000	1603.9074
7	1.50	0.0000	1050.8246	0.0000	1591.1193
8	3.29	-1163.5094	0.0000	-716.1460	0.0000
9	3.67	-936.0560	0.0000	-623.0053	0.0000
10	3.92	-803.1647	0.0000	-554.1079	0.0000
11	4.17	-662.6247	0.0000	-602.7239	0.0000
12	4.42	-526.5882	0.0000	-503.6798	0.0000
13	4.67	-420.9520	0.0000	-420.6196	0.0000
14	4.92	-330.9125	0.0000	-346.8349	0.0000
15	5.17	-255.8611	0.0000	-288.6953	0.0000
16	5.42	-196.0647	0.0000	-237.0565	0.0000
17	5.67	-150.7314	0.0000	-191.2922	0.0000
18	5.92	-128.1953	0.0000	-156.3014	43.9700
19	6.17	-120.8279	0.0000	-129.9180	146.5233
20	6.42	-129.0811	0.0000	-110.6864	14.4438
21	6.67	-118.7782	0.0000	-103.9401	0.0000
22	6.92	-94.0767	0.0000	-165.7474	0.0000
23	7.17	-56.8085	0.0000	-266.6404	0.0000
24	7.42	-30.1154	3.3481	-140.2272	0.0000
25	7.67	0.0000	2.1916	-66.7585	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-208.3405	0.0000	-289.1667	255.1758
2	0.50	-86.6658	5.2429	-241.9244	851.2595
3	1.00	0.0000	110.6612	-245.4760	382.4091
4	1.50	0.0000	154.9060	-110.0723	110.2772
5	2.00	0.0000	110.7274	-382.1669	245.7899
6	2.50	-86.5625	5.2832	-850.1414	242.2345
7	3.00	-208.0651	0.0000	-287.6425	288.6907
8	3.50	-86.3934	5.3527	-241.1067	850.6359
9	4.00	0.0000	111.4497	-244.6490	383.0710
10	4.50	0.0000	156.1027	-108.6725	111.3321
11	5.00	0.0000	112.2881	-379.9704	248.5067
12	5.50	-85.0747	5.5476	-836.5997	244.9172

13	6.00	-204.4096	0.0000	-270.1670	281.9730
14	6.50	-82.8444	5.7560	-231.1616	843.4197
15	7.00	0.0000	120.8010	-234.5900	390.5671
16	7.50	0.0000	169.3902	-100.1026	138.2346
17	8.00	0.0000	130.1079	-375.7139	291.9164
18	8.50	-70.1424	6.6375	-787.8666	287.9062
19	9.00	-196.5680	0.0000	-276.2431	206.0738
20	9.50	-107.7258	8.5738	-208.9717	632.2346
21	10.00	-0.9878	11.0793	-211.5424	192.6983

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	302.93	-388.43	2.31	237.63	--	--
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	350.29	-459.53	2.44	254.58	--	--
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	391.45	-532.10	2.49	270.93	--	--
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	425.47	-605.30	2.47	286.80	--	--
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	1144.83	-1716.85	6.07	413.34	--	--
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	1203.77	-1911.91	5.83	433.62	--	--
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	1248.61	-2105.92	5.54	453.51	--	--
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	1281.91	-2298.50	5.21	473.08	--	--
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	1306.08	-2489.54	4.87	492.39	--	--
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	1323.21	-2679.09	4.54	511.48	--	--
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	1334.91	-2867.02	4.22	530.40	--	--
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	1342.50	-3053.41	3.92	549.18	--	--
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	1347.20	-3238.78	3.64	567.84	--	--
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	1363.73	-3458.64	3.41	586.42	--	--
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	1364.24	-3642.79	3.17	2724.68	5614.17	2724.68
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	1363.71	-3826.31	2.95	2856.87	5889.05	2856.87
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	1362.49	-4009.36	2.75	2989.06	6164.24	2989.06
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	1589.69	-4897.00	3.00	3121.26	6439.73	3121.26
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	1588.22	-5112.38	2.81	3253.45	6715.53	3253.45
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	1586.51	-5327.48	2.63	3385.65	6991.63	3385.65
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	1808.43	-6326.44	2.82	7035.68	7268.01	7035.68

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 5

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
V _{Rd}	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	7151.69	504.04	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	70.15	504.04	--	--
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	26.63	6359.93	6359.93	11289.51
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	12.68	6359.93	6359.93	11289.51
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	6.70	6359.93	6359.93	11289.51
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	3.90	6359.93	6359.93	9660.68
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	0.00	3333.52	3.17	6359.93	6359.93	16885.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	975.17	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	70.97	2822.38	6359.93	2822.38
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	37.62	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	22.72	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	17.99	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	16.56	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	0.00	-2438.29	20.18	6359.93	6359.93	11289.51
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	19.02	6359.93	6359.93	8467.13
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	16.17	6359.93	6359.93	8467.13
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	12.43	6359.93	6359.93	8467.13
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	9.53	6359.93	6359.93	8467.13
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	7.37	6359.93	6359.93	8467.13
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	7.92	6359.93	6359.93	8467.13
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	6.33	6359.93	6359.93	8467.13
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	0.00	-4806.99	7.25	6359.93	6359.93	8467.13
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	4.52	6359.93	6359.93	8467.13
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	3.88	6359.93	6359.93	6719.95
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	0.00	-4514.33	3.88	6359.93	6359.93	11140.96

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 5

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.18
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	12.90
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	8.31
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.17
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	8.16
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	13.68
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.37
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	14.60
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.59
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.66
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.22
12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	18.16
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.99
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	20.58
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.65
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.27
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.86
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	15.74
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.19
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	8.53
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	61.03

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.01
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.84
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.79
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.71
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.79
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.85
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.02
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.86
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.77
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.69
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.74

12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.93
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.05
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.07
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.47
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.48
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.23
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.98
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.14
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.90
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	37.88

Analisi dei pali

Combinazione n° 5

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	474.057
Verticale	[kN]	1910.576
Momento	[kNm]	-1573.520

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0014665
Verticale	[m]	0.0027557
Rotazione	[°]	-0.02321

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	1036.40	451.48	371.95	2216.86	1826.35
2	7	1819.60	451.48	371.95	1802.89	1485.30
3	7	2602.79	451.48	371.95	2216.86	1826.35

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f TID) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1036.40	206
2	1.000	1.600	5.02655	1819.60	362
3	1.000	1.600	5.02655	2602.79	518

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 5

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	371.95	1036.40	451.48	0.010619	2461.90	6859.79	1288.51	6.62
2	1.00	-79.53	1055.15	158.95	0.010619	1150.11	15258.72	1288.51	14.46
3	2.00	-238.48	1072.89	-0.16	0.010619	2198.33	9889.99	1288.51	9.22
4	3.00	-238.32	1089.63	-63.61	0.010619	2185.50	9992.25	1288.51	9.17
5	4.00	-174.72	1105.36	-71.96	0.010619	1893.51	11979.37	1288.51	10.84
6	5.00	-102.75	1120.08	-56.11	0.010619	1336.18	14565.27	1288.51	13.00
7	6.00	-46.64	1133.79	-34.83	0.010619	644.69	15671.72	1288.51	13.82
8	7.00	-11.82	1146.49	-17.05	0.010619	163.84	15898.13	1288.51	13.87
9	8.00	5.23	1158.19	-5.41	0.010619	72.01	15941.37	1288.51	13.76
10	9.00	10.64	1168.88	0.68	0.010619	144.78	15907.10	1288.51	13.61
11	10.00	9.96	1178.56	2.93	0.010619	134.47	15911.96	1288.51	13.50
12	11.00	7.03	1187.23	3.04	0.010619	94.38	15930.84	1288.51	13.42
13	12.00	3.99	1194.89	2.28	0.010619	53.27	15950.19	1288.51	13.35
14	13.00	1.71	1201.55	1.37	0.010619	22.75	15964.56	1288.51	13.29
15	14.00	0.35	1207.20	0.64	0.010619	4.59	15973.12	1288.51	13.23
16	15.00	-0.29	1211.84	0.18	0.010619	3.83	15973.47	1288.51	13.18
17	16.00	-0.47	1215.47	-0.05	0.010619	6.14	15972.38	1288.51	13.14
18	17.00	-0.41	1218.09	-0.13	0.010619	5.42	15972.72	1288.51	13.11
19	18.00	-0.28	1219.71	-0.13	0.010619	3.69	15973.54	1288.51	13.10
20	19.00	-0.15	1220.32	-0.09	0.010619	2.01	15974.33	1288.51	13.09
21	20.00	-0.06	1219.92	-0.05	0.010619	0.81	15974.89	1288.51	13.10
22	21.00	-0.01	1218.51	-0.02	0.010619	0.11	15975.22	1288.51	13.11
23	22.00	0.01	1216.10	-0.01	0.010619	0.19	15975.18	1288.51	13.14
24	23.00	0.02	1212.67	0.00	0.010619	0.27	15975.15	1288.51	13.17
25	24.00	0.02	1208.24	0.01	0.010619	0.23	15975.17	1288.51	13.22
26	25.00	0.01	1202.80	0.01	0.010619	0.15	15975.21	1288.51	13.28

27	26.00	0.01	1196.35	0.00	0.010619	0.08	15975.24	1288.51	13.35
28	27.00	0.00	1188.90	0.00	0.010619	0.03	15975.26	1288.51	13.44
29	28.00	0.00	1180.43	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.53
30	29.00	0.00	1170.96	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.64
31	30.00	0.00	1160.48	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.77
32	31.00	0.00	1149.00	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.90
33	32.00	0.00	1136.50	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	14.06
34	33.00	0.00	1123.00	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.23
35	34.00	0.00	1108.49	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.41
36	35.00	0.00	1092.97	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	14.62
37	36.00	0.00	1076.44	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.84
38	37.00	0.00	1058.91	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	15.09
39	38.00	0.00	1040.36	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	15.36
40	39.00	0.00	1020.81	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.65
41	40.00	0.00	1000.25	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.97
42	41.00	0.00	978.69	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	16.32

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	371.95	1819.60	451.48	0.008495	2019.11	9877.53	1278.29	5.43
2	1.00	-79.53	1838.13	158.95	0.008495	642.67	14853.48	1278.29	8.08
3	2.00	-238.48	1855.23	-0.16	0.008495	1603.47	12473.90	1278.29	6.72
4	3.00	-238.32	1870.88	-63.61	0.008495	1594.58	12517.78	1278.29	6.69
5	4.00	-174.72	1885.10	-71.96	0.008495	1285.78	13872.78	1278.29	7.36
6	5.00	-102.75	1897.87	-56.11	0.008495	800.32	14782.12	1278.29	7.79
7	6.00	-46.64	1909.20	-34.83	0.008495	365.92	14978.74	1278.29	7.85
8	7.00	-11.82	1919.10	-17.05	0.008495	92.98	15102.29	1278.29	7.87
9	8.00	5.23	1927.55	-5.41	0.008495	41.05	15125.79	1278.29	7.85
10	9.00	10.64	1934.56	0.68	0.008495	83.08	15106.77	1278.29	7.81
11	10.00	9.96	1940.14	2.93	0.008495	77.57	15109.26	1278.29	7.79
12	11.00	7.03	1944.27	3.04	0.008495	54.70	15119.62	1278.29	7.78
13	12.00	3.99	1946.96	2.28	0.008495	31.01	15130.34	1278.29	7.77
14	13.00	1.71	1948.21	1.37	0.008495	13.30	15138.35	1278.29	7.77
15	14.00	0.35	1948.02	0.64	0.008495	2.69	15143.15	1278.29	7.77
16	15.00	-0.29	1946.39	0.18	0.008495	2.26	15143.35	1278.29	7.78
17	16.00	-0.47	1943.33	-0.05	0.008495	3.64	15142.72	1278.29	7.79
18	17.00	-0.41	1938.82	-0.13	0.008495	3.23	15142.91	1278.29	7.81
19	18.00	-0.28	1932.87	-0.13	0.008495	2.21	15143.37	1278.29	7.83
20	19.00	-0.15	1925.48	-0.09	0.008495	1.21	15143.83	1278.29	7.86
21	20.00	-0.06	1916.64	-0.05	0.008495	0.49	15144.15	1278.29	7.90
22	21.00	-0.01	1906.37	-0.02	0.008495	0.07	15144.34	1278.29	7.94
23	22.00	0.01	1894.66	-0.01	0.008495	0.12	15144.32	1278.29	7.99
24	23.00	0.02	1881.51	0.00	0.008495	0.16	15144.30	1278.29	8.05
25	24.00	0.02	1866.92	0.01	0.008495	0.14	15144.31	1278.29	8.11
26	25.00	0.01	1850.89	0.01	0.008495	0.09	15144.33	1278.29	8.18
27	26.00	0.01	1833.41	0.00	0.008495	0.05	15144.35	1278.29	8.26
28	27.00	0.00	1814.50	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	8.35
29	28.00	0.00	1794.15	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.44
30	29.00	0.00	1772.35	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.54
31	30.00	0.00	1749.12	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.66
32	31.00	0.00	1724.45	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.78
33	32.00	0.00	1698.33	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.92
34	33.00	0.00	1670.78	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.06
35	34.00	0.00	1641.78	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.22

36	35.00	0.00	1611.35	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.40
37	36.00	0.00	1579.47	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.59
38	37.00	0.00	1546.15	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.79
39	38.00	0.00	1511.40	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.02
40	39.00	0.00	1475.20	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.27
41	40.00	0.00	1437.56	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.53
42	41.00	0.00	1398.49	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.83

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	371.95	2602.79	451.48	0.010619	1792.01	12539.90	1288.51	4.82
2	1.00	-79.53	2621.11	158.95	0.010619	477.90	15750.25	1288.51	6.01
3	2.00	-238.48	2637.56	-0.16	0.010619	1321.90	14619.91	1288.51	5.54
4	3.00	-238.32	2652.13	-63.61	0.010619	1315.84	14643.07	1288.51	5.52
5	4.00	-174.72	2664.84	-71.96	0.010619	1016.04	15496.87	1288.51	5.82
6	5.00	-102.75	2675.66	-56.11	0.010619	602.60	15691.54	1288.51	5.86
7	6.00	-46.64	2684.62	-34.83	0.010619	275.29	15845.65	1288.51	5.90
8	7.00	-11.82	2691.70	-17.05	0.010619	69.98	15942.33	1288.51	5.92
9	8.00	5.23	2696.91	-5.41	0.010619	30.96	15960.70	1288.51	5.92
10	9.00	10.64	2700.25	0.68	0.010619	62.83	15945.69	1288.51	5.91
11	10.00	9.96	2701.72	2.93	0.010619	58.79	15947.59	1288.51	5.90
12	11.00	7.03	2701.31	3.04	0.010619	41.54	15955.71	1288.51	5.91
13	12.00	3.99	2699.03	2.28	0.010619	23.60	15964.16	1288.51	5.91
14	13.00	1.71	2694.88	1.37	0.010619	10.15	15970.50	1288.51	5.93
15	14.00	0.35	2688.85	0.64	0.010619	2.06	15974.31	1288.51	5.94
16	15.00	-0.29	2680.95	0.18	0.010619	1.73	15974.46	1288.51	5.96
17	16.00	-0.47	2671.18	-0.05	0.010619	2.80	15973.96	1288.51	5.98
18	17.00	-0.41	2659.54	-0.13	0.010619	2.48	15974.11	1288.51	6.01
19	18.00	-0.28	2646.02	-0.13	0.010619	1.70	15974.47	1288.51	6.04
20	19.00	-0.15	2630.63	-0.09	0.010619	0.93	15974.84	1288.51	6.07
21	20.00	-0.06	2613.37	-0.05	0.010619	0.38	15975.10	1288.51	6.11
22	21.00	-0.01	2594.24	-0.02	0.010619	0.05	15975.25	1288.51	6.16
23	22.00	0.01	2573.23	-0.01	0.010619	0.09	15975.23	1288.51	6.21
24	23.00	0.02	2550.35	0.00	0.010619	0.13	15975.22	1288.51	6.26
25	24.00	0.02	2525.60	0.01	0.010619	0.11	15975.22	1288.51	6.33
26	25.00	0.01	2498.97	0.01	0.010619	0.07	15975.24	1288.51	6.39
27	26.00	0.01	2470.47	0.00	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	6.47
28	27.00	0.00	2440.10	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	6.55
29	28.00	0.00	2407.86	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.63
30	29.00	0.00	2373.74	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.73
31	30.00	0.00	2337.76	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	6.83
32	31.00	0.00	2299.89	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.95
33	32.00	0.00	2260.16	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.07
34	33.00	0.00	2218.55	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.20
35	34.00	0.00	2175.08	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.34
36	35.00	0.00	2129.72	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.50
37	36.00	0.00	2082.50	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.67
38	37.00	0.00	2033.40	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.86
39	38.00	0.00	1982.43	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.06
40	39.00	0.00	1929.59	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.28
41	40.00	0.00	1874.87	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.52
42	41.00	0.00	1818.29	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.79

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 6

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1.84 Y[m]= 3.68

Raggio del cerchio R[m]= 16.13

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -11.83

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 13.88

Larghezza della striscia dx[m]= 1.03

Coefficiente di sicurezza C= 5.15

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	α (°)	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	53.6462	71.03	50.7312	0.0310	29.26	0	0
2	109.8889	61.72	96.7756	0.0213	29.26	0	0
3	145.3327	54.70	118.6180	0.0174	29.26	0	0
4	172.9994	48.77	130.1105	0.0153	29.26	0	0
5	195.6372	43.48	134.6253	0.0139	29.26	0	0
6	214.6768	38.63	134.0141	0.0129	27.66	46	0
7	231.8756	34.08	129.9482	0.0122	24.79	128	0
8	246.7771	29.78	122.5516	0.0116	24.79	128	0
9	262.1823	25.65	113.4754	0.0112	24.79	128	2
10	271.8892	21.66	100.3337	0.0108	24.79	128	7
11	279.8718	17.77	85.4295	0.0106	24.79	128	11
12	286.2299	13.97	69.1162	0.0104	24.79	128	13
13	299.4643	10.24	53.2150	0.0102	24.79	128	16
14	442.0696	6.54	50.3662	0.0101	24.79	128	17
15	82.4827	2.88	4.1379	0.0101	24.79	128	18
16	81.0538	-0.78	-1.1023	0.0101	24.79	128	18
17	78.4871	-4.44	-6.0722	0.0101	24.79	128	18
18	75.8693	-8.11	-10.7076	0.0102	24.79	128	17
19	71.6849	-11.82	-14.6883	0.0103	24.79	128	15
20	65.8789	-15.59	-17.6999	0.0105	24.79	128	12
21	58.3708	-19.42	-19.4053	0.0107	24.79	128	9
22	49.0477	-23.34	-19.4342	0.0110	24.79	128	5
23	37.7556	-27.39	-17.3684	0.0114	24.79	128	0
24	24.2828	-31.59	-12.7200	0.0118	24.79	128	0
25	8.3368	-35.99	-4.8991	0.0125	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 3845.7915$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 1269.3512$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 1856.2553$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 4.90$

COMBINAZIONE n° 7

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	508.5378	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	466.9476	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	201.4215	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.30	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	60.73	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1096.6866	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	37.50	[kN]
Componente dir. Y	79.05	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	504.4476	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1930.0353	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1930.0353	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	504.4476	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.71	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.67	[m]
Risultante in fondazione	1994.8694	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14.65	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1376.0024	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	79.0500	113.9190	37.5000
2	0.45	93.3203	134.0928	51.2302
3	0.90	109.1732	160.1538	66.3952
4	1.35	126.5982	192.6859	82.9783
5	1.80	145.5930	232.2660	100.9755
6	2.25	166.1576	279.4699	120.3867
7	2.70	188.2919	334.8735	141.2120
8	3.15	211.9959	399.0525	163.4512
9	3.60	237.2697	472.5829	187.1045
10	4.05	264.1132	556.0404	212.1719
11	4.50	292.5265	650.0009	238.6532
12	4.95	322.5095	755.0402	266.5486
13	5.40	354.0622	871.7341	295.8580
14	5.85	387.1847	1000.6585	326.5815
15	6.30	421.8769	1142.3891	358.7190
16	6.75	458.1389	1297.5018	392.2705
17	7.20	495.9706	1466.5724	427.2361
18	7.65	535.3721	1650.1767	463.6156
19	8.10	576.3458	1848.8888	501.4134
20	8.55	618.9184	2063.2717	540.6728
21	9.00	662.9602	2294.0149	581.1818

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 7

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.2525	0.2950	-81.1275	79.1979
2	0.17	-29.9199	23.1325	-84.4035	162.9259
3	0.42	-39.9105	78.7375	0.0000	431.9511
4	0.67	0.0000	165.3189	0.0000	718.0925
5	0.92	0.0000	313.1367	0.0000	1086.4235
6	1.17	0.0000	537.6135	0.0000	1573.9851
7	1.50	0.0000	1030.9821	0.0000	1561.1972
8	3.29	-1635.6457	0.0000	-948.0494	0.0000
9	3.67	-1324.6359	0.0000	-832.2663	0.0000
10	3.92	-1141.8680	0.0000	-748.4120	0.0000
11	4.17	-954.5252	0.0000	-783.7077	0.0000
12	4.42	-775.4881	0.0000	-668.6764	0.0000
13	4.67	-630.6789	0.0000	-570.4695	0.0000
14	4.92	-505.1769	0.0000	-481.5652	0.0000
15	5.17	-398.3932	0.0000	-410.1309	0.0000
16	5.42	-310.5684	0.0000	-344.5223	0.0000
17	5.67	-240.8267	0.0000	-285.4210	0.0000
18	5.92	-198.3112	0.0000	-238.0969	0.0000
19	6.17	-174.4772	0.0000	-200.0847	75.5349
20	6.42	-169.9304	0.0000	-169.7069	0.4755
21	6.67	-147.8026	0.0000	-152.4243	0.0000
22	6.92	-112.5431	0.0000	-215.3234	0.0000
23	7.17	-66.2084	0.0000	-309.9247	0.0000
24	7.42	-33.6534	2.5986	-161.6698	0.0000
25	7.67	0.0000	2.5755	-73.5531	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-204.5644	0.0000	-284.5145	250.6373
2	0.50	-85.0950	5.2905	-237.5056	836.4196
3	1.00	0.0000	108.6555	-241.0610	375.3661
4	1.50	0.0000	152.0984	-108.0098	108.2110
5	2.00	0.0000	108.7205	-375.1284	241.3692
6	2.50	-84.9936	5.3339	-835.3208	237.8100
7	3.00	-204.2940	0.0000	-283.0142	284.0461
8	3.50	-84.8276	5.4087	-236.7028	835.8037
9	4.00	0.0000	109.4297	-240.2488	376.0161
10	4.50	0.0000	153.2733	-106.6370	109.3563
11	5.00	0.0000	110.2529	-372.9726	244.0370
12	5.50	-83.5328	5.6192	-822.0101	240.4436

13	6.00	-200.7049	0.0000	-265.8146	277.4356
14	6.50	-81.3430	5.8446	-226.9393	828.6772
15	7.00	0.0000	118.6114	-230.3715	383.3776
16	7.50	0.0000	166.3200	-98.2319	135.7774
17	8.00	0.0000	127.7499	-368.7974	286.6629
18	8.50	-68.8705	6.5172	-773.9706	282.6486
19	9.00	-193.0017	0.0000	-271.3285	202.3225
20	9.50	-105.7657	9.0114	-205.1232	621.2355
21	10.00	-0.9556	10.8932	-207.6958	189.1440

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	264.75	-381.54	3.35	230.96	--	--
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	314.53	-451.95	3.37	248.06	--	--
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	357.02	-523.74	3.27	264.60	--	--
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	391.60	-596.03	3.09	280.72	--	--
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	1063.36	-1696.40	7.30	407.54	--	--
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	1123.31	-1889.37	6.76	428.14	--	--
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	1170.53	-2081.77	6.22	448.39	--	--
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	1207.74	-2273.40	5.70	468.36	--	--
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	1237.22	-2464.23	5.21	488.09	--	--
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	1260.77	-2654.32	4.77	507.64	--	--
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	1279.70	-2843.52	4.37	527.05	--	--
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	1295.03	-3031.84	4.02	546.34	--	--
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	1307.71	-3219.70	3.69	565.54	--	--
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	1331.69	-3441.67	3.44	584.69	--	--
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	1340.33	-3629.44	3.18	2724.68	5612.53	2724.68
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	1347.73	-3816.94	2.94	2856.87	5888.32	2856.87
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	1354.17	-4004.24	2.73	2989.06	6164.44	2989.06
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	1588.51	-4896.26	2.97	3121.26	6440.91	3121.26
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	1595.05	-5116.84	2.77	3253.45	6717.72	3253.45
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	1601.06	-5337.41	2.59	3385.65	6994.87	3385.65
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	1833.27	-6343.58	2.77	7035.68	7272.34	7035.68

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 7

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	7244.39	504.04	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	71.43	504.04	--	--
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	27.14	6359.93	6359.93	11289.51
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	12.93	6359.93	6359.93	11289.51
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	6.83	6359.93	6359.93	11289.51
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	3.98	6359.93	6359.93	9660.68
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	0.00	3333.52	3.23	6359.93	6359.93	16885.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	829.82	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	63.51	2822.38	6359.93	2822.38
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	32.28	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	18.99	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	14.46	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	12.58	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	0.00	-2438.29	13.97	6359.93	6359.93	11289.51
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	12.29	6359.93	6359.93	8467.13
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	10.12	6359.93	6359.93	8467.13
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	7.85	6359.93	6359.93	8467.13
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	6.12	6359.93	6359.93	8467.13
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	4.83	6359.93	6359.93	8467.13
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	5.29	6359.93	6359.93	8467.13
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	4.30	6359.93	6359.93	8467.13
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	0.00	-4806.99	5.04	6359.93	6359.93	8467.13
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	3.18	6359.93	6359.93	8467.13
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	2.74	6359.93	6359.93	6719.95
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	0.00	-4514.33	2.76	6359.93	6359.93	11140.96

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 7

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.79
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	11.93
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.69
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.71
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.55
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	12.65
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.96
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	13.50
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.03
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.24
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.68
12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	16.81
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.55
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	19.12
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.14
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.86
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.32
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	14.78
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.83
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.99
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	50.82

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.05
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.93
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.86
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.76
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.86
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.94
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.05
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.95
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.84
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.74
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.81

12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.02
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.09
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.16
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.54
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.52
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.29
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.09
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.17
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.97
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	38.53

Analisi dei pali

Combinazione n° 7

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	504.448
Verticale	[kN]	1930.035
Momento	[kNm]	-1376.002

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0014788
Verticale	[m]	0.0027902
Rotazione	[°]	-0.02126

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	1120.64	480.43	431.75	2032.26	1826.35
2	7	1838.13	480.43	431.75	1652.76	1485.30
3	7	2555.62	480.43	431.75	2032.26	1826.35

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1120.64	223
2	1.000	1.600	5.02655	1838.13	366
3	1.000	1.600	5.02655	2555.62	508

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 7

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	431.75	1120.64	480.43	0.010619	2464.20	6396.03	1288.51	5.71
2	1.00	-48.68	1139.37	178.73	0.010619	669.06	15660.24	1288.51	13.74
3	2.00	-227.40	1157.04	10.69	0.010619	2096.65	10667.87	1288.51	9.22
4	3.00	-238.09	1173.66	-59.22	0.010619	2123.80	10469.25	1288.51	8.92
5	4.00	-178.87	1189.22	-71.32	0.010619	1844.19	12260.91	1288.51	10.31
6	5.00	-107.55	1203.74	-57.14	0.010619	1310.26	14664.43	1288.51	12.18
7	6.00	-50.42	1217.19	-36.24	0.010619	649.06	15669.66	1288.51	12.87
8	7.00	-14.18	1229.59	-18.24	0.010619	183.19	15889.02	1288.51	12.92
9	8.00	4.06	1240.94	-6.20	0.010619	52.24	15950.68	1288.51	12.85
10	9.00	10.26	1251.23	0.26	0.010619	130.49	15913.83	1288.51	12.72
11	10.00	10.00	1260.47	2.77	0.010619	126.22	15915.84	1288.51	12.63
12	11.00	7.23	1268.65	3.03	0.010619	90.75	15932.55	1288.51	12.56
13	12.00	4.19	1275.78	2.33	0.010619	52.43	15950.59	1288.51	12.50
14	13.00	1.87	1281.86	1.43	0.010619	23.24	15964.33	1288.51	12.45
15	14.00	0.44	1286.88	0.69	0.010619	5.45	15972.71	1288.51	12.41
16	15.00	-0.25	1290.84	0.21	0.010619	3.06	15973.84	1288.51	12.37
17	16.00	-0.45	1293.76	-0.04	0.010619	5.62	15972.63	1288.51	12.35
18	17.00	-0.42	1295.61	-0.13	0.010619	5.14	15972.86	1288.51	12.33
19	18.00	-0.29	1296.42	-0.13	0.010619	3.58	15973.59	1288.51	12.32
20	19.00	-0.16	1296.16	-0.09	0.010619	2.00	15974.33	1288.51	12.32
21	20.00	-0.07	1294.86	-0.06	0.010619	0.84	15974.88	1288.51	12.34
22	21.00	-0.01	1292.50	-0.03	0.010619	0.15	15975.20	1288.51	12.36
23	22.00	0.01	1289.08	-0.01	0.010619	0.16	15975.20	1288.51	12.39
24	23.00	0.02	1284.61	0.00	0.010619	0.25	15975.16	1288.51	12.44
25	24.00	0.02	1279.09	0.01	0.010619	0.22	15975.17	1288.51	12.49
26	25.00	0.01	1272.51	0.01	0.010619	0.15	15975.21	1288.51	12.55

27	26.00	0.01	1264.87	0.00	0.010619	0.08	15975.24	1288.51	12.63
28	27.00	0.00	1256.19	0.00	0.010619	0.03	15975.26	1288.51	12.72
29	28.00	0.00	1246.44	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	12.82
30	29.00	0.00	1235.65	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	12.93
31	30.00	0.00	1223.80	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.05
32	31.00	0.00	1210.89	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.19
33	32.00	0.00	1196.93	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.35
34	33.00	0.00	1181.92	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.52
35	34.00	0.00	1165.85	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.70
36	35.00	0.00	1148.72	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	13.91
37	36.00	0.00	1130.55	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.13
38	37.00	0.00	1111.31	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.38
39	38.00	0.00	1091.03	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.64
40	39.00	0.00	1069.68	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	14.93
41	40.00	0.00	1047.29	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.25
42	41.00	0.00	1023.84	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.60

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	431.75	1838.13	480.43	0.008495	2114.25	9001.23	1278.29	4.90
2	1.00	-48.68	1856.66	178.73	0.008495	392.40	14966.76	1278.29	8.06
3	2.00	-227.40	1873.74	10.69	0.008495	1547.16	12748.17	1278.29	6.80
4	3.00	-238.09	1889.37	-59.22	0.008495	1584.01	12569.98	1278.29	6.65
5	4.00	-178.87	1903.55	-71.32	0.008495	1298.78	13821.45	1278.29	7.26
6	5.00	-107.55	1916.28	-57.14	0.008495	828.93	14769.17	1278.29	7.71
7	6.00	-50.42	1927.55	-36.24	0.008495	391.49	14967.17	1278.29	7.76
8	7.00	-14.18	1937.38	-18.24	0.008495	110.45	15094.38	1278.29	7.79
9	8.00	4.06	1945.76	-6.20	0.008495	31.61	15130.07	1278.29	7.78
10	9.00	10.26	1952.68	0.26	0.008495	79.38	15108.44	1278.29	7.74
11	10.00	10.00	1958.16	2.77	0.008495	77.13	15109.46	1278.29	7.72
12	11.00	7.23	1962.18	3.03	0.008495	55.68	15119.17	1278.29	7.71
13	12.00	4.19	1964.76	2.33	0.008495	32.29	15129.76	1278.29	7.70
14	13.00	1.87	1965.88	1.43	0.008495	14.37	15137.87	1278.29	7.70
15	14.00	0.44	1965.55	0.69	0.008495	3.39	15142.84	1278.29	7.70
16	15.00	-0.25	1963.78	0.21	0.008495	1.90	15143.51	1278.29	7.71
17	16.00	-0.45	1960.55	-0.04	0.008495	3.51	15142.78	1278.29	7.72
18	17.00	-0.42	1955.87	-0.13	0.008495	3.23	15142.91	1278.29	7.74
19	18.00	-0.29	1949.74	-0.13	0.008495	2.25	15143.35	1278.29	7.77
20	19.00	-0.16	1942.16	-0.09	0.008495	1.27	15143.80	1278.29	7.80
21	20.00	-0.07	1933.13	-0.06	0.008495	0.53	15144.13	1278.29	7.83
22	21.00	-0.01	1922.65	-0.03	0.008495	0.10	15144.33	1278.29	7.88
23	22.00	0.01	1910.72	-0.01	0.008495	0.10	15144.33	1278.29	7.93
24	23.00	0.02	1897.34	0.00	0.008495	0.16	15144.30	1278.29	7.98
25	24.00	0.02	1882.50	0.01	0.008495	0.14	15144.31	1278.29	8.04
26	25.00	0.01	1866.22	0.01	0.008495	0.09	15144.33	1278.29	8.11
27	26.00	0.01	1848.49	0.00	0.008495	0.05	15144.35	1278.29	8.19
28	27.00	0.00	1829.30	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	8.28
29	28.00	0.00	1808.67	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.37
30	29.00	0.00	1786.58	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.48
31	30.00	0.00	1763.05	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.59
32	31.00	0.00	1738.06	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.71
33	32.00	0.00	1711.63	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.85
34	33.00	0.00	1683.74	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.99
35	34.00	0.00	1654.40	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.15

36	35.00	0.00	1623.61	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.33
37	36.00	0.00	1591.37	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.52
38	37.00	0.00	1557.68	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.72
39	38.00	0.00	1522.54	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.95
40	39.00	0.00	1485.95	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.19
41	40.00	0.00	1447.91	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.46
42	41.00	0.00	1408.42	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.75

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	431.75	2555.62	480.43	0.010619	1958.08	11590.35	1288.51	4.54
2	1.00	-48.68	2573.95	178.73	0.010619	299.45	15834.27	1288.51	6.15
3	2.00	-227.40	2590.44	10.69	0.010619	1293.09	14730.07	1288.51	5.69
4	3.00	-238.09	2605.08	-59.22	0.010619	1332.48	14579.43	1288.51	5.60
5	4.00	-178.87	2617.87	-71.32	0.010619	1057.53	15477.33	1288.51	5.91
6	5.00	-107.55	2628.81	-57.14	0.010619	641.24	15673.34	1288.51	5.96
7	6.00	-50.42	2637.91	-36.24	0.010619	302.61	15832.79	1288.51	6.00
8	7.00	-14.18	2645.17	-18.24	0.010619	85.40	15935.06	1288.51	6.02
9	8.00	4.06	2650.57	-6.20	0.010619	24.48	15963.75	1288.51	6.02
10	9.00	10.26	2654.13	0.26	0.010619	61.64	15946.25	1288.51	6.01
11	10.00	10.00	2655.84	2.77	0.010619	60.02	15947.01	1288.51	6.00
12	11.00	7.23	2655.71	3.03	0.010619	43.41	15954.83	1288.51	6.01
13	12.00	4.19	2653.73	2.33	0.010619	25.23	15963.40	1288.51	6.02
14	13.00	1.87	2649.90	1.43	0.010619	11.24	15969.98	1288.51	6.03
15	14.00	0.44	2644.23	0.69	0.010619	2.65	15974.03	1288.51	6.04
16	15.00	-0.25	2636.71	0.21	0.010619	1.50	15974.57	1288.51	6.06
17	16.00	-0.45	2627.34	-0.04	0.010619	2.77	15973.97	1288.51	6.08
18	17.00	-0.42	2616.13	-0.13	0.010619	2.54	15974.08	1288.51	6.11
19	18.00	-0.29	2603.07	-0.13	0.010619	1.78	15974.44	1288.51	6.14
20	19.00	-0.16	2588.16	-0.09	0.010619	1.00	15974.80	1288.51	6.17
21	20.00	-0.07	2571.40	-0.06	0.010619	0.42	15975.08	1288.51	6.21
22	21.00	-0.01	2552.80	-0.03	0.010619	0.08	15975.24	1288.51	6.26
23	22.00	0.01	2532.36	-0.01	0.010619	0.08	15975.24	1288.51	6.31
24	23.00	0.02	2510.06	0.00	0.010619	0.13	15975.22	1288.51	6.36
25	24.00	0.02	2485.92	0.01	0.010619	0.11	15975.22	1288.51	6.43
26	25.00	0.01	2459.94	0.01	0.010619	0.08	15975.24	1288.51	6.49
27	26.00	0.01	2432.10	0.00	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	6.57
28	27.00	0.00	2402.42	0.00	0.010619	0.02	15975.27	1288.51	6.65
29	28.00	0.00	2370.89	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.74
30	29.00	0.00	2337.52	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.83
31	30.00	0.00	2302.30	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	6.94
32	31.00	0.00	2265.23	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	7.05
33	32.00	0.00	2226.32	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.18
34	33.00	0.00	2185.56	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.31
35	34.00	0.00	2142.95	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.45
36	35.00	0.00	2098.50	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.61
37	36.00	0.00	2052.20	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.78
38	37.00	0.00	2004.05	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.97
39	38.00	0.00	1954.06	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.18
40	39.00	0.00	1902.22	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.40
41	40.00	0.00	1848.53	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.64
42	41.00	0.00	1793.00	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.91

COMBINAZIONE n° 8

Valore della spinta statica	467.1094	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	441.5574	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	152.3754	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.29	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	61.01	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1074.0238	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	32.50	[kN]
Componente dir. Y	61.10	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	474.0574	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1840.3764	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1840.3764	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	474.0574	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.73	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.67	[m]
Risultante in fondazione	1900.4515	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14.44	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1346.5736	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	61.1000	87.6300	32.5000
2	0.45	73.2848	105.2470	44.8066
3	0.90	86.8839	128.2856	58.4961
4	1.35	101.8895	157.3224	73.5535
5	1.80	118.2998	192.9274	89.9752
6	2.25	136.1148	235.6700	107.7612
7	2.70	155.3344	286.1196	126.9114
8	3.15	175.9587	344.8455	147.4260
9	3.60	197.9877	412.4171	169.3048
10	4.05	221.4214	489.4037	192.5479
11	4.50	246.2597	576.3748	217.1553
12	4.95	272.5027	673.8996	243.1270
13	5.40	300.1504	782.5475	270.4630
14	5.85	329.2028	902.8879	299.1632
15	6.30	359.6598	1035.4900	329.2277
16	6.75	391.5215	1180.9234	360.6565
17	7.20	424.7890	1339.7568	393.4516
18	7.65	459.4741	1512.5547	427.6363
19	8.10	495.5896	1699.8932	463.2355
20	8.55	533.1268	1902.3662	500.2321
21	9.00	571.9664	2120.6333	538.3936

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 8

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.2378	0.2862	-77.7532	75.7958
2	0.17	-28.6650	22.1323	-81.0320	155.6887
3	0.42	-38.3527	75.2625	0.0000	412.8943
4	0.67	0.0000	157.9461	0.0000	686.5012
5	0.92	0.0000	299.1600	0.0000	1038.7760
6	1.17	0.0000	513.6892	0.0000	1505.2243
7	1.50	0.0000	985.3847	0.0000	1492.4368
8	3.29	-1140.3470	0.0000	-710.2696	0.0000
9	3.67	-914.1384	0.0000	-617.0950	0.0000
10	3.92	-782.2841	0.0000	-548.3148	0.0000
11	4.17	-643.5643	0.0000	-592.7110	0.0000
12	4.42	-509.9231	0.0000	-494.9031	0.0000
13	4.67	-406.1130	0.0000	-412.5157	0.0000
14	4.92	-317.9023	0.0000	-339.0116	0.0000
15	5.17	-244.7245	0.0000	-281.8082	0.0000
16	5.42	-186.8131	0.0000	-230.2962	0.0000
17	5.67	-143.3435	0.0000	-184.7927	0.0000
18	5.92	-122.7882	0.0000	-150.2881	53.6664
19	6.17	-117.4646	0.0000	-124.5875	159.2074
20	6.42	-127.7169	0.0000	-106.2237	19.0567
21	6.67	-118.6773	0.0000	-100.6611	0.0000
22	6.92	-94.6071	0.0000	-164.0658	0.0000
23	7.17	-57.3531	0.0000	-269.2911	0.0000
24	7.42	-30.5972	3.5507	-141.8171	0.0000
25	7.67	0.0000	2.2095	-67.9626	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-195.8871	0.0000	-273.8302	240.2077
2	0.50	-81.4854	5.0459	-227.3509	802.3243
3	1.00	0.0000	104.0465	-230.9156	359.1809
4	1.50	0.0000	145.6466	-103.2701	103.4625
5	2.00	0.0000	104.1088	-358.9534	231.2108
6	2.50	-81.3883	5.0870	-801.2697	227.6422
7	3.00	-195.6281	0.0000	-272.3849	273.3793
8	3.50	-81.2294	5.1577	-226.5824	801.7258
9	4.00	0.0000	104.7878	-230.1377	359.8036
10	4.50	0.0000	146.7716	-101.9589	104.8169
11	5.00	0.0000	105.5761	-356.8913	233.7661
12	5.50	-79.9895	5.3561	-788.4899	230.1633

13	6.00	-192.1915	0.0000	-255.8184	267.0151
14	6.50	-77.8928	5.5670	-217.2363	794.8048
15	7.00	0.0000	113.5797	-220.6776	366.8556
16	7.50	0.0000	159.2648	-93.9329	130.1318
17	8.00	0.0000	122.3312	-352.9029	274.5906
18	8.50	-65.9476	6.2406	-742.0413	270.5663
19	9.00	-184.8064	0.0000	-260.0345	193.7021
20	9.50	-101.2613	8.4490	-196.2794	595.9646
21	10.00	-0.8816	10.4657	-198.8567	180.9760

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	266.21	-381.80	4.36	228.68	--	--
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	314.73	-451.99	4.29	245.45	--	--
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	354.26	-523.06	4.08	261.65	--	--
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	384.81	-594.17	3.78	277.41	--	--
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	1035.99	-1689.52	8.76	403.85	--	--
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	1085.04	-1878.64	7.97	424.05	--	--
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	1122.05	-2066.77	7.22	443.87	--	--
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	1150.05	-2253.87	6.54	463.38	--	--
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	1171.38	-2440.03	5.92	482.64	--	--
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	1187.80	-2625.37	5.36	501.69	--	--
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	1200.51	-2809.81	4.87	520.56	--	--
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	1210.43	-2993.41	4.44	539.30	--	--
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	1218.39	-3176.56	4.06	557.93	--	--
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	1236.49	-3391.25	3.76	576.48	--	--
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	1241.45	-3574.24	3.45	2724.68	5599.74	2724.68
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	1245.59	-3756.99	3.18	2856.87	5874.58	2856.87
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	1249.10	-3939.57	2.94	2989.06	6149.74	2989.06
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	1463.66	-4818.26	3.19	3121.26	6425.20	3121.26
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	1467.47	-5033.50	2.96	3253.45	6700.97	3253.45
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	1470.91	-5248.67	2.76	3385.65	6977.04	3385.65
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	1682.99	-6239.90	2.94	7035.68	7253.40	7035.68

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 8

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	7466.78	504.04	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	74.56	504.04	--	--
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	28.40	6359.93	6359.93	11289.51
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	13.53	6359.93	6359.93	11289.51
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	7.14	6359.93	6359.93	11289.51
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	4.16	6359.93	6359.93	9660.68
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	0.00	3333.52	3.38	6359.93	6359.93	16885.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	967.24	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	69.85	2822.38	6359.93	2822.38
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	37.26	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	22.59	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	18.01	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	16.73	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	0.00	-2438.29	20.76	6359.93	6359.93	11289.51
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	19.85	6359.93	6359.93	8467.13
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	17.01	6359.93	6359.93	8467.13
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	13.05	6359.93	6359.93	8467.13
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	9.96	6359.93	6359.93	8467.13
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	7.67	6359.93	6359.93	8467.13
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	8.21	6359.93	6359.93	8467.13
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	6.54	6359.93	6359.93	8467.13
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	0.00	-4806.99	7.47	6359.93	6359.93	8467.13
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	4.64	6359.93	6359.93	8467.13
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	3.97	6359.93	6359.93	6719.95
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	0.00	-4514.33	3.96	6359.93	6359.93	11140.96

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 8

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.08
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	12.64
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	8.14
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.04
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	8.00
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	13.40
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.26
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	14.30
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.44
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.55
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.07
12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	17.77
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.87
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	20.13
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.52
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	5.17
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.73
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	15.39
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.08
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	8.34
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	60.72

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.14
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.15
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.03
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.88
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.03
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.16
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.15
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.17
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	4.01
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.86
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.98

12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.25
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.18
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.39
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.70
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.64
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	3.43
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.36
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.27
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.15
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	40.11

Analisi dei pali

Combinazione n° 8

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	474.057
Verticale	[kN]	1840.376
Momento	[kNm]	-1346.574

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0014040
Verticale	[m]	0.0026597
Rotazione	[°]	-0.02058

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	1058.27	451.48	399.47	2064.15	1826.35
2	7	1752.74	451.48	399.47	1678.69	1485.30
3	7	2447.21	451.48	399.47	2064.15	1826.35

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	7654.32	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1058.27	211
2	1.000	1.600	5.02655	1752.74	349
3	1.000	1.600	5.02655	2447.21	487

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 8

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	399.47	1058.27	451.48	0.010619	2465.00	6530.20	1288.51	6.17
2	1.00	-52.01	1077.01	166.29	0.010619	754.36	15620.08	1288.51	14.50
3	2.00	-218.30	1094.74	8.15	0.010619	2109.11	10576.77	1288.51	9.66
4	3.00	-226.45	1111.44	-57.12	0.010619	2127.52	10442.07	1288.51	9.40
5	4.00	-169.33	1127.13	-67.94	0.010619	1842.97	12267.85	1288.51	10.88
6	5.00	-101.39	1141.79	-54.14	0.010619	1304.18	14687.65	1288.51	12.86
7	6.00	-47.24	1155.44	-34.20	0.010619	640.85	15673.52	1288.51	13.57
8	7.00	-13.04	1168.06	-17.12	0.010619	177.45	15891.72	1288.51	13.61
9	8.00	4.08	1179.67	-5.74	0.010619	55.18	15949.29	1288.51	13.52
10	9.00	9.83	1190.25	0.33	0.010619	131.38	15913.41	1288.51	13.37
11	10.00	9.50	1199.82	2.66	0.010619	126.01	15915.94	1288.51	13.27
12	11.00	6.84	1208.36	2.89	0.010619	90.13	15932.84	1288.51	13.19
13	12.00	3.95	1215.89	2.20	0.010619	51.82	15950.87	1288.51	13.12
14	13.00	1.75	1222.40	1.35	0.010619	22.80	15964.54	1288.51	13.06
15	14.00	0.40	1227.88	0.64	0.010619	5.21	15972.82	1288.51	13.01
16	15.00	-0.24	1232.35	0.19	0.010619	3.15	15973.79	1288.51	12.96
17	16.00	-0.43	1235.79	-0.04	0.010619	5.62	15972.63	1288.51	12.93
18	17.00	-0.40	1238.22	-0.12	0.010619	5.10	15972.87	1288.51	12.90
19	18.00	-0.27	1239.62	-0.12	0.010619	3.54	15973.61	1288.51	12.89
20	19.00	-0.15	1240.01	-0.09	0.010619	1.97	15974.35	1288.51	12.88
21	20.00	-0.06	1239.37	-0.05	0.010619	0.82	15974.89	1288.51	12.89
22	21.00	-0.01	1237.72	-0.02	0.010619	0.14	15975.21	1288.51	12.91
23	22.00	0.01	1235.04	-0.01	0.010619	0.17	15975.20	1288.51	12.93
24	23.00	0.02	1231.34	0.00	0.010619	0.25	15975.16	1288.51	12.97
25	24.00	0.02	1226.63	0.01	0.010619	0.21	15975.17	1288.51	13.02
26	25.00	0.01	1220.89	0.01	0.010619	0.14	15975.21	1288.51	13.08

27	26.00	0.01	1214.14	0.00	0.010619	0.08	15975.24	1288.51	13.16
28	27.00	0.00	1206.36	0.00	0.010619	0.03	15975.26	1288.51	13.24
29	28.00	0.00	1197.57	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	13.34
30	29.00	0.00	1187.75	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.45
31	30.00	0.00	1176.92	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.57
32	31.00	0.00	1165.06	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.71
33	32.00	0.00	1152.19	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	13.87
34	33.00	0.00	1138.29	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.03
35	34.00	0.00	1123.38	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.22
36	35.00	0.00	1107.44	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	14.43
37	36.00	0.00	1090.48	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.65
38	37.00	0.00	1072.51	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	14.90
39	38.00	0.00	1053.51	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	15.16
40	39.00	0.00	1033.50	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.46
41	40.00	0.00	1012.46	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.78
42	41.00	0.00	990.41	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	16.13

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	399.47	1752.74	451.48	0.008495	2095.16	9192.86	1278.29	5.24
2	1.00	-52.01	1771.29	166.29	0.008495	438.87	14945.73	1278.29	8.44
3	2.00	-218.30	1788.44	8.15	0.008495	1552.88	12722.08	1278.29	7.11
4	3.00	-226.45	1804.19	-57.12	0.008495	1580.12	12589.22	1278.29	6.98
5	4.00	-169.33	1818.53	-67.94	0.008495	1290.11	13855.66	1278.29	7.62
6	5.00	-101.39	1831.47	-54.14	0.008495	817.86	14774.19	1278.29	8.07
7	6.00	-47.24	1843.01	-34.20	0.008495	383.75	14970.67	1278.29	8.12
8	7.00	-13.04	1853.15	-17.12	0.008495	106.25	15096.28	1278.29	8.15
9	8.00	4.08	1861.88	-5.74	0.008495	33.17	15129.36	1278.29	8.13
10	9.00	9.83	1869.20	0.33	0.008495	79.43	15108.42	1278.29	8.08
11	10.00	9.50	1875.12	2.66	0.008495	76.54	15109.73	1278.29	8.06
12	11.00	6.84	1879.64	2.89	0.008495	54.98	15119.49	1278.29	8.04
13	12.00	3.95	1882.76	2.20	0.008495	31.75	15130.00	1278.29	8.04
14	13.00	1.75	1884.47	1.35	0.008495	14.02	15138.03	1278.29	8.03
15	14.00	0.40	1884.78	0.64	0.008495	3.22	15142.92	1278.29	8.03
16	15.00	-0.24	1883.69	0.19	0.008495	1.95	15143.49	1278.29	8.04
17	16.00	-0.43	1881.19	-0.04	0.008495	3.50	15142.79	1278.29	8.05
18	17.00	-0.40	1877.29	-0.12	0.008495	3.19	15142.93	1278.29	8.07
19	18.00	-0.27	1871.99	-0.12	0.008495	2.22	15143.37	1278.29	8.09
20	19.00	-0.15	1865.28	-0.09	0.008495	1.24	15143.81	1278.29	8.12
21	20.00	-0.06	1857.17	-0.05	0.008495	0.52	15144.14	1278.29	8.15
22	21.00	-0.01	1847.65	-0.02	0.008495	0.09	15144.33	1278.29	8.20
23	22.00	0.01	1836.74	-0.01	0.008495	0.11	15144.33	1278.29	8.25
24	23.00	0.02	1824.42	0.00	0.008495	0.16	15144.30	1278.29	8.30
25	24.00	0.02	1810.69	0.01	0.008495	0.14	15144.31	1278.29	8.36
26	25.00	0.01	1795.56	0.01	0.008495	0.09	15144.33	1278.29	8.43
27	26.00	0.01	1779.03	0.00	0.008495	0.05	15144.35	1278.29	8.51
28	27.00	0.00	1761.10	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	8.60
29	28.00	0.00	1741.76	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.69
30	29.00	0.00	1721.02	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.80
31	30.00	0.00	1698.87	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.91
32	31.00	0.00	1675.32	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	9.04
33	32.00	0.00	1650.37	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.18
34	33.00	0.00	1624.02	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.33
35	34.00	0.00	1596.26	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.49

36	35.00	0.00	1567.09	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.66
37	36.00	0.00	1536.53	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.86
38	37.00	0.00	1504.56	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.07
39	38.00	0.00	1471.19	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.29
40	39.00	0.00	1436.41	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.54
41	40.00	0.00	1400.23	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.82
42	41.00	0.00	1362.65	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.11

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	399.47	2447.21	451.48	0.010619	1925.19	11793.98	1288.51	4.82
2	1.00	-52.01	2465.58	166.29	0.010619	333.70	15818.15	1288.51	6.42
3	2.00	-218.30	2482.15	8.15	0.010619	1294.88	14723.23	1288.51	5.93
4	3.00	-226.45	2496.94	-57.12	0.010619	1324.87	14608.55	1288.51	5.85
5	4.00	-169.33	2509.94	-67.94	0.010619	1044.54	15483.44	1288.51	6.17
6	5.00	-101.39	2521.16	-54.14	0.010619	630.49	15678.41	1288.51	6.22
7	6.00	-47.24	2530.59	-34.20	0.010619	295.64	15836.07	1288.51	6.26
8	7.00	-13.04	2538.23	-17.12	0.010619	81.89	15936.72	1288.51	6.28
9	8.00	4.08	2544.08	-5.74	0.010619	25.61	15963.22	1288.51	6.27
10	9.00	9.83	2548.15	0.33	0.010619	61.49	15946.32	1288.51	6.26
11	10.00	9.50	2550.43	2.66	0.010619	59.39	15947.31	1288.51	6.25
12	11.00	6.84	2550.92	2.89	0.010619	42.75	15955.14	1288.51	6.25
13	12.00	3.95	2549.63	2.20	0.010619	24.73	15963.63	1288.51	6.26
14	13.00	1.75	2546.55	1.35	0.010619	10.95	15970.12	1288.51	6.27
15	14.00	0.40	2541.69	0.64	0.010619	2.52	15974.09	1288.51	6.28
16	15.00	-0.24	2535.03	0.19	0.010619	1.53	15974.55	1288.51	6.30
17	16.00	-0.43	2526.59	-0.04	0.010619	2.75	15973.98	1288.51	6.32
18	17.00	-0.40	2516.37	-0.12	0.010619	2.51	15974.09	1288.51	6.35
19	18.00	-0.27	2504.35	-0.12	0.010619	1.75	15974.45	1288.51	6.38
20	19.00	-0.15	2490.55	-0.09	0.010619	0.98	15974.81	1288.51	6.41
21	20.00	-0.06	2474.97	-0.05	0.010619	0.41	15975.08	1288.51	6.45
22	21.00	-0.01	2457.59	-0.02	0.010619	0.07	15975.24	1288.51	6.50
23	22.00	0.01	2438.43	-0.01	0.010619	0.08	15975.24	1288.51	6.55
24	23.00	0.02	2417.49	0.00	0.010619	0.13	15975.22	1288.51	6.61
25	24.00	0.02	2394.75	0.01	0.010619	0.11	15975.22	1288.51	6.67
26	25.00	0.01	2370.23	0.01	0.010619	0.07	15975.24	1288.51	6.74
27	26.00	0.01	2343.92	0.00	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	6.82
28	27.00	0.00	2315.83	0.00	0.010619	0.02	15975.27	1288.51	6.90
29	28.00	0.00	2285.95	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.99
30	29.00	0.00	2254.28	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.09
31	30.00	0.00	2220.82	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	7.19
32	31.00	0.00	2185.58	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.31
33	32.00	0.00	2148.55	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.44
34	33.00	0.00	2109.74	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.57
35	34.00	0.00	2069.14	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	7.72
36	35.00	0.00	2026.75	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	7.88
37	36.00	0.00	1982.57	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.06
38	37.00	0.00	1936.61	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.25
39	38.00	0.00	1888.86	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.46
40	39.00	0.00	1839.33	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.69
41	40.00	0.00	1788.00	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	8.93
42	41.00	0.00	1734.89	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	9.21

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 9

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W peso della striscia espresso in [kN]
 α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
 ϕ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
 c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
 b larghezza della striscia espressa in [m]
 u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1.84 Y[m]= 3.68

Raggio del cerchio R[m]= 16.13

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -11.83

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 13.88

Larghezza della striscia dx[m]= 1.03

Coefficiente di sicurezza C= 5.16

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	α (°)	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	53.6462	71.03	50.7312	0.0310	29.26	0	0
2	109.8889	61.72	96.7756	0.0213	29.26	0	0
3	145.3327	54.70	118.6180	0.0174	29.26	0	0
4	172.9994	48.77	130.1105	0.0153	29.26	0	0
5	195.6372	43.48	134.6253	0.0139	29.26	0	0
6	214.6768	38.63	134.0141	0.0129	27.66	46	0
7	231.8756	34.08	129.9482	0.0122	24.79	128	0
8	246.7771	29.78	122.5516	0.0116	24.79	128	0
9	262.1823	25.65	113.4754	0.0112	24.79	128	2
10	271.8892	21.66	100.3337	0.0108	24.79	128	7
11	279.8718	17.77	85.4295	0.0106	24.79	128	11
12	286.2299	13.97	69.1162	0.0104	24.79	128	13
13	299.4643	10.24	53.2150	0.0102	24.79	128	16
14	371.8696	6.54	42.3681	0.0101	24.79	128	17
15	82.4827	2.88	4.1379	0.0101	24.79	128	18
16	81.0538	-0.78	-1.1023	0.0101	24.79	128	18
17	78.4871	-4.44	-6.0722	0.0101	24.79	128	18
18	75.8693	-8.11	-10.7076	0.0102	24.79	128	17
19	71.6849	-11.82	-14.6883	0.0103	24.79	128	15
20	65.8789	-15.59	-17.6999	0.0105	24.79	128	12
21	58.3708	-19.42	-19.4053	0.0107	24.79	128	9
22	49.0477	-23.34	-19.4342	0.0110	24.79	128	5
23	37.7556	-27.39	-17.3684	0.0114	24.79	128	0
24	24.2828	-31.59	-12.7200	0.0118	24.79	128	0
25	8.3368	-35.99	-4.8991	0.0125	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 3775.5915$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 1261.3532$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 1823.8313$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 4.90$

COMBINAZIONE n° 10

Valore della spinta statica	340.3236	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	312.4906	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	134.7953	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.41	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	60.73	[°]		
Incremento sismico della spinta	204.0525	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.31	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	60.42	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	926.7156	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]
Inerzia del muro	194.7066	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-97.3533	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	326.3612	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-163.1806	[kN]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	58.50	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1020.9226	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1493.1753	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1493.1753	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1020.9226	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	2.65	[m]
Lunghezza fondazione reagente	3.55	[m]
Risultante in fondazione	1808.8271	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	34.36	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	3954.6117	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 10

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.45	80.3836	91.3880	28.2384
3	0.90	103.6443	107.1171	57.8243
4	1.35	128.2765	135.3818	88.7483
5	1.80	154.2788	176.7425	121.0081
6	2.25	181.6512	231.7592	154.6037
7	2.70	210.3936	300.9918	189.5351
8	3.15	240.5061	385.0000	225.8023
9	3.60	271.9886	484.3439	263.4054
10	4.05	304.8413	599.5832	302.3442
11	4.50	339.0639	731.2779	342.6188
12	4.95	374.6567	879.9878	384.2293
13	5.40	411.6195	1046.2728	427.1756
14	5.85	449.9523	1230.6928	471.4576
15	6.30	489.6552	1433.8077	517.0755
16	6.75	530.7282	1656.1773	564.0292
17	7.20	573.1713	1898.3616	612.3187
18	7.65	616.9844	2160.9203	661.9440
19	8.10	662.1690	2444.4124	712.9075
20	8.55	708.7405	2749.3903	765.2342
21	9.00	756.5978	3076.4979	818.7591

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 10

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3833	0.3734	-111.2258	109.5446
2	0.17	-41.1155	32.0551	-114.4842	227.4798
3	0.42	-53.8078	109.7374	0.0000	601.9499
4	0.67	0.0000	231.0910	0.0000	999.9120
5	0.92	0.0000	437.8207	0.0000	1511.4779
6	1.17	0.0000	751.0386	0.0000	2187.3901
7	1.50	0.0000	1437.7507	0.0000	2174.5998
8	3.29	-2977.7464	0.0000	-1191.6334	0.0000
9	3.67	-2534.5886	0.0000	-1106.9852	0.0000
10	3.92	-2272.0153	0.0000	-1069.9133	0.0000
11	4.17	-2005.3498	0.0000	-1104.1921	0.0000
12	4.42	-1749.6118	0.0000	-1019.7759	0.0000
13	4.67	-1508.5802	0.0000	-950.3890	0.0000
14	4.92	-1281.1455	0.0000	-889.3747	0.0000
15	5.17	-1068.7863	0.0000	-834.1893	0.0000
16	5.42	-872.9231	0.0000	-783.8133	0.0000
17	5.67	-691.9546	0.0000	-738.7231	0.0000
18	5.92	-527.3363	0.0000	-705.6090	0.0000
19	6.17	-376.2170	0.0000	-693.0089	0.0000
20	6.42	-255.1388	0.0000	-533.5740	0.0000
21	6.67	-157.0571	0.0000	-386.9466	0.0000
22	6.92	-83.0244	0.0000	-267.2199	0.0000
23	7.17	-32.5788	0.0000	-178.0910	0.0000
24	7.42	-12.1375	8.6993	-91.9814	1.1017
25	7.67	0.0000	1.3557	-17.3820	12.5612

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-281.9737	52.4388	-380.1116	343.6671
2	0.50	-117.2958	20.9921	-328.0813	1140.8635
3	1.00	-32.7483	149.7719	-331.5798	519.7253
4	1.50	-44.0850	209.6540	-150.2779	150.5574
5	2.00	-33.3012	149.8616	-519.3962	332.0040
6	2.50	-117.1560	19.8830	-1139.3691	328.5018
7	3.00	-281.6008	50.7702	-378.1183	379.4866
8	3.50	-116.9271	18.7617	-326.9725	1140.0894
9	4.00	-35.5268	150.8395	-330.4618	520.6193
10	4.50	-47.5404	211.2742	-148.3548	151.8936
11	5.00	-37.0331	151.9746	-516.4057	335.6760
12	5.50	-115.1416	15.8366	-1121.3147	332.1399

13	6.00	-276.6517	46.6245	-355.2404	370.6708
14	6.50	-112.1219	14.8412	-313.4858	1131.1000
15	7.00	-38.7066	163.4982	-316.8624	530.7418
16	7.50	-48.7528	229.2585	-136.5724	186.1860
17	8.00	-36.1812	176.0888	-510.5660	394.3720
18	8.50	-94.9452	21.5577	-1058.9635	390.4187
19	9.00	-266.1105	57.5173	-372.0673	279.2206
20	9.50	-145.9486	38.2712	-284.0111	846.8886
21	10.00	-1.6157	14.7070	-286.5553	261.9879

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 10

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	253.33	-379.47	4.33	228.34	--	--
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	416.56	-473.58	5.18	246.37	--	--
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	552.80	-571.32	5.33	263.87	--	--
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	625.35	-659.99	4.88	280.94	--	--
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	1597.91	-1830.58	10.36	408.72	--	--
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	1581.49	-2017.73	8.71	430.26	--	--
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	1533.67	-2194.09	7.29	451.43	--	--
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	1477.13	-2364.58	6.14	472.30	--	--
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	1421.95	-2532.14	5.23	492.92	--	--
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	1371.94	-2698.42	4.50	513.33	--	--
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	1327.95	-2864.06	3.92	533.57	--	--
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	1289.80	-3029.47	3.44	553.67	--	--
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	1257.05	-3195.23	3.05	573.67	--	--
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	1240.68	-3393.47	2.76	593.58	--	--
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	1215.72	-3559.87	2.48	2724.68	5626.46	2724.68
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	1194.29	-3726.88	2.25	2856.87	5903.28	2856.87
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	1175.86	-3894.50	2.05	2989.06	6180.39	2989.06
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	1356.61	-4751.38	2.20	3121.26	6457.80	3121.26
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	1341.18	-4950.99	2.03	3253.45	6735.52	3253.45
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	1327.86	-5151.14	1.87	3385.65	7013.53	3385.65
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	1504.24	-6116.58	1.99	7035.68	7291.83	7035.68

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 10

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	5575.72	504.04	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	51.98	504.04	--	--
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	19.48	6359.93	6359.93	11289.51
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	9.25	6359.93	6359.93	11289.51
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	4.88	6359.93	6359.93	11289.51
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	2.85	6359.93	6359.93	9660.68
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	0.00	3333.52	2.32	6359.93	6359.93	16885.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	176.08	2822.38	6359.93	2822.38
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	65.60	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	25.74	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	13.61	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	8.38	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	0.00	-2438.29	6.48	6359.93	6359.93	11289.51
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	4.62	6359.93	6359.93	8467.13
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	3.52	6359.93	6359.93	8467.13
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	2.79	6359.93	6359.93	8467.13
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	2.28	6359.93	6359.93	8467.13
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	1.90	6359.93	6359.93	8467.13
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	2.21	6359.93	6359.93	8467.13
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	1.91	6359.93	6359.93	8467.13
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	0.00	-4806.99	2.40	6359.93	6359.93	8467.13
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	1.60	6359.93	6359.93	8467.13
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	1.43	6359.93	6359.93	6719.95
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	0.00	-4514.33	1.52	6359.93	6359.93	11140.96

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 10

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	8.00
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	19.99
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	12.82
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	9.52
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	12.60
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	21.11
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	8.27
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	22.37
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	11.81
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	8.83
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	11.33
12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	26.50
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	9.00
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	28.28
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	10.84
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	8.61
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	11.60
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	19.47
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	7.30
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	10.97
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	79.21

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.49
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.58
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.80
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.00
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.80
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.58
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.49
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.59
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.78
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.99
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.76

12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.65
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.52
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.74
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.57
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.83
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.38
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.42
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.58
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.88
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	28.54

Analisi dei pali

Combinazione n° 10

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1020.923
Verticale	[kN]	1493.175
Momento	[kNm]	-3954.612

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0034497
Verticale	[m]	0.0020250
Rotazione	[°]	-0.06225

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-678.55	972.31	672.65	2640.01	1826.37
2	7	1422.07	972.31	672.65	2147.02	1485.32
3	7	3522.69	972.31	672.65	2640.01	1826.37

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f TID) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-678.55	-135
2	1.000	1.600	5.02655	1422.07	283
3	1.000	1.600	5.02655	3522.69	701

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 10

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	672.65	-678.55	972.31	0.010619	1117.28	-1127.08	1288.51	1.66
2	1.00	-299.66	-659.24	308.08	0.010619	846.20	-1861.60	1288.51	2.82
3	2.00	-607.74	-639.81	-39.10	0.010619	1104.22	-1162.47	1288.51	1.82
4	3.00	-568.64	-620.27	-167.22	0.010619	1093.17	-1192.41	1288.51	1.92
5	4.00	-401.42	-600.61	-173.75	0.010619	987.80	-1477.93	1288.51	2.46
6	5.00	-227.67	-580.84	-130.03	0.010619	789.70	-2014.69	1288.51	3.47
7	6.00	-97.64	-560.95	-77.92	0.010619	491.37	-2823.07	1288.51	5.03
8	7.00	-19.72	-540.95	-36.35	0.010619	137.81	-3781.08	1288.51	6.99
9	8.00	16.63	-520.83	-10.07	0.010619	122.11	-3823.64	1288.51	7.34
10	9.00	26.70	-500.60	3.10	0.010619	193.62	-3629.86	1288.51	7.25
11	10.00	23.60	-480.25	7.53	0.010619	180.17	-3666.30	1288.51	7.63
12	11.00	16.07	-459.79	7.29	0.010619	132.65	-3795.08	1288.51	8.25
13	12.00	8.78	-439.21	5.25	0.010619	78.79	-3941.01	1288.51	8.97
14	13.00	3.53	-418.52	3.04	0.010619	34.27	-4061.65	1288.51	9.70
15	14.00	0.49	-397.72	1.34	0.010619	5.15	-4140.55	1288.51	10.41
16	15.00	-0.85	-376.80	0.31	0.010619	9.30	-4129.31	1288.51	10.96
17	16.00	-1.16	-355.76	-0.19	0.010619	13.41	-4118.17	1288.51	11.58
18	17.00	-0.97	-334.61	-0.33	0.010619	11.99	-4122.02	1288.51	12.32
19	18.00	-0.64	-313.35	-0.30	0.010619	8.44	-4131.65	1288.51	13.19
20	19.00	-0.34	-291.97	-0.21	0.010619	4.77	-4141.59	1288.51	14.19
21	20.00	-0.13	-270.47	-0.12	0.010619	1.92	-4149.30	1288.51	15.34
22	21.00	-0.01	-248.86	-0.05	0.010619	0.13	-4154.15	1288.51	16.69
23	22.00	0.04	-227.14	-0.01	0.010619	0.75	-4152.47	1288.51	18.28
24	23.00	0.05	-205.30	0.01	0.010619	1.01	-4151.78	1288.51	20.22
25	24.00	0.04	-183.34	0.01	0.010619	0.90	-4152.06	1288.51	22.65
26	25.00	0.03	-161.28	0.01	0.010619	0.65	-4152.74	1288.51	25.75

27	26.00	0.01	-139.09	0.01	0.010619	0.38	-4153.48	1288.51	29.86
28	27.00	0.00	-116.79	0.00	0.010619	0.15	-4154.09	1288.51	35.57
29	28.00	0.00	-94.38	0.00	0.010619	0.01	-4154.49	1288.51	44.02
30	29.00	0.00	-71.85	0.00	0.010619	0.11	-4154.21	1288.51	57.82
31	30.00	0.00	-49.21	0.00	0.010619	0.18	-4154.03	1288.51	84.42
32	31.00	0.00	-26.45	0.00	0.010619	0.26	-4153.82	1288.51	157.04
33	32.00	0.00	-3.58	0.00	0.010619	1.16	-4151.38	1288.51	1000.00
34	33.00	0.00	19.41	0.00	0.010619	0.40	15975.09	1288.51	823.07
35	34.00	0.00	42.51	0.00	0.010619	0.05	15975.25	1288.51	375.79
36	35.00	0.00	65.73	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	243.05
37	36.00	0.00	89.06	0.00	0.010619	0.02	15975.27	1288.51	179.38
38	37.00	0.00	112.51	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	141.99
39	38.00	0.00	136.07	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	117.41
40	39.00	0.00	159.75	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	100.00
41	40.00	0.00	183.54	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	87.04
42	41.00	0.00	207.44	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	77.01

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	672.65	1422.07	972.31	0.008495	2177.70	4603.97	1278.29	3.24
2	1.00	-299.66	1440.72	308.08	0.008495	2032.22	9770.55	1278.29	6.78
3	2.00	-607.74	1458.14	-39.10	0.008495	2234.02	5360.02	1278.29	3.68
4	3.00	-568.64	1474.34	-167.22	0.008495	2261.93	5864.64	1278.29	3.98
5	4.00	-401.42	1489.33	-173.75	0.008495	2192.41	8134.08	1278.29	5.46
6	5.00	-227.67	1503.09	-130.03	0.008495	1762.48	11635.93	1278.29	7.74
7	6.00	-97.64	1515.63	-77.92	0.008495	947.95	14715.30	1278.29	9.71
8	7.00	-19.72	1526.95	-36.35	0.008495	194.41	15056.38	1278.29	9.86
9	8.00	16.63	1537.05	-10.07	0.008495	163.08	15070.56	1278.29	9.80
10	9.00	26.70	1545.93	3.10	0.008495	259.56	15026.89	1278.29	9.72
11	10.00	23.60	1553.58	7.53	0.008495	228.49	15040.95	1278.29	9.68
12	11.00	16.07	1560.02	7.29	0.008495	155.29	15074.08	1278.29	9.66
13	12.00	8.78	1565.24	5.25	0.008495	84.75	15106.01	1278.29	9.65
14	13.00	3.53	1569.23	3.04	0.008495	34.04	15128.96	1278.29	9.64
15	14.00	0.49	1572.00	1.34	0.008495	4.77	15142.22	1278.29	9.63
16	15.00	-0.85	1573.56	0.31	0.008495	8.17	15140.68	1278.29	9.62
17	16.00	-1.16	1573.89	-0.19	0.008495	11.14	15139.33	1278.29	9.62
18	17.00	-0.97	1573.00	-0.33	0.008495	9.37	15140.13	1278.29	9.62
19	18.00	-0.64	1570.89	-0.30	0.008495	6.17	15141.58	1278.29	9.64
20	19.00	-0.34	1567.56	-0.21	0.008495	3.25	15142.90	1278.29	9.66
21	20.00	-0.13	1563.01	-0.12	0.008495	1.22	15143.82	1278.29	9.69
22	21.00	-0.01	1557.24	-0.05	0.008495	0.08	15144.34	1278.29	9.73
23	22.00	0.04	1550.24	-0.01	0.008495	0.40	15144.19	1278.29	9.77
24	23.00	0.05	1542.03	0.01	0.008495	0.49	15144.15	1278.29	9.82
25	24.00	0.04	1532.60	0.01	0.008495	0.39	15144.19	1278.29	9.88
26	25.00	0.03	1521.94	0.01	0.008495	0.25	15144.26	1278.29	9.95
27	26.00	0.01	1510.06	0.01	0.008495	0.13	15144.32	1278.29	10.03
28	27.00	0.00	1496.97	0.00	0.008495	0.04	15144.35	1278.29	10.12
29	28.00	0.00	1482.65	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.21
30	29.00	0.00	1467.11	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	10.32
31	30.00	0.00	1450.35	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	10.44
32	31.00	0.00	1432.37	0.00	0.008495	0.02	15144.37	1278.29	10.57
33	32.00	0.00	1413.17	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	10.72
34	33.00	0.00	1392.74	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	10.87
35	34.00	0.00	1371.10	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.05

36	35.00	0.00	1348.23	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.23
37	36.00	0.00	1324.15	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.44
38	37.00	0.00	1298.84	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.66
39	38.00	0.00	1272.32	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.90
40	39.00	0.00	1244.57	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	12.17
41	40.00	0.00	1215.60	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	12.46
42	41.00	0.00	1185.41	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	12.78

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	672.65	3522.69	972.31	0.010619	2071.57	10848.98	1288.51	3.08
2	1.00	-299.66	3540.76	308.08	0.010619	1257.99	14864.30	1288.51	4.20
3	2.00	-607.74	3556.44	-39.10	0.010619	1969.04	11522.54	1288.51	3.24
4	3.00	-568.64	3569.75	-167.22	0.010619	1901.23	11935.31	1288.51	3.34
5	4.00	-401.42	3580.67	-173.75	0.010619	1539.52	13732.37	1288.51	3.84
6	5.00	-227.67	3589.21	-130.03	0.010619	983.96	15511.97	1288.51	4.32
7	6.00	-97.64	3595.38	-77.92	0.010619	428.35	15773.58	1288.51	4.39
8	7.00	-19.72	3599.16	-36.35	0.010619	87.29	15934.17	1288.51	4.43
9	8.00	16.63	3600.56	-10.07	0.010619	73.64	15940.60	1288.51	4.43
10	9.00	26.70	3599.58	3.10	0.010619	118.10	15919.67	1288.51	4.42
11	10.00	23.60	3596.22	7.53	0.010619	104.52	15926.06	1288.51	4.43
12	11.00	16.07	3590.48	7.29	0.010619	71.35	15941.68	1288.51	4.44
13	12.00	8.78	3582.36	5.25	0.010619	39.11	15956.86	1288.51	4.45
14	13.00	3.53	3571.86	3.04	0.010619	15.79	15967.84	1288.51	4.47
15	14.00	0.49	3558.98	1.34	0.010619	2.22	15974.23	1288.51	4.49
16	15.00	-0.85	3543.72	0.31	0.010619	3.83	15973.47	1288.51	4.51
17	16.00	-1.16	3526.08	-0.19	0.010619	5.25	15972.80	1288.51	4.53
18	17.00	-0.97	3506.06	-0.33	0.010619	4.43	15973.19	1288.51	4.56
19	18.00	-0.64	3483.65	-0.30	0.010619	2.93	15973.89	1288.51	4.59
20	19.00	-0.34	3458.87	-0.21	0.010619	1.55	15974.54	1288.51	4.62
21	20.00	-0.13	3431.70	-0.12	0.010619	0.58	15975.00	1288.51	4.66
22	21.00	-0.01	3402.16	-0.05	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	4.70
23	22.00	0.04	3370.23	-0.01	0.010619	0.20	15975.18	1288.51	4.74
24	23.00	0.05	3335.93	0.01	0.010619	0.24	15975.16	1288.51	4.79
25	24.00	0.04	3299.24	0.01	0.010619	0.19	15975.18	1288.51	4.84
26	25.00	0.03	3260.18	0.01	0.010619	0.12	15975.22	1288.51	4.90
27	26.00	0.01	3218.73	0.01	0.010619	0.06	15975.25	1288.51	4.96
28	27.00	0.00	3174.90	0.00	0.010619	0.02	15975.26	1288.51	5.03
29	28.00	0.00	3128.69	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.11
30	29.00	0.00	3080.10	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	5.19
31	30.00	0.00	3029.13	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	5.27
32	31.00	0.00	2975.78	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	5.37
33	32.00	0.00	2920.05	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	5.47
34	33.00	0.00	2861.94	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.58
35	34.00	0.00	2801.45	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.70
36	35.00	0.00	2738.58	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	5.83
37	36.00	0.00	2673.33	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.98
38	37.00	0.00	2605.69	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.13
39	38.00	0.00	2535.68	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.30
40	39.00	0.00	2463.29	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	6.49
41	40.00	0.00	2388.51	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	6.69
42	41.00	0.00	2311.36	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	6.91

COMBINAZIONE n° 11

Valore della spinta statica	340.3236	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	312.4906	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	134.7953	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.41	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	60.73	[°]		
Incremento sismico della spinta	323.9469	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.31	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	60.17	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	926.7156	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]
Inerzia del muro	194.7066	[kN]		
Inerzia verticale del muro	97.3533	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	326.3612	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	163.1806	[kN]		
<u>Risultanti carichi esterni</u>				
Componente dir. Y	58.50	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1131.0116	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2061.7309	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2061.7309	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1131.0116	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.98	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	5.56	[m]		
Risultante in fondazione	2351.5785	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	28.75	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	4078.8264	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.45	82.6225	91.5795	31.8972
3	0.90	108.1221	109.0027	65.1419
4	1.35	134.9933	140.4640	99.7248
5	1.80	163.2345	186.5240	135.6434
6	2.25	192.8458	247.7424	172.8978
7	2.70	223.8271	324.6792	211.4881
8	3.15	256.1785	417.8943	251.4141
9	3.60	289.8999	527.9475	292.6760
10	4.05	324.9915	655.3987	335.2736
11	4.50	361.4531	800.8078	379.2071
12	4.95	399.2847	964.7347	424.4764
13	5.40	438.4864	1147.7392	471.0815
14	5.85	479.0582	1350.3813	519.0224
15	6.30	521.0000	1573.2208	568.2991
16	6.75	564.3119	1816.8176	618.9116
17	7.20	608.9939	2081.7315	670.8599
18	7.65	655.0459	2368.5225	724.1441
19	8.10	702.4694	2677.7494	778.7664
20	8.55	751.2798	3009.9647	834.7519
21	9.00	801.3760	3365.8121	891.9356

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 11

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4665	0.4233	-130.3743	128.8514
2	0.17	-48.2389	37.7323	-133.6258	268.5494
3	0.42	-62.6502	129.4617	0.0000	710.1125
4	0.67	0.0000	272.9399	0.0000	1179.2240
5	0.92	0.0000	517.1535	0.0000	1781.9259
6	1.17	0.0000	886.8347	0.0000	2577.6813
7	1.50	0.0000	1696.5655	0.0000	2564.8901
8	3.29	-2344.6070	0.0000	-1015.9551	0.0000
9	3.67	-2008.0183	0.0000	-931.7437	0.0000
10	3.92	-1798.3881	0.0000	-872.2777	0.0000
11	4.17	-1577.5689	0.0000	-940.1557	0.0000
12	4.42	-1361.3284	0.0000	-846.1206	0.0000
13	4.67	-1166.1851	0.0000	-772.8963	0.0000
14	4.92	-983.9480	0.0000	-709.8118	0.0000
15	5.17	-815.6220	0.0000	-650.3961	0.0000
16	5.42	-661.3412	0.0000	-593.5271	0.0000
17	5.67	-522.2388	0.0000	-540.1065	0.0000
18	5.92	-398.2840	0.0000	-490.6340	0.0000
19	6.17	-289.9318	0.0000	-448.1135	0.0000
20	6.42	-199.1172	0.0000	-360.0127	0.0000
21	6.67	-125.1905	0.0000	-275.3406	0.0000
22	6.92	-68.4064	0.0000	-199.2158	0.0000
23	7.17	-28.6147	0.0000	-132.7463	0.0000
24	7.42	-7.7098	0.0000	-67.4756	0.0000
25	7.67	0.0000	1.2234	-8.2327	1.6598

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-331.2270	15.9758	-441.0899	402.8528
2	0.50	-137.7842	6.3721	-385.7048	1334.7247
3	1.00	-9.9724	175.9330	-389.1814	611.5622
4	1.50	-13.4027	246.2750	-177.1640	177.4934
5	2.00	-10.1191	176.0384	-611.1749	389.6795
6	2.50	-137.6200	6.0773	-1332.9783	386.1991
7	3.00	-330.7889	15.5429	-438.7812	440.3648
8	3.50	-137.3511	5.8025	-384.4014	1333.8485
9	4.00	-10.6575	177.1873	-387.8688	612.6115
10	4.50	-14.2182	248.1784	-174.8911	179.0610
11	5.00	-10.9519	178.5208	-607.6533	393.9903
12	5.50	-135.2534	5.7124	-1311.9011	390.4764

13	6.00	-324.9744	14.8076	-412.2747	430.1413
14	6.50	-131.7056	6.1800	-368.5458	1323.6581
15	7.00	-10.8010	192.0584	-371.9010	624.4913
16	7.50	-13.6307	269.3044	-160.9615	218.2830
17	8.00	-9.5657	206.8454	-600.7561	462.9118
18	8.50	-111.5357	10.5541	-1240.3806	458.9820
19	9.00	-312.6275	19.6573	-436.1569	328.1468
20	9.50	-171.5159	14.2370	-334.2016	990.5803
21	10.00	-2.0358	17.1336	-336.7348	308.3243

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	253.33	-379.47	4.33	228.34	--	--
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	429.80	-476.39	5.20	246.67	--	--
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	571.12	-575.77	5.28	264.46	--	--
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	637.47	-663.31	4.72	281.84	--	--
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	1603.16	-1831.89	9.82	409.93	--	--
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	1567.60	-2013.84	8.13	431.78	--	--
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	1506.84	-2185.79	6.73	453.27	--	--
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	1442.32	-2352.80	5.63	474.46	--	--
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	1382.44	-2517.61	4.77	495.41	--	--
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	1329.77	-2681.69	4.09	516.14	--	--
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	1284.35	-2845.50	3.55	536.71	--	--
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	1245.51	-3009.34	3.12	557.14	--	--
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	1212.50	-3173.71	2.77	577.46	--	--
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	1195.34	-3369.45	2.50	597.70	--	--
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	1170.57	-3534.66	2.25	2724.68	5632.91	2724.68
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	1149.40	-3700.54	2.04	2856.87	5910.20	2856.87
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	1131.28	-3867.06	1.86	2989.06	6187.79	2989.06
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	1305.17	-4719.24	1.99	3121.26	6465.68	3121.26
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	1290.06	-4917.60	1.84	3253.45	6743.87	3253.45
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	1277.07	-5116.50	1.70	3385.65	7022.37	3385.65
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	1446.89	-6077.02	1.81	7035.68	7301.15	7035.68

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 11

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	4581.10	504.04	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	44.30	504.04	--	--
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	16.51	6359.93	6359.93	11289.51
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	7.83	6359.93	6359.93	11289.51
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	4.13	6359.93	6359.93	11289.51
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	2.41	6359.93	6359.93	9660.68
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	0.00	3333.52	1.96	6359.93	6359.93	16885.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	277.20	2822.38	6359.93	2822.38
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	74.69	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	31.24	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	17.07	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	10.73	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	0.00	-2438.29	8.41	6359.93	6359.93	11289.51
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	6.12	6359.93	6359.93	8467.13
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	4.67	6359.93	6359.93	8467.13
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	3.69	6359.93	6359.93	8467.13
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	2.99	6359.93	6359.93	8467.13
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	2.48	6359.93	6359.93	8467.13
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	2.86	6359.93	6359.93	8467.13
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	2.45	6359.93	6359.93	8467.13
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	0.00	-4806.99	3.05	6359.93	6359.93	8467.13
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	2.02	6359.93	6359.93	8467.13
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	1.81	6359.93	6359.93	6719.95
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	0.00	-4514.33	1.93	6359.93	6359.93	11140.96

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 11

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	20.27
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	43.43
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	39.31
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	31.32
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	39.38
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	43.33
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	20.21
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	43.23
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	39.38
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	29.52
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	38.33
12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	42.96
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	20.08
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	43.00
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	38.86
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	30.79
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	37.38
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	47.45
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	21.35
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	29.48
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	77.41

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.27
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.05
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.39
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.70
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.38
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.05
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.27
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.06
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.37
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.69
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.35

12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.10
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.29
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.19
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.19
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.56
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.03
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.76
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.34
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.45
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	24.50

Analisi dei pali

Combinazione n° 11

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1131.012
Verticale	[kN]	2061.731
Momento	[kNm]	-4078.826

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0037142
Verticale	[m]	0.0028588
Rotazione	[°]	-0.06444

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-210.91	1077.15	792.53	2482.28	1826.37
2	7	1963.55	1077.15	792.53	2018.74	1485.32
3	7	4138.01	1077.15	792.53	2482.28	1826.37

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	12356.22	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f TID) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-210.91	-42
2	1.000	1.600	5.02655	1963.55	391
3	1.000	1.600	5.02655	4138.01	823

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 11

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	792.53	-210.91	1077.15	0.010619	1396.12	-371.53	1288.51	1.76
2	1.00	-284.62	-191.35	353.93	0.010619	1228.44	-825.88	1288.51	4.32
3	2.00	-638.55	-171.20	-29.02	0.010619	1395.18	-374.05	1288.51	2.18
4	3.00	-609.53	-150.44	-174.10	0.010619	1405.23	-346.84	1288.51	2.31
5	4.00	-435.43	-129.09	-185.57	0.010619	1382.02	-409.73	1288.51	3.17
6	5.00	-249.87	-107.14	-140.67	0.010619	1323.75	-567.62	1288.51	5.30
7	6.00	-109.20	-84.59	-85.25	0.010619	1192.35	-923.66	1288.51	10.92
8	7.00	-23.96	-61.44	-40.40	0.010619	787.64	-2020.27	1288.51	32.88
9	8.00	16.45	-37.70	-11.74	0.010619	830.63	-1903.80	1288.51	50.50
10	9.00	28.18	-13.35	2.83	0.010619	1305.07	-618.22	1288.51	46.31
11	10.00	25.35	11.59	7.89	0.010619	1738.46	795.04	1288.51	68.57
12	11.00	17.46	37.14	7.80	0.010619	2428.00	5163.50	1288.51	139.03
13	12.00	9.66	63.28	5.69	0.010619	1858.77	12177.64	1288.51	192.44
14	13.00	3.97	90.02	3.33	0.010619	690.12	15650.33	1288.51	173.85
15	14.00	0.64	117.36	1.50	0.010619	87.03	15934.30	1288.51	135.77
16	15.00	-0.86	145.30	0.37	0.010619	94.09	15930.97	1288.51	109.64
17	16.00	-1.23	173.84	-0.18	0.010619	112.43	15922.34	1288.51	91.59
18	17.00	-1.05	202.98	-0.35	0.010619	82.25	15936.54	1288.51	78.51
19	18.00	-0.70	232.72	-0.33	0.010619	47.75	15952.79	1288.51	68.55
20	19.00	-0.37	263.05	-0.23	0.010619	22.50	15964.68	1288.51	60.69
21	20.00	-0.14	293.98	-0.13	0.010619	7.71	15971.65	1288.51	54.33
22	21.00	-0.01	325.52	-0.05	0.010619	0.62	15974.98	1288.51	49.08
23	22.00	0.04	357.65	-0.01	0.010619	1.88	15974.39	1288.51	44.67
24	23.00	0.05	390.38	0.01	0.010619	2.16	15974.26	1288.51	40.92
25	24.00	0.04	423.71	0.02	0.010619	1.62	15974.51	1288.51	37.70
26	25.00	0.03	457.64	0.01	0.010619	0.96	15974.82	1288.51	34.91

27	26.00	0.01	492.16	0.01	0.010619	0.46	15975.06	1288.51	32.46
28	27.00	0.00	527.29	0.00	0.010619	0.15	15975.20	1288.51	30.30
29	28.00	0.00	563.02	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	28.37
30	29.00	0.00	599.34	0.00	0.010619	0.05	15975.25	1288.51	26.65
31	30.00	0.00	636.26	0.00	0.010619	0.06	15975.25	1288.51	25.11
32	31.00	0.00	673.78	0.00	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	23.71
33	32.00	0.00	711.91	0.00	0.010619	0.02	15975.26	1288.51	22.44
34	33.00	0.00	750.63	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	21.28
35	34.00	0.00	789.94	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	20.22
36	35.00	0.00	829.86	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	19.25
37	36.00	0.00	870.38	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	18.35
38	37.00	0.00	911.49	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	17.53
39	38.00	0.00	953.21	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	16.76
40	39.00	0.00	995.52	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	16.05
41	40.00	0.00	1038.43	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	15.38
42	41.00	0.00	1081.94	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	14.77

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	792.53	1963.55	1077.15	0.008495	2245.41	5563.15	1278.29	2.83
2	1.00	-284.62	1982.05	353.93	0.008495	1711.35	11917.55	1278.29	6.01
3	2.00	-638.55	1999.02	-29.02	0.008495	2257.63	7067.66	1278.29	3.54
4	3.00	-609.53	2014.48	-174.10	0.008495	2244.00	7416.40	1278.29	3.68
5	4.00	-435.43	2028.42	-185.57	0.008495	2054.39	9570.18	1278.29	4.72
6	5.00	-249.87	2040.83	-140.67	0.008495	1555.92	12708.22	1278.29	6.23
7	6.00	-109.20	2051.73	-85.25	0.008495	787.08	14788.12	1278.29	7.21
8	7.00	-23.96	2061.11	-40.40	0.008495	175.10	15065.12	1278.29	7.31
9	8.00	16.45	2068.96	-11.74	0.008495	119.96	15090.08	1278.29	7.29
10	9.00	28.18	2075.30	2.83	0.008495	204.41	15051.85	1278.29	7.25
11	10.00	25.35	2080.12	7.89	0.008495	183.57	15061.28	1278.29	7.24
12	11.00	17.46	2083.42	7.80	0.008495	126.46	15087.13	1278.29	7.24
13	12.00	9.66	2085.20	5.69	0.008495	70.01	15112.69	1278.29	7.25
14	13.00	3.97	2085.45	3.33	0.008495	28.80	15131.34	1278.29	7.26
15	14.00	0.64	2084.19	1.50	0.008495	4.66	15142.27	1278.29	7.27
16	15.00	-0.86	2081.41	0.37	0.008495	6.24	15141.55	1278.29	7.27
17	16.00	-1.23	2077.11	-0.18	0.008495	8.95	15140.32	1278.29	7.29
18	17.00	-1.05	2071.29	-0.35	0.008495	7.66	15140.91	1278.29	7.31
19	18.00	-0.70	2063.95	-0.33	0.008495	5.11	15142.06	1278.29	7.34
20	19.00	-0.37	2055.09	-0.23	0.008495	2.73	15143.14	1278.29	7.37
21	20.00	-0.14	2044.71	-0.13	0.008495	1.05	15143.90	1278.29	7.41
22	21.00	-0.01	2032.81	-0.05	0.008495	0.09	15144.33	1278.29	7.45
23	22.00	0.04	2019.39	-0.01	0.008495	0.32	15144.23	1278.29	7.50
24	23.00	0.05	2004.45	0.01	0.008495	0.40	15144.19	1278.29	7.56
25	24.00	0.04	1987.99	0.02	0.008495	0.33	15144.22	1278.29	7.62
26	25.00	0.03	1970.01	0.01	0.008495	0.21	15144.28	1278.29	7.69
27	26.00	0.01	1950.51	0.01	0.008495	0.11	15144.32	1278.29	7.76
28	27.00	0.00	1929.49	0.00	0.008495	0.04	15144.36	1278.29	7.85
29	28.00	0.00	1906.95	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	7.94
30	29.00	0.00	1882.89	0.00	0.008495	0.02	15144.37	1278.29	8.04
31	30.00	0.00	1857.31	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	8.15
32	31.00	0.00	1830.22	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.27
33	32.00	0.00	1801.60	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.41
34	33.00	0.00	1771.46	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.55
35	34.00	0.00	1739.80	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.70

36	35.00	0.00	1706.63	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.87
37	36.00	0.00	1671.93	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.06
38	37.00	0.00	1635.71	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.26
39	38.00	0.00	1597.98	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.48
40	39.00	0.00	1558.72	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.72
41	40.00	0.00	1517.94	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.98
42	41.00	0.00	1475.65	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.26

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	792.53	4138.01	1077.15	0.010619	2074.32	10830.53	1288.51	2.62
2	1.00	-284.62	4155.91	353.93	0.010619	1059.90	15476.21	1288.51	3.72
3	2.00	-638.55	4171.08	-29.02	0.010619	1861.71	12160.88	1288.51	2.92
4	3.00	-609.53	4183.54	-174.10	0.010619	1812.02	12436.95	1288.51	2.97
5	4.00	-435.43	4193.27	-185.57	0.010619	1460.66	14066.38	1288.51	3.35
6	5.00	-249.87	4200.29	-140.67	0.010619	924.44	15539.99	1288.51	3.70
7	6.00	-109.20	4204.58	-85.25	0.010619	409.89	15782.27	1288.51	3.75
8	7.00	-23.96	4206.16	-40.40	0.010619	90.74	15932.55	1288.51	3.79
9	8.00	16.45	4205.01	-11.74	0.010619	62.37	15945.91	1288.51	3.79
10	9.00	28.18	4201.15	2.83	0.010619	106.83	15924.97	1288.51	3.79
11	10.00	25.35	4194.56	7.89	0.010619	96.28	15929.94	1288.51	3.80
12	11.00	17.46	4185.25	7.80	0.010619	66.53	15943.95	1288.51	3.81
13	12.00	9.66	4173.23	5.69	0.010619	36.94	15957.88	1288.51	3.82
14	13.00	3.97	4158.48	3.33	0.010619	15.24	15968.10	1288.51	3.84
15	14.00	0.64	4141.01	1.50	0.010619	2.47	15974.11	1288.51	3.86
16	15.00	-0.86	4120.83	0.37	0.010619	3.33	15973.71	1288.51	3.88
17	16.00	-1.23	4097.92	-0.18	0.010619	4.78	15973.02	1288.51	3.90
18	17.00	-1.05	4072.29	-0.35	0.010619	4.11	15973.34	1288.51	3.92
19	18.00	-0.70	4043.94	-0.33	0.010619	2.75	15973.98	1288.51	3.95
20	19.00	-0.37	4012.88	-0.23	0.010619	1.48	15974.58	1288.51	3.98
21	20.00	-0.14	3979.09	-0.13	0.010619	0.57	15975.01	1288.51	4.01
22	21.00	-0.01	3942.58	-0.05	0.010619	0.05	15975.25	1288.51	4.05
23	22.00	0.04	3903.35	-0.01	0.010619	0.17	15975.19	1288.51	4.09
24	23.00	0.05	3861.40	0.01	0.010619	0.22	15975.17	1288.51	4.14
25	24.00	0.04	3816.73	0.02	0.010619	0.18	15975.19	1288.51	4.19
26	25.00	0.03	3769.34	0.01	0.010619	0.12	15975.22	1288.51	4.24
27	26.00	0.01	3719.24	0.01	0.010619	0.06	15975.25	1288.51	4.30
28	27.00	0.00	3666.41	0.00	0.010619	0.02	15975.26	1288.51	4.36
29	28.00	0.00	3610.86	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	4.42
30	29.00	0.00	3552.59	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	4.50
31	30.00	0.00	3491.60	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	4.58
32	31.00	0.00	3427.89	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	4.66
33	32.00	0.00	3361.46	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	4.75
34	33.00	0.00	3292.31	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	4.85
35	34.00	0.00	3220.43	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	4.96
36	35.00	0.00	3145.84	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	5.08
37	36.00	0.00	3068.53	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.21
38	37.00	0.00	2988.50	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.35
39	38.00	0.00	2905.75	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.50
40	39.00	0.00	2820.28	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	5.66
41	40.00	0.00	2732.09	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	5.85
42	41.00	0.00	2641.17	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	6.05

COMBINAZIONE n° 12

Valore della spinta statica	396.1375	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	374.4679	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	129.2237	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.43	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	61.01	[°]		
Incremento sismico della spinta	309.7876	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.31	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	57.51	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	926.7156	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]
Inerzia del muro	194.7066	[kN]		
Inerzia verticale del muro	97.3533	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	326.3612	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	163.1806	[kN]		
<u>Risultanti carichi esterni</u>				
Componente dir. Y	58.50	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1188.3771	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	2028.9061	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	2028.9061	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1188.3771	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	2.22	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	4.85	[m]		
Risultante in fondazione	2351.3188	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	30.36	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	4495.4988	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.45	80.8493	92.5825	34.1778
3	0.90	104.6098	112.2007	69.9804
4	1.35	129.7761	147.1702	107.3978
5	1.80	156.3471	198.1727	146.4277
6	2.25	184.3228	265.8890	187.0698
7	2.70	213.7032	351.0003	229.3244
8	3.15	244.4882	454.1874	273.1913
9	3.60	276.6779	576.1315	318.6706
10	4.05	310.2723	717.5135	365.7623
11	4.50	345.2714	879.0143	414.4664
12	4.95	381.6752	1061.3151	464.7828
13	5.40	419.4836	1265.0967	516.7116
14	5.85	458.6967	1491.0402	570.2528
15	6.30	499.3145	1739.8267	625.4064
16	6.75	541.3369	2012.1369	682.1723
17	7.20	584.7647	2308.6517	740.5520
18	7.65	629.6063	2630.0487	800.5617
19	8.10	675.8711	2977.0131	862.2200
20	8.55	723.5537	3350.2434	925.5161
21	9.00	772.5370	3750.5068	990.2221

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 12

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.4902	0.4375	-135.8196	134.3417
2	0.17	-50.2646	39.3468	-139.0694	280.2284
3	0.42	-65.1649	135.0709	0.0000	740.8716
4	0.67	0.0000	284.8409	0.0000	1230.2166
5	0.92	0.0000	539.7141	0.0000	1858.8358
6	1.17	0.0000	925.4523	0.0000	2688.6723
7	1.50	0.0000	1770.1673	0.0000	2675.8808
8	3.29	-2650.3558	0.0000	-1100.4123	0.0000
9	3.67	-2273.7673	0.0000	-1015.6964	0.0000
10	3.92	-2040.4998	0.0000	-960.6366	0.0000
11	4.17	-1796.6300	0.0000	-1031.0890	0.0000
12	4.42	-1559.1647	0.0000	-938.7932	0.0000
13	4.67	-1340.7004	0.0000	-865.4285	0.0000
14	4.92	-1135.3865	0.0000	-802.5065	0.0000
15	5.17	-943.9400	0.0000	-743.7586	0.0000
16	5.42	-768.2826	0.0000	-690.6461	0.0000
17	5.67	-608.0547	0.0000	-641.3052	0.0000
18	5.92	-463.7011	0.0000	-600.0281	0.0000
19	6.17	-333.7832	0.0000	-572.7527	0.0000
20	6.42	-227.6041	0.0000	-448.4816	0.0000
21	6.67	-141.3974	0.0000	-332.1958	0.0000
22	6.92	-75.8449	0.0000	-233.6341	0.0000
23	7.17	-30.6372	0.0000	-155.8720	0.0000
24	7.42	-9.9470	3.5643	-80.0146	0.0000
25	7.67	0.0000	1.2904	-13.7604	1.2939

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-345.2336	34.4504	-458.4433	419.6835
2	0.50	-143.6107	13.7784	-402.0912	1389.8674
3	1.00	-21.4995	183.3727	-405.5628	637.6775
4	1.50	-28.9302	256.6892	-184.8092	185.1528
5	2.00	-21.8490	183.4826	-637.2737	406.0818
6	2.50	-143.4395	13.0785	-1388.0493	402.6065
7	3.00	-344.7770	33.4009	-456.0449	457.6898
8	3.50	-143.1593	12.3820	-400.7324	1388.9621
9	4.00	-23.2280	184.6801	-404.1948	638.7710
10	4.50	-31.0615	258.6732	-182.4368	186.7862
11	5.00	-24.1243	186.0701	-633.6011	410.5744
12	5.50	-140.9728	10.6509	-1366.1120	407.0655

13	6.00	-338.7164	30.9717	-428.5052	447.0655
14	6.50	-137.2749	10.1713	-384.2031	1378.4288
15	7.00	-24.8800	200.1803	-387.5535	651.1506
16	7.50	-31.3773	280.6927	-167.8967	227.4126
17	8.00	-23.0152	215.5920	-626.4032	482.4037
18	8.50	-116.2537	15.0199	-1291.9789	478.4794
19	9.00	-325.8560	38.8233	-454.3821	342.0602
20	9.50	-178.7867	26.4081	-348.4745	1031.4528
21	10.00	-2.1553	17.8237	-351.0051	321.5005

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	253.33	-379.47	4.33	228.34	--	--
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	412.89	-472.81	5.11	246.43	--	--
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	526.77	-564.99	5.04	263.99	--	--
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	568.19	-644.35	4.38	281.14	--	--
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	1406.27	-1782.47	8.99	408.99	--	--
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	1354.71	-1954.20	7.35	430.62	--	--
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	1289.95	-2118.71	6.04	451.88	--	--
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	1227.34	-2280.03	5.02	472.85	--	--
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	1171.87	-2440.21	4.24	493.57	--	--
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	1124.41	-2600.22	3.62	514.09	--	--
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	1084.24	-2760.32	3.14	534.44	--	--
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	1050.34	-2920.67	2.75	554.66	--	--
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	1021.81	-3081.60	2.44	574.78	--	--
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	1005.66	-3268.99	2.19	594.81	--	--
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	984.62	-3430.85	1.97	2724.68	5628.45	2724.68
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	966.74	-3593.33	1.79	2856.87	5905.46	2856.87
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	951.47	-3756.39	1.63	2989.06	6182.78	2989.06
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	1098.89	-4590.37	1.75	3121.26	6460.42	3121.26
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	1086.21	-4784.42	1.61	3253.45	6738.36	3253.45
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	1075.30	-4978.93	1.49	3385.65	7016.61	3385.65
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	1219.43	-5920.09	1.58	7035.68	7295.15	7035.68

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 12

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	4359.92	504.04	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	42.52	504.04	--	--
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	15.82	6359.93	6359.93	11289.51
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	7.50	6359.93	6359.93	11289.51
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	3.96	6359.93	6359.93	11289.51
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	2.31	6359.93	6359.93	9660.68
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	0.00	3333.52	1.88	6359.93	6359.93	16885.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	214.86	2822.38	6359.93	2822.38
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	69.76	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	28.18	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	15.11	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	9.39	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	0.00	-2438.29	7.31	6359.93	6359.93	11289.51
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	5.26	6359.93	6359.93	8467.13
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	4.01	6359.93	6359.93	8467.13
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	3.17	6359.93	6359.93	8467.13
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	2.58	6359.93	6359.93	8467.13
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	2.15	6359.93	6359.93	8467.13
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	2.49	6359.93	6359.93	8467.13
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	2.14	6359.93	6359.93	8467.13
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	0.00	-4806.99	2.68	6359.93	6359.93	8467.13
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	1.78	6359.93	6359.93	8467.13
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	1.60	6359.93	6359.93	6719.95
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	0.00	-4514.33	1.70	6359.93	6359.93	11140.96

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 12

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	12.18
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	30.46
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	19.52
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	14.51
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	19.21
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	32.09
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	12.57
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	33.90
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	18.07
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	13.51
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	17.40
12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	39.41
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	13.55
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	41.27
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	16.87
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	13.38
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	18.24
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	27.95
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	10.81
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	15.89
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	76.96

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.22
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.92
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.29
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.64
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.29
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.93
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.22
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.93
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.27
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.62
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.26

12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.98
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.24
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.06
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.10
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.50
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.95
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.61
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.29
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.35
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	23.55

Analisi dei pali

Combinazione n° 12

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1188.377
Verticale	[kN]	2028.906
Momento	[kNm]	-4495.499

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0039702
Verticale	[m]	0.0027925
Rotazione	[°]	-0.07055

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-448.41	1131.79	802.97	2574.28	1826.38
2	7	1932.29	1131.79	802.97	2093.57	1485.32
3	7	4313.00	1131.79	802.97	2574.28	1826.38

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	789.48	9363.53	MEDI
1	7010.80	6134.90	789.48	9363.53	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-448.41	-89
2	1.000	1.600	5.02655	1932.29	384
3	1.000	1.600	5.02655	4313.00	858

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 12

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	802.97	-448.41	1131.79	0.010619	1271.23	-709.91	1288.51	1.58
2	1.00	-328.82	-428.98	363.95	0.010619	1034.94	-1350.20	1288.51	3.15
3	2.00	-692.77	-409.20	-39.48	0.010619	1258.82	-743.55	1288.51	1.82
4	3.00	-653.28	-389.06	-189.93	0.010619	1256.97	-748.58	1288.51	1.92
5	4.00	-463.35	-368.57	-199.33	0.010619	1185.28	-942.82	1288.51	2.56
6	5.00	-264.02	-347.72	-149.93	0.010619	1031.75	-1358.84	1288.51	3.91
7	6.00	-114.09	-326.53	-90.25	0.010619	745.65	-2134.07	1288.51	6.54
8	7.00	-23.84	-304.98	-42.37	0.010619	268.02	-3428.28	1288.51	11.24
9	8.00	18.53	-283.07	-11.97	0.010619	230.94	-3528.76	1288.51	12.47
10	9.00	30.49	-260.82	3.35	0.010619	368.86	-3155.04	1288.51	12.10
11	10.00	27.14	-238.21	8.57	0.010619	361.66	-3174.55	1288.51	13.33
12	11.00	18.56	-215.24	8.37	0.010619	290.43	-3367.55	1288.51	15.65
13	12.00	10.19	-191.93	6.06	0.010619	192.87	-3631.89	1288.51	18.92
14	13.00	4.13	-168.26	3.52	0.010619	95.72	-3895.14	1288.51	23.15
15	14.00	0.62	-144.24	1.57	0.010619	17.52	-4107.05	1288.51	28.47
16	15.00	-0.95	-119.86	0.37	0.010619	32.34	-4066.87	1288.51	33.93
17	16.00	-1.32	-95.14	-0.20	0.010619	55.76	-4003.43	1288.51	42.08
18	17.00	-1.12	-70.05	-0.38	0.010619	63.66	-3982.00	1288.51	56.84
19	18.00	-0.74	-44.62	-0.35	0.010619	65.90	-3975.93	1288.51	89.11
20	19.00	-0.39	-18.83	-0.24	0.010619	81.58	-3933.45	1288.51	208.85
21	20.00	-0.15	7.31	-0.14	0.010619	318.86	15825.14	1288.51	1000.00
22	21.00	-0.01	33.80	-0.06	0.010619	5.12	15972.86	1288.51	472.58
23	22.00	0.05	60.65	-0.01	0.010619	12.24	15969.51	1288.51	263.33
24	23.00	0.06	87.84	0.01	0.010619	10.35	15970.40	1288.51	181.80
25	24.00	0.05	115.40	0.02	0.010619	6.36	15972.28	1288.51	138.41
26	25.00	0.03	143.30	0.01	0.010619	3.27	15973.74	1288.51	111.47

27	26.00	0.01	171.56	0.01	0.010619	1.38	15974.62	1288.51	93.11
28	27.00	0.01	200.17	0.01	0.010619	0.41	15975.08	1288.51	79.81
29	28.00	0.00	229.14	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	69.72
30	29.00	0.00	258.45	0.00	0.010619	0.14	15975.21	1288.51	61.81
31	30.00	0.00	288.12	0.00	0.010619	0.13	15975.21	1288.51	55.45
32	31.00	0.00	318.15	0.00	0.010619	0.09	15975.23	1288.51	50.21
33	32.00	0.00	348.52	0.00	0.010619	0.05	15975.25	1288.51	45.84
34	33.00	0.00	379.25	0.00	0.010619	0.02	15975.26	1288.51	42.12
35	34.00	0.00	410.34	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	38.93
36	35.00	0.00	441.77	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	36.16
37	36.00	0.00	473.56	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	33.73
38	37.00	0.00	505.70	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	31.59
39	38.00	0.00	538.20	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	29.68
40	39.00	0.00	571.04	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	27.98
41	40.00	0.00	604.24	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	26.44
42	41.00	0.00	637.80	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	25.05

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	802.97	1932.29	1131.79	0.008495	2235.25	5378.97	1278.29	2.78
2	1.00	-328.82	1950.80	363.95	0.008495	1861.00	11040.84	1278.29	5.66
3	2.00	-692.77	1967.80	-39.48	0.008495	2265.73	6435.80	1278.29	3.27
4	3.00	-653.28	1983.30	-189.93	0.008495	2263.55	6871.88	1278.29	3.46
5	4.00	-463.35	1997.29	-199.33	0.008495	2106.42	9079.84	1278.29	4.55
6	5.00	-264.02	2009.79	-149.93	0.008495	1624.81	12368.47	1278.29	6.15
7	6.00	-114.09	2020.78	-90.25	0.008495	833.71	14767.01	1278.29	7.31
8	7.00	-23.84	2030.27	-42.37	0.008495	176.91	15064.30	1278.29	7.42
9	8.00	18.53	2038.26	-11.97	0.008495	137.08	15082.33	1278.29	7.40
10	9.00	30.49	2044.74	3.35	0.008495	224.33	15042.84	1278.29	7.36
11	10.00	27.14	2049.72	8.57	0.008495	199.31	15054.16	1278.29	7.34
12	11.00	18.56	2053.20	8.37	0.008495	136.36	15082.65	1278.29	7.35
13	12.00	10.19	2055.18	6.06	0.008495	74.94	15110.45	1278.29	7.35
14	13.00	4.13	2055.65	3.52	0.008495	30.43	15130.60	1278.29	7.36
15	14.00	0.62	2054.62	1.57	0.008495	4.53	15142.32	1278.29	7.37
16	15.00	-0.95	2052.09	0.37	0.008495	7.03	15141.19	1278.29	7.38
17	16.00	-1.32	2048.06	-0.20	0.008495	9.79	15139.94	1278.29	7.39
18	17.00	-1.12	2042.52	-0.38	0.008495	8.30	15140.62	1278.29	7.41
19	18.00	-0.74	2035.48	-0.35	0.008495	5.50	15141.88	1278.29	7.44
20	19.00	-0.39	2026.94	-0.24	0.008495	2.92	15143.05	1278.29	7.47
21	20.00	-0.15	2016.90	-0.14	0.008495	1.11	15143.87	1278.29	7.51
22	21.00	-0.01	2005.35	-0.06	0.008495	0.08	15144.34	1278.29	7.55
23	22.00	0.05	1992.30	-0.01	0.008495	0.35	15144.21	1278.29	7.60
24	23.00	0.06	1977.75	0.01	0.008495	0.44	15144.18	1278.29	7.66
25	24.00	0.05	1961.70	0.02	0.008495	0.35	15144.21	1278.29	7.72
26	25.00	0.03	1944.14	0.01	0.008495	0.23	15144.27	1278.29	7.79
27	26.00	0.01	1925.08	0.01	0.008495	0.12	15144.32	1278.29	7.87
28	27.00	0.01	1904.52	0.01	0.008495	0.04	15144.35	1278.29	7.95
29	28.00	0.00	1882.46	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.05
30	29.00	0.00	1858.89	0.00	0.008495	0.02	15144.37	1278.29	8.15
31	30.00	0.00	1833.82	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	8.26
32	31.00	0.00	1807.25	0.00	0.008495	0.02	15144.37	1278.29	8.38
33	32.00	0.00	1779.17	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	8.51
34	33.00	0.00	1749.60	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.66
35	34.00	0.00	1718.52	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.81

36	35.00	0.00	1685.94	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	8.98
37	36.00	0.00	1651.85	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.17
38	37.00	0.00	1616.26	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.37
39	38.00	0.00	1579.17	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.59
40	39.00	0.00	1540.58	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	9.83
41	40.00	0.00	1500.49	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.09
42	41.00	0.00	1458.89	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.38

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	802.97	4313.00	1131.79	0.010619	2048.58	11003.59	1288.51	2.55
2	1.00	-328.82	4330.84	363.95	0.010619	1156.71	15234.88	1288.51	3.52
3	2.00	-692.77	4345.88	-39.48	0.010619	1901.93	11931.27	1288.51	2.75
4	3.00	-653.28	4358.09	-189.93	0.010619	1840.81	12280.16	1288.51	2.82
5	4.00	-463.35	4367.49	-199.33	0.010619	1482.75	13976.25	1288.51	3.20
6	5.00	-264.02	4374.07	-149.93	0.010619	937.63	15533.79	1288.51	3.55
7	6.00	-114.09	4377.83	-90.25	0.010619	411.28	15781.62	1288.51	3.60
8	7.00	-23.84	4378.78	-42.37	0.010619	86.76	15934.42	1288.51	3.64
9	8.00	18.53	4376.91	-11.97	0.010619	67.48	15943.50	1288.51	3.64
10	9.00	30.49	4372.22	3.35	0.010619	111.05	15922.99	1288.51	3.64
11	10.00	27.14	4364.71	8.57	0.010619	99.03	15928.64	1288.51	3.65
12	11.00	18.56	4354.39	8.37	0.010619	67.97	15943.27	1288.51	3.66
13	12.00	10.19	4341.26	6.06	0.010619	37.47	15957.63	1288.51	3.68
14	13.00	4.13	4325.30	3.52	0.010619	15.26	15968.09	1288.51	3.69
15	14.00	0.62	4306.53	1.57	0.010619	2.28	15974.20	1288.51	3.71
16	15.00	-0.95	4284.94	0.37	0.010619	3.55	15973.60	1288.51	3.73
17	16.00	-1.32	4260.54	-0.20	0.010619	4.97	15972.94	1288.51	3.75
18	17.00	-1.12	4233.32	-0.38	0.010619	4.23	15973.29	1288.51	3.77
19	18.00	-0.74	4203.28	-0.35	0.010619	2.81	15973.95	1288.51	3.80
20	19.00	-0.39	4170.42	-0.24	0.010619	1.50	15974.57	1288.51	3.83
21	20.00	-0.15	4134.75	-0.14	0.010619	0.57	15975.01	1288.51	3.86
22	21.00	-0.01	4096.26	-0.06	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	3.90
23	22.00	0.05	4054.96	-0.01	0.010619	0.18	15975.19	1288.51	3.94
24	23.00	0.06	4010.84	0.01	0.010619	0.23	15975.17	1288.51	3.98
25	24.00	0.05	3963.90	0.02	0.010619	0.19	15975.19	1288.51	4.03
26	25.00	0.03	3914.14	0.01	0.010619	0.12	15975.22	1288.51	4.08
27	26.00	0.01	3861.57	0.01	0.010619	0.06	15975.25	1288.51	4.14
28	27.00	0.01	3806.18	0.01	0.010619	0.02	15975.27	1288.51	4.20
29	28.00	0.00	3747.97	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	4.26
30	29.00	0.00	3686.95	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	4.33
31	30.00	0.00	3623.11	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	4.41
32	31.00	0.00	3556.46	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	4.49
33	32.00	0.00	3486.98	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	4.58
34	33.00	0.00	3414.69	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	4.68
35	34.00	0.00	3339.59	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	4.78
36	35.00	0.00	3261.66	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	4.90
37	36.00	0.00	3180.92	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.02
38	37.00	0.00	3097.36	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.16
39	38.00	0.00	3010.99	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.31
40	39.00	0.00	2921.80	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	5.47
41	40.00	0.00	2829.79	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	5.65
42	41.00	0.00	2734.97	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	5.84

COMBINAZIONE n° 13

Valore della spinta statica	396.1375	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	374.4679	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	129.2237	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.43	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	61.01	[°]		
Incremento sismico della spinta	170.2126	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.31	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	57.26	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	926.7156	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]
Inerzia del muro	194.7066	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-97.3533	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	326.3612	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-163.1806	[kN]		
<u>Risultanti carichi esterni</u>				
Componente dir. Y	58.50	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1056.4372	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1462.3076	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1462.3076	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1056.4372	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	2.90	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	2.78	[m]		
Risultante in fondazione	1803.9964	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	35.85	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	4247.6733	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.45	77.9205	92.1249	28.4712
3	0.90	98.7520	108.9058	58.5673
4	1.35	120.9895	138.6583	90.2782
5	1.80	144.6317	182.0641	123.6014
6	2.25	169.6785	239.8042	158.5370
7	2.70	196.1301	312.5595	195.0850
8	3.15	223.9862	401.0110	233.2454
9	3.60	253.2471	505.8397	273.0182
10	4.05	283.9127	627.7267	314.4033
11	4.50	315.9829	767.3529	357.4008
12	4.95	349.4578	925.3993	402.0107
13	5.40	384.3373	1102.5469	448.2329
14	5.85	420.6216	1299.4768	496.0675
15	6.30	458.3105	1516.8698	545.5145
16	6.75	497.4041	1755.4071	596.5739
17	7.20	537.9031	2015.7692	649.2470
18	7.65	579.8158	2298.6337	703.5502
19	8.10	623.1518	2604.6861	759.5019
20	8.55	667.9055	2934.6247	817.0915
21	9.00	713.9599	3289.2167	876.0909

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 13

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3986	0.3826	-114.7575	113.1055
2	0.17	-42.4293	33.1022	-118.0145	235.0546
3	0.42	-55.4387	113.3752	0.0000	621.8988
4	0.67	0.0000	238.8094	0.0000	1032.9833
5	0.92	0.0000	452.4524	0.0000	1561.3578
6	1.17	0.0000	776.0840	0.0000	2259.3730
7	1.50	0.0000	1485.4849	0.0000	2246.5826
8	3.29	-3208.7518	0.0000	-1252.7163	0.0000
9	3.67	-2727.7813	0.0000	-1168.3327	0.0000
10	3.92	-2447.5930	0.0000	-1140.9492	0.0000
11	4.17	-2165.3556	0.0000	-1171.4800	0.0000
12	4.42	-1893.0991	0.0000	-1086.8937	0.0000
13	4.67	-1635.1934	0.0000	-1017.4551	0.0000
14	4.92	-1390.9810	0.0000	-956.5773	0.0000
15	5.17	-1162.7199	0.0000	-902.8852	0.0000
16	5.42	-951.1630	0.0000	-854.2463	0.0000
17	5.67	-754.6598	0.0000	-812.1319	0.0000
18	5.92	-574.7915	0.0000	-784.9943	0.0000
19	6.17	-408.0614	0.0000	-783.1893	0.0000
20	6.42	-275.8014	0.0000	-597.2688	0.0000
21	6.67	-168.8125	0.0000	-427.9965	0.0000
22	6.92	-88.4196	0.0000	-292.2678	0.0000
23	7.17	-34.0456	0.0000	-194.6288	0.0000
24	7.42	-13.7606	12.5247	-100.8047	6.9500
25	7.67	0.0000	1.4043	-19.4826	25.0266

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-291.0577	65.8409	-391.3520	354.5832
2	0.50	-121.0746	26.3670	-338.7093	1176.6120
3	1.00	-41.1108	154.5969	-342.2032	536.6638
4	1.50	-55.3498	216.4082	-155.2369	155.5257
5	2.00	-41.8109	154.6895	-536.3239	342.6411
6	2.50	-120.9302	24.9618	-1175.0710	339.1434
7	3.00	-290.6728	63.7249	-389.3005	390.7085
8	3.50	-120.6940	23.5343	-337.5647	1175.8191
9	4.00	-44.6467	155.6989	-341.0493	537.5864
10	4.50	-59.7603	218.0805	-153.2493	156.9045
11	5.00	-46.5900	156.8706	-533.2354	346.4308
12	5.50	-118.8509	19.7539	-1156.4593	342.8995

13	6.00	-285.5640	58.3493	-365.7540	381.6332
14	6.50	-115.7338	18.3895	-323.6410	1166.6088
15	7.00	-48.9217	168.7657	-327.0131	548.0330
16	7.50	-61.6281	236.6443	-141.0708	192.1049
17	8.00	-45.9390	181.7614	-527.2006	407.0127
18	8.50	-98.0050	26.4301	-1092.4195	403.0644
19	9.00	-274.6898	71.4215	-383.8879	288.2444
20	9.50	-150.6641	47.1007	-293.2681	873.3856
21	10.00	-1.6932	15.1546	-295.8099	270.5344

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	253.33	-379.47	4.33	228.34	--	--
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	397.07	-469.45	5.10	246.05	--	--
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	508.23	-560.49	5.15	263.22	--	--
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	560.37	-642.21	4.63	279.97	--	--
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	1418.42	-1785.52	9.81	407.41	--	--
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	1389.66	-1963.99	8.19	428.62	--	--
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	1339.00	-2133.88	6.83	449.47	--	--
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	1284.29	-2299.31	5.73	470.02	--	--
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	1232.92	-2462.65	4.87	490.31	--	--
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	1187.34	-2625.19	4.18	510.41	--	--
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	1147.79	-2787.37	3.63	530.34	--	--
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	1113.82	-2949.51	3.19	550.13	--	--
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	1084.83	-3112.05	2.82	569.82	--	--
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	1068.98	-3302.53	2.54	589.42	--	--
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	1047.15	-3465.76	2.28	2724.68	5620.02	2724.68
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	1028.45	-3629.55	2.07	2856.87	5896.41	2856.87
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	1012.39	-3793.89	1.88	2989.06	6173.10	2989.06
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	1168.93	-4634.12	2.02	3121.26	6450.11	3121.26
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	1155.46	-4829.66	1.85	3253.45	6727.42	3253.45
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	1143.81	-5025.64	1.71	3385.65	7005.05	3385.65
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	1296.57	-5973.31	1.82	7035.68	7282.96	7035.68

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 13

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	5361.05	504.04	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	50.37	504.04	--	--
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	18.85	6359.93	6359.93	11289.51
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	8.95	6359.93	6359.93	11289.51
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	4.72	6359.93	6359.93	11289.51
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	2.75	6359.93	6359.93	9660.68
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	0.00	3333.52	2.24	6359.93	6359.93	16885.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	155.31	2822.38	6359.93	2822.38
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	62.77	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	24.17	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	12.66	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	7.75	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	0.00	-2438.29	5.98	6359.93	6359.93	11289.51
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	4.24	6359.93	6359.93	8467.13
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	3.23	6359.93	6359.93	8467.13
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	2.56	6359.93	6359.93	8467.13
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	2.10	6359.93	6359.93	8467.13
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	1.75	6359.93	6359.93	8467.13
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	2.04	6359.93	6359.93	8467.13
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	0.00	-3333.52	1.76	6359.93	6359.93	8467.13
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	0.00	-4806.99	2.22	6359.93	6359.93	8467.13
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	1.48	6359.93	6359.93	8467.13
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	0.00	-3630.21	1.33	6359.93	6359.93	6719.95
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	0.00	-4514.33	1.41	6359.93	6359.93	11140.96

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 13

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.37
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	15.92
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	10.21
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.58
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	10.04
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	16.81
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	6.59
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	17.83
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	9.40
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	7.02
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	9.01
12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	21.25
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	7.19
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	22.82
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	8.58
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	6.81
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	9.14
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	15.88
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	5.88
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	8.91
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	78.90

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.44
2	0.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.47
3	1.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.72
4	1.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.94
5	2.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.71
6	2.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.47
7	3.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.44
8	3.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.48
9	4.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.70
10	4.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.92
11	5.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.68

12	5.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.53
13	6.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.47
14	6.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	3.63
15	7.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.49
16	7.50	0.000714	0.000714	0.00	419.73	1.77
17	8.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	2.31
18	8.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	4.28
19	9.00	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	1.53
20	9.50	0.000714	0.000714	0.00	-419.73	2.79
21	10.00	0.000714	0.000714	0.00	419.73	27.70

Analisi dei pali

Combinazione n° 13

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1056.437
Verticale	[kN]	1462.308
Momento	[kNm]	-4247.673

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0036189
Verticale	[m]	0.0019670
Rotazione	[°]	-0.06649

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	7	-850.83	1006.13	674.39	2724.77	1826.37
2	7	1392.67	1006.13	674.39	2215.96	1485.32
3	7	3636.18	1006.13	674.39	2724.77	1826.37

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	789.48	6398.12	MEDI
1	7010.80	0.00	789.48	6398.12	MINIMI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
2	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MEDI
3	7010.80	6134.90	789.48	9851.24	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f TID) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-850.83	-169
2	1.000	1.600	5.02655	1392.67	277
3	1.000	1.600	5.02655	3636.18	723

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 13

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	674.39	-850.83	1006.13	0.010619	1046.14	-1319.84	1288.51	1.55
2	1.00	-331.74	-831.54	313.03	0.010619	796.45	-1996.41	1288.51	2.40
3	2.00	-644.76	-812.19	-47.00	0.010619	1046.66	-1318.44	1288.51	1.62
4	3.00	-597.76	-792.78	-178.13	0.010619	1029.39	-1365.22	1288.51	1.72
5	4.00	-419.63	-773.30	-182.96	0.010619	912.59	-1681.72	1288.51	2.17
6	5.00	-236.67	-753.76	-136.11	0.010619	704.81	-2244.73	1288.51	2.98
7	6.00	-100.56	-734.15	-81.12	0.010619	415.02	-3029.95	1288.51	4.13
8	7.00	-19.44	-714.49	-37.55	0.010619	105.26	-3869.30	1288.51	5.42
9	8.00	18.12	-694.75	-10.15	0.010619	101.18	-3880.34	1288.51	5.59
10	9.00	28.27	-674.96	3.49	0.010619	156.28	-3731.06	1288.51	5.53
11	10.00	24.78	-655.10	8.00	0.010619	142.57	-3768.21	1288.51	5.75
12	11.00	16.79	-635.18	7.67	0.010619	102.45	-3876.89	1288.51	6.10
13	12.00	9.12	-615.19	5.49	0.010619	59.20	-3994.10	1288.51	6.49
14	13.00	3.63	-595.14	3.16	0.010619	24.91	-4087.00	1288.51	6.87
15	14.00	0.47	-575.03	1.39	0.010619	3.39	-4145.34	1288.51	7.21
16	15.00	-0.92	-554.85	0.31	0.010619	6.83	-4136.01	1288.51	7.45
17	16.00	-1.22	-534.61	-0.20	0.010619	9.46	-4128.88	1288.51	7.72
18	17.00	-1.02	-514.31	-0.35	0.010619	8.20	-4132.28	1288.51	8.03
19	18.00	-0.67	-493.94	-0.32	0.010619	5.60	-4139.35	1288.51	8.38
20	19.00	-0.35	-473.51	-0.22	0.010619	3.05	-4146.24	1288.51	8.76
21	20.00	-0.13	-453.02	-0.12	0.010619	1.18	-4151.32	1288.51	9.16
22	21.00	-0.01	-432.46	-0.05	0.010619	0.06	-4154.35	1288.51	9.61
23	22.00	0.04	-411.84	-0.01	0.010619	0.45	-4153.30	1288.51	10.08
24	23.00	0.05	-391.15	0.01	0.010619	0.56	-4153.00	1288.51	10.62
25	24.00	0.04	-370.41	0.02	0.010619	0.47	-4153.24	1288.51	11.21
26	25.00	0.03	-349.60	0.01	0.010619	0.31	-4153.66	1288.51	11.88

27	26.00	0.01	-328.72	0.01	0.010619	0.17	-4154.06	1288.51	12.64
28	27.00	0.00	-307.78	0.00	0.010619	0.06	-4154.35	1288.51	13.50
29	28.00	0.00	-286.78	0.00	0.010619	0.00	-4154.50	1288.51	14.49
30	29.00	0.00	-265.71	0.00	0.010619	0.03	-4154.42	1288.51	15.63
31	30.00	0.00	-244.59	0.00	0.010619	0.04	-4154.41	1288.51	16.99
32	31.00	0.00	-223.39	0.00	0.010619	0.03	-4154.42	1288.51	18.60
33	32.00	0.00	-202.14	0.00	0.010619	0.02	-4154.45	1288.51	20.55
34	33.00	0.00	-180.82	0.00	0.010619	0.01	-4154.48	1288.51	22.98
35	34.00	0.00	-159.43	0.00	0.010619	0.00	-4154.50	1288.51	26.06
36	35.00	0.00	-137.99	0.00	0.010619	0.00	-4154.51	1288.51	30.11
37	36.00	0.00	-116.48	0.00	0.010619	0.00	-4154.50	1288.51	35.67
38	37.00	0.00	-94.90	0.00	0.010619	0.00	-4154.50	1288.51	43.78
39	38.00	0.00	-73.27	0.00	0.010619	0.00	-4154.50	1288.51	56.70
40	39.00	0.00	-51.57	0.00	0.010619	0.00	-4154.50	1288.51	80.57
41	40.00	0.00	-29.80	0.00	0.010619	0.00	-4154.51	1288.51	139.40
42	41.00	0.00	-7.97	0.00	0.010619	0.00	-4154.51	1288.51	520.97

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	674.39	1392.67	1006.13	0.008495	2166.62	4474.25	1278.29	3.21
2	1.00	-331.74	1411.33	313.03	0.008495	2114.70	8996.69	1278.29	6.37
3	2.00	-644.76	1428.78	-47.00	0.008495	2201.04	4877.43	1278.29	3.41
4	3.00	-597.76	1445.02	-178.13	0.008495	2236.80	5407.20	1278.29	3.74
5	4.00	-419.63	1460.06	-182.96	0.008495	2223.21	7735.42	1278.29	5.30
6	5.00	-236.67	1473.89	-136.11	0.008495	1817.12	11316.44	1278.29	7.68
7	6.00	-100.56	1486.52	-81.12	0.008495	994.04	14694.44	1278.29	9.89
8	7.00	-19.44	1497.95	-37.55	0.008495	195.35	15055.95	1278.29	10.05
9	8.00	18.12	1508.17	-10.15	0.008495	180.93	15062.48	1278.29	9.99
10	9.00	28.27	1517.19	3.49	0.008495	279.83	15017.71	1278.29	9.90
11	10.00	24.78	1525.00	8.00	0.008495	244.34	15033.78	1278.29	9.86
12	11.00	16.79	1531.60	7.67	0.008495	165.16	15069.62	1278.29	9.84
13	12.00	9.12	1537.01	5.49	0.008495	89.60	15103.82	1278.29	9.83
14	13.00	3.63	1541.20	3.16	0.008495	35.61	15128.26	1278.29	9.82
15	14.00	0.47	1544.20	1.39	0.008495	4.60	15142.29	1278.29	9.81
16	15.00	-0.92	1545.99	0.31	0.008495	8.97	15140.31	1278.29	9.79
17	16.00	-1.22	1546.57	-0.20	0.008495	11.99	15138.95	1278.29	9.79
18	17.00	-1.02	1545.95	-0.35	0.008495	10.00	15139.85	1278.29	9.79
19	18.00	-0.67	1544.12	-0.32	0.008495	6.55	15141.41	1278.29	9.81
20	19.00	-0.35	1541.09	-0.22	0.008495	3.43	15142.82	1278.29	9.83
21	20.00	-0.13	1536.86	-0.12	0.008495	1.27	15143.80	1278.29	9.85
22	21.00	-0.01	1531.42	-0.05	0.008495	0.06	15144.35	1278.29	9.89
23	22.00	0.04	1524.77	-0.01	0.008495	0.44	15144.17	1278.29	9.93
24	23.00	0.05	1516.93	0.01	0.008495	0.52	15144.14	1278.29	9.98
25	24.00	0.04	1507.87	0.02	0.008495	0.42	15144.18	1278.29	10.04
26	25.00	0.03	1497.61	0.01	0.008495	0.27	15144.25	1278.29	10.11
27	26.00	0.01	1486.15	0.01	0.008495	0.13	15144.31	1278.29	10.19
28	27.00	0.00	1473.48	0.00	0.008495	0.05	15144.35	1278.29	10.28
29	28.00	0.00	1459.61	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	10.38
30	29.00	0.00	1444.53	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	10.48
31	30.00	0.00	1428.25	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1278.29	10.60
32	31.00	0.00	1410.77	0.00	0.008495	0.02	15144.37	1278.29	10.73
33	32.00	0.00	1392.08	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	10.88
34	33.00	0.00	1372.18	0.00	0.008495	0.01	15144.37	1278.29	11.04
35	34.00	0.00	1351.08	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.21

36	35.00	0.00	1328.78	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.40
37	36.00	0.00	1305.27	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.60
38	37.00	0.00	1280.55	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	11.83
39	38.00	0.00	1254.64	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	12.07
40	39.00	0.00	1227.51	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	12.34
41	40.00	0.00	1199.18	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	12.63
42	41.00	0.00	1169.65	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1278.29	12.95

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	674.39	3636.18	1006.13	0.010619	2045.12	11026.85	1288.51	3.03
2	1.00	-331.74	3654.21	313.03	0.010619	1325.85	14604.77	1288.51	4.00
3	2.00	-644.76	3669.80	-47.00	0.010619	1995.58	11358.23	1288.51	3.10
4	3.00	-597.76	3682.95	-178.13	0.010619	1919.72	11827.81	1288.51	3.21
5	4.00	-419.63	3693.66	-182.96	0.010619	1553.28	13672.17	1288.51	3.70
6	5.00	-236.67	3701.92	-136.11	0.010619	991.47	15508.43	1288.51	4.19
7	6.00	-100.56	3707.74	-81.12	0.010619	427.81	15773.84	1288.51	4.25
8	7.00	-19.44	3711.11	-37.55	0.010619	83.46	15935.98	1288.51	4.29
9	8.00	18.12	3712.04	-10.15	0.010619	77.79	15938.65	1288.51	4.29
10	9.00	28.27	3710.53	3.49	0.010619	121.28	15918.17	1288.51	4.29
11	10.00	24.78	3706.58	8.00	0.010619	106.49	15925.13	1288.51	4.30
12	11.00	16.79	3700.18	7.67	0.010619	72.32	15941.22	1288.51	4.31
13	12.00	9.12	3691.34	5.49	0.010619	39.42	15956.72	1288.51	4.32
14	13.00	3.63	3680.06	3.16	0.010619	15.74	15967.86	1288.51	4.34
15	14.00	0.47	3666.33	1.39	0.010619	2.05	15974.31	1288.51	4.36
16	15.00	-0.92	3650.16	0.31	0.010619	4.01	15973.39	1288.51	4.38
17	16.00	-1.22	3631.54	-0.20	0.010619	5.39	15972.74	1288.51	4.40
18	17.00	-1.02	3610.49	-0.35	0.010619	4.52	15973.15	1288.51	4.42
19	18.00	-0.67	3586.99	-0.32	0.010619	2.97	15973.87	1288.51	4.45
20	19.00	-0.35	3561.05	-0.22	0.010619	1.56	15974.54	1288.51	4.49
21	20.00	-0.13	3532.66	-0.12	0.010619	0.58	15975.00	1288.51	4.52
22	21.00	-0.01	3501.83	-0.05	0.010619	0.03	15975.26	1288.51	4.56
23	22.00	0.04	3468.56	-0.01	0.010619	0.20	15975.18	1288.51	4.61
24	23.00	0.05	3432.84	0.01	0.010619	0.24	15975.16	1288.51	4.65
25	24.00	0.04	3394.69	0.02	0.010619	0.20	15975.18	1288.51	4.71
26	25.00	0.03	3354.08	0.01	0.010619	0.13	15975.22	1288.51	4.76
27	26.00	0.01	3311.04	0.01	0.010619	0.06	15975.25	1288.51	4.82
28	27.00	0.00	3265.55	0.00	0.010619	0.02	15975.26	1288.51	4.89
29	28.00	0.00	3217.62	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	4.96
30	29.00	0.00	3167.25	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	5.04
31	30.00	0.00	3114.43	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	5.13
32	31.00	0.00	3059.17	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	5.22
33	32.00	0.00	3001.46	0.00	0.010619	0.01	15975.27	1288.51	5.32
34	33.00	0.00	2941.32	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.43
35	34.00	0.00	2878.73	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.55
36	35.00	0.00	2813.69	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	5.68
37	36.00	0.00	2746.22	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.82
38	37.00	0.00	2676.30	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	5.97
39	38.00	0.00	2603.93	0.00	0.010619	0.00	15975.27	1288.51	6.14
40	39.00	0.00	2529.13	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	6.32
41	40.00	0.00	2451.88	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	6.52
42	41.00	0.00	2372.19	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	6.73

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 14

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -6.44 Y[m]= 8.28

Raggio del cerchio R[m]= 60.90

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -64.84

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 53.90

Larghezza della striscia dx[m]= 4.75

Coefficiente di sicurezza C= 2.92

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	824.1537	74.03	792.3302	0.1693	27.22	58	0
2	2149.9425	61.25	1884.8543	0.0968	24.79	128	101
3	2947.9439	52.89	2350.9513	0.0772	24.79	128	174
4	3545.9274	45.97	2549.3801	0.0670	24.79	128	229
5	4020.2087	39.84	2575.5908	0.0607	24.79	128	273
6	4404.6170	34.23	2477.4505	0.0563	24.79	128	308
7	4717.7621	28.97	2284.9479	0.0532	24.79	128	337
8	4971.0834	23.97	2019.3740	0.0510	24.79	128	360
9	5172.0688	19.16	1697.1647	0.0493	24.79	128	379
10	5325.7779	14.48	1331.8183	0.0481	24.79	128	393
11	5391.2417	9.90	927.3407	0.0473	24.79	128	403
12	5102.2282	5.39	479.3678	0.0468	24.79	128	409
13	4655.5804	0.91	74.0203	0.0466	24.79	128	412
14	4643.8114	-3.56	-288.6299	0.0467	24.79	128	410
15	4592.0681	-8.06	-643.8464	0.0470	24.79	128	406
16	4499.3664	-12.61	-982.0645	0.0477	24.79	128	397
17	4363.8598	-17.24	-1293.1576	0.0488	24.79	128	385
18	4182.6400	-21.99	-1566.0262	0.0502	24.79	128	368
19	3951.3826	-26.90	-1788.0241	0.0522	24.79	128	347
20	3663.7196	-32.05	-1944.0735	0.0550	24.79	128	321
21	3310.0794	-37.50	-2015.1624	0.0587	24.79	128	288
22	2875.3515	-43.40	-1975.4912	0.0641	24.79	128	248
23	2333.4891	-49.95	-1786.1773	0.0724	24.79	128	198
24	1631.7668	-57.59	-1377.6652	0.0869	24.79	128	134
25	614.5110	-67.66	-568.3685	0.1225	24.79	128	41

$$\Sigma W_i = 93890.5816 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 5215.9043 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \tan \phi_i = 43409.4836 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 1.06$$

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 15

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -8.28 Y[m]= 8.28

Raggio del cerchio R[m]= 61.26

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -67.06

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 52.43

Larghezza della striscia dx[m]= 4.78

Coefficiente di sicurezza C= 2.36

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	836.2654	74.05	804.0785	0.1706	27.20	59	0
2	2180.8373	61.26	1912.1644	0.0975	24.79	128	103
3	2989.1988	52.90	2384.0771	0.0777	24.79	128	177
4	3594.8275	45.97	2584.7160	0.0674	24.79	128	232
5	4075.1241	39.84	2610.8725	0.0610	24.79	128	276
6	4464.3794	34.23	2511.0618	0.0567	24.79	128	311
7	4781.4517	28.97	2315.6716	0.0536	24.79	128	340
8	5037.9311	23.96	2046.2735	0.0513	24.79	128	363
9	5241.4035	19.15	1719.5192	0.0496	24.79	128	382
10	5385.6225	14.48	1346.2412	0.0484	24.79	128	396
11	5483.6677	9.90	942.5495	0.0476	24.79	128	406
12	4831.8917	5.38	453.2410	0.0471	24.79	128	413
13	4723.6761	0.90	74.2733	0.0469	24.79	128	415
14	4711.6621	-3.57	-293.7924	0.0470	24.79	128	414
15	4659.1566	-8.07	-654.3039	0.0473	24.79	128	409
16	4565.1603	-12.62	-997.5692	0.0480	24.79	128	401
17	4427.7992	-17.25	-1313.3254	0.0491	24.79	128	388
18	4244.1225	-22.01	-1590.3221	0.0506	24.79	128	371
19	4009.7424	-26.93	-1815.7386	0.0526	24.79	128	350
20	3718.1962	-32.07	-1974.2853	0.0553	24.79	128	323
21	3359.7674	-37.53	-2046.6766	0.0591	24.79	128	291
22	2919.1101	-43.43	-2006.7289	0.0645	24.79	128	251
23	2369.7511	-49.99	-1814.9499	0.0729	24.79	128	200
24	1658.0249	-57.64	-1400.5942	0.0876	24.79	128	136
25	624.8017	-67.73	-578.2069	0.1237	24.79	128	41

$\Sigma W_i = 94893.5712$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 5218.2462$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 43873.0250$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 1.05$

COMBINAZIONE n° 16

Valore della spinta statica	340.3236	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	312.4906	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	134.7953	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.41	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	60.73	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	926.7156	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y 58.50 [kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	312.4906	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1672.8881	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1672.8881	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	312.4906	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.32	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.67	[m]
Risultante in fondazione	1701.8241	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.58	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	531.1378	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.45	69.1696	89.9729	7.8459
3	0.90	81.2164	95.7753	16.7911
4	1.35	94.6347	105.4901	26.8264
5	1.80	109.4231	119.5662	37.9494
6	2.25	125.5815	138.4516	50.1601
7	2.70	143.1100	162.5948	63.4585
8	3.15	162.0085	192.4439	77.8447
9	3.60	182.2771	228.4472	93.3185
10	4.05	203.9158	271.0529	109.8801
11	4.50	226.9245	320.7092	127.5294
12	4.95	251.3033	377.8644	146.2664
13	5.40	277.0522	442.9668	166.0911
14	5.85	304.1711	516.4645	187.0035
15	6.30	332.6601	598.8058	209.0037
16	6.75	362.5191	690.4389	232.0916
17	7.20	393.7482	791.8122	256.2671
18	7.65	426.3474	903.3737	281.5305
19	8.10	460.3181	1025.5707	307.8838
20	8.55	495.6756	1158.8441	335.3523
21	9.00	532.3190	1303.7260	363.7709

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 16

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.1601	0.2396	-59.8571	57.7523
2	0.17	-22.0100	16.8285	-63.1562	117.3060
3	0.42	-30.0918	56.8354	0.0000	311.8365
4	0.67	0.0000	118.8494	0.0000	518.9772
5	0.92	0.0000	225.0447	0.0000	786.1093
6	1.17	0.0000	386.8240	0.0000	1140.6003
7	1.50	0.0000	743.5913	0.0000	1127.8156
8	3.29	-603.8532	0.0000	-515.1711	0.0000
9	3.67	-447.4911	0.0000	-432.1607	0.0000
10	3.92	-360.0432	0.0000	-369.5365	0.0000
11	4.17	-266.1219	0.0000	-408.9238	0.0000
12	4.42	-177.5932	0.0000	-321.3690	0.0000
13	4.67	-115.8265	0.0000	-246.8058	0.0000
14	4.92	-68.0501	0.0000	-181.8265	0.0000
15	5.17	-33.8634	20.8868	-134.5119	0.0000
16	5.42	-13.3398	31.9688	-90.4238	31.4512
17	5.67	-5.3664	33.1814	-51.2965	111.6645
18	5.92	-20.0343	21.4522	-22.8798	214.6772
19	6.17	-48.9315	0.0000	-7.6795	341.0083
20	6.42	-91.5093	0.0000	-8.6210	172.7721
21	6.67	-104.5723	0.0000	-32.6306	73.8688
22	6.92	-93.5858	0.0000	-109.2654	0.0000
23	7.17	-60.5784	0.0000	-284.4467	0.0000
24	7.42	-35.5363	6.6274	-153.6811	0.0000
25	7.67	0.0000	2.2850	-80.9727	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-149.8731	0.0000	-217.3854	184.8937
2	0.50	-62.3444	4.5614	-173.4927	621.7359
3	1.00	0.0000	79.6058	-177.1267	273.3346
4	1.50	0.0000	111.4340	-79.2570	79.4539
5	2.00	0.0000	79.6535	-273.1615	177.3529
6	2.50	-62.2701	4.6123	-620.9157	173.7151
7	3.00	-149.6750	0.0000	-216.2296	217.0270
8	3.50	-62.1486	4.6994	-172.9061	621.2276
9	4.00	0.0000	80.1729	-176.5305	273.8123
10	4.50	0.0000	112.2945	-78.3689	80.7778
11	5.00	0.0000	80.7757	-271.5959	179.3115
12	5.50	-61.2004	4.9413	-610.9442	175.6388

13	6.00	-147.0468	0.0000	-202.9983	211.9622
14	6.50	-59.5970	5.1900	-165.7736	615.3739
15	7.00	0.0000	86.8978	-169.2825	279.2246
16	7.50	0.0000	121.8526	-71.1283	100.2297
17	8.00	0.0000	93.5974	-268.6006	210.5846
18	8.50	-50.4481	5.7722	-572.8431	206.4861
19	9.00	-141.3487	0.0000	-200.1355	147.9875
20	9.50	-77.3756	8.6511	-149.3777	462.1186
21	10.00	-0.4891	8.1987	-151.9894	137.6466

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	3109	0	95793	-21497
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	2537	19	80830	-19835
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	2215	36	71931	-18975
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	2047	51	67411	-18794
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	1461	65	26183	-16626
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	1466	79	26878	-17084
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	1508	92	28415	-17904
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	1578	105	30670	-19014
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	1669	117	33556	-20361
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	1778	129	37007	-21905
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	1900	141	40977	-23618
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	2034	152	45428	-25476
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	2178	163	50332	-27461
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	2241	175	55060	-28338
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	2397	186	60760	-30482
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	2560	197	66856	-32717
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	2729	207	73336	-35037
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	2763	218	68919	-35990
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	2932	229	75107	-38335
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	3106	240	81597	-40744
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	3147	250	77646	-41732

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 16

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1	-46	45	30
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	75	90	3181	4160
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	194	241	10743	5688
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	406	400	22464	-4688
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	769	606	42537	-8876
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1322	880	73116	-15257
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	2158	870	90801	-26315

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	8	-62	432	-90
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	121	-119	-1402	6717
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	207	-219	-2389	11450
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	320	-84	-3691	17689
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	357	57	-4125	19766
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	313	133	-3609	17297
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	151	263	-1751	8091
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	72	166	4049	3327
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	111	86	6263	-1279
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	107	-70	6034	2215
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	110	-104	3942	5624
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	221	-140	-2601	11301
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	336	-190	-4099	14144
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	515	-248	-6285	21686
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	680	-315	-8582	22684
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	1014	-285	-12471	40435
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	1260	-333	-15500	50257
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	1576	-397	-19788	54750

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 16

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000714	0.000714	97786	-6467	791	86
2	0.50	0.000714	0.000714	39254	4350	317	250
3	1.00	0.000714	0.000714	-4033	60980	493	132
4	1.50	0.000714	0.000714	-5434	82170	664	21
5	2.00	0.000714	0.000714	-4105	62074	502	-130
6	2.50	0.000714	0.000714	37050	4398	300	-247
7	3.00	0.000714	0.000714	94448	-6246	764	89
8	3.50	0.000714	0.000714	34747	4481	281	255
9	4.00	0.000714	0.000714	-4409	66671	539	134
10	4.50	0.000714	0.000714	-5912	89393	723	23
11	5.00	0.000714	0.000714	-4632	70045	566	-128
12	5.50	0.000714	0.000714	28120	4712	227	-251
13	6.00	0.000714	0.000714	84862	-5612	686	87
14	6.50	0.000714	0.000714	25008	4949	202	256
15	7.00	0.000714	0.000714	-5006	75696	612	129
16	7.50	0.000714	0.000714	-6313	95459	772	45
17	8.00	0.000714	0.000714	-4833	73077	591	-147
18	8.50	0.000714	0.000714	33174	5504	268	-299
19	9.00	0.000714	0.000714	98779	-6532	799	-113
20	9.50	0.000714	0.000714	60868	8250	492	186
21	10.00	0.000714	0.000714	-427	6456	52	68

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000714	0.000714	142921	-9451	1156	-168
2	0.50	0.000714	0.000714	59452	-3932	481	480
3	1.00	0.000714	0.000714	-5020	75913	614	211
4	1.50	0.000714	0.000714	-7027	106265	859	61
5	2.00	0.000714	0.000714	-5023	75958	614	-211
6	2.50	0.000714	0.000714	59381	-3927	480	-479
7	3.00	0.000714	0.000714	142732	-9439	1154	167
8	3.50	0.000714	0.000714	59266	-3919	479	479
9	4.00	0.000714	0.000714	-5056	76454	618	211
10	4.50	0.000714	0.000714	-7082	107085	866	62
11	5.00	0.000714	0.000714	-5094	77029	623	-210
12	5.50	0.000714	0.000714	58361	-3859	472	-471
13	6.00	0.000714	0.000714	140225	-9273	1134	164

14	6.50	0.000714	0.000714	56832	-3758	459	475
15	7.00	0.000714	0.000714	-5480	82867	670	215
16	7.50	0.000714	0.000714	-7684	116200	939	77
17	8.00	0.000714	0.000714	-5903	89255	722	-207
18	8.50	0.000714	0.000714	48108	4553	389	-442
19	9.00	0.000714	0.000714	134792	-8914	1090	-154
20	9.50	0.000714	0.000714	73786	-4880	597	357
21	10.00	0.000714	0.000714	-517	7818	63	-117

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-120.68	-87.63	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.45	0.002124	0.002124	-153.06	-89.97	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.90	0.002124	0.002124	-189.03	-95.78	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.35	0.002124	0.002124	-228.56	-105.49	0.0000	0.00000	0.000000
5	1.80	0.005840	0.002124	-310.66	-119.57	0.0000	0.00000	0.000000
6	2.25	0.005840	0.002124	-361.89	-138.45	0.0000	0.00000	0.000000
7	2.70	0.005840	0.002124	-416.69	-162.59	0.0000	0.00000	0.000000
8	3.15	0.005840	0.002124	-475.04	-192.44	0.0000	0.00000	0.000000
9	3.60	0.005840	0.002124	-536.93	-228.45	0.0000	0.00000	0.000000
10	4.05	0.005840	0.002124	-602.38	-271.05	0.0000	0.00000	0.000000
11	4.50	0.005840	0.002124	-671.37	-320.71	0.0000	0.00000	0.000000
12	4.95	0.005840	0.002124	-743.90	-377.86	0.0000	0.00000	0.000000
13	5.40	0.005840	0.002124	-819.97	-442.97	0.0000	0.00000	0.000000
14	5.85	0.005840	0.003186	-904.95	-516.46	0.0000	0.00000	0.000000
15	6.30	0.005840	0.003186	-988.46	-598.81	0.0000	0.00000	0.000000
16	6.75	0.005840	0.003186	-1075.50	-690.44	0.0000	0.00000	0.000000
17	7.20	0.005840	0.003186	-1166.08	-791.81	0.0000	0.00000	0.000000
18	7.65	0.006902	0.003186	-1288.50	-903.37	0.0000	0.00000	0.000000
19	8.10	0.006902	0.003186	-1387.48	-1025.57	0.0000	0.00000	0.000000
20	8.55	0.006902	0.003186	-1490.00	-1158.84	0.0000	0.00000	0.000000
21	9.00	0.007964	0.003186	-1628.30	-1303.73	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1217.12	0.24	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	-1217.12	-22.01	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.58	0.003717	0.003717	1217.12	56.84	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.33	0.003717	0.003717	1217.12	118.85	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.08	0.003717	0.003717	1217.12	225.04	0.0000	0.00000	0.000000

6	-0.83	0.003717	0.003717	1217.12	386.82	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.50	0.003717	0.005840	1274.25	743.59	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.29	0.007964	0.003717	-1331.22	-603.85	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.67	0.006371	0.003717	-1288.50	-447.49	0.0000	0.00000	0.000000
10	1.92	0.006371	0.003717	-1288.50	-360.04	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.17	0.008495	0.003717	-1345.44	-266.12	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.42	0.005840	0.003717	-1274.25	-177.59	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.67	0.005840	0.003717	-1274.25	-115.83	0.0000	0.00000	0.000000
14	2.92	0.004247	0.003717	-1231.42	-68.05	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.17	0.004247	0.003717	-1231.42	-33.86	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.42	0.004247	0.003717	1220.34	31.97	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.67	0.004247	0.003717	1220.34	33.18	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.92	0.004247	0.003717	1220.34	21.45	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.17	0.004247	0.005309	-1241.07	-48.93	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-91.51	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003717	0.003717	-1217.12	-104.57	0.0000	0.00000	0.000000
22	4.92	0.003717	0.003717	-1217.12	-93.59	0.0000	0.00000	0.000000
23	5.17	0.003717	0.003717	-1217.12	-60.58	0.0000	0.00000	0.000000
24	5.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-35.54	0.0000	0.00000	0.000000
25	5.67	0.003717	0.003717	1217.12	2.29	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 16

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	312.491
Verticale	[kN]	1672.888
Momento	[kNm]	-531.138

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0007996
Verticale	[m]	0.0024481
Rotazione	[°]	-0.00827

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1314.09	297.61	318.73
2	7	1593.23	297.61	318.73
3	7	1872.36	297.61	318.73

COMBINAZIONE n° 17

Valore della spinta statica	357.9548	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	328.6799	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	141.7787	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.37	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	60.73	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	972.0412	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	10.00	[kN]
Componente dir. Y	59.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	338.6799	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1725.9971	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1725.9971	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	338.6799	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.38	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.67	[m]
Risultante in fondazione	1758.9116	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	11.10	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	651.3127	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	59.3000	87.6300	10.0000
2	0.45	70.5457	94.5478	18.7873
3	0.90	83.1696	105.3119	28.6756
4	1.35	97.1651	120.3756	39.6541
5	1.80	112.5306	140.1880	51.7204
6	2.25	129.2663	165.1971	64.8744
7	2.70	147.3720	195.8513	79.1161
8	3.15	166.8477	232.5988	94.4455
9	3.60	187.6935	275.8879	110.8626
10	4.05	209.9094	326.1667	128.3675
11	4.50	233.4953	383.8836	146.9601
12	4.95	258.4513	449.4867	166.6403
13	5.40	284.7774	523.4243	187.4083
14	5.85	312.4735	606.1446	209.2640
15	6.30	341.5397	698.0959	232.2075
16	6.75	371.9760	799.7264	256.2386
17	7.20	403.7823	911.4843	281.3575
18	7.65	436.9587	1033.8180	307.5641
19	8.10	471.5068	1167.1743	334.8610
20	8.55	507.4436	1311.9934	363.2763
21	9.00	544.6687	1468.8087	392.6455

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 17

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.1751	0.2486	-63.3183	61.2420
2	0.17	-23.2970	17.8542	-66.6126	124.7296
3	0.42	-31.6893	60.3989	0.0000	331.3801
4	0.67	0.0000	126.4101	0.0000	551.3739
5	0.92	0.0000	239.3774	0.0000	834.9713
6	1.17	0.0000	411.3577	0.0000	1211.1128
7	1.50	0.0000	790.3502	0.0000	1198.3274
8	3.29	-690.5766	0.0000	-552.5129	0.0000
9	3.67	-521.3514	0.0000	-466.4516	0.0000
10	3.92	-425.9663	0.0000	-401.7629	0.0000
11	4.17	-323.9597	0.0000	-442.4649	0.0000
12	4.42	-227.4289	0.0000	-351.7873	0.0000
13	4.67	-158.5878	0.0000	-274.7017	0.0000
14	4.92	-104.2350	0.0000	-206.9786	0.0000
15	5.17	-63.9403	0.0000	-157.7882	0.0000
16	5.42	-37.8000	7.2285	-112.0704	9.4639
17	5.67	-24.7192	13.6254	-72.4016	91.5196
18	5.92	-34.7599	6.5212	-44.8446	196.1966
19	6.17	-59.4491	0.0000	-29.0577	322.9545
20	6.42	-98.3494	0.0000	-25.6903	155.3346
21	6.67	-108.5841	0.0000	-43.2642	61.5007
22	6.92	-95.5575	0.0000	-115.7353	0.0000
23	7.17	-61.3122	0.0000	-288.0531	0.0000
24	7.42	-35.5417	6.3275	-155.0385	0.0000
25	7.67	0.0000	2.3191	-80.7594	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-158.7715	0.0000	-228.2644	195.5919
2	0.50	-66.0460	4.7099	-183.9097	656.6222
3	1.00	0.0000	84.3323	-187.5269	289.9392
4	1.50	0.0000	118.0502	-83.8121	84.0204
5	2.00	0.0000	84.3827	-289.7556	187.7665
6	2.50	-65.9673	4.7604	-655.7568	184.1454
7	3.00	-158.5616	0.0000	-227.0529	227.8881
8	3.50	-65.8385	4.8470	-183.2879	656.0969
9	4.00	0.0000	84.9330	-186.8956	290.4450
10	4.50	0.0000	118.9618	-82.8723	85.4209
11	5.00	0.0000	85.5717	-288.0939	189.8404
12	5.50	-64.8339	5.0875	-645.2433	186.1847

13	6.00	-155.7770	0.0000	-213.1805	222.5732
14	6.50	-63.1351	5.3358	-175.7273	650.0407
15	7.00	0.0000	92.0577	-179.2198	296.1742
16	7.50	0.0000	129.0875	-75.5397	106.0061
17	8.00	0.0000	99.1540	-284.9063	222.9605
18	8.50	-53.4455	5.9283	-605.5434	218.8800
19	9.00	-149.7527	0.0000	-211.7206	156.8284
20	9.50	-81.9947	8.7842	-158.4486	487.9746
21	10.00	-0.5650	8.6371	-161.0519	146.0285

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	3109	28	95611	-21535
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	2665	45	85418	-20756
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	2433	61	80437	-20649
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	2332	76	79254	-21116
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	1698	89	31799	-19171
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	1732	102	33488	-20003
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	1797	115	35934	-21143
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	1887	127	39034	-22531
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	1995	139	42715	-24123
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	2118	150	46923	-25885
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	2253	162	51618	-27795
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	2398	173	56767	-29831
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	2553	184	62347	-31980
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	2610	195	67666	-32801
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	2775	206	74004	-35086
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	2946	217	80725	-37453
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	3123	228	87818	-39897
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	3142	238	81781	-40754
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	3317	249	88473	-43203
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	3497	260	95461	-45712
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	3525	270	90173	-46600

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 17

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1	-49	47	33
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	80	96	3375	4403
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	206	256	11416	5990
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	432	425	23893	-4986
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	818	644	45246	-9442
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1406	934	77753	-16225
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	2294	924	96511	-27970

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	8	-62	438	-91
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	121	-120	-1402	6718
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	210	-222	-2418	11589
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	327	-89	-3769	18062
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	371	47	-4283	20524
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	336	120	-3879	18590
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	183	249	-2127	9831
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	113	151	-1329	5773
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	80	71	2572	4105
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	123	-86	-1445	6277
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	208	-122	-2444	10618
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	339	-160	-3985	17310
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	460	-212	-5612	19365
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	660	-271	-8048	27772
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	828	-341	-10447	27614
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	1199	-310	-14754	47839
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	1468	-360	-18058	58552
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	1803	-426	-22630	62613

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 17

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000714	0.000714	97055	-6418	785	86
2	0.50	0.000714	0.000714	38962	4491	315	242
3	1.00	0.000714	0.000714	-4002	60523	489	132
4	1.50	0.000714	0.000714	-5393	81555	659	23
5	2.00	0.000714	0.000714	-4074	61610	498	-130
6	2.50	0.000714	0.000714	36773	4540	297	-237
7	3.00	0.000714	0.000714	93738	-6199	758	89
8	3.50	0.000714	0.000714	34484	4622	279	245
9	4.00	0.000714	0.000714	-4376	66178	535	134
10	4.50	0.000714	0.000714	-5868	88735	717	24
11	5.00	0.000714	0.000714	-4598	69536	562	-128
12	5.50	0.000714	0.000714	27889	4852	225	-239
13	6.00	0.000714	0.000714	84198	-5568	681	87
14	6.50	0.000714	0.000714	24782	5088	200	244
15	7.00	0.000714	0.000714	-4972	75182	608	129
16	7.50	0.000714	0.000714	-6270	94811	767	45
17	8.00	0.000714	0.000714	-4802	72612	587	-146
18	8.50	0.000714	0.000714	32823	5653	265	-286
19	9.00	0.000714	0.000714	97917	-6475	792	-112
20	9.50	0.000714	0.000714	60259	8377	487	174
21	10.00	0.000714	0.000714	-437	6602	53	67

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000714	0.000714	151406	-10013	1224	-176
2	0.50	0.000714	0.000714	62982	-4165	509	507
3	1.00	0.000714	0.000714	-5318	80420	650	224
4	1.50	0.000714	0.000714	-7445	112574	910	65
5	2.00	0.000714	0.000714	-5321	80468	651	-224
6	2.50	0.000714	0.000714	62907	-4160	509	-506
7	3.00	0.000714	0.000714	151206	-9999	1223	176
8	3.50	0.000714	0.000714	62784	-4152	508	506
9	4.00	0.000714	0.000714	-5356	80993	655	224
10	4.50	0.000714	0.000714	-7502	113443	917	66
11	5.00	0.000714	0.000714	-5396	81602	660	-222
12	5.50	0.000714	0.000714	61826	-4089	500	-498
13	6.00	0.000714	0.000714	148551	-9824	1201	172

14	6.50	0.000714	0.000714	60206	-3981	487	501
15	7.00	0.000714	0.000714	-5805	87787	710	228
16	7.50	0.000714	0.000714	-8141	123099	995	82
17	8.00	0.000714	0.000714	-6253	94554	764	-220
18	8.50	0.000714	0.000714	50966	4823	412	-467
19	9.00	0.000714	0.000714	142806	-9444	1155	-163
20	9.50	0.000714	0.000714	78191	-5171	632	376
21	10.00	0.000714	0.000714	-545	8236	67	-124

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-120.68	-87.63	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.45	0.002124	0.002124	-153.06	-94.55	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.90	0.002124	0.002124	-189.03	-105.31	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.35	0.002124	0.002124	-228.56	-120.38	0.0000	0.00000	0.000000
5	1.80	0.005840	0.002124	-310.66	-140.19	0.0000	0.00000	0.000000
6	2.25	0.005840	0.002124	-361.89	-165.20	0.0000	0.00000	0.000000
7	2.70	0.005840	0.002124	-416.69	-195.85	0.0000	0.00000	0.000000
8	3.15	0.005840	0.002124	-475.04	-232.60	0.0000	0.00000	0.000000
9	3.60	0.005840	0.002124	-536.93	-275.89	0.0000	0.00000	0.000000
10	4.05	0.005840	0.002124	-602.38	-326.17	0.0000	0.00000	0.000000
11	4.50	0.005840	0.002124	-671.37	-383.88	0.0000	0.00000	0.000000
12	4.95	0.005840	0.002124	-743.90	-449.49	0.0000	0.00000	0.000000
13	5.40	0.005840	0.002124	-819.97	-523.42	0.0000	0.00000	0.000000
14	5.85	0.005840	0.003186	-904.95	-606.14	0.0000	0.00000	0.000000
15	6.30	0.005840	0.003186	-988.46	-698.10	0.0000	0.00000	0.000000
16	6.75	0.005840	0.003186	-1075.50	-799.73	0.0000	0.00000	0.000000
17	7.20	0.005840	0.003186	-1166.08	-911.48	0.0000	0.00000	0.000000
18	7.65	0.006902	0.003186	-1288.50	-1033.82	0.0000	0.00000	0.000000
19	8.10	0.006902	0.003186	-1387.48	-1167.17	0.0000	0.00000	0.000000
20	8.55	0.006902	0.003186	-1490.00	-1311.99	0.0000	0.00000	0.000000
21	9.00	0.007964	0.003186	-1628.30	-1468.81	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1217.12	0.25	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	-1217.12	-23.30	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.58	0.003717	0.003717	1217.12	60.40	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.33	0.003717	0.003717	1217.12	126.41	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.08	0.003717	0.003717	1217.12	239.38	0.0000	0.00000	0.000000

6	-0.83	0.003717	0.003717	1217.12	411.36	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.50	0.003717	0.005840	1274.25	790.35	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.29	0.007964	0.003717	-1331.22	-690.58	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.67	0.006371	0.003717	-1288.50	-521.35	0.0000	0.00000	0.000000
10	1.92	0.006371	0.003717	-1288.50	-425.97	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.17	0.008495	0.003717	-1345.44	-323.96	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.42	0.005840	0.003717	-1274.25	-227.43	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.67	0.005840	0.003717	-1274.25	-158.59	0.0000	0.00000	0.000000
14	2.92	0.004247	0.003717	-1231.42	-104.23	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.17	0.004247	0.003717	-1231.42	-63.94	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.42	0.004247	0.003717	-1231.42	-37.80	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.67	0.004247	0.003717	-1231.42	-24.72	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.92	0.004247	0.003717	-1231.42	-34.76	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.17	0.004247	0.005309	-1241.07	-59.45	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-98.35	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003717	0.003717	-1217.12	-108.58	0.0000	0.00000	0.000000
22	4.92	0.003717	0.003717	-1217.12	-95.56	0.0000	0.00000	0.000000
23	5.17	0.003717	0.003717	-1217.12	-61.31	0.0000	0.00000	0.000000
24	5.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-35.54	0.0000	0.00000	0.000000
25	5.67	0.003717	0.003717	1217.12	2.32	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 17

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	338.680
Verticale	[kN]	1725.997
Momento	[kNm]	-651.313

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0008928
Verticale	[m]	0.0025213
Rotazione	[°]	-0.01007

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1304.08	322.55	333.91
2	7	1643.81	322.55	333.91
3	7	1983.53	322.55	333.91

COMBINAZIONE n° 18

Valore della spinta statica	340.3236	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	312.4906	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	134.7953	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.41	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	60.73	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	926.7156	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	99.00	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	312.4906	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1713.3881	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1713.3881	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	312.4906	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.39	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.67	[m]
Risultante in fondazione	1741.6513	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.34	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	662.0682	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	99.0000	134.2050	0.0000
2	0.45	109.6696	137.8497	7.8459
3	0.90	121.7164	144.9539	16.7911
4	1.35	135.1347	155.9704	26.8264
5	1.80	149.9231	171.3482	37.9494
6	2.25	166.0815	191.5355	50.1601
7	2.70	183.6100	216.9804	63.4585
8	3.15	202.5085	248.1313	77.8447
9	3.60	222.7771	285.4364	93.3185
10	4.05	244.4158	329.3438	109.8801
11	4.50	267.4245	380.3019	127.5294
12	4.95	291.8033	438.7589	146.2664
13	5.40	317.5522	505.1630	166.0911
14	5.85	344.6711	579.9625	187.0035
15	6.30	373.1601	663.6056	209.0037
16	6.75	403.0191	756.5405	232.0916
17	7.20	434.2482	859.2155	256.2671
18	7.65	466.8474	972.0788	281.5305
19	8.10	500.8181	1095.5776	307.8838
20	8.55	536.1756	1230.1527	335.3523
21	9.00	572.8190	1376.3364	363.7709

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 18

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.1722	0.2469	-62.6517	60.5699
2	0.17	-23.0491	17.6566	-65.9469	123.3000
3	0.42	-31.3816	59.7126	0.0000	327.6162
4	0.67	0.0000	124.9540	0.0000	545.1347
5	0.92	0.0000	236.6171	0.0000	825.5611
6	1.17	0.0000	406.6328	0.0000	1197.5329
7	1.50	0.0000	781.3450	0.0000	1184.7477
8	3.29	-617.2161	0.0000	-518.5560	0.0000
9	3.67	-460.1359	0.0000	-435.5706	0.0000
10	3.92	-372.0897	0.0000	-372.8773	0.0000
11	4.17	-277.1183	0.0000	-414.6803	0.0000
12	4.42	-187.2077	0.0000	-326.4313	0.0000
13	4.67	-124.3875	0.0000	-251.4783	0.0000
14	4.92	-75.5560	0.0000	-185.8202	0.0000
15	5.17	-40.2884	14.0054	-138.5220	0.0000
16	5.42	-18.6772	26.2509	-94.4733	26.2428
17	5.67	-9.6287	28.6201	-55.6625	106.2632
18	5.92	-23.1538	17.9985	-27.9325	208.8481
19	6.17	-50.8719	0.0000	-12.7908	334.2937
20	6.42	-92.2963	0.0000	-12.5250	167.5795
21	6.67	-104.6306	0.0000	-34.7593	70.5651
22	6.92	-93.2798	0.0000	-109.8391	0.0000
23	7.17	-60.2642	0.0000	-283.0067	0.0000
24	7.42	-35.2584	6.5105	-152.7691	0.0000
25	7.67	0.0000	2.2746	-80.2895	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-157.0577	0.0000	-226.1675	193.5316
2	0.50	-65.3331	4.6750	-181.9036	649.9018
3	1.00	0.0000	83.4220	-185.5239	286.7415
4	1.50	0.0000	116.7760	-82.9346	83.1407
5	2.00	0.0000	83.4719	-286.5599	185.7609
6	2.50	-65.2553	4.7255	-649.0451	182.1367
7	3.00	-156.8502	0.0000	-224.9668	225.7947
8	3.50	-65.1279	4.8119	-181.2886	649.3798
9	4.00	0.0000	84.0163	-184.8994	287.2419
10	4.50	0.0000	117.6778	-82.0047	84.5264
11	5.00	0.0000	84.6480	-284.9168	187.8126
12	5.50	-64.1342	5.0518	-638.6360	184.1538

13	6.00	-154.0957	0.0000	-211.2180	220.5279
14	6.50	-62.4537	5.2990	-173.8104	643.3627
15	7.00	0.0000	91.0640	-177.3059	292.9101
16	7.50	0.0000	127.6942	-74.6902	104.8933
17	8.00	0.0000	98.0839	-281.7661	220.5770
18	8.50	-52.8682	5.8859	-599.2448	216.4932
19	9.00	-148.1342	0.0000	-209.4895	155.1257
20	9.50	-81.1051	8.7231	-156.7017	482.9938
21	10.00	-0.5504	8.5527	-159.3065	144.4144

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	4766	0	144564	-33367
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	3889	19	123019	-30539
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	3352	36	109129	-28677
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	3025	51	100697	-27643
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	2087	65	38001	-23687
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	2022	79	37708	-23494
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	2007	92	38419	-23770
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	2030	105	39974	-24418
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	2083	117	42259	-25370
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	2158	129	45190	-26572
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	2252	141	48702	-27986
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	2362	152	52749	-29582
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	2484	163	57292	-31334
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	2518	175	61619	-31853
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	2658	186	67029	-33823
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	2807	197	72863	-35902
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	2964	207	79103	-38078
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	2976	218	73704	-38793
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	3135	229	79718	-41023
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	3300	240	86050	-43326
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	3326	250	81443	-44136

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 18

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1	-48	47	33
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	79	95	3337	4357
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	204	253	11287	5932
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	427	421	23618	-4929
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	809	637	44724	-9333
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1390	924	76860	-16039
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	2268	914	95412	-27651

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	8	-62	430	-90
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	120	-118	-1391	6664
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	206	-218	-2377	11391
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	319	-85	-3679	17631
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	358	54	-4127	19777
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	315	129	-3640	17445
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	157	258	-1820	8412
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	75	161	3397	3845
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	96	82	5402	1599
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	88	-73	4955	3102
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	131	-107	2644	6691
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	246	-143	-2888	12547
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	361	-194	-4402	15189
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	543	-252	-6625	22860
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	708	-320	-8937	23622
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	1048	-288	-12888	41788
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	1296	-336	-15938	51677
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	1611	-400	-20226	55962

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 18

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000714	0.000714	96857	-6405	783	85
2	0.50	0.000714	0.000714	38881	4458	314	245
3	1.00	0.000714	0.000714	-3994	60402	488	131
4	1.50	0.000714	0.000714	-5383	81392	658	21
5	2.00	0.000714	0.000714	-4066	61487	497	-129
6	2.50	0.000714	0.000714	36697	4506	297	-243
7	3.00	0.000714	0.000714	93548	-6186	756	88
8	3.50	0.000714	0.000714	34414	4589	278	250
9	4.00	0.000714	0.000714	-4368	66043	534	133
10	4.50	0.000714	0.000714	-5856	88552	716	23
11	5.00	0.000714	0.000714	-4589	69390	561	-127
12	5.50	0.000714	0.000714	27843	4817	225	-246
13	6.00	0.000714	0.000714	84043	-5558	679	86
14	6.50	0.000714	0.000714	24755	5053	200	251
15	7.00	0.000714	0.000714	-4960	74998	606	128
16	7.50	0.000714	0.000714	-6254	94574	765	45
17	8.00	0.000714	0.000714	-4788	72406	585	-145
18	8.50	0.000714	0.000714	32836	5613	265	-294
19	9.00	0.000714	0.000714	97819	-6469	791	-112
20	9.50	0.000714	0.000714	60257	8318	487	182
21	10.00	0.000714	0.000714	-426	6437	52	67

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000714	0.000714	149772	-9905	1211	-174
2	0.50	0.000714	0.000714	62302	-4120	504	501
3	1.00	0.000714	0.000714	-5261	79552	643	221
4	1.50	0.000714	0.000714	-7364	111359	900	64
5	2.00	0.000714	0.000714	-5264	79600	644	-221
6	2.50	0.000714	0.000714	62228	-4115	503	-501
7	3.00	0.000714	0.000714	149574	-9891	1209	174
8	3.50	0.000714	0.000714	62107	-4107	502	501
9	4.00	0.000714	0.000714	-5298	80119	648	222
10	4.50	0.000714	0.000714	-7421	112219	907	65
11	5.00	0.000714	0.000714	-5338	80721	653	-220
12	5.50	0.000714	0.000714	61159	-4045	494	-493
13	6.00	0.000714	0.000714	146947	-9718	1188	170

14	6.50	0.000714	0.000714	59557	-3939	482	496
15	7.00	0.000714	0.000714	-5743	86840	702	226
16	7.50	0.000714	0.000714	-8053	121770	985	81
17	8.00	0.000714	0.000714	-6185	93534	756	-217
18	8.50	0.000714	0.000714	50416	4771	408	-462
19	9.00	0.000714	0.000714	141262	-9342	1142	-162
20	9.50	0.000714	0.000714	77343	-5115	625	373
21	10.00	0.000714	0.000714	-539	8156	66	-123

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-120.68	-134.20	0.0421	0.22749	0.000163
2	0.45	0.002124	0.002124	-153.06	-137.85	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.90	0.002124	0.002124	-189.03	-144.95	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.35	0.002124	0.002124	-228.56	-155.97	0.0000	0.00000	0.000000
5	1.80	0.005840	0.002124	-310.66	-171.35	0.0000	0.00000	0.000000
6	2.25	0.005840	0.002124	-361.89	-191.54	0.0000	0.00000	0.000000
7	2.70	0.005840	0.002124	-416.69	-216.98	0.0000	0.00000	0.000000
8	3.15	0.005840	0.002124	-475.04	-248.13	0.0000	0.00000	0.000000
9	3.60	0.005840	0.002124	-536.93	-285.44	0.0000	0.00000	0.000000
10	4.05	0.005840	0.002124	-602.38	-329.34	0.0000	0.00000	0.000000
11	4.50	0.005840	0.002124	-671.37	-380.30	0.0000	0.00000	0.000000
12	4.95	0.005840	0.002124	-743.90	-438.76	0.0000	0.00000	0.000000
13	5.40	0.005840	0.002124	-819.97	-505.16	0.0000	0.00000	0.000000
14	5.85	0.005840	0.003186	-904.95	-579.96	0.0000	0.00000	0.000000
15	6.30	0.005840	0.003186	-988.46	-663.61	0.0000	0.00000	0.000000
16	6.75	0.005840	0.003186	-1075.50	-756.54	0.0000	0.00000	0.000000
17	7.20	0.005840	0.003186	-1166.08	-859.22	0.0000	0.00000	0.000000
18	7.65	0.006902	0.003186	-1288.50	-972.08	0.0000	0.00000	0.000000
19	8.10	0.006902	0.003186	-1387.48	-1095.58	0.0000	0.00000	0.000000
20	8.55	0.006902	0.003186	-1490.00	-1230.15	0.0000	0.00000	0.000000
21	9.00	0.007964	0.003186	-1628.30	-1376.34	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1217.12	0.25	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	-1217.12	-23.05	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.58	0.003717	0.003717	1217.12	59.71	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.33	0.003717	0.003717	1217.12	124.95	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.08	0.003717	0.003717	1217.12	236.62	0.0000	0.00000	0.000000

6	-0.83	0.003717	0.003717	1217.12	406.63	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.50	0.003717	0.005840	1274.25	781.35	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.29	0.007964	0.003717	-1331.22	-617.22	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.67	0.006371	0.003717	-1288.50	-460.14	0.0000	0.00000	0.000000
10	1.92	0.006371	0.003717	-1288.50	-372.09	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.17	0.008495	0.003717	-1345.44	-277.12	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.42	0.005840	0.003717	-1274.25	-187.21	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.67	0.005840	0.003717	-1274.25	-124.39	0.0000	0.00000	0.000000
14	2.92	0.004247	0.003717	-1231.42	-75.56	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.17	0.004247	0.003717	-1231.42	-40.29	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.42	0.004247	0.003717	1220.34	26.25	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.67	0.004247	0.003717	1220.34	28.62	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.92	0.004247	0.003717	-1231.42	-23.15	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.17	0.004247	0.005309	-1241.07	-50.87	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-92.30	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003717	0.003717	-1217.12	-104.63	0.0000	0.00000	0.000000
22	4.92	0.003717	0.003717	-1217.12	-93.28	0.0000	0.00000	0.000000
23	5.17	0.003717	0.003717	-1217.12	-60.26	0.0000	0.00000	0.000000
24	5.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-35.26	0.0000	0.00000	0.000000
25	5.67	0.003717	0.003717	1217.12	2.27	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 18

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	312.491
Verticale	[kN]	1713.388
Momento	[kNm]	-662.068

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0008357
Verticale	[m]	0.0025035
Rotazione	[°]	-0.00979

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1301.48	297.61	302.86
2	7	1631.80	297.61	302.86
3	7	1962.12	297.61	302.86

COMBINAZIONE n° 19

Valore della spinta statica	384.4017	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	352.9638	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	152.2537	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.31	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	60.73	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	1040.0296	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	25.00	[kN]
Componente dir. Y	101.00	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	377.9638	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1846.1606	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1846.1606	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	377.9638	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.52	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.67	[m]
Risultante in fondazione	1884.4536	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	11.57	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	962.5055	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	101.0000	134.2050	25.0000
2	0.45	113.1099	149.2870	35.1996
3	0.90	126.5993	168.7953	46.5023
4	1.35	141.4606	193.1842	58.8957
5	1.80	157.6920	222.9028	72.3769
6	2.25	175.2934	258.3992	86.9458
7	2.70	194.2649	300.1217	102.6024
8	3.15	214.6065	348.5186	119.3468
9	3.60	236.3181	404.0381	137.1788
10	4.05	259.3998	467.1284	156.0986
11	4.50	283.8516	538.2378	176.1061
12	4.95	309.6734	617.8145	197.2013
13	5.40	336.8653	706.3067	219.3842
14	5.85	365.4272	804.1627	242.6548
15	6.30	395.3592	911.8308	267.0132
16	6.75	426.6613	1029.7591	292.4592
17	7.20	459.3334	1158.3959	318.9930
18	7.65	493.3756	1298.1894	346.6145
19	8.10	528.7898	1449.5866	375.3268
20	8.55	565.5957	1613.0260	405.1622
21	9.00	603.6933	1789.0431	435.9574

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 19

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.2098	0.2694	-71.3040	69.2935
2	0.17	-26.2665	20.2208	-74.5890	141.8569
3	0.42	-35.3755	68.6214	0.0000	376.4739
4	0.67	0.0000	143.8556	0.0000	626.1260
5	0.92	0.0000	272.4489	0.0000	947.7155
6	1.17	0.0000	467.9670	0.0000	1373.8141
7	1.50	0.0000	898.2425	0.0000	1361.0274
8	3.29	-834.0247	0.0000	-611.9139	0.0000
9	3.67	-644.7865	0.0000	-521.3049	0.0000
10	3.92	-536.8974	0.0000	-453.4429	0.0000
11	4.17	-421.7127	0.0000	-498.5271	0.0000
12	4.42	-311.7969	0.0000	-402.4864	0.0000
13	4.67	-231.2907	0.0000	-321.2309	0.0000
14	4.92	-166.0181	0.0000	-248.7143	0.0000
15	5.17	-115.4807	0.0000	-196.6070	0.0000
16	5.42	-79.8278	0.0000	-148.1286	0.0000
17	5.67	-58.0107	0.0000	-106.3285	56.1009
18	5.92	-59.9678	0.0000	-77.2192	162.7218
19	6.17	-77.1658	0.0000	-59.0249	288.8999
20	6.42	-109.3966	0.0000	-50.9110	121.8008
21	6.67	-114.6600	0.0000	-60.8480	38.2288
22	6.92	-98.2091	0.0000	-134.8416	0.0000
23	7.17	-62.0988	0.0000	-291.9016	0.0000
24	7.42	-35.2717	5.7609	-156.1562	0.0000
25	7.67	0.0000	2.3599	-79.7431	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-179.3037	0.0000	-253.4402	220.2743
2	0.50	-74.5870	5.0463	-207.9426	737.1930
3	1.00	0.0000	95.2381	-211.5279	328.2463
4	1.50	0.0000	133.3164	-94.3337	94.5684
5	2.00	0.0000	95.2951	-328.0384	211.7983
6	2.50	-74.4981	5.0959	-736.2230	208.2091
7	3.00	-179.0667	0.0000	-252.0997	253.0227
8	3.50	-74.3527	5.1808	-207.2396	736.6275
9	4.00	0.0000	95.9166	-210.8155	328.8167
10	4.50	0.0000	134.3461	-93.2748	96.1460
11	5.00	0.0000	96.6380	-326.1552	214.1385
12	5.50	-73.2179	5.4173	-724.4567	210.5149

13	6.00	-175.9214	0.0000	-236.7402	247.1283
14	6.50	-71.2990	5.6634	-198.6913	730.0962
15	7.00	0.0000	103.9636	-202.1526	335.2776
16	7.50	0.0000	145.7815	-85.7159	119.3472
17	8.00	0.0000	111.9756	-322.5243	251.5205
18	8.50	-60.3616	6.2761	-681.0365	247.4742
19	9.00	-169.1443	0.0000	-238.4490	177.2271
20	9.50	-92.6529	9.0558	-179.3771	547.6908
21	10.00	-0.7401	9.6487	-181.9646	165.3637

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	4767	69	144110	-33460
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	4209	85	134488	-32844
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	3896	99	130399	-32858
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	3737	112	130330	-33433
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	2679	125	52061	-30037
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	2685	137	54263	-30773
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	2728	149	57257	-31844
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	2801	160	60933	-33185
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	2895	172	65212	-34746
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	3007	183	70036	-36493
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	3133	194	75360	-38398
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	3271	205	81151	-40441
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	3420	216	87383	-42604
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	3440	226	93186	-42984
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	3602	237	100191	-45306
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	3772	248	107584	-47715
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	3947	258	115354	-50204
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	3922	269	105896	-50684
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	4097	279	113171	-53175
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	4277	290	120745	-55727
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	4270	300	112790	-56291

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 19

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1	-55	51	40
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	90	109	3822	4965
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	234	290	12971	6687
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	492	483	27191	-5674
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	931	731	51497	-10746
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1599	1060	88453	-18458
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	2607	1050	109686	-31788

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	8	-62	446	-93
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	121	-120	-1391	6667
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	212	-225	-2449	11738
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	336	-104	-3874	18563
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	392	-47	-4522	21673
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	374	94	-4315	20678
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	238	223	-2761	12760
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	195	126	-2292	9959
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	189	-82	-2218	9634
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	260	-114	-3052	13257
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	376	-152	-4415	19178
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	540	-192	-6347	27570
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	671	-248	-8185	28243
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	905	-311	-11034	38074
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	1077	-385	-13599	35947
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	1512	-350	-18596	60297
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	1816	-402	-22333	72414
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	2177	-472	-27331	75620

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 19

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000714	0.000714	95029	-6284	768	85
2	0.50	0.000714	0.000714	38152	4812	308	258
3	1.00	0.000714	0.000714	-3919	59259	479	130
4	1.50	0.000714	0.000714	-5281	79855	646	26
5	2.00	0.000714	0.000714	-3989	60326	488	-128
6	2.50	0.000714	0.000714	36004	4859	291	-253
7	3.00	0.000714	0.000714	91775	-6069	742	88
8	3.50	0.000714	0.000714	33756	4940	273	260
9	4.00	0.000714	0.000714	-4286	64812	524	132
10	4.50	0.000714	0.000714	-5747	86908	703	27
11	5.00	0.000714	0.000714	-4505	68116	551	-126
12	5.50	0.000714	0.000714	27266	5166	220	-248
13	6.00	0.000714	0.000714	82381	-5448	666	86
14	6.50	0.000714	0.000714	24190	5401	196	251
15	7.00	0.000714	0.000714	-4875	73711	596	127
16	7.50	0.000714	0.000714	-6147	92956	752	45
17	8.00	0.000714	0.000714	-4712	71245	576	-144
18	8.50	0.000714	0.000714	31959	5985	258	-273
19	9.00	0.000714	0.000714	95665	-6326	773	-110
20	9.50	0.000714	0.000714	58735	8636	475	160
21	10.00	0.000714	0.000714	-450	6800	55	65

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000714	0.000714	170986	-11307	1382	-196
2	0.50	0.000714	0.000714	71127	-4704	575	569
3	1.00	0.000714	0.000714	-6006	90820	734	253
4	1.50	0.000714	0.000714	-8407	127132	1028	73
5	2.00	0.000714	0.000714	-6010	90874	735	-253
6	2.50	0.000714	0.000714	71042	-4698	574	-568
7	3.00	0.000714	0.000714	170760	-11293	1381	195
8	3.50	0.000714	0.000714	70903	-4689	573	568
9	4.00	0.000714	0.000714	-6049	91467	740	254
10	4.50	0.000714	0.000714	-8472	128114	1036	74
11	5.00	0.000714	0.000714	-6094	92155	745	-252
12	5.50	0.000714	0.000714	69821	-4617	565	-559
13	6.00	0.000714	0.000714	167760	-11094	1356	191

14	6.50	0.000714	0.000714	67991	-4496	550	563
15	7.00	0.000714	0.000714	-6556	99141	802	259
16	7.50	0.000714	0.000714	-9193	139019	1124	92
17	8.00	0.000714	0.000714	-7062	106781	863	-249
18	8.50	0.000714	0.000714	57561	5447	465	-525
19	9.00	0.000714	0.000714	161298	-10667	1304	-184
20	9.50	0.000714	0.000714	88355	-5843	714	423
21	10.00	0.000714	0.000714	706	9201	74	-140

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-120.68	-134.20	0.0420	0.22749	0.000162
2	0.45	0.002124	0.002124	-153.06	-149.29	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.90	0.002124	0.002124	-189.03	-168.80	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.35	0.002124	0.002124	-228.56	-193.18	0.0000	0.00000	0.000000
5	1.80	0.005840	0.002124	-310.66	-222.90	0.0000	0.00000	0.000000
6	2.25	0.005840	0.002124	-361.89	-258.40	0.0000	0.00000	0.000000
7	2.70	0.005840	0.002124	-416.69	-300.12	0.0000	0.00000	0.000000
8	3.15	0.005840	0.002124	-475.04	-348.52	0.0000	0.00000	0.000000
9	3.60	0.005840	0.002124	-536.93	-404.04	0.0000	0.00000	0.000000
10	4.05	0.005840	0.002124	-602.38	-467.13	0.0000	0.00000	0.000000
11	4.50	0.005840	0.002124	-671.37	-538.24	0.0000	0.00000	0.000000
12	4.95	0.005840	0.002124	-743.90	-617.81	0.0000	0.00000	0.000000
13	5.40	0.005840	0.002124	-819.97	-706.31	0.0000	0.00000	0.000000
14	5.85	0.005840	0.003186	-904.95	-804.16	0.0000	0.00000	0.000000
15	6.30	0.005840	0.003186	-988.46	-911.83	0.0000	0.00000	0.000000
16	6.75	0.005840	0.003186	-1075.50	-1029.76	0.0000	0.00000	0.000000
17	7.20	0.005840	0.003186	-1166.08	-1158.40	0.0000	0.00000	0.000000
18	7.65	0.006902	0.003186	-1288.50	-1298.19	0.0309	0.15171	0.000080
19	8.10	0.006902	0.003186	-1387.48	-1449.59	0.0330	0.15171	0.000085
20	8.55	0.006902	0.003186	-1490.00	-1613.03	0.0352	0.15171	0.000091
21	9.00	0.007964	0.003186	-1628.30	-1789.04	0.0329	0.13815	0.000077

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1217.12	0.27	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	-1217.12	-26.27	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.58	0.003717	0.003717	1217.12	68.62	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.33	0.003717	0.003717	1217.12	143.86	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.08	0.003717	0.003717	1217.12	272.45	0.0000	0.00000	0.000000

6	-0.83	0.003717	0.003717	1217.12	467.97	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.50	0.003717	0.005840	1274.25	898.24	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.29	0.007964	0.003717	-1331.22	-834.02	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.67	0.006371	0.003717	-1288.50	-644.79	0.0000	0.00000	0.000000
10	1.92	0.006371	0.003717	-1288.50	-536.90	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.17	0.008495	0.003717	-1345.44	-421.71	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.42	0.005840	0.003717	-1274.25	-311.80	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.67	0.005840	0.003717	-1274.25	-231.29	0.0000	0.00000	0.000000
14	2.92	0.004247	0.003717	-1231.42	-166.02	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.17	0.004247	0.003717	-1231.42	-115.48	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.42	0.004247	0.003717	-1231.42	-79.83	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.67	0.004247	0.003717	-1231.42	-58.01	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.92	0.004247	0.003717	-1231.42	-59.97	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.17	0.004247	0.005309	-1241.07	-77.17	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-109.40	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003717	0.003717	-1217.12	-114.66	0.0000	0.00000	0.000000
22	4.92	0.003717	0.003717	-1217.12	-98.21	0.0000	0.00000	0.000000
23	5.17	0.003717	0.003717	-1217.12	-62.10	0.0000	0.00000	0.000000
24	5.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-35.27	0.0000	0.00000	0.000000
25	5.67	0.003717	0.003717	1217.12	2.36	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 19

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	377.964
Verticale	[kN]	1846.161
Momento	[kNm]	-962.506

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0010687
Verticale	[m]	0.0026866
Rotazione	[°]	-0.01428

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1276.46	359.97	340.80
2	7	1758.25	359.97	340.80
3	7	2240.04	359.97	340.80

COMBINAZIONE n° 20

Valore della spinta statica	357.9548	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	328.6799	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	141.7787	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 5.67	[m]	Y = -5.37	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	60.73	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 5.67	[m]	Y = -10.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	972.0412	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 3.14	[m]	Y = -4.31	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	10.00	[kN]
Componente dir. Y	113.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	338.6799	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1779.9971	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1779.9971	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	338.6799	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.46	[m]
Lunghezza fondazione reagente	7.67	[m]
Risultante in fondazione	1811.9310	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.77	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	825.8866	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	113.3000	149.7300	10.0000
2	0.45	124.5457	158.3835	18.7873
3	0.90	137.1696	170.8833	28.6756
4	1.35	151.1651	187.6827	39.6541
5	1.80	166.5306	209.2307	51.7204
6	2.25	183.2663	235.9756	64.8744
7	2.70	201.3720	268.3655	79.1161
8	3.15	220.8477	306.8487	94.4455
9	3.60	241.6935	351.8734	110.8626
10	4.05	263.9094	403.8880	128.3675
11	4.50	287.4953	463.3405	146.9601
12	4.95	312.4513	530.6793	166.6403
13	5.40	338.7774	606.3526	187.4083
14	5.85	366.4735	690.8086	209.2640
15	6.30	395.5397	784.4956	232.2075
16	6.75	425.9760	887.8618	256.2386
17	7.20	457.7823	1001.3554	281.3575
18	7.65	490.9587	1125.4247	307.5641
19	8.10	525.5068	1260.5168	334.8610
20	8.55	561.4436	1407.0716	363.2763
21	9.00	598.6687	1565.6225	392.6455

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 20

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 7.67

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.1913	0.2583	-67.0443	64.9986
2	0.17	-24.6825	18.9583	-70.3339	132.7208
3	0.42	-33.4091	64.2352	0.0000	352.4193
4	0.67	0.0000	134.5495	0.0000	586.2505
5	0.92	0.0000	254.8073	0.0000	887.5735
6	1.17	0.0000	437.7694	0.0000	1287.0229
7	1.50	0.0000	840.6886	0.0000	1274.2369
8	3.29	-708.3939	0.0000	-557.0274	0.0000
9	3.67	-538.2111	0.0000	-470.9982	0.0000
10	3.92	-442.0283	0.0000	-406.2176	0.0000
11	4.17	-338.6215	0.0000	-450.1454	0.0000
12	4.42	-240.2482	0.0000	-358.5376	0.0000
13	4.67	-170.0024	0.0000	-280.9328	0.0000
14	4.92	-114.2428	0.0000	-212.2995	0.0000
15	5.17	-72.5070	0.0000	-163.1184	0.0000
16	5.42	-44.9166	0.0000	-117.3893	2.6545
17	5.67	-30.4023	7.5436	-77.8174	84.3367
18	5.92	-38.9192	1.9163	-50.4266	188.4328
19	6.17	-62.0363	0.0000	-34.4678	313.9719
20	6.42	-99.3987	0.0000	-30.1779	148.1786
21	6.67	-108.6618	0.0000	-46.0282	56.9510
22	6.92	-95.1495	0.0000	-117.3231	0.0000
23	7.17	-60.8933	0.0000	-286.1170	0.0000
24	7.42	-35.1711	6.1717	-153.8217	0.0000
25	7.67	0.0000	2.3053	-79.8468	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-168.3510	0.0000	-239.9992	207.1082
2	0.50	-70.0309	4.8614	-195.1230	694.2022
3	1.00	0.0000	89.4205	-198.7243	307.8128
4	1.50	0.0000	125.1728	-88.7194	88.9400
5	2.00	0.0000	89.4740	-307.6179	198.9783
6	2.50	-69.9474	4.9114	-693.2880	195.3731
7	3.00	-168.1285	0.0000	-238.7276	239.6037
8	3.50	-69.8109	4.9969	-194.4634	693.6582
9	4.00	0.0000	90.0575	-198.0552	308.3488
10	4.50	0.0000	126.1395	-87.7240	90.4231
11	5.00	0.0000	90.7348	-305.8528	201.1764
12	5.50	-68.7456	5.2348	-682.1903	197.5367

13	6.00	-165.1756	0.0000	-224.1626	234.0187
14	6.50	-66.9440	5.4811	-186.4419	687.3815
15	7.00	0.0000	97.6125	-189.9189	314.4193
16	7.50	0.0000	136.8763	-80.2879	112.2286
17	8.00	0.0000	105.1361	-302.4583	236.2850
18	8.50	-56.6722	6.0799	-640.7594	232.2215
19	9.00	-158.8001	0.0000	-224.1915	166.3458
20	9.50	-86.9674	8.8802	-168.2133	515.8274
21	10.00	-0.6467	9.1091	-170.8087	155.0504

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	5319	28	160641	-37360
2	0.45	1.00, 0.56	0.002124	0.002124	4468	45	141669	-35029
3	0.90	1.00, 0.63	0.002124	0.002124	3948	61	130034	-33585
4	1.35	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	3636	76	123640	-32913
5	1.80	1.00, 0.76	0.005840	0.002124	2533	89	47560	-28584
6	2.25	1.00, 0.82	0.005840	0.002124	2473	102	47932	-28547
7	2.70	1.00, 0.89	0.005840	0.002124	2462	115	49277	-28961
8	3.15	1.00, 0.95	0.005840	0.002124	2490	127	51444	-29735
9	3.60	1.00, 1.01	0.005840	0.002124	2546	139	54323	-30800
10	4.05	1.00, 1.08	0.005840	0.002124	2625	150	57834	-32108
11	4.50	1.00, 1.14	0.005840	0.002124	2722	162	61916	-33620
12	4.95	1.00, 1.21	0.005840	0.002124	2835	173	66524	-35308
13	5.40	1.00, 1.27	0.005840	0.002124	2961	184	71621	-37147
14	5.85	1.00, 1.34	0.005840	0.003186	2980	195	76403	-37492
15	6.30	1.00, 1.40	0.005840	0.003186	3124	206	82355	-39545
16	6.75	1.00, 1.46	0.005840	0.003186	3276	217	88724	-41704
17	7.20	1.00, 1.53	0.005840	0.003186	3436	228	95497	-43958
18	7.65	1.00, 1.59	0.006902	0.003186	3426	238	88150	-44497
19	8.10	1.00, 1.66	0.006902	0.003186	3589	249	94612	-46793
20	8.55	1.00, 1.72	0.006902	0.003186	3756	260	101387	-49160
21	9.00	1.00, 1.79	0.007964	0.003186	3764	270	95227	-49810

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 20

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1	-52	49	36
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	84	102	3583	4665
3	0.42	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	220	272	12141	6315
4	0.67	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	460	452	25432	-5307
5	0.92	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	871	685	48163	-10050
6	1.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1496	993	82745	-17267
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.005840	2440	983	102658	-29751

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	8	-62	436	-91
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	120	-119	-1387	6648
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	208	-221	-2402	11510
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	325	-91	-3753	17985
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	371	44	-4286	20539
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	340	114	-3921	18788
7	1.50	1.00, 1.60	0.004247	0.005309	191	242	-2219	10258
8	1.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	127	145	-1488	6463
9	2.00	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	99	65	1424	5049
10	2.25	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	146	-91	-1717	7459
11	2.50	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	236	-126	-2772	12041
12	2.75	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	372	-164	-4367	18972
13	3.00	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	493	-217	-6016	20759
14	3.25	1.00, 1.60	0.005840	0.003717	697	-277	-8502	29337
15	3.50	1.00, 1.60	0.008495	0.003717	865	-347	-10920	28864
16	3.75	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	1245	-313	-15310	49643
17	4.00	1.00, 1.60	0.006371	0.003717	1516	-363	-18642	60445
18	4.38	1.00, 1.60	0.007964	0.003717	1849	-430	-23214	64229

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 20

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000714	0.000714	95816	-6336	775	85
2	0.50	0.000714	0.000714	38465	4636	311	242
3	1.00	0.000714	0.000714	-3951	59753	483	131
4	1.50	0.000714	0.000714	-5325	80518	651	23
5	2.00	0.000714	0.000714	-4023	60827	492	-128
6	2.50	0.000714	0.000714	36302	4684	294	-238
7	3.00	0.000714	0.000714	92539	-6120	748	88
8	3.50	0.000714	0.000714	34040	4765	275	245
9	4.00	0.000714	0.000714	-4321	65342	528	133
10	4.50	0.000714	0.000714	-5794	87614	708	24
11	5.00	0.000714	0.000714	-4541	68662	555	-127
12	5.50	0.000714	0.000714	27520	4992	222	-234
13	6.00	0.000714	0.000714	83105	-5496	672	86
14	6.50	0.000714	0.000714	24444	5227	198	238
15	7.00	0.000714	0.000714	-4910	74250	600	127
16	7.50	0.000714	0.000714	-6192	93632	757	45
17	8.00	0.000714	0.000714	-4743	71718	580	-145
18	8.50	0.000714	0.000714	32373	5798	262	-280
19	9.00	0.000714	0.000714	96638	-6391	781	-111
20	9.50	0.000714	0.000714	59444	8468	481	168
21	10.00	0.000714	0.000714	-435	6576	53	66

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000714	0.000714	160541	-10617	1298	-185
2	0.50	0.000714	0.000714	66782	-4416	540	536
3	1.00	0.000714	0.000714	-5639	85272	689	237
4	1.50	0.000714	0.000714	-7894	119366	965	69
5	2.00	0.000714	0.000714	-5643	85323	690	-237
6	2.50	0.000714	0.000714	66703	-4411	539	-535
7	3.00	0.000714	0.000714	160329	-10603	1296	185
8	3.50	0.000714	0.000714	66572	-4402	538	535
9	4.00	0.000714	0.000714	-5679	85880	694	238
10	4.50	0.000714	0.000714	-7955	120288	973	70
11	5.00	0.000714	0.000714	-5722	86526	700	-236
12	5.50	0.000714	0.000714	65557	-4335	530	-526
13	6.00	0.000714	0.000714	157513	-10416	1274	181

14	6.50	0.000714	0.000714	63839	-4222	516	530
15	7.00	0.000714	0.000714	-6156	93084	753	243
16	7.50	0.000714	0.000714	-8632	130527	1055	87
17	8.00	0.000714	0.000714	-6630	100259	811	-233
18	8.50	0.000714	0.000714	54043	5114	437	-494
19	9.00	0.000714	0.000714	151433	-10014	1224	-173
20	9.50	0.000714	0.000714	82933	-5484	671	398
21	10.00	0.000714	0.000714	617	8687	70	-132

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-120.68	-149.73	0.0468	0.22749	0.000181
2	0.45	0.002124	0.002124	-153.06	-158.38	0.0413	0.25053	0.000176
3	0.90	0.002124	0.002124	-189.03	-170.88	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.35	0.002124	0.002124	-228.56	-187.68	0.0000	0.00000	0.000000
5	1.80	0.005840	0.002124	-310.66	-209.23	0.0000	0.00000	0.000000
6	2.25	0.005840	0.002124	-361.89	-235.98	0.0000	0.00000	0.000000
7	2.70	0.005840	0.002124	-416.69	-268.37	0.0000	0.00000	0.000000
8	3.15	0.005840	0.002124	-475.04	-306.85	0.0000	0.00000	0.000000
9	3.60	0.005840	0.002124	-536.93	-351.87	0.0000	0.00000	0.000000
10	4.05	0.005840	0.002124	-602.38	-403.89	0.0000	0.00000	0.000000
11	4.50	0.005840	0.002124	-671.37	-463.34	0.0000	0.00000	0.000000
12	4.95	0.005840	0.002124	-743.90	-530.68	0.0000	0.00000	0.000000
13	5.40	0.005840	0.002124	-819.97	-606.35	0.0000	0.00000	0.000000
14	5.85	0.005840	0.003186	-904.95	-690.81	0.0000	0.00000	0.000000
15	6.30	0.005840	0.003186	-988.46	-784.50	0.0000	0.00000	0.000000
16	6.75	0.005840	0.003186	-1075.50	-887.86	0.0000	0.00000	0.000000
17	7.20	0.005840	0.003186	-1166.08	-1001.36	0.0000	0.00000	0.000000
18	7.65	0.006902	0.003186	-1288.50	-1125.42	0.0000	0.00000	0.000000
19	8.10	0.006902	0.003186	-1387.48	-1260.52	0.0000	0.00000	0.000000
20	8.55	0.006902	0.003186	-1490.00	-1407.07	0.0000	0.00000	0.000000
21	9.00	0.007964	0.003186	-1628.30	-1565.62	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1217.12	0.26	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	-1217.12	-24.68	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.58	0.003717	0.003717	1217.12	64.24	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.33	0.003717	0.003717	1217.12	134.55	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.08	0.003717	0.003717	1217.12	254.81	0.0000	0.00000	0.000000

6	-0.83	0.003717	0.003717	1217.12	437.77	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.50	0.003717	0.005840	1274.25	840.69	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.29	0.007964	0.003717	-1331.22	-708.39	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.67	0.006371	0.003717	-1288.50	-538.21	0.0000	0.00000	0.000000
10	1.92	0.006371	0.003717	-1288.50	-442.03	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.17	0.008495	0.003717	-1345.44	-338.62	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.42	0.005840	0.003717	-1274.25	-240.25	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.67	0.005840	0.003717	-1274.25	-170.00	0.0000	0.00000	0.000000
14	2.92	0.004247	0.003717	-1231.42	-114.24	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.17	0.004247	0.003717	-1231.42	-72.51	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.42	0.004247	0.003717	-1231.42	-44.92	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.67	0.004247	0.003717	-1231.42	-30.40	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.92	0.004247	0.003717	-1231.42	-38.92	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.17	0.004247	0.005309	-1241.07	-62.04	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-99.40	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003717	0.003717	-1217.12	-108.66	0.0000	0.00000	0.000000
22	4.92	0.003717	0.003717	-1217.12	-95.15	0.0000	0.00000	0.000000
23	5.17	0.003717	0.003717	-1217.12	-60.89	0.0000	0.00000	0.000000
24	5.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-35.17	0.0000	0.00000	0.000000
25	5.67	0.003717	0.003717	1217.12	2.31	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 20

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	338.680
Verticale	[kN]	1779.997
Momento	[kNm]	-825.887

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0009409
Verticale	[m]	0.0025952
Rotazione	[°]	-0.01209

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	7	1287.26	322.55	312.74
2	7	1695.24	322.55	312.74
3	7	2103.21	322.55	312.74

Elenco ferri

Simbologia adottata

<i>Destinazione</i>	Destinazione ferro
ϕ	Diametro ferro espresso in [m]
n	Numero tondini
L	Lunghezza totale ferro espressa in [m]
P	Peso singolo ferro espresso in [kN]
P_g	Peso gruppo espresso in [kN]

Destinazione	ϕ	n	L	P	P_g
Fondazione	0.02600	7	9.1277	0.3731	2.6115
Fondazione	0.02600	5	2.4920	0.1019	0.5093
Fondazione	0.02600	3	3.6626	0.1497	0.4491
Fondazione	0.02600	3	4.3923	0.1795	0.5386
Fondazione	0.02600	1	5.7973	0.2370	0.2370
Fondazione	0.02600	4	3.6626	0.1497	0.5988
Fondazione	0.02600	7	9.1277	0.3731	2.6115
Paramento	0.02600	2	5.5550	0.2270	0.4541
Paramento	0.02600	4	3.2050	0.1310	0.5240
Paramento	0.02600	4	9.7150	0.3971	1.5883
Paramento	0.02600	7	3.2286	0.1320	0.9237
Paramento	0.02600	7	8.0552	0.3292	2.3047
Paramento	0.02600	4	3.2286	0.1320	0.5278
Paramento	0.02600	4	9.7977	0.4005	1.6018
Paramento	0.02600	2	4.7326	0.1934	0.3869
Paramento	0.02600	2	6.0545	0.2475	0.4949
Fondazione	0.00800	10	1.6103	0.0062	0.0623
Paramento	0.00800	10	1.1528	0.0045	0.0446

Dichiarazioni secondo N.T.C. 2008 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

ALLEGATO 4: MURO SUPERIORE H=7 M

Progetto: Muro di sostegno – H=7m
Ditta:
Comune:
Progettista:
Direttore dei Lavori:
Impresa:

Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.
Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Legge nr. 64 del 02/02/1974.
Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.
Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 9 Gennaio 1996
Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche
- D.M. 16 Gennaio 1996
Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'
- D.M. 16 Gennaio 1996
Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)
- Circolare 617 del 02/02/2009
- Circolare C.S.L.P. 02/02/2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctg[(\gamma_{sat}/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctg[(\gamma/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cos\theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{IH} = k_h W \quad F_{IV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_g \geq 1.0$

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro o con i pali di fondazione. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 50.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_i \left(\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \operatorname{tg} \phi_i}{m} \right)}{\sum_i W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

$$m = \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \phi_i \operatorname{tg} \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i_{esima} rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i_{esima} , c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare finquando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

Analisi dei pali

Per l'analisi della capacità portante dei pali occorre determinare alcune caratteristiche del terreno in cui si va ad operare. In particolare bisogna conoscere l'angolo d'attrito ϕ e la coesione c . Per pali soggetti a carichi trasversali è necessario conoscere il modulo di reazione laterale o il modulo elastico laterale.

La capacità portante di un palo solitamente viene valutata come somma di due contributi: portata di base (o di punta) e portata per attrito laterale lungo il fusto. Cioè si assume valida l'espressione:

$$Q_T = Q_P + Q_L - W_P$$

dove:

Q_T portanza totale del palo

Q_P portanza di base del palo

Q_L portanza per attrito laterale del palo

W_P peso proprio del palo

e le due componenti Q_P e Q_L sono calcolate in modo indipendente fra loro.

Dalla capacità portante del palo si ricava il carico ammissibile del palo Q_A applicando il coefficiente di sicurezza della portanza alla punta η_p ed il coefficiente di sicurezza della portanza per attrito laterale η_l .

Palo compresso:

$$Q_A = Q_P / \eta_p + Q_L / \eta_l - W_P$$

Palo teso:

$$Q_A = Q_L / \eta_l + W_P$$

Capacità portante di punta

In generale la capacità portante di punta viene calcolata tramite l'espressione:

$$Q_P = A_P(cN'_c + qN'_q + 1/2B\gamma N'_\gamma)$$

dove A_P è l'area portante efficace della punta del palo, c è la coesione, q è la pressione geostatica alla quota della punta del palo, γ è il peso specifico del terreno, D è il diametro del palo ed i coefficienti N'_c , N'_q , N'_γ sono i coefficienti delle formule della capacità portante corretti per tener conto degli effetti di forma e di profondità. Possono essere utilizzati sia i coefficienti di Hansen che quelli di Vesic con i corrispondenti fattori correttivi per la profondità e la forma.

Il parametro η che compare nell'espressione assume il valore:

$$\eta = \frac{1 + 2K_0}{3}$$

quando si usa la formula di Vesic e viene posto uguale ad 1 per le altre formule.

K_0 rappresenta il coefficiente di spinta a riposo che può essere espresso come: $K_0 = 1 - \sin\phi$.

Capacità portante per resistenza laterale

La resistenza laterale è data dall'integrale esteso a tutta la superficie laterale del palo delle tensioni tangenziali palo-terreno in condizioni limite:

$$Q_L = \int \tau_a dS$$

dove τ_a è dato dalla nota relazione di Coulomb

$$\tau_a = c_a + \sigma_n \operatorname{tg} \delta$$

dove c_a è l'adesione palo-terreno, δ è l'angolo di attrito palo-terreno, γ è il peso specifico del terreno, z è la generica quota a partire dalla testa del palo, L e P sono rispettivamente la lunghezza ed il perimetro del palo, K_s è il coefficiente di spinta che dipende dalle caratteristiche meccaniche e fisiche del terreno dal suo stato di addensamento e dalle modalità di realizzazione del palo.

Portanza trasversale dei pali - Analisi ad elementi finiti

Nel modello di terreno alla Winkler il terreno viene schematizzato come una serie di molle elastiche indipendenti fra di loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K espressa in $\text{Kg/cm}^2/\text{cm}$ che rappresenta la pressione (in Kg/cm^2) che bisogna applicare per ottenere l'abbassamento di 1 cm.

Nel metodo degli elementi finiti occorre discretizzare il particolare problema. Nel caso specifico il palo viene suddiviso in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidità assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a che l'entità degli spostamenti si mantiene al di sotto di un certo spostamento limite, X_{\max} oppure fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha un incremento di resistenza. E' evidente che assumendo un comportamento di questo tipo ci si addentra in un tipico problema non lineare che può essere risolto solo mediante una analisi al passo.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno (vedi il caso di un palo molto rigido in un terreno molle).

Determinazione degli scarichi sul palo.

Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidità.

La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incastrati o incernierati (la scelta del vincolo viene fatta dall'Utente nella tabella CARATTERISTICHE del sottomenu PALI) a tale piastra.

Viene effettuata una prima analisi di ogni palo di ciascuna fila (i pali di ogni fila hanno le stesse caratteristiche) per costruire una curva carichi-spostamenti del palo. Questa curva viene costruita considerando il palo elastico. Si tratta, in definitiva, della matrice di rigidità del palo K_e , costruita imponendo traslazioni e rotazioni unitarie per determinare le corrispondenti sollecitazioni in testa al palo.

Nota la matrice di rigidità di ogni palo si assembla la matrice globale (di dimensioni 3×3) della palificata, K .

A questo punto, note le forze agenti in fondazione (N, T, M) si possono ricavare gli spostamenti della piastra (abbassamento, traslazione e rotazione) e le forze che si scaricano su ciascun palo. Infatti indicando con p il vettore dei carichi e con u il vettore degli spostamenti della piastra abbiamo:

$$u = K^{-1}p$$

Noti gli spostamenti della piastra, e quindi della testa dei pali, abbiamo gli scarichi su ciascun palo. Allora per ciascun palo viene effettuata un'analisi elastoplastica incrementale (tramite il metodo degli elementi finiti) che, tenendo conto della plasticizzazione del terreno, calcola le sollecitazioni in tutte le sezioni del palo., le caratteristiche del terreno (rappresentate da K_h) sono tali che se non è possibile raggiungere l'equilibrio si ha collasso per rottura del terreno.

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_γ	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniaxiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniaxiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniaxiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00	1.00	1.00

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica

	<i>Coefficienti parziali</i>		
	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1.00	1.00	1.40
Scorrimento	1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle	1.00	1.00	1.40
Stabilità globale		1.10	

PALI DI FONDAZIONE

CARICHI VERTICALI. Coefficienti parziali γ_R per le verifiche dei pali

Pali trivellati

		R1	R2	R3
Punta	γ_b	1.00	1.70	1.35
Laterale compressione	γ_s	1.00	1.45	1.15
Totale compressione	γ_t	1.00	1.60	1.30
Laterale trazione	γ_{st}	1.00	1.60	1.25

CARICHI TRASVERSALI. Coefficienti parziali γ_T per le verifiche dei pali.

	R1	R2	R3
γ_T	1.00	1.60	1.30

Coefficienti di riduzione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate	4	$\xi_3=1.55$	$\xi_4=1.42$
------------------------------	---	--------------	--------------

Geometria muro e fondazione

Descrizione	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	7.00 [m]
Spessore in sommità	0.50 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	1.50 [m]
Inclinazione paramento esterno	0.00 [°]
Inclinazione paramento interno	8.13 [°]
Lunghezza del muro	12.10 [m]
<u>Fondazione</u>	
Lunghezza mensola fondazione di valle	1.50 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	3.18 [m]
Lunghezza totale fondazione	6.18 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	1.60 [m]
Spessore magrone	0.00 [m]

Descrizione pali di fondazione

Pali in c.a.	
Numero di file di pali	2
Vincolo pali/fondazione	Incastro
Tipo di portanza	Portanza laterale e portanza di punta

Simbologia adottata

N	numero d'ordine della fila
X	ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
nr.	Numero di pali della fila
D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
L	lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
alfa	inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
ALL	allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

N	X	Nr.	D	L	alfa	ALL
1	1.00	4	1.0000	25.00	0.00	Sfalsati
2	5.00	4	1.0000	25.00	0.00	Sfalsati

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	24.517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Calcestruzzo utilizzato per i pali

Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio utilizzato per i pali

Tipo	B450C
Tensione ammissibile σ_{fa}	449936 [kPa]
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	8.50	0.00	0.00
2	13.70	0.00	0.00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0.00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0.00	[m]

Falda

Quota della falda a valle del muro rispetto al piano di posa della fondazione	0.00	[m]
---	------	-----

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]
c_d	Adesione terra-muro espressa in [kPa]
σ_d	Tensione di progetto espressa in [kPa]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_d	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Parametri medi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_d	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Parametri minimi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_d	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.50	22.50	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	7.00	0.00	0.00	0.43	Rilevato
2	26.60	0.00	30.00	0.50	Ocm litoide

Terreno di riempimento (drenante) Rilevato

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]

D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Svio)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=25.0000$	$F_y=2.0000$	$M=0.0000$
D	Profilo	$X_i=0.00$	$X_f=13.70$	$Q_i=20.0000$	$Q_f=20.0000$	

Condizione n° 2 (Permanenti)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=0.0000$	$F_y=58.5000$	$M=87.6300$
---	-----------	-----------	----------	--------------	---------------	-------------

Condizione n° 3 (Variabili)

C	Paramento	$X=-0.25$	$Y=0.00$	$F_x=0.0000$	$F_y=54.0000$	$M=62.1000$
---	-----------	-----------	----------	--------------	---------------	-------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30
Variabili	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 5 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00

Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	SFAV	1.50	1.00	1.50
Permanenti	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.30	1.00	1.30
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 19 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 20 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Permanenti	SFAV	1.00	1.00	1.00
Variabili	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	0.40	0.40

Impostazioni analisi pali

<u>Numero elementi palo</u>	25
<u>Tipo carico palo</u>	Distribuito
<u>Calcolo della portanza</u>	metodo di Berezantzev ridotto

Criterio di rottura del sistema terreno-palo

Pressione limite Brich-Hansen

Andamento pressione verticale

Geostatica

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali

Ordinarie

Armatura ad aderenza migliorata

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature

Poco sensibile

Valori limite delle aperture delle fessure

$w_1 = 0.20$

$w_2 = 0.30$

$w_3 = 0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure

E.C. 2

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico

Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80 f_{yk}$

Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Impostazioni avanzate

Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni

Terreno a monte a elevata permeabilità

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

<i>C</i>	Identificativo della combinazione
<i>Tipo</i>	Tipo combinazione
<i>Sisma</i>	Combinazione sismica
<i>CS_{SCO}</i>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
<i>CS_{RIB}</i>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
<i>CS_{CLIM}</i>	Coeff. di sicurezza a carico limite
<i>CS_{STAB}</i>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{CLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	--	--	--	--
2	A2-M2 - [1]	--	--	--	--	--
3	STAB - [1]	--	--	--	--	6.76
4	A1-M1 - [2]	--	--	--	--	--
5	A2-M2 - [2]	--	--	--	--	--
6	STAB - [2]	--	--	--	--	5.65
7	A1-M1 - [3]	--	--	--	--	--
8	A2-M2 - [3]	--	--	--	--	--
9	STAB - [3]	--	--	--	--	5.66
10	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
11	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
12	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
13	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
14	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	3.11
15	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	2.65
16	SLEQ - [1]	--	--	--	--	--
17	SLEF - [1]	--	--	--	--	--
18	SLEF - [1]	--	--	--	--	--
19	SLER - [1]	--	--	--	--	--
20	SLER - [1]	--	--	--	--	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Superficie di spinta limitata

Distanza dalla testa del muro 11.00[m]

Calcolo della spinta

metodo di Culmann

Calcolo della stabilità globale

metodo di Bishop

Calcolo della spinta in condizioni di

Spinta a riposo

Sisma

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g

3.15 [m/s²]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.10

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione (β_m)

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 35.22$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v=0.50 * k_h = 17.61$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g

0.85 [m/s²]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.20

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione (β_m)

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 10.43$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v=0.50 * k_h = 5.22$

Forma diagramma incremento sismico

Rettangolare

Partecipazione spinta passiva (percento)

0.0

Lunghezza del muro

12.10 [m]

Peso muro

414.0418 [kN]

Baricentro del muro

X=0.66 Y=-6.26

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta

X = 4.18 Y = -8.60

Punto superiore superficie di spinta

X = 4.18 Y = 0.00

Altezza della superficie di spinta

8.60 [m]

Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)

0.00 [°]

COMBINAZIONE n° 1

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	270.7373	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	248.5953	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	107.2336	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.55	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	528.0791	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	248.5953	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1049.3544	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1049.3544	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	248.5953	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.28	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	6.18	[m]		
Risultante in fondazione	1078.3990	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.33	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	292.3164	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.35	8.4242	0.0735	6.4071
3	0.70	17.8056	2.3050	13.6820
4	1.05	28.1380	6.9694	21.8146
5	1.40	39.4200	14.3383	30.8027
6	1.75	51.6516	24.6826	40.6461
7	2.10	64.8328	38.2732	51.3450
8	2.45	78.9636	55.3811	62.8992
9	2.80	94.0440	76.2771	75.3089
10	3.15	110.0740	101.2323	88.5739
11	3.50	127.0536	130.5176	102.6944
12	3.85	144.9828	164.4038	117.6703
13	4.20	163.8616	203.1619	133.5015
14	4.55	183.6899	247.0629	150.1882
15	4.90	204.4679	296.3776	167.7303
16	5.25	226.1955	351.3771	186.1277
17	5.60	248.8727	412.3322	205.3806
18	5.95	272.4999	479.5135	225.4896
19	6.30	297.0893	553.1866	246.4746
20	6.65	322.6494	633.6257	268.3494
21	7.00	349.0867	721.1673	290.9614

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 1

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3992	0.5110	-8.2006	18.4047
2	0.23	-4.0541	7.9242	-60.8529	38.5532
3	0.45	-11.8728	17.0027	-141.3468	73.1335
4	0.68	-59.2671	32.3892	-148.0806	119.0635
5	0.93	-62.8981	54.2522	0.0000	274.6671
6	1.18	0.0000	88.2306	0.0000	765.7866
7	1.34	0.0000	207.1429	-70.5228	1148.4893
8	1.50	0.0000	465.8271	-74.5195	1528.1382
9	3.00	-454.3396	0.0000	-485.7822	0.0000
10	3.21	-336.1337	0.0000	-441.6526	0.0000
11	3.42	-255.7227	0.0000	-328.9967	0.0000
12	3.63	-194.9819	0.0000	-252.6735	0.0000
13	3.84	-148.2821	0.0000	-192.0869	0.0000
14	4.05	-112.9097	0.0000	-144.7418	0.0000
15	4.26	-86.7464	0.0000	-113.3538	11.8891
16	4.47	-74.9003	0.0000	-91.7656	92.9950
17	4.68	-84.6719	0.0000	-77.5800	181.2594
18	4.93	-101.5622	0.0000	-67.1798	33.6595
19	5.18	-96.9489	0.0000	-66.0578	0.0000
20	5.43	-78.0295	0.0000	-133.2348	0.0000
21	5.68	-38.2853	0.0000	-247.7712	0.0000
22	5.93	-11.2199	1.9292	-129.9338	0.0000
23	6.18	0.0000	1.4707	-20.6693	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-1.6831	6.6101	-14.4785	139.4820
2	0.52	-6.6020	22.1292	-138.7855	275.0853
3	1.05	-68.8044	20.1565	-541.9200	271.6437
4	1.55	-109.9180	0.0000	-285.9267	270.6616
5	2.05	-53.8875	21.1287	-264.2668	582.9914
6	2.55	-1.6146	39.4761	-267.8334	164.4042
7	3.05	0.0000	58.9885	-78.4426	76.3254
8	3.55	-1.6248	44.2585	-163.5245	265.4328
9	4.05	-42.8941	21.0916	-598.8168	261.8707
10	4.55	-92.6840	0.0000	-308.9475	308.7946
11	5.05	-41.5909	21.0851	-262.2444	598.4909
12	5.55	-1.6280	46.7783	-265.8107	163.2755
13	6.05	0.0000	63.9985	-76.9524	76.9524
14	6.55	-1.6280	46.7783	-163.2755	265.8107

15	7.05	-41.5909	21.0851	-598.4909	262.2444
16	7.55	-92.6840	0.0000	-308.7946	308.9475
17	8.05	-42.8941	21.0916	-261.8707	598.8168
18	8.55	-1.6248	44.2585	-265.4328	163.5245
19	9.05	0.0000	58.9885	-76.3254	78.4426
20	9.55	-1.6146	39.4761	-164.4042	267.8334
21	10.05	-53.8875	21.1287	-582.9914	264.2668
22	10.55	-109.9180	0.0000	-270.6616	285.9267
23	11.05	-68.8044	20.1565	-271.6437	541.9200
24	11.58	-6.6020	22.1292	-275.0853	138.7855
25	12.10	-1.6831	6.6101	-139.4820	14.4785

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	0.00	0.00	1000.00	220.89	--	--
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	10045.30	-87.67	1192.43	233.74	--	--
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	7950.90	-1029.27	446.54	246.26	--	--
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	5719.35	-1416.61	203.26	258.51	--	--
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	5254.34	-1911.17	133.29	352.87	--	--
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	4343.56	-2075.64	84.09	367.87	--	--
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	3716.41	-2193.93	57.32	382.64	--	--
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	3279.07	-2299.77	41.53	397.21	--	--
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	2952.45	-2394.67	31.39	411.61	--	--
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	2711.24	-2493.46	24.63	425.87	--	--
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	2533.42	-2602.49	19.94	440.01	--	--
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	2384.00	-2703.34	16.44	454.06	--	--
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	2251.38	-2791.35	13.74	468.02	--	--
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	2145.34	-2885.49	11.68	481.92	--	--
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	2058.71	-2984.11	10.07	495.77	--	--
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	1986.66	-3086.13	8.78	509.58	--	--
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	1925.87	-3190.78	7.74	523.37	--	--
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	1873.92	-3297.50	6.88	1685.48	5373.18	1685.48
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	1829.19	-3405.99	6.16	1751.58	5586.87	1751.58
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	1790.36	-3515.95	5.55	1817.67	5800.78	1817.67
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	1934.11	-3995.62	5.54	3767.54	6014.87	3767.54

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 1

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	4182.24	504.04	--	--
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	269.70	504.04	--	--
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	125.70	504.04	--	--
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	36.06	504.04	--	--
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	33.98	5644.76	6359.93	5644.76
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	24.22	6359.93	6359.93	6883.74
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	10.32	504.04	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	0.00	2737.26	5.88	504.04	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	190.48	504.04	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	55.82	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	27.39	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	22.04	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	21.04	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	25.24	3067.80	6359.93	3067.80
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	0.00	-2438.17	32.55	3359.97	6359.93	3359.97
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	28.10	6359.93	6359.93	6719.95
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	21.59	6359.93	6359.93	6719.95
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	16.44	6359.93	6359.93	6719.95
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	10.96	6359.93	6359.93	6719.95
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	8.36	6359.93	6359.93	6719.95
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	6.36	6359.93	6359.93	6719.95
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	0.00	-2737.26	6.02	6359.93	6359.93	13439.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 1

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	28.17
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	17.73
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.71
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.69
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.46
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.72
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.16
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.21
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.34
10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.01
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.48
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.98
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.91
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.98
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.48
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.01
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.34
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.21
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.16
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.72
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.46
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.69
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.71
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	17.73
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	28.17

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	68.55
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	8.41
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.40
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.54
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.83
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.96
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.19
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.97
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.83

10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.58
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.82
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.99
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.21
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.99
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.82
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.58
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.83
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.97
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.19
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.96
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.83
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.54
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.40
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	8.41
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	68.55

Analisi dei pali

Combinazione n° 1

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	248.595
Verticale	[kN]	1049.354
Momento	[kNm]	-292.316

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0010713
Verticale	[m]	0.0015221
Rotazione	[°]	-0.01302

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	4	1106.77	376.00	375.79	1827.35	1826.35
2	4	2067.53	376.00	375.79	1486.11	1485.30

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MEDI
1	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MINIMI
2	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MEDI
2	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1106.77	220
2	1.000	1.600	5.02655	2067.53	411

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 1

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	375.79	1106.77	376.00	0.010619	2452.36	7222.59	1288.51	6.53
2	1.00	-0.21	1125.59	149.98	0.010619	2.94	15973.89	1288.51	14.19
3	2.00	-150.19	1143.53	19.80	0.010619	1704.74	12979.94	1288.51	11.35
4	3.00	-169.99	1160.59	-37.42	0.010619	1817.50	12408.78	1288.51	10.69
5	4.00	-132.57	1176.78	-50.28	0.010619	1544.54	13710.41	1288.51	11.65
6	5.00	-82.29	1192.09	-42.00	0.010619	1068.07	15472.36	1288.51	12.98
7	6.00	-40.29	1206.52	-27.50	0.010619	525.19	15727.99	1288.51	13.04
8	7.00	-12.79	1220.08	-14.38	0.010619	166.59	15896.83	1288.51	13.03
9	8.00	1.60	1232.76	-5.31	0.010619	20.69	15965.53	1288.51	12.95
10	9.00	6.91	1244.56	-0.28	0.010619	88.48	15933.62	1288.51	12.80
11	10.00	7.19	1255.49	1.81	0.010619	91.22	15932.32	1288.51	12.69
12	11.00	5.38	1265.54	2.16	0.010619	67.81	15943.35	1288.51	12.60
13	12.00	3.23	1274.71	1.72	0.010619	40.39	15956.26	1288.51	12.52
14	13.00	1.51	1283.01	1.09	0.010619	18.75	15966.45	1288.51	12.44
15	14.00	0.42	1290.43	0.55	0.010619	5.18	15972.84	1288.51	12.38
16	15.00	-0.13	1296.97	0.18	0.010619	1.57	15974.54	1288.51	12.32
17	16.00	-0.31	1302.64	-0.01	0.010619	3.81	15973.48	1288.51	12.26
18	17.00	-0.30	1307.43	-0.08	0.010619	3.68	15973.54	1288.51	12.22
19	18.00	-0.22	1311.34	-0.09	0.010619	2.64	15974.03	1288.51	12.18
20	19.00	-0.13	1314.38	-0.07	0.010619	1.53	15974.56	1288.51	12.15
21	20.00	-0.06	1316.54	-0.04	0.010619	0.68	15974.95	1288.51	12.13
22	21.00	-0.01	1317.82	-0.02	0.010619	0.18	15975.19	1288.51	12.12
23	22.00	0.00	1318.22	0.00	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	12.12
24	23.00	0.01	1317.75	0.00	0.010619	0.08	15975.24	1288.51	12.12
25	24.00	0.00	1316.41	0.00	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	12.14
26	25.00	0.00	1314.18	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	12.16

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	375.79	2067.53	376.00	0.008495	1926.42	10598.70	1288.51	5.13
2	1.00	-0.21	2086.08	149.98	0.008495	1.50	15143.69	1288.51	7.26
3	2.00	-150.19	2103.22	19.80	0.008495	1047.57	14670.21	1288.51	6.98
4	3.00	-169.99	2118.96	-37.42	0.008495	1153.65	14380.41	1288.51	6.79
5	4.00	-132.57	2133.29	-50.28	0.008495	915.37	14730.05	1288.51	6.90
6	5.00	-82.29	2146.22	-42.00	0.008495	570.77	14886.03	1288.51	6.94
7	6.00	-40.29	2157.73	-27.50	0.008495	280.40	15017.46	1288.51	6.96
8	7.00	-12.79	2167.84	-14.38	0.008495	89.08	15104.05	1288.51	6.97
9	8.00	1.60	2176.54	-5.31	0.008495	11.11	15139.34	1288.51	6.96
10	9.00	6.91	2183.84	-0.28	0.008495	47.86	15122.71	1288.51	6.92
11	10.00	7.19	2189.73	1.81	0.008495	49.64	15121.90	1288.51	6.91
12	11.00	5.38	2194.21	2.16	0.008495	37.11	15127.58	1288.51	6.89
13	12.00	3.23	2197.28	1.72	0.008495	22.23	15134.31	1288.51	6.89
14	13.00	1.51	2198.95	1.09	0.008495	10.37	15139.68	1288.51	6.88
15	14.00	0.42	2199.21	0.55	0.008495	2.88	15143.07	1288.51	6.89
16	15.00	-0.13	2198.06	0.18	0.008495	0.88	15143.98	1288.51	6.89
17	16.00	-0.31	2195.51	-0.01	0.008495	2.15	15143.40	1288.51	6.90
18	17.00	-0.30	2191.54	-0.08	0.008495	2.08	15143.43	1288.51	6.91
19	18.00	-0.22	2186.18	-0.09	0.008495	1.50	15143.69	1288.51	6.93
20	19.00	-0.13	2179.40	-0.07	0.008495	0.87	15143.98	1288.51	6.95
21	20.00	-0.06	2171.22	-0.04	0.008495	0.39	15144.20	1288.51	6.97
22	21.00	-0.01	2161.63	-0.02	0.008495	0.10	15144.33	1288.51	7.01
23	22.00	0.00	2150.63	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1288.51	7.04
24	23.00	0.01	2138.22	0.00	0.008495	0.05	15144.35	1288.51	7.08
25	24.00	0.00	2124.41	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1288.51	7.13
26	25.00	0.00	2109.19	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1288.51	7.18

COMBINAZIONE n° 2

Valore della spinta statica	244.8425	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	231.4491	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	79.8699	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.23	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55.82	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	528.0791	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	231.4491	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1021.9907	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1021.9907	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	231.4491	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.28	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.18	[m]
Risultante in fondazione	1047.8711	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	12.76	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	290.6787	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.35	7.2313	0.2113	5.3147
3	0.70	15.3175	2.2829	11.4649
4	1.05	24.2545	6.4858	18.4423
5	1.40	34.0413	13.0882	26.2450
6	1.75	44.6777	22.3582	34.8730
7	2.10	56.1639	34.5634	44.3264
8	2.45	68.4999	49.9720	54.6050
9	2.80	81.6856	68.8517	65.7090
10	3.15	95.7210	91.4703	77.6382
11	3.50	110.6062	118.0959	90.3928
12	3.85	126.3411	148.9963	103.9727
13	4.20	142.9258	184.4394	118.3778
14	4.55	160.3602	224.6930	133.6083
15	4.90	178.6444	270.0251	149.6641
16	5.25	197.7786	320.7034	166.5458
17	5.60	217.7666	376.9944	184.2609
18	5.95	238.6154	439.1664	202.8227
19	6.30	260.3234	507.4951	222.2281
20	6.65	282.8875	582.2550	242.4714
21	7.00	306.2386	663.7570	263.4176

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 2

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.3827	0.5010	-8.0356	17.8680
2	0.23	-3.9612	7.6678	-59.3926	37.1649
3	0.45	-11.6404	16.3967	-137.8141	70.5023
4	0.68	-57.8142	31.1946	-144.5553	114.7959
5	0.93	-61.5690	52.2027	0.0000	265.6718
6	1.18	0.0000	84.9034	0.0000	742.3277
7	1.34	0.0000	200.1601	-70.0042	1113.8881
8	1.50	0.0000	451.1337	-74.0341	1482.4051
9	3.00	-253.6326	0.0000	-354.9263	0.0000
10	3.21	-160.9967	0.0000	-320.1688	0.0000
11	3.42	-104.8248	0.0000	-217.0898	0.0000
12	3.63	-66.5245	0.0000	-150.0321	0.0000
13	3.84	-40.3795	0.0000	-98.6022	0.0000
14	4.05	-23.6761	3.7535	-58.6203	21.7252
15	4.26	-14.3204	5.6140	-33.2966	78.0878
16	4.47	-17.4781	0.0000	-16.4580	154.4778
17	4.68	-40.0370	0.0000	-6.2026	242.6610
18	4.93	-69.7358	0.0000	-7.9767	107.2182
19	5.18	-75.9884	0.0000	-25.0020	26.3050
20	5.43	-65.8412	0.0000	-82.2281	0.9168
21	5.68	-32.9111	0.0000	-218.6991	0.0000
22	5.93	-10.0026	2.8829	-116.9473	0.0000
23	6.18	0.0000	1.2421	-17.9693	0.0258

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-1.6098	5.5837	-7.5088	135.4271
2	0.52	-7.1213	21.4989	-134.6704	267.2148
3	1.05	-67.7781	19.5768	-529.7562	263.7614
4	1.55	-107.8712	0.0000	-281.2621	266.3035
5	2.05	-52.9281	20.5199	-256.5937	569.7655
6	2.55	-1.5681	38.5616	-260.1729	159.5235
7	3.05	0.0000	57.6995	-75.9699	73.9235
8	3.55	-1.5780	43.3129	-158.6675	257.8431
9	4.05	-41.9996	20.4839	-585.5594	254.2683
10	4.55	-90.7339	0.0000	-304.0473	303.8934
11	5.05	-40.7077	20.4776	-254.6309	585.2486
12	5.55	-1.5811	45.8110	-258.2100	158.4260
13	6.05	0.0000	62.6714	-74.5387	74.5387
14	6.55	-1.5811	45.8110	-158.4260	258.2100

15	7.05	-40.7077	20.4776	-585.2486	254.6309
16	7.55	-90.7339	0.0000	-303.8934	304.0473
17	8.05	-41.9996	20.4839	-254.2683	585.5594
18	8.55	-1.5780	43.3129	-257.8431	158.6675
19	9.05	0.0000	57.6995	-73.9235	75.9699
20	9.55	-1.5681	38.5616	-159.5235	260.1729
21	10.05	-52.9281	20.5199	-569.7655	256.5937
22	10.55	-107.8712	0.0000	-266.3035	281.2621
23	11.05	-67.7781	19.5768	-263.7614	529.7562
24	11.58	-7.1213	21.4989	-267.2148	134.6704
25	12.10	-1.6098	5.5837	-135.4271	7.5088

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	0.00	0.00	1000.00	220.89	--	--
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	9813.39	-286.81	1357.07	233.59	--	--
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	7338.94	-1093.79	479.12	245.94	--	--
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	5273.24	-1410.09	217.41	258.00	--	--
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	4947.08	-1902.06	145.33	352.15	--	--
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	4100.63	-2052.08	91.78	366.93	--	--
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	3510.01	-2160.07	62.50	381.46	--	--
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	3107.71	-2267.13	45.37	395.78	--	--
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	2792.43	-2353.70	34.19	409.91	--	--
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	2568.21	-2454.16	26.83	423.89	--	--
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	2401.07	-2563.66	21.71	437.73	--	--
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	2243.07	-2645.29	17.75	451.46	--	--
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	2118.27	-2733.54	14.82	465.10	--	--
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	2017.74	-2827.20	12.58	478.65	--	--
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	1935.05	-2924.87	10.83	492.14	--	--
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	1865.87	-3025.56	9.43	505.58	--	--
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	1807.23	-3128.65	8.30	518.97	--	--
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	1756.96	-3233.65	7.36	1685.48	5366.23	1685.48
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	1713.37	-3340.18	6.58	1751.58	5579.31	1751.58
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	1675.17	-3447.93	5.92	1817.67	5792.59	1817.67
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	1808.48	-3919.80	5.91	3767.54	6006.03	3767.54

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 2

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	4265.61	504.04	--	--
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	278.72	504.04	--	--
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	130.34	504.04	--	--
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	36.97	504.04	--	--
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	34.71	5644.76	6359.93	5644.76
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	25.17	6359.93	6359.93	6883.74
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	10.68	504.04	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	0.00	2737.26	6.07	504.04	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	213.66	504.04	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	64.94	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	32.46	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	28.12	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	30.65	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	53.38	3067.80	6359.93	3067.80
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	0.00	-2438.17	139.50	3359.97	6359.93	3359.97
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	170.22	6359.93	6359.93	6719.95
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	102.96	6359.93	6359.93	6719.95
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	60.37	6359.93	6359.93	6719.95
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	32.13	6359.93	6359.93	6719.95
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	20.39	6359.93	6359.93	6719.95
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	13.27	6359.93	6359.93	6719.95
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	0.00	-2737.26	10.79	6359.93	6359.93	13439.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 2

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	33.35
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	19.38
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.75
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.73
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.52
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.83
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.23
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.30
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.43
10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.05
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.57
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.06
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.97
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.06
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.57
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.05
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.43
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.30
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.23
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.83
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.52
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.73
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.75
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	19.38
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	33.35

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	69.90
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	8.66
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.56
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.61
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	6.00
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.11
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.31
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.12
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	6.00

10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.66
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.99
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.13
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.33
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.13
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.99
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.66
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	6.00
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.12
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.31
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.11
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	6.00
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.61
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.56
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	8.66
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	69.90

Analisi dei pali

Combinazione n° 2

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	231.449
Verticale	[kN]	1021.991
Momento	[kNm]	-290.679

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0010071
Verticale	[m]	0.0014822
Rotazione	[°]	-0.01253

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	4	1083.56	350.07	345.63	1849.78	1826.35
2	4	2007.96	350.07	345.63	1504.35	1485.30

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MEDI
1	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MINIMI
2	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MEDI
2	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1083.56	216
2	1.000	1.600	5.02655	2007.96	399

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 2

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	345.63	1083.56	350.07	0.010619	2428.62	7613.77	1288.51	7.03
2	1.00	-4.43	1102.39	138.50	0.010619	64.13	15945.08	1288.51	14.46
3	2.00	-142.94	1120.35	17.16	0.010619	1674.31	13123.17	1288.51	11.71
4	3.00	-160.10	1137.44	-35.84	0.010619	1776.34	12620.52	1288.51	11.10
5	4.00	-124.26	1153.68	-47.43	0.010619	1498.41	13912.21	1288.51	12.06
6	5.00	-76.83	1169.04	-39.41	0.010619	1018.34	15495.78	1288.51	13.26
7	6.00	-37.42	1183.55	-25.70	0.010619	497.63	15740.96	1288.51	13.30
8	7.00	-11.71	1197.19	-13.38	0.010619	155.60	15902.01	1288.51	13.28
9	8.00	1.66	1209.96	-4.89	0.010619	21.96	15964.93	1288.51	13.19
10	9.00	6.56	1221.88	-0.20	0.010619	85.54	15935.00	1288.51	13.04
11	10.00	6.76	1232.92	1.72	0.010619	87.41	15934.12	1288.51	12.92
12	11.00	5.04	1243.11	2.03	0.010619	64.67	15944.82	1288.51	12.83
13	12.00	3.01	1252.43	1.61	0.010619	38.36	15957.21	1288.51	12.74
14	13.00	1.40	1260.89	1.02	0.010619	17.69	15966.94	1288.51	12.66
15	14.00	0.38	1268.48	0.51	0.010619	4.80	15973.02	1288.51	12.59
16	15.00	-0.13	1275.21	0.17	0.010619	1.58	15974.53	1288.51	12.53
17	16.00	-0.29	1281.07	-0.01	0.010619	3.67	15973.55	1288.51	12.47
18	17.00	-0.28	1286.07	-0.08	0.010619	3.52	15973.62	1288.51	12.42
19	18.00	-0.20	1290.21	-0.09	0.010619	2.51	15974.09	1288.51	12.38
20	19.00	-0.12	1293.48	-0.06	0.010619	1.45	15974.59	1288.51	12.35
21	20.00	-0.05	1295.89	-0.04	0.010619	0.64	15974.97	1288.51	12.33
22	21.00	-0.01	1297.44	-0.02	0.010619	0.17	15975.20	1288.51	12.31
23	22.00	0.00	1298.12	0.00	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	12.31
24	23.00	0.01	1297.94	0.00	0.010619	0.08	15975.24	1288.51	12.31
25	24.00	0.00	1296.89	0.00	0.010619	0.04	15975.26	1288.51	12.32
26	25.00	0.00	1294.98	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	12.34

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	345.63	2007.96	350.07	0.008495	1879.67	10919.95	1288.51	5.44
2	1.00	-4.43	2026.53	138.50	0.008495	33.10	15129.39	1288.51	7.47
3	2.00	-142.94	2043.72	17.16	0.008495	1026.70	14679.66	1288.51	7.18
4	3.00	-160.10	2059.54	-35.84	0.008495	1125.85	14483.41	1288.51	7.03
5	4.00	-124.26	2073.99	-47.43	0.008495	883.37	14744.53	1288.51	7.11
6	5.00	-76.83	2087.06	-39.41	0.008495	548.34	14896.18	1288.51	7.14
7	6.00	-37.42	2098.76	-25.70	0.008495	267.83	15023.14	1288.51	7.16
8	7.00	-11.71	2109.08	-13.38	0.008495	83.91	15106.39	1288.51	7.16
9	8.00	1.66	2118.03	-4.89	0.008495	11.90	15138.99	1288.51	7.15
10	9.00	6.56	2125.60	-0.20	0.008495	46.67	15123.25	1288.51	7.11
11	10.00	6.76	2131.80	1.72	0.008495	47.98	15122.66	1288.51	7.09
12	11.00	5.04	2136.63	2.03	0.008495	35.70	15128.22	1288.51	7.08
13	12.00	3.01	2140.08	1.61	0.008495	21.29	15134.74	1288.51	7.07
14	13.00	1.40	2142.16	1.02	0.008495	9.88	15139.90	1288.51	7.07
15	14.00	0.38	2142.86	0.51	0.008495	2.69	15143.15	1288.51	7.07
16	15.00	-0.13	2142.19	0.17	0.008495	0.89	15143.97	1288.51	7.07
17	16.00	-0.29	2140.15	-0.01	0.008495	2.08	15143.43	1288.51	7.08
18	17.00	-0.28	2136.73	-0.08	0.008495	2.01	15143.46	1288.51	7.09
19	18.00	-0.20	2131.93	-0.09	0.008495	1.44	15143.72	1288.51	7.10
20	19.00	-0.12	2125.77	-0.06	0.008495	0.83	15144.00	1288.51	7.12
21	20.00	-0.05	2118.22	-0.04	0.008495	0.37	15144.20	1288.51	7.15
22	21.00	-0.01	2109.31	-0.02	0.008495	0.10	15144.33	1288.51	7.18
23	22.00	0.00	2099.02	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1288.51	7.21
24	23.00	0.01	2087.35	0.00	0.008495	0.05	15144.35	1288.51	7.26
25	24.00	0.00	2074.31	0.00	0.008495	0.02	15144.36	1288.51	7.30
26	25.00	0.00	2059.90	0.00	0.008495	0.00	15144.37	1288.51	7.35

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 3

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -0.73 Y[m]= 2.94

Raggio del cerchio R[m]= 12.54

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -8.40

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 11.47

Larghezza della striscia dx[m]= 0.79

Coefficiente di sicurezza C= 6.76

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	18.5311	70.75	17.4948	0.0236	29.26	0	0
2	49.0410	61.62	43.1460	0.0164	29.26	0	0
3	70.1460	54.66	57.2179	0.0135	29.26	0	0
4	86.6553	48.76	65.1628	0.0118	29.26	0	0
5	100.1810	43.50	68.9645	0.0107	29.26	0	0
6	111.5372	38.67	69.6986	0.0100	28.11	33	0
7	121.7627	34.15	68.3603	0.0094	24.79	128	0
8	130.6612	29.87	65.0664	0.0090	24.79	128	0
9	138.1677	25.76	60.0406	0.0087	24.79	128	0
10	146.4580	21.79	54.3550	0.0084	24.79	128	1
11	151.6550	17.92	46.6671	0.0082	24.79	128	4
12	155.4780	14.14	37.9853	0.0080	24.79	128	6
13	158.3830	10.42	28.6532	0.0079	24.79	128	8
14	166.5027	6.75	19.5659	0.0078	24.79	128	9
15	182.2620	3.10	9.8627	0.0078	24.79	128	10
16	56.7664	-0.53	-0.5271	0.0078	24.79	128	10
17	48.2606	-4.17	-3.5077	0.0078	24.79	128	9
18	44.3403	-7.82	-6.0339	0.0079	24.79	128	9
19	41.9185	-11.51	-8.3620	0.0080	24.79	128	7
20	38.5369	-15.24	-10.1308	0.0081	24.79	128	5
21	34.1494	-19.04	-11.1427	0.0082	24.79	128	3
22	28.6914	-22.94	-11.1812	0.0085	24.79	128	0
23	22.0747	-26.94	-10.0026	0.0087	24.79	128	0
24	14.1785	-31.10	-7.3240	0.0091	24.79	128	0
25	4.8355	-35.45	-2.8046	0.0096	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 2121.1743$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 641.2246$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 1019.6951$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 4.93$

COMBINAZIONE n° 4

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	322.0010	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	295.6665	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	127.5381	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.07	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.23	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	653.4787	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	37.50	[kN]
Componente dir. Y	160.05	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	333.1665	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1355.1085	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1355.1085	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	333.1665	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.78	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.18	[m]
Risultante in fondazione	1395.4637	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.81	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1058.3726	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	160.0500	207.0690	37.5000
2	0.35	170.1536	224.2870	46.6516
3	0.70	181.2178	244.5395	56.6766
4	1.05	193.2338	268.1035	67.5604
5	1.40	206.1993	295.2507	79.2997
6	1.75	220.1144	326.2521	91.8944
7	2.10	234.9792	361.3785	105.3445
8	2.45	250.7935	400.9010	119.6499
9	2.80	267.5574	445.0904	134.8108
10	3.15	285.2710	494.2177	150.8271
11	3.50	303.9341	548.5538	167.6988
12	3.85	323.5468	608.3696	185.4259
13	4.20	344.1091	673.9360	204.0084
14	4.55	365.6210	745.5241	223.4463
15	4.90	388.0826	823.4047	243.7396
16	5.25	411.4937	907.8488	264.8883
17	5.60	435.8544	999.1272	286.8924
18	5.95	461.1653	1097.5106	309.7529
19	6.30	487.4436	1203.2620	333.4979
20	6.65	514.7005	1316.6577	358.1457
21	7.00	542.8381	1438.0401	383.5362

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 4

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.6947	0.6895	-11.0735	28.0146
2	0.23	-5.7144	12.5057	-86.9095	63.3190
3	0.45	-16.0248	27.8311	-204.4437	120.1270
4	0.68	-85.2261	53.7325	-211.0887	195.2464
5	0.93	-86.6460	90.8704	0.0000	435.3718
6	1.18	0.0000	147.6789	0.0000	1184.9046
7	1.34	0.0000	331.9073	-79.7224	1766.7162
8	1.50	0.0000	728.3557	-83.2585	2345.2561
9	3.00	-688.7020	0.0000	-608.5323	0.0000
10	3.21	-550.1665	0.0000	-557.2922	0.0000
11	3.42	-445.4860	0.0000	-447.8404	0.0000
12	3.63	-360.1121	0.0000	-369.3867	0.0000
13	3.84	-289.4377	0.0000	-304.3900	0.0000
14	4.05	-231.1779	0.0000	-251.4389	0.0000
15	4.26	-183.5115	0.0000	-212.2036	0.0000
16	4.47	-150.6521	0.0000	-181.6609	0.4803
17	4.68	-139.3769	0.0000	-158.2149	30.4427
18	4.93	-134.0632	0.0000	-134.8087	0.0000
19	5.18	-113.6055	0.0000	-118.0220	0.0000
20	5.43	-84.2947	0.0000	-175.9408	0.0000
21	5.68	-40.4349	0.0000	-251.1613	0.0000
22	5.93	-11.3044	0.1698	-129.0250	0.0000
23	6.18	0.0000	1.5872	-21.0421	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-2.9934	7.1314	-16.2500	211.7132
2	0.52	-5.1487	33.3908	-212.1686	415.7490
3	1.05	-59.5022	30.5142	-765.5574	412.4377
4	1.55	-111.1703	0.0000	-375.6687	354.8343
5	2.05	-48.3944	32.0055	-401.3199	825.7016
6	2.55	-2.4453	56.8498	-404.7481	251.4604
7	3.05	0.0000	67.3199	-113.0281	110.2328
8	3.55	-2.4612	56.7314	-250.1540	401.0819
9	4.05	-48.4104	31.9492	-843.2718	397.6592
10	4.55	-109.3123	0.0000	-404.1025	403.9468
11	5.05	-48.4533	31.9394	-398.2314	842.6947
12	5.55	-2.4661	56.5622	-401.6582	249.7724
13	6.05	0.0000	67.0273	-111.3030	111.3030
14	6.55	-2.4661	56.5622	-249.7724	401.6582

15	7.05	-48.4533	31.9394	-842.6947	398.2314
16	7.55	-109.3123	0.0000	-403.9468	404.1025
17	8.05	-48.4104	31.9492	-397.6592	843.2718
18	8.55	-2.4612	56.7314	-401.0819	250.1540
19	9.05	0.0000	67.3199	-110.2328	113.0281
20	9.55	-2.4453	56.8498	-251.4604	404.7481
21	10.05	-48.3944	32.0055	-825.7016	401.3199
22	10.55	-111.1703	0.0000	-354.8343	375.6687
23	11.05	-59.5022	30.5142	-412.4377	765.5574
24	11.58	-5.1487	33.3908	-415.7490	212.1686
25	12.10	-2.9934	7.1314	-211.7132	16.2500

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	299.99	-388.12	1.87	241.29	--	--
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	336.02	-442.92	1.97	254.69	--	--
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	369.77	-498.97	2.04	267.71	--	--
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	400.73	-555.99	2.07	280.42	--	--
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	912.75	-1306.94	4.43	375.21	--	--
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	968.67	-1435.75	4.40	390.62	--	--
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	1017.46	-1564.77	4.33	405.77	--	--
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	1059.45	-1693.56	4.22	420.71	--	--
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	1095.28	-1822.03	4.09	435.47	--	--
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	1125.59	-1950.03	3.95	450.07	--	--
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	1151.03	-2077.43	3.79	464.55	--	--
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	1172.24	-2204.19	3.62	478.93	--	--
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	1189.83	-2330.27	3.46	493.22	--	--
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	1204.32	-2455.69	3.29	507.43	--	--
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	1216.22	-2580.49	3.13	521.59	--	--
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	1225.94	-2704.69	2.98	535.71	--	--
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	1233.83	-2828.36	2.83	549.79	--	--
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	1240.20	-2951.51	2.69	1685.48	5411.89	1685.48
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	1245.39	-3074.26	2.55	1751.58	5626.01	1751.58
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	1249.62	-3196.66	2.43	1817.67	5840.34	1817.67
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	1382.65	-3662.80	2.55	3767.54	6054.86	3767.54

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 4

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	3076.60	504.04	--	--
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	170.90	504.04	--	--
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	76.79	504.04	--	--
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	25.08	504.04	--	--
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	23.52	5644.76	6359.93	5644.76
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	14.47	6359.93	6359.93	6883.74
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	6.44	504.04	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	0.00	2737.26	3.76	504.04	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	189.06	504.04	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	52.85	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	25.35	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	18.81	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	15.94	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	15.33	3067.80	6359.93	3067.80
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	0.00	-2438.17	16.18	3359.97	6359.93	3359.97
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	13.28	6359.93	6359.93	6719.95
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	10.54	6359.93	6359.93	6719.95
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	8.42	6359.93	6359.93	6719.95
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	5.93	6359.93	6359.93	6719.95
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	4.80	6359.93	6359.93	6719.95
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	3.88	6359.93	6359.93	6719.95
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	0.00	-2737.26	3.97	6359.93	6359.93	13439.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 4

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	26.11
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	18.25
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.13
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.95
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.98
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.38
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.61
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.81
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.97
10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.30
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.12
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.56
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.33
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.56
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.12
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.30
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.97
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.81
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.61
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.38
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.98
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.95
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.13
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	18.25
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	26.11

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	50.96
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.58
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.57
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.67
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.85
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.28
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.77
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.28
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.85

10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.70
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.84
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.29
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.78
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.29
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.84
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.70
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.85
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.28
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.77
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.28
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.85
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.67
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.57
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.58
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	50.96

Analisi dei pali

Combinazione n° 4

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	333.166
Verticale	[kN]	1355.109
Momento	[kNm]	-1058.373

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0017183
Verticale	[m]	0.0019853
Rotazione	[°]	-0.02933

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	4	967.35	503.91	379.26	2426.64	1826.35
2	4	3131.85	503.91	379.26	1973.49	1485.30

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MEDI
1	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MINIMI
2	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MEDI
2	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	967.35	192
2	1.000	1.600	5.02655	3131.85	623

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 4

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	379.26	967.35	503.91	0.010619	2463.53	6283.58	1288.51	6.50
2	1.00	-124.66	986.21	167.84	0.010619	1664.55	13169.10	1288.51	13.35
3	2.00	-292.50	1004.26	-11.01	0.010619	2381.32	8176.07	1288.51	8.14
4	3.00	-281.48	1021.52	-79.44	0.010619	2348.11	8521.43	1288.51	8.34
5	4.00	-202.04	1037.98	-85.57	0.010619	2088.33	10728.78	1288.51	10.34
6	5.00	-116.47	1053.63	-65.20	0.010619	1525.01	13795.82	1288.51	13.09
7	6.00	-51.27	1068.49	-39.69	0.010619	749.65	15622.30	1288.51	14.62
8	7.00	-11.59	1082.55	-18.93	0.010619	170.12	15895.17	1288.51	14.68
9	8.00	7.34	1095.80	-5.59	0.010619	106.66	15925.05	1288.51	14.53
10	9.00	12.93	1108.26	1.22	0.010619	185.42	15887.97	1288.51	14.34
11	10.00	11.72	1119.92	3.61	0.010619	166.33	15896.95	1288.51	14.19
12	11.00	8.11	1130.78	3.60	0.010619	114.17	15921.52	1288.51	14.08
13	12.00	4.51	1140.84	2.64	0.010619	62.99	15945.62	1288.51	13.98
14	13.00	1.87	1150.09	1.55	0.010619	25.92	15963.07	1288.51	13.88
15	14.00	0.32	1158.55	0.70	0.010619	4.37	15973.22	1288.51	13.79
16	15.00	-0.39	1166.21	0.18	0.010619	5.29	15972.78	1288.51	13.70
17	16.00	-0.56	1173.07	-0.08	0.010619	7.68	15971.66	1288.51	13.62
18	17.00	-0.48	1179.13	-0.16	0.010619	6.56	15972.19	1288.51	13.55
19	18.00	-0.32	1184.39	-0.15	0.010619	4.36	15973.22	1288.51	13.49
20	19.00	-0.17	1188.85	-0.11	0.010619	2.32	15974.18	1288.51	13.44
21	20.00	-0.07	1192.51	-0.06	0.010619	0.91	15974.85	1288.51	13.40
22	21.00	-0.01	1195.37	-0.02	0.010619	0.13	15975.21	1288.51	13.36
23	22.00	0.01	1197.43	0.00	0.010619	0.17	15975.20	1288.51	13.34
24	23.00	0.01	1198.69	0.01	0.010619	0.18	15975.19	1288.51	13.33
25	24.00	0.01	1199.15	0.01	0.010619	0.08	15975.24	1288.51	13.32
26	25.00	0.00	1198.82	0.01	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	13.33

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	379.26	3131.85	503.91	0.008495	1544.98	12758.14	1288.51	4.07
2	1.00	-124.66	3150.11	167.84	0.008495	588.74	14877.89	1288.51	4.72
3	2.00	-292.50	3166.37	-11.01	0.008495	1282.65	13885.13	1288.51	4.39
4	3.00	-281.48	3180.64	-79.44	0.008495	1242.76	14042.59	1288.51	4.42
5	4.00	-202.04	3192.92	-85.57	0.008495	931.61	14722.70	1288.51	4.61
6	5.00	-116.47	3203.20	-65.20	0.008495	541.74	14899.16	1288.51	4.65
7	6.00	-51.27	3211.48	-39.69	0.008495	240.05	15035.72	1288.51	4.68
8	7.00	-11.59	3217.77	-18.93	0.008495	54.44	15119.73	1288.51	4.70
9	8.00	7.34	3222.07	-5.59	0.008495	34.46	15128.78	1288.51	4.70
10	9.00	12.93	3224.37	1.22	0.008495	60.64	15116.93	1288.51	4.69
11	10.00	11.72	3224.67	3.61	0.008495	54.94	15119.50	1288.51	4.69
12	11.00	8.11	3222.99	3.60	0.008495	38.06	15127.15	1288.51	4.69
13	12.00	4.51	3219.30	2.64	0.008495	21.19	15134.78	1288.51	4.70
14	13.00	1.87	3213.62	1.55	0.008495	8.80	15140.39	1288.51	4.71
15	14.00	0.32	3205.95	0.70	0.008495	1.50	15143.70	1288.51	4.72
16	15.00	-0.39	3196.29	0.18	0.008495	1.83	15143.54	1288.51	4.74
17	16.00	-0.56	3184.62	-0.08	0.008495	2.68	15143.16	1288.51	4.76
18	17.00	-0.48	3170.97	-0.16	0.008495	2.31	15143.33	1288.51	4.78
19	18.00	-0.32	3155.32	-0.15	0.008495	1.55	15143.67	1288.51	4.80
20	19.00	-0.17	3137.67	-0.11	0.008495	0.83	15144.00	1288.51	4.83
21	20.00	-0.07	3118.03	-0.06	0.008495	0.33	15144.22	1288.51	4.86
22	21.00	-0.01	3096.40	-0.02	0.008495	0.05	15144.35	1288.51	4.89
23	22.00	0.01	3072.77	0.00	0.008495	0.06	15144.35	1288.51	4.93
24	23.00	0.01	3047.14	0.01	0.008495	0.07	15144.34	1288.51	4.97
25	24.00	0.01	3019.52	0.01	0.008495	0.03	15144.36	1288.51	5.02
26	25.00	0.00	2989.91	0.01	0.008495	0.00	15144.37	1288.51	5.07

COMBINAZIONE n° 5

Valore della spinta statica	300.5277	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	284.0881	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	98.0349	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.09	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55.45	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	636.7588	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	32.50	[kN]
Componente dir. Y	131.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	316.5881	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1280.1354	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1280.1354	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	316.5881	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.78	[m]

Lunghezza fondazione reagente	6.18	[m]
Risultante in fondazione	1318.7019	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.89	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	992.2224	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	131.3000	168.3600	32.5000
2	0.35	140.0625	183.3296	40.7980
3	0.70	149.6830	201.1273	49.9376
4	1.05	160.1549	222.0259	59.9057
5	1.40	171.4766	246.2942	70.6991
6	1.75	183.6480	274.1999	82.3178
7	2.10	196.6692	306.0109	94.7618
8	2.45	210.5401	341.9952	108.0311
9	2.80	225.2607	382.4206	122.1257
10	3.15	240.8311	427.5550	137.0456
11	3.50	257.2512	477.6663	152.7908
12	3.85	274.5210	533.0224	169.3614
13	4.20	292.6406	593.8911	186.7572
14	4.55	311.6100	660.5404	204.9784
15	4.90	331.4291	733.2382	224.0248
16	5.25	352.0984	812.2520	243.8975
17	5.60	373.6239	897.8477	264.6081
18	5.95	396.0154	990.2941	286.1757
19	6.30	419.2697	1089.8710	308.5940
20	6.65	443.3822	1196.8556	331.8541
21	7.00	468.2828	1311.5603	355.8194

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 5

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.6456	0.6598	-10.6037	26.4182
2	0.23	-5.4388	11.7454	-82.5886	59.2121
3	0.45	-15.3358	26.0341	-193.9744	112.3296
4	0.68	-80.9180	50.1905	-200.6301	182.6091
5	0.93	-82.7049	84.7934	0.0000	408.7033
6	1.18	0.0000	137.8131	0.0000	1115.3519
7	1.34	0.0000	311.2019	-78.2027	1664.1178
8	1.50	0.0000	684.7875	-81.8012	2209.6508
9	3.00	-484.4088	0.0000	-470.6430	0.0000
10	3.21	-373.4188	0.0000	-429.3646	0.0000
11	3.42	-294.0536	0.0000	-331.9403	0.0000
12	3.63	-231.7715	0.0000	-264.3500	0.0000
13	3.84	-182.0234	0.0000	-209.6873	0.0000
14	4.05	-142.5927	0.0000	-166.2449	0.0000
15	4.26	-111.7351	0.0000	-135.9589	0.0000
16	4.47	-93.5907	0.0000	-113.8670	42.5476
17	4.68	-94.3564	0.0000	-98.2362	110.0676
18	4.93	-100.9250	0.0000	-84.3237	8.7665
19	5.18	-91.0242	0.0000	-77.0268	0.0000
20	5.43	-70.6188	0.0000	-133.7118	0.0000
21	5.68	-34.3072	0.0000	-218.3468	0.0000
22	5.93	-9.8522	1.0376	-113.4213	0.0000
23	6.18	0.0000	1.3305	-18.2926	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-2.7759	5.9788	-13.8097	199.7491
2	0.52	-5.0999	31.5219	-200.0021	392.4015
3	1.05	-56.7838	28.7953	-727.9339	389.0757
4	1.55	-104.9004	0.0000	-360.2571	340.3557
5	2.05	-45.6653	30.2004	-378.5789	784.9041
6	2.55	-2.3075	53.6432	-382.0226	237.0253
7	3.05	0.0000	63.5227	-107.3976	104.7869
8	3.55	-2.3224	53.5316	-235.7900	378.5664
9	4.05	-45.6802	30.1473	-802.0927	375.1281
10	4.55	-103.1474	0.0000	-387.6990	387.5453
11	5.05	-45.7207	30.1381	-375.6674	801.5557
12	5.55	-2.3270	53.3722	-379.1097	235.4304
13	6.05	0.0000	63.2470	-105.8027	105.8027
14	6.55	-2.3270	53.3722	-235.4304	379.1097

15	7.05	-45.7207	30.1381	-801.5557	375.6674
16	7.55	-103.1474	0.0000	-387.5453	387.6990
17	8.05	-45.6802	30.1473	-375.1281	802.0927
18	8.55	-2.3224	53.5316	-378.5664	235.7900
19	9.05	0.0000	63.5227	-104.7869	107.3976
20	9.55	-2.3075	53.6432	-237.0253	382.0226
21	10.05	-45.6653	30.2004	-784.9041	378.5789
22	10.55	-104.9004	0.0000	-340.3557	360.2571
23	11.05	-56.7838	28.7953	-389.0757	727.9339
24	11.58	-5.0999	31.5219	-392.4015	200.0021
25	12.10	-2.7759	5.9788	-199.7491	13.8097

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	303.13	-388.68	2.31	237.63	--	--
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	338.83	-443.50	2.42	250.80	--	--
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	371.67	-499.41	2.48	263.57	--	--
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	401.13	-556.10	2.50	276.03	--	--
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	909.32	-1306.07	5.30	370.56	--	--
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	960.00	-1433.35	5.23	385.69	--	--
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	1002.85	-1560.40	5.10	400.56	--	--
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	1038.43	-1686.79	4.93	415.20	--	--
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	1067.64	-1812.51	4.74	429.65	--	--
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	1091.32	-1937.45	4.53	443.93	--	--
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	1110.27	-2061.56	4.32	458.08	--	--
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	1125.24	-2184.83	4.10	472.10	--	--
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	1136.92	-2307.29	3.89	486.02	--	--
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	1145.88	-2429.00	3.68	499.86	--	--
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	1152.63	-2550.03	3.48	513.63	--	--
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	1157.59	-2670.42	3.29	527.34	--	--
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	1161.13	-2790.28	3.11	541.00	--	--
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	1163.57	-2909.67	2.94	1685.48	5398.52	1685.48
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	1165.11	-3028.64	2.78	1751.58	5611.99	1751.58
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	1165.91	-3147.23	2.63	1817.67	5825.65	1817.67
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	1287.21	-3605.20	2.75	3767.54	6039.47	3767.54

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 5

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
V _{Rd}	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	3238.88	504.04	--	--
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	181.96	504.04	--	--
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	82.09	504.04	--	--
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	26.41	504.04	--	--
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	25.20	5644.76	6359.93	5644.76
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	15.51	6359.93	6359.93	6883.74
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	6.87	504.04	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	0.00	2737.26	4.00	504.04	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	216.92	504.04	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	62.30	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	30.26	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	23.48	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	21.18	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	22.65	3067.80	6359.93	3067.80
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	0.00	-2438.17	26.05	3359.97	6359.93	3359.97
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	21.82	6359.93	6359.93	6719.95
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	17.10	6359.93	6359.93	6719.95
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	13.39	6359.93	6359.93	6719.95
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	9.22	6359.93	6359.93	6719.95
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	7.27	6359.93	6359.93	6719.95
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	5.72	6359.93	6359.93	6719.95
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	0.00	-2737.26	5.65	6359.93	6359.93	13439.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 5

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	31.14
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	20.50
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.28
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.05
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.18
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.68
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.81
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.08
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.24
10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.42
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.40
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.80
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.51
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.80
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.40
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.42
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.24
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.08
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.81
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.68
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.18
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.05
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.28
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	20.50
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	31.14

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	53.23
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.91
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.78
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.77
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.08
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.47
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.93
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.48
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.08

10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.81
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.07
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.49
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.94
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.49
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.07
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.81
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.08
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.48
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.93
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.47
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.08
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.77
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.78
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.91
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	53.23

Analisi dei pali

Combinazione n° 5

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	316.588
Verticale	[kN]	1280.135
Momento	[kNm]	-992.222

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0016267
Verticale	[m]	0.0018753
Rotazione	[°]	-0.02762

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	4	917.19	478.84	363.05	2408.85	1826.35
2	4	2955.22	478.84	363.05	1959.03	1485.30

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MEDI
1	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MINIMI
2	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MEDI
2	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	917.19	182
2	1.000	1.600	5.02655	2955.22	588

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 5

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	363.05	917.19	478.84	0.010619	2463.17	6222.85	1288.51	6.78
2	1.00	-115.79	936.06	160.20	0.010619	1642.10	13274.79	1288.51	14.18
3	2.00	-275.99	954.16	-9.66	0.010619	2377.42	8219.25	1288.51	8.61
4	3.00	-266.33	971.48	-74.86	0.010619	2344.96	8553.67	1288.51	8.80
5	4.00	-191.46	988.04	-80.92	0.010619	2084.49	10756.84	1288.51	10.89
6	5.00	-110.54	1003.82	-61.76	0.010619	1521.11	13812.91	1288.51	13.76
7	6.00	-48.78	1018.83	-37.65	0.010619	748.00	15623.07	1288.51	15.33
8	7.00	-11.13	1033.06	-17.99	0.010619	171.22	15894.66	1288.51	15.39
9	8.00	6.86	1046.53	-5.35	0.010619	104.44	15926.10	1288.51	15.22
10	9.00	12.21	1059.22	1.12	0.010619	183.19	15889.02	1288.51	15.00
11	10.00	11.09	1071.14	3.40	0.010619	164.60	15897.77	1288.51	14.84
12	11.00	7.69	1082.29	3.41	0.010619	113.07	15922.03	1288.51	14.71
13	12.00	4.28	1092.67	2.50	0.010619	62.43	15945.88	1288.51	14.59
14	13.00	1.78	1102.27	1.47	0.010619	25.75	15963.15	1288.51	14.48
15	14.00	0.31	1111.10	0.67	0.010619	4.40	15973.20	1288.51	14.38
16	15.00	-0.36	1119.17	0.17	0.010619	5.18	15972.84	1288.51	14.27
17	16.00	-0.53	1126.45	-0.07	0.010619	7.55	15971.72	1288.51	14.18
18	17.00	-0.46	1132.97	-0.15	0.010619	6.46	15972.23	1288.51	14.10
19	18.00	-0.31	1138.71	-0.14	0.010619	4.30	15973.25	1288.51	14.03
20	19.00	-0.16	1143.69	-0.10	0.010619	2.29	15974.19	1288.51	13.97
21	20.00	-0.06	1147.89	-0.06	0.010619	0.90	15974.85	1288.51	13.92
22	21.00	-0.01	1151.31	-0.02	0.010619	0.13	15975.21	1288.51	13.88
23	22.00	0.01	1153.97	0.00	0.010619	0.16	15975.20	1288.51	13.84
24	23.00	0.01	1155.85	0.01	0.010619	0.17	15975.19	1288.51	13.82
25	24.00	0.01	1156.97	0.01	0.010619	0.07	15975.24	1288.51	13.81
26	25.00	0.00	1157.31	0.01	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	13.80

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	363.05	2955.22	478.84	0.008495	1559.25	12692.30	1288.51	4.29
2	1.00	-115.79	2973.53	160.20	0.008495	579.52	14882.07	1288.51	5.00
3	2.00	-275.99	2989.94	-9.66	0.008495	1281.94	13887.92	1288.51	4.64
4	3.00	-266.33	3004.45	-74.86	0.008495	1244.27	14036.61	1288.51	4.67
5	4.00	-191.46	3017.07	-80.92	0.008495	934.23	14721.51	1288.51	4.88
6	5.00	-110.54	3027.78	-61.76	0.008495	543.92	14898.18	1288.51	4.92
7	6.00	-48.78	3036.61	-37.65	0.008495	241.52	15035.05	1288.51	4.95
8	7.00	-11.13	3043.53	-17.99	0.008495	55.28	15119.35	1288.51	4.97
9	8.00	6.86	3048.56	-5.35	0.008495	34.06	15128.96	1288.51	4.96
10	9.00	12.21	3051.69	1.12	0.008495	60.49	15116.99	1288.51	4.95
11	10.00	11.09	3052.92	3.40	0.008495	54.92	15119.51	1288.51	4.95
12	11.00	7.69	3052.25	3.41	0.008495	38.09	15127.13	1288.51	4.96
13	12.00	4.28	3049.69	2.50	0.008495	21.23	15134.76	1288.51	4.96
14	13.00	1.78	3045.23	1.47	0.008495	8.84	15140.37	1288.51	4.97
15	14.00	0.31	3038.88	0.67	0.008495	1.53	15143.68	1288.51	4.98
16	15.00	-0.36	3030.62	0.17	0.008495	1.81	15143.55	1288.51	5.00
17	16.00	-0.53	3020.47	-0.07	0.008495	2.67	15143.16	1288.51	5.01
18	17.00	-0.46	3008.43	-0.15	0.008495	2.31	15143.33	1288.51	5.03
19	18.00	-0.31	2994.48	-0.14	0.008495	1.55	15143.67	1288.51	5.06
20	19.00	-0.16	2978.64	-0.10	0.008495	0.84	15144.00	1288.51	5.08
21	20.00	-0.06	2960.90	-0.06	0.008495	0.33	15144.22	1288.51	5.11
22	21.00	-0.01	2941.27	-0.02	0.008495	0.05	15144.35	1288.51	5.15
23	22.00	0.01	2919.73	0.00	0.008495	0.06	15144.35	1288.51	5.19
24	23.00	0.01	2896.30	0.01	0.008495	0.07	15144.34	1288.51	5.23
25	24.00	0.01	2870.97	0.01	0.008495	0.03	15144.36	1288.51	5.27
26	25.00	0.00	2843.75	0.01	0.008495	0.00	15144.37	1288.51	5.33

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 6

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1.47 Y[m]= 4.41

Raggio del cerchio R[m]= 14.18

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -9.91

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 12.02

Larghezza della striscia dx[m]= 0.88

Coefficiente di sicurezza C= 5.65

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	41.5269	67.17	38.2737	0.0222	29.26	0	0
2	73.5255	59.29	63.2167	0.0168	29.26	0	0
3	97.2156	52.88	77.5213	0.0143	29.26	0	0
4	116.1849	47.33	85.4292	0.0127	29.26	0	0
5	131.9149	42.32	88.8134	0.0116	29.26	0	0
6	145.2093	37.68	88.7655	0.0109	28.29	28	0
7	157.2150	33.32	86.3669	0.0103	24.79	128	0
8	167.7332	29.17	81.7596	0.0098	24.79	128	0
9	176.8320	25.18	75.2479	0.0095	24.79	128	0
10	186.6347	21.32	67.8675	0.0092	24.79	128	2
11	192.3419	17.56	58.0391	0.0090	24.79	128	5
12	196.9116	13.88	47.2323	0.0089	24.79	128	7
13	202.4720	10.25	36.0369	0.0087	24.79	128	9
14	346.6531	6.67	40.2484	0.0087	24.79	128	11
15	97.1069	3.11	5.2659	0.0086	24.79	128	11
16	57.3676	-0.44	-0.4388	0.0086	24.79	128	11
17	53.9184	-3.99	-3.7487	0.0086	24.79	128	11
18	52.1685	-7.55	-6.8551	0.0087	24.79	128	10
19	49.3172	-11.14	-9.5322	0.0088	24.79	128	9
20	45.3295	-14.78	-11.5665	0.0089	24.79	128	7
21	40.1539	-18.48	-12.7308	0.0091	24.79	128	4
22	33.7187	-22.27	-12.7774	0.0093	24.79	128	1
23	25.9266	-26.16	-11.4294	0.0096	24.79	128	0
24	16.6453	-30.18	-8.3683	0.0099	24.79	128	0
25	5.6940	-34.38	-3.2152	0.0104	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 2709.7170$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 859.4220$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 1307.9099$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 4.46$

COMBINAZIONE n° 7

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	322.0010	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	295.6665	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	127.5381	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.07	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.23	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	653.4787	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	37.50	[kN]
Componente dir. Y	79.05	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	333.1665	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1274.1085	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1274.1085	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	333.1665	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.67	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.18	[m]
Risultante in fondazione	1316.9481	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14.65	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	856.6831	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	79.0500	113.9190	37.5000
2	0.35	89.1536	129.1120	46.6516
3	0.70	100.2178	147.3396	56.6766
4	1.05	112.2338	168.8786	67.5604
5	1.40	125.1993	194.0008	79.2997
6	1.75	139.1144	222.9772	91.8944
7	2.10	153.9792	256.0787	105.3445
8	2.45	169.7935	293.5762	119.6499
9	2.80	186.5574	335.7406	134.8108
10	3.15	204.2710	382.8429	150.8271
11	3.50	222.9341	435.1540	167.6988
12	3.85	242.5468	492.9449	185.4259
13	4.20	263.1091	556.4864	204.0084
14	4.55	284.6210	626.0495	223.4463
15	4.90	307.0826	701.9051	243.7396
16	5.25	330.4937	784.3242	264.8883
17	5.60	354.8544	873.5776	286.8924
18	5.95	380.1653	969.9360	309.7529
19	6.30	406.4436	1073.6624	333.4979
20	6.65	433.7005	1185.0332	358.1457
21	7.00	461.8381	1304.3906	383.5362

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 7

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.6222	0.6457	-10.3788	25.6565
2	0.23	-5.3073	11.3826	-80.5262	57.2519
3	0.45	-15.0070	25.1765	-188.9782	108.6085
4	0.68	-78.8622	48.5002	-195.6394	176.5778
5	0.93	-80.8241	81.8934	0.0000	395.9766
6	1.18	0.0000	133.1051	0.0000	1082.1602
7	1.34	0.0000	301.3211	-77.4766	1615.1565
8	1.50	0.0000	663.9963	-81.1066	2144.9383
9	3.00	-679.0475	0.0000	-605.3053	0.0000
10	3.21	-540.7686	0.0000	-554.1294	0.0000
11	3.42	-436.8418	0.0000	-443.6693	0.0000
12	3.63	-352.3870	0.0000	-364.7723	0.0000
13	3.84	-282.6985	0.0000	-299.5740	0.0000
14	4.05	-225.4479	0.0000	-246.6005	0.0000
15	4.26	-178.7818	0.0000	-207.5880	0.0000
16	4.47	-147.0010	0.0000	-177.4067	3.0995
17	4.68	-136.9657	0.0000	-154.4145	43.8873
18	4.93	-133.0086	0.0000	-131.6570	0.0000
19	5.18	-113.3960	0.0000	-115.6555	0.0000
20	5.43	-84.5223	0.0000	-174.8721	0.0000
21	5.68	-40.5979	0.0000	-252.8578	0.0000
22	5.93	-11.3824	0.2816	-130.0401	0.0000
23	6.18	0.0000	1.5916	-21.1914	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-2.6722	7.1512	-16.3299	194.0370
2	0.52	-4.9176	30.6300	-194.1950	381.2602
3	1.05	-60.5256	27.9750	-710.0269	377.9266
4	1.55	-101.9083	0.0000	-352.9508	333.4938
5	2.05	-47.6278	29.3390	-367.7263	765.4833
6	2.55	-2.2417	52.1129	-371.1780	230.1355
7	3.05	0.0000	61.7106	-104.7492	102.2296
8	3.55	-2.2561	52.0047	-228.9341	367.8221
9	4.05	-44.3773	29.2874	-782.4981	364.3756
10	4.55	-100.2054	0.0000	-379.9278	379.7749
11	5.05	-44.4166	29.2784	-364.8991	781.9805
12	5.55	-2.2606	51.8498	-368.3497	228.5851
13	6.05	0.0000	61.4430	-103.2197	103.2197
14	6.55	-2.2606	51.8498	-228.5851	368.3497

15	7.05	-44.4166	29.2784	-781.9805	364.8991
16	7.55	-100.2054	0.0000	-379.7749	379.9278
17	8.05	-44.3773	29.2874	-364.3756	782.4981
18	8.55	-2.2561	52.0047	-367.8221	228.9341
19	9.05	0.0000	61.7106	-102.2296	104.7492
20	9.55	-2.2417	52.1129	-230.1355	371.1780
21	10.05	-47.6278	29.3390	-765.4833	367.7263
22	10.55	-101.9083	0.0000	-333.4938	352.9508
23	11.05	-60.5256	27.9750	-377.9266	710.0269
24	11.58	-4.9176	30.6300	-381.2602	194.1950
25	12.10	-2.6722	7.1512	-194.0370	16.3299

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	264.93	-381.79	3.35	230.96	--	--
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	300.86	-435.70	3.37	244.20	--	--
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	333.77	-490.70	3.33	257.08	--	--
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	363.16	-546.45	3.24	269.67	--	--
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	829.88	-1285.93	6.63	364.36	--	--
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	880.56	-1411.39	6.33	379.68	--	--
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	924.09	-1536.83	6.00	394.76	--	--
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	961.20	-1661.94	5.66	409.63	--	--
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	992.82	-1786.74	5.32	424.33	--	--
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	1019.74	-1911.18	4.99	438.88	--	--
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	1042.67	-2035.23	4.68	453.32	--	--
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	1062.24	-2158.87	4.38	467.65	--	--
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	1079.00	-2282.13	4.10	481.89	--	--
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	1093.40	-2405.03	3.84	496.08	--	--
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	1105.82	-2527.60	3.60	510.20	--	--
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	1116.58	-2649.86	3.38	524.29	--	--
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	1125.95	-2771.86	3.17	538.35	--	--
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	1134.15	-2893.61	2.98	1685.48	5395.27	1685.48
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	1141.42	-3015.18	2.81	1751.58	5609.36	1751.58
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	1147.95	-3136.63	2.65	1817.67	5823.65	1817.67
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	1273.55	-3596.96	2.76	3767.54	6038.14	3767.54

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 7

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	3309.77	504.04	--	--
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	187.76	504.04	--	--
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	84.89	504.04	--	--
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	27.10	504.04	--	--
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	26.10	5644.76	6359.93	5644.76
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	16.06	6359.93	6359.93	6883.74
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	7.09	504.04	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	0.00	2737.26	4.12	504.04	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	187.76	504.04	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	52.64	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	25.29	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	18.85	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	16.07	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	15.60	3067.80	6359.93	3067.80
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	0.00	-2438.17	16.59	3359.97	6359.93	3359.97
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	13.64	6359.93	6359.93	6719.95
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	10.81	6359.93	6359.93	6719.95
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	8.62	6359.93	6359.93	6719.95
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	6.06	6359.93	6359.93	6719.95
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	4.89	6359.93	6359.93	6719.95
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	3.95	6359.93	6359.93	6719.95
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	0.00	-2737.26	4.03	6359.93	6359.93	13439.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 7

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	26.04
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	18.08
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.08
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.91
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.91
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.29
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.55
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.73
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.89
10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.26
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.04
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.48
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.28
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.48
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.04
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.26
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.89
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.73
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.55
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.29
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.91
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.91
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.08
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	18.08
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	26.04

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	54.39
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	6.08
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.89
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.83
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.20
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.57
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.02
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.58
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.20

10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.86
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.19
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.59
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.03
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.59
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.19
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.86
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.20
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.58
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.02
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.57
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.20
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.83
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.89
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	6.08
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	54.39

Analisi dei pali

Combinazione n° 7

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	333.166
Verticale	[kN]	1274.109
Momento	[kNm]	-856.683

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0016291
Verticale	[m]	0.0018635
Rotazione	[°]	-0.02558

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	4	983.25	503.91	418.52	2198.99	1826.35
2	4	2870.93	503.91	418.52	1788.35	1485.30

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MEDI
1	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MINIMI
2	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MEDI
2	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	983.25	196
2	1.000	1.600	5.02655	2870.93	571

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 7

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	418.52	983.25	503.91	0.010619	2450.92	5758.02	1288.51	5.86
2	1.00	-85.39	1002.10	178.31	0.010619	1264.51	14839.39	1288.51	14.81
3	2.00	-263.70	1020.14	0.84	0.010619	2307.26	8925.75	1288.51	8.75
4	3.00	-264.54	1037.38	-70.20	0.010619	2298.13	9011.86	1288.51	8.69
5	4.00	-194.35	1053.80	-79.83	0.010619	2039.99	11061.41	1288.51	10.50
6	5.00	-114.52	1069.42	-62.39	0.010619	1492.42	13936.81	1288.51	13.03
7	6.00	-52.13	1084.23	-38.79	0.010619	751.11	15621.61	1288.51	14.41
8	7.00	-13.34	1098.23	-19.04	0.010619	192.91	15884.44	1288.51	14.46
9	8.00	5.70	1111.42	-6.08	0.010619	81.71	15936.80	1288.51	14.34
10	9.00	11.77	1123.80	0.71	0.010619	166.56	15896.85	1288.51	14.15
11	10.00	11.06	1135.38	3.23	0.010619	154.91	15902.33	1288.51	14.01
12	11.00	7.83	1146.14	3.38	0.010619	108.73	15924.08	1288.51	13.89
13	12.00	4.45	1156.10	2.53	0.010619	61.37	15946.38	1288.51	13.79
14	13.00	1.92	1165.25	1.52	0.010619	26.24	15962.92	1288.51	13.70
15	14.00	0.39	1173.59	0.71	0.010619	5.36	15972.75	1288.51	13.61
16	15.00	-0.32	1181.12	0.20	0.010619	4.31	15973.25	1288.51	13.52
17	16.00	-0.52	1187.84	-0.06	0.010619	6.96	15972.00	1288.51	13.45
18	17.00	-0.46	1193.76	-0.15	0.010619	6.14	15972.39	1288.51	13.38
19	18.00	-0.31	1198.87	-0.14	0.010619	4.17	15973.31	1288.51	13.32
20	19.00	-0.17	1203.16	-0.10	0.010619	2.28	15974.20	1288.51	13.28
21	20.00	-0.07	1206.65	-0.06	0.010619	0.93	15974.84	1288.51	13.24
22	21.00	-0.01	1209.33	-0.02	0.010619	0.17	15975.19	1288.51	13.21
23	22.00	0.01	1211.20	0.00	0.010619	0.13	15975.21	1288.51	13.19
24	23.00	0.01	1212.27	0.01	0.010619	0.16	15975.20	1288.51	13.18
25	24.00	0.01	1212.52	0.01	0.010619	0.07	15975.24	1288.51	13.18
26	25.00	0.00	1211.97	0.01	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	13.18

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	418.52	2870.93	503.91	0.008495	1725.93	11839.34	1288.51	4.12
2	1.00	-85.39	2889.26	178.31	0.008495	441.68	14944.45	1288.51	5.17
3	2.00	-263.70	2905.74	0.84	0.008495	1266.05	13950.66	1288.51	4.80
4	3.00	-264.54	2920.37	-70.20	0.008495	1264.34	13957.40	1288.51	4.78
5	4.00	-194.35	2933.15	-79.83	0.008495	974.23	14703.41	1288.51	5.01
6	5.00	-114.52	2944.08	-62.39	0.008495	578.89	14882.35	1288.51	5.06
7	6.00	-52.13	2953.15	-38.79	0.008495	265.22	15024.33	1288.51	5.09
8	7.00	-13.34	2960.38	-19.04	0.008495	68.09	15113.55	1288.51	5.11
9	8.00	5.70	2965.75	-6.08	0.008495	29.07	15131.21	1288.51	5.10
10	9.00	11.77	2969.28	0.71	0.008495	59.95	15117.24	1288.51	5.09
11	10.00	11.06	2970.95	3.23	0.008495	56.28	15118.90	1288.51	5.09
12	11.00	7.83	2970.78	3.38	0.008495	39.85	15126.34	1288.51	5.09
13	12.00	4.45	2968.75	2.53	0.008495	22.68	15134.11	1288.51	5.10
14	13.00	1.92	2964.88	1.52	0.008495	9.78	15139.95	1288.51	5.11
15	14.00	0.39	2959.15	0.71	0.008495	2.01	15143.46	1288.51	5.12
16	15.00	-0.32	2951.57	0.20	0.008495	1.63	15143.63	1288.51	5.13
17	16.00	-0.52	2942.14	-0.06	0.008495	2.66	15143.17	1288.51	5.15
18	17.00	-0.46	2930.86	-0.15	0.008495	2.37	15143.30	1288.51	5.17
19	18.00	-0.31	2917.73	-0.14	0.008495	1.62	15143.64	1288.51	5.19
20	19.00	-0.17	2902.75	-0.10	0.008495	0.89	15143.97	1288.51	5.22
21	20.00	-0.07	2885.92	-0.06	0.008495	0.37	15144.21	1288.51	5.25
22	21.00	-0.01	2867.23	-0.02	0.008495	0.07	15144.34	1288.51	5.28
23	22.00	0.01	2846.70	0.00	0.008495	0.05	15144.35	1288.51	5.32
24	23.00	0.01	2824.32	0.01	0.008495	0.06	15144.34	1288.51	5.36
25	24.00	0.01	2800.08	0.01	0.008495	0.03	15144.36	1288.51	5.41
26	25.00	0.00	2774.00	0.01	0.008495	0.00	15144.37	1288.51	5.46

COMBINAZIONE n° 8

Valore della spinta statica	300.5277	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	284.0881	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	98.0349	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.09	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55.45	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	636.7588	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	32.50	[kN]
Componente dir. Y	61.10	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	316.5881	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1209.9354	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1209.9354	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	316.5881	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.68	[m]

Lunghezza fondazione reagente	6.18	[m]
Risultante in fondazione	1250.6685	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14.66	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	817.4248	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	61.1000	87.6300	32.5000
2	0.35	69.8625	100.8446	40.7980
3	0.70	79.4830	116.8873	49.9376
4	1.05	89.9549	136.0310	59.9057
5	1.40	101.2766	158.5443	70.6991
6	1.75	113.4480	184.6950	82.3178
7	2.10	126.4692	214.7511	94.7618
8	2.45	140.3401	248.9804	108.0311
9	2.80	155.0607	287.6508	122.1257
10	3.15	170.6311	331.0302	137.0456
11	3.50	187.0512	379.3865	152.7908
12	3.85	204.3210	432.9876	169.3614
13	4.20	222.4406	492.1014	186.7572
14	4.55	241.4100	556.9957	204.9784
15	4.90	261.2291	627.9385	224.0248
16	5.25	281.8984	705.1973	243.8975
17	5.60	303.4239	789.0380	264.6081
18	5.95	325.8154	879.7295	286.1757
19	6.30	349.0697	977.5514	308.5940
20	6.65	373.1822	1082.7810	331.8541
21	7.00	398.0828	1195.7307	355.8194

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 8

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.5829	0.6219	-9.9991	24.3751
2	0.23	-5.0861	10.7720	-77.0552	53.9530
3	0.45	-14.4536	23.7334	-180.5702	102.3464
4	0.68	-75.4027	45.6558	-187.2414	166.4277
5	0.93	-77.6593	77.0133	0.0000	374.5604
6	1.18	0.0000	125.1825	0.0000	1026.3059
7	1.34	0.0000	284.6939	-76.2536	1532.7661
8	1.50	0.0000	629.0094	-79.9389	2036.0421
9	3.00	-476.0416	0.0000	-467.8438	0.0000
10	3.21	-365.2740	0.0000	-426.6259	0.0000
11	3.42	-286.5620	0.0000	-328.3276	0.0000
12	3.63	-225.0764	0.0000	-260.3520	0.0000
13	3.84	-176.1828	0.0000	-205.5141	0.0000
14	4.05	-137.6268	0.0000	-162.0381	0.0000
15	4.26	-107.6360	0.0000	-131.9286	0.0000
16	4.47	-90.4265	0.0000	-110.1291	48.0690
17	4.68	-92.2667	0.0000	-94.8513	117.8241
18	4.93	-100.0110	0.0000	-81.4957	11.4006
19	5.18	-90.8427	0.0000	-74.9061	0.0000
20	5.43	-70.8161	0.0000	-132.4699	0.0000
21	5.68	-34.4484	0.0000	-219.7583	0.0000
22	5.93	-9.9199	1.1346	-114.2942	0.0000
23	6.18	0.0000	1.3343	-18.4039	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-2.4975	5.9960	-13.8348	184.4206
2	0.52	-5.2303	29.1292	-184.4209	362.5124
3	1.05	-57.6707	26.5946	-679.9751	359.1649
4	1.55	-96.8733	0.0000	-340.7390	322.0283
5	2.05	-45.2441	27.8895	-349.4631	732.8857
6	2.55	-2.1310	49.5379	-352.9298	218.5395
7	3.05	0.0000	58.6613	-100.3685	98.0085
8	3.55	-2.1447	49.4352	-217.3952	349.7425
9	4.05	-42.1849	27.8404	-749.6224	346.2810
10	4.55	-95.2547	0.0000	-366.9484	366.7966
11	5.05	-42.2222	27.8319	-346.7781	749.1375
12	5.55	-2.1489	49.2881	-350.2437	217.0638
13	6.05	0.0000	58.4073	-98.9562	98.9562
14	6.55	-2.1489	49.2881	-217.0638	350.2437

15	7.05	-42.2222	27.8319	-749.1375	346.7781
16	7.55	-95.2547	0.0000	-366.7966	366.9484
17	8.05	-42.1849	27.8404	-346.2810	749.6224
18	8.55	-2.1447	49.4352	-349.7425	217.3952
19	9.05	0.0000	58.6613	-98.0085	100.3685
20	9.55	-2.1310	49.5379	-218.5395	352.9298
21	10.05	-45.2441	27.8895	-732.8857	349.4631
22	10.55	-96.8733	0.0000	-322.0283	340.7390
23	11.05	-57.6707	26.5946	-359.1649	679.9751
24	11.58	-5.2303	29.1292	-362.5124	184.4209
25	12.10	-2.4975	5.9960	-184.4206	13.8348

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	266.38	-382.05	4.36	228.68	--	--
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	302.00	-435.93	4.32	241.70	--	--
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	333.66	-490.68	4.20	254.36	--	--
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	360.99	-545.90	4.01	266.72	--	--
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	819.81	-1283.38	8.09	361.16	--	--
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	864.16	-1406.86	7.62	376.22	--	--
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	900.98	-1529.92	7.12	391.02	--	--
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	931.35	-1652.33	6.64	405.60	--	--
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	956.40	-1774.20	6.17	420.00	--	--
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	977.05	-1895.52	5.73	434.24	--	--
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	994.12	-2016.32	5.31	448.34	--	--
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	1008.25	-2136.63	4.93	462.32	--	--
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	1019.99	-2256.50	4.59	476.21	--	--
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	1029.78	-2375.97	4.27	490.02	--	--
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	1037.99	-2495.10	3.97	503.75	--	--
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	1044.90	-2613.92	3.71	517.44	--	--
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	1050.78	-2732.49	3.46	531.08	--	--
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	1055.84	-2850.85	3.24	1685.48	5384.12	1685.48
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	1060.20	-2969.03	3.04	1751.58	5597.56	1751.58
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	1063.95	-3087.03	2.85	1817.67	5811.19	1817.67
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	1178.37	-3539.51	2.96	3767.54	6024.98	3767.54

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 8

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	3436.33	504.04	--	--
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	198.40	504.04	--	--
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	90.05	504.04	--	--
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	28.34	504.04	--	--
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	27.52	5644.76	6359.93	5644.76
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	17.07	6359.93	6359.93	6883.74
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	7.51	504.04	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	0.00	2737.26	4.35	504.04	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	215.44	504.04	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	62.04	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	30.18	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	23.53	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	21.37	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	23.16	3067.80	6359.93	3067.80
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	0.00	-2438.17	26.96	3359.97	6359.93	3359.97
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	22.65	6359.93	6359.93	6719.95
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	17.71	6359.93	6359.93	6719.95
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	13.84	6359.93	6359.93	6719.95
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	9.50	6359.93	6359.93	6719.95
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	7.46	6359.93	6359.93	6719.95
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	5.85	6359.93	6359.93	6719.95
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	0.00	-2737.26	5.75	6359.93	6359.93	13439.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 8

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	31.05
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	20.32
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.23
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.02
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.12
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.60
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.75
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.00
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.16
10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.39
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.32
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.73
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.46
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.73
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.32
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.39
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.16
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.00
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.75
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.60
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.12
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.02
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.23
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	20.32
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	31.05

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	56.44
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	6.39
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.09
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.92
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.42
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.76
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.17
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.77
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.41

10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.95
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.41
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.78
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.19
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.78
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.41
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.95
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.41
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.77
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.17
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.76
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.42
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.92
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.09
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	6.39
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	56.44

Analisi dei pali

Combinazione n° 8

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	316.588
Verticale	[kN]	1209.935
Momento	[kNm]	-817.425

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0015494
Verticale	[m]	0.0017698
Rotazione	[°]	-0.02437

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	4	930.97	478.84	397.08	2202.42	1826.35
2	4	2729.09	478.84	397.08	1791.14	1485.30

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MEDI
1	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MINIMI
2	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MEDI
2	7010.80	6134.90	481.39	7962.41	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	930.97	185
2	1.000	1.600	5.02655	2729.09	543

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 8

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	397.08	930.97	478.84	0.010619	2450.56	5745.47	1288.51	6.17
2	1.00	-81.76	949.83	169.27	0.010619	1274.20	14802.31	1288.51	15.58
3	2.00	-251.03	967.92	0.61	0.010619	2309.49	8904.73	1288.51	9.20
4	3.00	-251.65	985.22	-66.85	0.010619	2299.21	9001.65	1288.51	9.14
5	4.00	-184.80	1001.75	-75.95	0.010619	2040.23	11059.74	1288.51	11.04
6	5.00	-108.85	1017.50	-59.33	0.010619	1491.39	13940.99	1288.51	13.70
7	6.00	-49.52	1032.47	-36.88	0.010619	749.35	15622.44	1288.51	15.13
8	7.00	-12.65	1046.65	-18.09	0.010619	191.93	15884.90	1288.51	15.18
9	8.00	5.44	1060.06	-5.77	0.010619	81.79	15936.76	1288.51	15.03
10	9.00	11.21	1072.69	0.69	0.010619	166.09	15897.07	1288.51	14.82
11	10.00	10.52	1084.54	3.08	0.010619	154.26	15902.64	1288.51	14.66
12	11.00	7.44	1095.61	3.21	0.010619	108.15	15924.35	1288.51	14.53
13	12.00	4.23	1105.90	2.41	0.010619	60.97	15946.57	1288.51	14.42
14	13.00	1.82	1115.41	1.45	0.010619	26.04	15963.02	1288.51	14.31
15	14.00	0.37	1124.14	0.68	0.010619	5.30	15972.78	1288.51	14.21
16	15.00	-0.30	1132.09	0.19	0.010619	4.28	15973.26	1288.51	14.11
17	16.00	-0.49	1139.26	-0.06	0.010619	6.90	15972.02	1288.51	14.02
18	17.00	-0.44	1145.65	-0.14	0.010619	6.08	15972.41	1288.51	13.94
19	18.00	-0.30	1151.26	-0.13	0.010619	4.13	15973.33	1288.51	13.87
20	19.00	-0.16	1156.09	-0.10	0.010619	2.25	15974.21	1288.51	13.82
21	20.00	-0.07	1160.14	-0.05	0.010619	0.92	15974.84	1288.51	13.77
22	21.00	-0.01	1163.41	-0.02	0.010619	0.17	15975.20	1288.51	13.73
23	22.00	0.01	1165.91	0.00	0.010619	0.13	15975.21	1288.51	13.70
24	23.00	0.01	1167.62	0.01	0.010619	0.16	15975.20	1288.51	13.68
25	24.00	0.01	1168.55	0.01	0.010619	0.07	15975.24	1288.51	13.67
26	25.00	0.00	1168.71	0.01	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	13.67

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	397.08	2729.09	478.84	0.008495	1724.06	11849.39	1288.51	4.34
2	1.00	-81.76	2747.46	169.27	0.008495	444.70	14943.09	1288.51	5.44
3	2.00	-251.03	2764.06	0.61	0.008495	1266.76	13947.85	1288.51	5.05
4	3.00	-251.65	2778.88	-66.85	0.008495	1264.05	13958.56	1288.51	5.02
5	4.00	-184.80	2791.93	-75.95	0.008495	973.24	14703.85	1288.51	5.27
6	5.00	-108.85	2803.21	-59.33	0.008495	577.91	14882.79	1288.51	5.31
7	6.00	-49.52	2812.72	-36.88	0.008495	264.54	15024.63	1288.51	5.34
8	7.00	-12.65	2820.46	-18.09	0.008495	67.77	15113.70	1288.51	5.36
9	8.00	5.44	2826.42	-5.77	0.008495	29.13	15131.19	1288.51	5.35
10	9.00	11.21	2830.61	0.69	0.008495	59.85	15117.28	1288.51	5.34
11	10.00	10.52	2833.03	3.08	0.008495	56.14	15118.96	1288.51	5.34
12	11.00	7.44	2833.67	3.21	0.008495	39.72	15126.39	1288.51	5.34
13	12.00	4.23	2832.55	2.41	0.008495	22.59	15134.15	1288.51	5.34
14	13.00	1.82	2829.65	1.45	0.008495	9.73	15139.97	1288.51	5.35
15	14.00	0.37	2824.98	0.68	0.008495	2.00	15143.47	1288.51	5.36
16	15.00	-0.30	2818.54	0.19	0.008495	1.63	15143.64	1288.51	5.37
17	16.00	-0.49	2810.32	-0.06	0.008495	2.65	15143.17	1288.51	5.39
18	17.00	-0.44	2800.33	-0.14	0.008495	2.36	15143.31	1288.51	5.41
19	18.00	-0.30	2788.57	-0.13	0.008495	1.62	15143.64	1288.51	5.43
20	19.00	-0.16	2775.04	-0.10	0.008495	0.89	15143.97	1288.51	5.46
21	20.00	-0.07	2759.74	-0.05	0.008495	0.37	15144.21	1288.51	5.49
22	21.00	-0.01	2742.66	-0.02	0.008495	0.07	15144.34	1288.51	5.52
23	22.00	0.01	2723.81	0.00	0.008495	0.05	15144.35	1288.51	5.56
24	23.00	0.01	2703.19	0.01	0.008495	0.06	15144.34	1288.51	5.60
25	24.00	0.01	2680.79	0.01	0.008495	0.03	15144.36	1288.51	5.65
26	25.00	0.00	2656.63	0.01	0.008495	0.00	15144.37	1288.51	5.70

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 9

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1.47 Y[m]= 4.41

Raggio del cerchio R[m]= 14.18

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -9.91

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 12.02

Larghezza della striscia dx[m]= 0.88

Coefficiente di sicurezza C= 5.66

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	41.5269	67.17	38.2737	0.0222	29.26	0	0
2	73.5255	59.29	63.2167	0.0168	29.26	0	0
3	97.2156	52.88	77.5213	0.0143	29.26	0	0
4	116.1849	47.33	85.4292	0.0127	29.26	0	0
5	131.9149	42.32	88.8134	0.0116	29.26	0	0
6	145.2093	37.68	88.7655	0.0109	28.29	28	0
7	157.2150	33.32	86.3669	0.0103	24.79	128	0
8	167.7332	29.17	81.7596	0.0098	24.79	128	0
9	176.8320	25.18	75.2479	0.0095	24.79	128	0
10	186.6347	21.32	67.8675	0.0092	24.79	128	2
11	192.3419	17.56	58.0391	0.0090	24.79	128	5
12	196.9116	13.88	47.2323	0.0089	24.79	128	7
13	202.4720	10.25	36.0369	0.0087	24.79	128	9
14	276.4531	6.67	32.0978	0.0087	24.79	128	11
15	97.1069	3.11	5.2659	0.0086	24.79	128	11
16	57.3676	-0.44	-0.4388	0.0086	24.79	128	11
17	53.9184	-3.99	-3.7487	0.0086	24.79	128	11
18	52.1685	-7.55	-6.8551	0.0087	24.79	128	10
19	49.3172	-11.14	-9.5322	0.0088	24.79	128	9
20	45.3295	-14.78	-11.5665	0.0089	24.79	128	7
21	40.1539	-18.48	-12.7308	0.0091	24.79	128	4
22	33.7187	-22.27	-12.7774	0.0093	24.79	128	1
23	25.9266	-26.16	-11.4294	0.0096	24.79	128	0
24	16.6453	-30.18	-8.3683	0.0099	24.79	128	0
25	5.6940	-34.38	-3.2152	0.0104	24.79	128	0

$\Sigma W_i = 2639.5170$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 851.2714$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 1275.4859$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 4.46$

COMBINAZIONE n° 10

Valore della spinta statica	208.2595	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	191.2272	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	82.4874	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59.11	[°]		
Incremento sismico della spinta	216.7977	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.31	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	49.17	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	528.0791	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]
Inerzia del muro	145.8130	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-72.9065	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	185.9735	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-92.9867	[kN]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	58.50	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	722.0807	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1003.0841	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1003.0841	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	722.0807	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	2.27	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.47	[m]
Risultante in fondazione	1235.9524	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	35.75	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2272.0470	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 10

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.35	73.6189	89.5186	18.9336
3	0.70	89.5724	97.6425	38.6847
4	1.05	106.3558	112.2685	59.2457
5	1.40	123.9680	133.6603	80.6148
6	1.75	142.4090	162.0814	102.7921
7	2.10	161.6788	197.7953	125.7773
8	2.45	181.7775	241.0652	149.5707
9	2.80	202.7049	292.1547	174.1722
10	3.15	224.4612	351.3273	199.5817
11	3.50	247.0462	418.8462	225.7993
12	3.85	270.4600	494.9750	252.8250
13	4.20	294.7027	579.9771	280.6588
14	4.55	319.7741	674.1159	309.3007
15	4.90	345.6744	777.6548	338.7506
16	5.25	372.4035	890.8573	369.0086
17	5.60	399.9613	1013.9868	400.0747
18	5.95	428.3483	1147.3064	431.9495
19	6.30	457.5738	1291.0755	464.6481
20	6.65	487.6444	1445.5600	498.1814
21	7.00	518.4880	1611.0738	532.4317

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 10

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.8615	0.7903	-12.6601	33.4506
2	0.23	-6.6522	15.0937	-101.6110	77.2931
3	0.45	-18.3702	33.9477	-240.0747	146.6649
4	0.68	-99.8895	65.7887	-246.6904	238.2517
5	0.93	-100.0604	111.5549	0.0000	526.1420
6	1.18	0.0000	181.2593	0.0000	1421.6395
7	1.34	0.0000	402.3826	-84.8803	2115.9332
8	1.50	0.0000	876.6495	-88.2335	2806.8187
9	3.00	-1443.1949	0.0000	-848.7230	0.0000
10	3.21	-1271.7852	0.0000	-810.7501	0.0000
11	3.42	-1111.0566	0.0000	-764.9180	0.0000
12	3.63	-959.8622	0.0000	-721.1094	0.0000
13	3.84	-817.4860	0.0000	-683.8449	0.0000
14	4.05	-683.3548	0.0000	-651.7334	0.0000
15	4.26	-556.6743	0.0000	-625.7925	0.0000
16	4.47	-435.9662	0.0000	-611.8418	0.0000
17	4.68	-332.9265	0.0000	-618.5552	0.0000
18	4.93	-229.0034	0.0000	-473.2296	0.0000
19	5.18	-144.4949	0.0000	-335.7676	0.0000
20	5.43	-79.9369	0.0000	-235.9227	0.0000
21	5.68	-34.9791	0.0000	-157.3501	0.0000
22	5.93	-9.6574	0.0000	-82.5342	0.0000
23	6.18	0.0000	1.2379	-13.5143	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-3.7335	4.7771	-80.4544	252.3876
2	0.52	-6.1398	39.7521	-253.5617	495.2228
3	1.05	-62.2352	46.9717	-894.3584	491.9502
4	1.55	-132.5115	71.5831	-428.8812	404.8561
5	2.05	-57.6835	38.1495	-478.7183	965.3210
6	2.55	-24.1848	67.7643	-482.1052	300.5742
7	3.05	-36.7978	80.2445	-132.6841	129.2931
8	3.55	-27.7915	67.6224	-299.0256	477.7243
9	4.05	-57.7033	38.0823	-984.3173	474.3431
10	4.55	-130.2961	58.4560	-460.8204	460.6559
11	5.05	-57.7545	38.0706	-475.0274	983.6054
12	5.55	-29.6463	67.4202	-478.4127	298.5690
13	6.05	-40.5284	79.8944	-130.5530	130.5530
14	6.55	-29.6463	67.4202	-298.5690	478.4127

15	7.05	-57.7545	38.0706	-983.6054	475.0274
16	7.55	-130.2961	58.4560	-460.6559	460.8204
17	8.05	-57.7033	38.0823	-474.3431	984.3173
18	8.55	-27.7915	67.6224	-477.7243	299.0256
19	9.05	-36.7978	80.2445	-129.2931	132.6841
20	9.55	-24.1848	67.7643	-300.5742	482.1052
21	10.05	-57.6835	38.1495	-965.3210	478.7183
22	10.55	-132.5115	71.5831	-404.8561	428.8812
23	11.05	-62.2352	46.9717	-491.9502	894.3584
24	11.58	-6.1398	39.7521	-495.2228	253.5617
25	12.10	-3.7335	4.7771	-252.3876	80.4544

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 10

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	253.50	-379.72	4.33	228.34	--	--
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	369.99	-449.89	5.03	242.19	--	--
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	481.24	-524.59	5.37	255.68	--	--
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	566.64	-598.14	5.33	268.89	--	--
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	1304.20	-1406.17	10.52	364.19	--	--
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	1355.42	-1542.66	9.52	380.13	--	--
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	1363.75	-1668.39	8.43	395.81	--	--
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	1346.78	-1786.04	7.41	411.27	--	--
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	1317.22	-1898.48	6.50	426.55	--	--
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	1282.70	-2007.68	5.71	441.67	--	--
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	1247.48	-2115.00	5.05	456.66	--	--
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	1213.73	-2221.28	4.49	471.53	--	--
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	1182.45	-2327.06	4.01	486.31	--	--
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	1153.98	-2432.70	3.61	501.00	--	--
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	1128.34	-2538.39	3.26	515.63	--	--
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	1105.37	-2644.24	2.97	530.20	--	--
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	1084.86	-2750.34	2.71	544.72	--	--
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	1066.55	-2856.71	2.49	1685.48	5405.16	1685.48
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	1050.26	-2963.38	2.30	1751.58	5619.87	1751.58
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	1035.76	-3070.39	2.12	1817.67	5834.77	1817.67
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	1129.65	-3510.10	2.18	3767.54	6049.83	3767.54

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 10

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	2480.68	504.04	--	--
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	141.59	504.04	--	--
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	62.95	504.04	--	--
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	21.40	504.04	--	--
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	19.16	5644.76	6359.93	5644.76
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	11.79	6359.93	6359.93	6883.74
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	5.31	504.04	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	0.00	2737.26	3.12	504.04	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	221.30	504.04	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	61.10	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	26.74	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	14.79	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	9.33	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	6.42	3067.80	6359.93	3067.80
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	0.00	-2438.17	5.59	3359.97	6359.93	3359.97
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	4.38	6359.93	6359.93	6719.95
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	3.57	6359.93	6359.93	6719.95
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	2.98	6359.93	6359.93	6719.95
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	2.23	6359.93	6359.93	6719.95
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	1.92	6359.93	6359.93	6719.95
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	1.68	6359.93	6359.93	6719.95
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	0.00	-2737.26	1.90	6359.93	6359.93	13439.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 10

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	38.98
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	19.09
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.96
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.60
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.25
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	7.70
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.06
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	6.70
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	6.87
10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.19
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	7.12
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	6.28
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.59
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	6.28
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	7.12
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.19
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	6.87
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	6.70
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.06
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	7.70
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.25
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.60
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.96
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	19.09
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	38.98

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	44.51
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.68
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.99
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.41
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.23
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.75
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.32
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.75
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.23

10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.43
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.22
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.76
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.33
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.76
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.22
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.43
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.23
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.75
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.32
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.75
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.23
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.41
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.99
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.68
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	44.51

Analisi dei pali

Combinazione n° 10

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	722.081
Verticale	[kN]	1003.084
Momento	[kNm]	-2272.047

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0036405
Verticale	[m]	0.0015298
Rotazione	[°]	-0.06006

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	4	-698.72	1092.15	858.77	2322.70	1826.37
2	4	3733.05	1092.15	858.77	1888.97	1485.32

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	481.39	7492.19	MEDI
1	7010.80	0.00	481.39	7492.19	MINIMI
2	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MEDI
2	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-698.72	-139
2	1.000	1.600	5.02655	3733.05	743

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 10

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	858.77	-698.72	1092.15	0.010619	1179.16	-959.40	1288.51	1.37
2	1.00	-233.38	-679.36	373.58	0.010619	739.15	-2151.67	1288.51	3.17
3	2.00	-606.95	-659.76	-12.76	0.010619	1094.25	-1189.47	1288.51	1.80
4	3.00	-594.19	-639.94	-163.52	0.010619	1097.15	-1181.63	1288.51	1.85
5	4.00	-430.68	-619.90	-180.08	0.010619	1001.32	-1441.27	1288.51	2.33
6	5.00	-250.60	-599.63	-138.67	0.010619	814.22	-1948.26	1288.51	3.25
7	6.00	-111.93	-579.14	-85.18	0.010619	526.97	-2726.62	1288.51	4.71
8	7.00	-26.75	-558.42	-41.12	0.010619	176.16	-3677.18	1288.51	6.58
9	8.00	14.37	-537.48	-12.58	0.010619	103.56	-3873.89	1288.51	7.21
10	9.00	26.95	-516.31	2.17	0.010619	189.96	-3639.79	1288.51	7.05
11	10.00	24.78	-494.92	7.47	0.010619	183.16	-3658.20	1288.51	7.39
12	11.00	17.31	-473.30	7.60	0.010619	138.24	-3779.94	1288.51	7.99
13	12.00	9.71	-451.46	5.62	0.010619	84.46	-3925.66	1288.51	8.70
14	13.00	4.09	-429.39	3.33	0.010619	38.60	-4049.93	1288.51	9.43
15	14.00	0.76	-407.10	1.53	0.010619	7.70	-4133.64	1288.51	10.15
16	15.00	-0.77	-384.58	0.40	0.010619	8.31	-4131.98	1288.51	10.74
17	16.00	-1.18	-361.84	-0.15	0.010619	13.41	-4118.17	1288.51	11.38
18	17.00	-1.03	-338.87	-0.33	0.010619	12.47	-4120.73	1288.51	12.16
19	18.00	-0.69	-315.68	-0.32	0.010619	9.04	-4130.03	1288.51	13.08
20	19.00	-0.37	-292.26	-0.22	0.010619	5.29	-4140.17	1288.51	14.17
21	20.00	-0.15	-268.62	-0.12	0.010619	2.31	-4148.26	1288.51	15.44
22	21.00	-0.02	-244.75	-0.05	0.010619	0.42	-4153.38	1288.51	16.97
23	22.00	0.02	-220.66	0.00	0.010619	0.46	-4153.26	1288.51	18.82
24	23.00	0.03	-196.34	0.02	0.010619	0.59	-4152.92	1288.51	21.15
25	24.00	0.01	-171.80	0.01	0.010619	0.29	-4153.72	1288.51	24.18
26	25.00	0.00	-147.03	0.01	0.010619	0.00	-4154.51	1288.51	28.26

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	858.77	3733.05	1092.15	0.008495	2101.09	9133.37	1288.51	2.45
2	1.00	-233.38	3751.15	373.58	0.008495	916.39	14729.59	1288.51	3.93
3	2.00	-606.95	3766.91	-12.76	0.008495	1820.34	11297.56	1288.51	3.00
4	3.00	-594.19	3780.35	-163.52	0.008495	1797.10	11433.47	1288.51	3.02
5	4.00	-430.68	3791.46	-180.08	0.008495	1481.91	13046.00	1288.51	3.44
6	5.00	-250.60	3800.25	-138.67	0.008495	969.72	14705.45	1288.51	3.87
7	6.00	-111.93	3806.71	-85.18	0.008495	439.44	14945.47	1288.51	3.93
8	7.00	-26.75	3810.84	-41.12	0.008495	105.98	15096.41	1288.51	3.96
9	8.00	14.37	3812.65	-12.58	0.008495	56.98	15118.58	1288.51	3.97
10	9.00	26.95	3812.13	2.17	0.008495	106.71	15096.07	1288.51	3.96
11	10.00	24.78	3809.28	7.47	0.008495	98.23	15099.91	1288.51	3.96
12	11.00	17.31	3804.11	7.60	0.008495	68.77	15113.25	1288.51	3.97
13	12.00	9.71	3796.61	5.62	0.008495	38.70	15126.86	1288.51	3.98
14	13.00	4.09	3786.78	3.33	0.008495	16.36	15136.97	1288.51	4.00
15	14.00	0.76	3774.63	1.53	0.008495	3.04	15143.00	1288.51	4.01
16	15.00	-0.77	3760.15	0.40	0.008495	3.12	15142.96	1288.51	4.03
17	16.00	-1.18	3743.34	-0.15	0.008495	4.77	15142.22	1288.51	4.05
18	17.00	-1.03	3724.21	-0.33	0.008495	4.17	15142.49	1288.51	4.07
19	18.00	-0.69	3702.75	-0.32	0.008495	2.82	15143.09	1288.51	4.09
20	19.00	-0.37	3678.97	-0.22	0.008495	1.54	15143.68	1288.51	4.12
21	20.00	-0.15	3652.85	-0.12	0.008495	0.62	15144.09	1288.51	4.15
22	21.00	-0.02	3624.42	-0.05	0.008495	0.10	15144.33	1288.51	4.18
23	22.00	0.02	3593.65	0.00	0.008495	0.10	15144.33	1288.51	4.21
24	23.00	0.03	3560.56	0.02	0.008495	0.12	15144.32	1288.51	4.25
25	24.00	0.01	3525.14	0.01	0.008495	0.05	15144.35	1288.51	4.30
26	25.00	0.00	3487.40	0.01	0.008495	0.00	15144.37	1288.51	4.34

COMBINAZIONE n° 11

Valore della spinta statica	208.2595	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	191.2272	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	82.4874	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59.11	[°]		
Incremento sismico della spinta	272.5788	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.31	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	49.17	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	528.0791	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]
Inerzia del muro	145.8130	[kN]		
Inerzia verticale del muro	72.9065	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	185.9735	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	92.9867	[kN]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	58.50	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	773.2998	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1356.9643	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1356.9643	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	773.2998	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.66	[m]
Lunghezza fondazione reagente	4.28	[m]
Risultante in fondazione	1561.8402	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	29.68	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2256.3040	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.35	74.3028	89.5261	20.0513
3	0.70	90.9403	98.0146	40.9201
4	1.05	108.4076	113.3620	62.5988
5	1.40	126.7038	135.8324	85.0857
6	1.75	145.8288	165.6890	108.3806
7	2.10	165.7825	203.1953	132.4836
8	2.45	186.5651	248.6148	157.3946
9	2.80	208.1765	302.2108	183.1138
10	3.15	230.6167	364.2469	209.6410
11	3.50	253.8857	434.9863	236.9764
12	3.85	277.9835	514.6926	265.1198
13	4.20	302.9101	603.6292	294.0713
14	4.55	328.6655	702.0595	323.8308
15	4.90	355.2497	810.2470	354.3985
16	5.25	382.6627	928.4549	385.7742
17	5.60	410.9045	1056.9469	417.9580
18	5.95	439.9754	1195.9861	450.9505
19	6.30	469.8849	1345.8316	484.7668
20	6.65	500.6393	1506.7497	519.4178
21	7.00	532.1669	1679.0540	554.7858

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 11

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-1.0259	0.8895	-14.2093	38.8066
2	0.23	-7.5759	17.6425	-116.0839	91.0516
3	0.45	-20.6800	39.9718	-275.1629	172.7993
4	0.68	-114.3311	77.6625	-281.7573	280.5978
5	0.93	-113.2719	131.9265	0.0000	615.5369
6	1.18	0.0000	214.3318	0.0000	1654.7897
7	1.34	0.0000	471.7919	-89.9428	2459.8679
8	1.50	0.0000	1022.7002	-93.1507	3261.3992
9	3.00	-1087.4523	0.0000	-667.6775	0.0000
10	3.21	-952.5869	0.0000	-629.7142	0.0000
11	3.42	-826.6031	0.0000	-588.2341	0.0000
12	3.63	-709.1411	0.0000	-547.4992	0.0000
13	3.84	-599.9765	0.0000	-509.0325	0.0000
14	4.05	-498.9299	0.0000	-472.4926	0.0000
15	4.26	-405.7520	0.0000	-437.9080	0.0000
16	4.47	-319.9775	0.0000	-407.1072	0.0000
17	4.68	-245.7908	0.0000	-383.5275	0.0000
18	4.93	-169.8357	0.0000	-306.8062	0.0000
19	5.18	-107.9954	0.0000	-232.8522	0.0000
20	5.43	-60.2395	0.0000	-168.4125	0.0000
21	5.68	-26.4469	0.0000	-112.4626	0.0000
22	5.93	-6.3327	0.0000	-57.7629	0.0000
23	6.18	0.0000	1.0539	-7.5324	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-4.4625	4.7042	-35.7403	292.3897
2	0.52	-7.1159	46.0172	-294.3105	573.4999
3	1.05	-72.1079	42.1272	-1021.9310	570.2545
4	1.55	-153.5299	23.4162	-482.0242	459.6033
5	2.05	-66.8322	44.2005	-554.9399	1103.5637
6	2.55	-7.3432	78.5137	-558.2982	348.9261
7	3.05	-11.4340	92.9736	-152.4143	148.4572
8	3.55	-8.7066	78.3487	-347.1385	553.2134
9	4.05	-66.8556	44.1227	-1124.0856	549.8611
10	4.55	-150.9625	18.4123	-517.5385	517.3636
11	5.05	-66.9151	44.1091	-550.6557	1123.2429
12	5.55	-9.3930	78.1140	-554.0121	346.6079
13	6.05	-12.8288	92.5668	-149.9071	149.9071
14	6.55	-9.3930	78.1140	-346.6079	554.0121

15	7.05	-66.9151	44.1091	-1123.2429	550.6557
16	7.55	-150.9625	18.4123	-517.3636	517.5385
17	8.05	-66.8556	44.1227	-549.8611	1124.0856
18	8.55	-8.7066	78.3487	-553.2134	347.1385
19	9.05	-11.4340	92.9736	-148.4572	152.4143
20	9.55	-7.3432	78.5137	-348.9261	558.2982
21	10.05	-66.8322	44.2005	-1103.5637	554.9399
22	10.55	-153.5299	23.4162	-459.6033	482.0242
23	11.05	-72.1079	42.1272	-570.2545	1021.9310
24	11.58	-7.1159	46.0172	-573.4999	294.3105
25	12.10	-4.4625	4.7042	-292.3897	35.7403

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	253.50	-379.72	4.33	228.34	--	--
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	374.09	-450.74	5.03	242.28	--	--
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	488.22	-526.20	5.37	255.86	--	--
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	573.72	-599.94	5.29	269.16	--	--
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	1313.98	-1408.65	10.37	364.56	--	--
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	1358.50	-1543.51	9.32	380.59	--	--
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	1360.38	-1667.38	8.21	396.36	--	--
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	1338.20	-1783.28	7.17	411.92	--	--
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	1304.82	-1894.21	6.27	427.30	--	--
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	1267.63	-2002.15	5.50	442.52	--	--
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	1230.61	-2108.43	4.85	457.61	--	--
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	1195.69	-2213.84	4.30	472.58	--	--
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	1163.66	-2318.90	3.84	487.46	--	--
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	1134.74	-2423.91	3.45	502.25	--	--
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	1108.85	-2529.05	3.12	516.98	--	--
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	1085.77	-2634.42	2.84	531.64	--	--
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	1065.24	-2740.07	2.59	546.27	--	--
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	1046.98	-2846.02	2.38	1685.48	5407.54	1685.48
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	1030.77	-2952.31	2.19	1751.58	5622.40	1751.58
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	1016.38	-3058.94	2.03	1817.67	5837.44	1817.67
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	1108.45	-3497.31	2.08	3767.54	6052.66	3767.54

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 11

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	2083.27	504.04	--	--
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	121.14	504.04	--	--
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	53.47	504.04	--	--
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	18.69	504.04	--	--
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	16.20	5644.76	6359.93	5644.76
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	9.97	6359.93	6359.93	6883.74
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	4.53	504.04	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	0.00	2737.26	2.68	504.04	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	337.48	504.04	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	80.81	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	35.48	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	19.79	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	12.58	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	8.70	3067.80	6359.93	3067.80
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	0.00	-2438.17	7.62	3359.97	6359.93	3359.97
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	6.01	6359.93	6359.93	6719.95
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	4.89	6359.93	6359.93	6719.95
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	4.06	6359.93	6359.93	6719.95
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	3.01	6359.93	6359.93	6719.95
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	2.59	6359.93	6359.93	6719.95
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	2.24	6359.93	6359.93	6719.95
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	0.00	-2737.26	2.52	6359.93	6359.93	13439.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 11

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	42.57
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	35.65
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	11.51
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	7.95
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	15.86
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	25.36
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	16.28
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	21.39
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	21.73
10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	10.11
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	22.67
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	19.82
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	14.51
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	19.82
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	22.67
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	10.11
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	21.73
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	21.39
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	16.28
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	25.36
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	15.86
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	7.95
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	11.51
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	35.65
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	42.57

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	39.58
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.05
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.58
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.21
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.79
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.37
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.00
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.38
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.79

10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.23
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.78
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.38
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.01
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.38
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.78
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.23
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.79
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.38
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.00
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.37
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.79
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.21
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.58
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.05
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	39.58

Analisi dei pali

Combinazione n° 11

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	773.300
Verticale	[kN]	1356.964
Momento	[kNm]	-2256.304

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0038341
Verticale	[m]	0.0020386
Rotazione	[°]	-0.06160

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	4	-220.34	1169.62	948.14	2252.99	1826.37
2	4	4325.16	1169.62	948.14	1832.28	1485.32

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MEDI
1	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MINIMI
2	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MEDI
2	7010.80	6134.90	481.39	12664.31	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-220.34	-44
2	1.000	1.600	5.02655	4325.16	860

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 11

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	948.14	-220.34	1169.62	0.010619	1412.12	-328.17	1288.51	1.49
2	1.00	-221.47	-200.95	407.66	0.010619	1148.61	-1042.19	1288.51	5.19
3	2.00	-629.13	-181.29	-5.07	0.010619	1385.85	-399.35	1288.51	2.20
4	3.00	-624.06	-161.36	-168.41	0.010619	1399.67	-361.91	1288.51	2.24
5	4.00	-455.65	-141.16	-188.69	0.010619	1375.92	-426.26	1288.51	3.02
6	5.00	-266.96	-120.69	-146.47	0.010619	1314.00	-594.04	1288.51	4.92
7	6.00	-120.49	-99.95	-90.57	0.010619	1173.87	-973.73	1288.51	9.74
8	7.00	-29.92	-78.94	-44.12	0.010619	776.85	-2049.53	1288.51	25.96
9	8.00	14.20	-57.65	-13.82	0.010619	613.65	-2491.72	1288.51	43.22
10	9.00	28.02	-36.10	1.96	0.010619	1039.11	-1338.90	1288.51	37.09
11	10.00	26.06	-14.28	7.73	0.010619	1275.37	-698.72	1288.51	48.94
12	11.00	18.33	7.82	7.97	0.010619	1722.82	734.44	1288.51	93.98
13	12.00	10.36	30.18	5.94	0.010619	2454.51	7149.60	1288.51	236.91
14	13.00	4.42	52.81	3.55	0.010619	1246.81	14907.06	1288.51	282.27
15	14.00	0.87	75.71	1.65	0.010619	182.17	15889.50	1288.51	209.86
16	15.00	-0.78	98.89	0.45	0.010619	125.42	15916.22	1288.51	160.95
17	16.00	-1.23	122.33	-0.15	0.010619	159.66	15900.10	1288.51	129.97
18	17.00	-1.08	146.05	-0.35	0.010619	117.68	15919.86	1288.51	109.01
19	18.00	-0.73	170.03	-0.33	0.010619	68.66	15942.95	1288.51	93.76
20	19.00	-0.40	194.29	-0.24	0.010619	32.77	15959.84	1288.51	82.15
21	20.00	-0.16	218.81	-0.13	0.010619	11.80	15969.72	1288.51	72.98
22	21.00	-0.03	243.61	-0.05	0.010619	1.87	15974.39	1288.51	65.57
23	22.00	0.02	268.67	0.00	0.010619	1.46	15974.59	1288.51	59.46
24	23.00	0.03	294.01	0.02	0.010619	1.56	15974.54	1288.51	54.33
25	24.00	0.01	319.61	0.01	0.010619	0.63	15974.98	1288.51	49.98
26	25.00	0.00	345.49	0.01	0.010619	0.00	15975.28	1288.51	46.24

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	948.14	4325.16	1169.62	0.008495	2069.00	9438.19	1288.51	2.18
2	1.00	-221.47	4343.09	407.66	0.008495	754.85	14802.70	1288.51	3.41
3	2.00	-629.13	4358.37	-5.07	0.008495	1716.40	11890.47	1288.51	2.73
4	3.00	-624.06	4370.99	-168.41	0.008495	1705.78	11947.45	1288.51	2.73
5	4.00	-455.65	4380.96	-188.69	0.008495	1395.85	13420.80	1288.51	3.06
6	5.00	-266.96	4388.27	-146.47	0.008495	896.62	14738.54	1288.51	3.36
7	6.00	-120.49	4392.93	-90.57	0.008495	410.29	14958.66	1288.51	3.41
8	7.00	-29.92	4394.94	-44.12	0.008495	102.78	15097.85	1288.51	3.44
9	8.00	14.20	4394.30	-13.82	0.008495	48.86	15122.26	1288.51	3.44
10	9.00	28.02	4391.00	1.96	0.008495	96.35	15100.76	1288.51	3.44
11	10.00	26.06	4385.05	7.73	0.008495	89.76	15103.74	1288.51	3.44
12	11.00	18.33	4376.44	7.97	0.008495	63.32	15115.71	1288.51	3.45
13	12.00	10.36	4365.18	5.94	0.008495	35.91	15128.12	1288.51	3.47
14	13.00	4.42	4351.27	3.55	0.008495	15.37	15137.42	1288.51	3.48
15	14.00	0.87	4334.70	1.65	0.008495	3.03	15143.00	1288.51	3.49
16	15.00	-0.78	4315.49	0.45	0.008495	2.73	15143.14	1288.51	3.51
17	16.00	-1.23	4293.61	-0.15	0.008495	4.33	15142.41	1288.51	3.53
18	17.00	-1.08	4269.09	-0.35	0.008495	3.83	15142.64	1288.51	3.55
19	18.00	-0.73	4241.91	-0.33	0.008495	2.61	15143.19	1288.51	3.57
20	19.00	-0.40	4212.08	-0.24	0.008495	1.43	15143.72	1288.51	3.60
21	20.00	-0.16	4179.59	-0.13	0.008495	0.59	15144.11	1288.51	3.62
22	21.00	-0.03	4144.45	-0.05	0.008495	0.10	15144.33	1288.51	3.65
23	22.00	0.02	4106.66	0.00	0.008495	0.09	15144.33	1288.51	3.69
24	23.00	0.03	4066.21	0.02	0.008495	0.11	15144.32	1288.51	3.72
25	24.00	0.01	4023.11	0.01	0.008495	0.05	15144.35	1288.51	3.76
26	25.00	0.00	3977.36	0.01	0.008495	0.00	15144.37	1288.51	3.81

COMBINAZIONE n° 12

Valore della spinta statica	244.8425	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	231.4491	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	79.8699	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.23	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55.82	[°]		
Incremento sismico della spinta	278.6551	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.31	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	49.39	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	528.0791	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]
Inerzia del muro	145.8130	[kN]		
Inerzia verticale del muro	72.9065	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	185.9735	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	92.9867	[kN]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	58.50	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	826.6475	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1337.2838	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1337.2838	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	826.6475	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.90	[m]
Lunghezza fondazione reagente	3.57	[m]
Risultante in fondazione	1572.1559	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	31.72	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2541.7456	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.35	73.4372	90.0854	21.9148
3	0.70	89.2293	99.8519	44.8152
4	1.05	105.8722	117.2534	68.6928
5	1.40	123.3648	142.6105	93.5459
6	1.75	141.7071	176.2436	119.3744
7	2.10	160.8992	218.4732	146.1782
8	2.45	180.9410	269.6198	173.9574
9	2.80	201.8326	330.0036	202.7121
10	3.15	223.5739	399.9452	232.4421
11	3.50	246.1650	479.7649	263.1475
12	3.85	269.6058	569.7832	294.8282
13	4.20	293.8963	670.3205	327.4844
14	4.55	319.0366	781.6971	361.1160
15	4.90	345.0267	904.2336	395.7229
16	5.25	371.8668	1038.2501	431.3059
17	5.60	399.5607	1184.0657	467.8723
18	5.95	428.1154	1342.0013	505.4354
19	6.30	457.5292	1512.3851	543.9923
20	6.65	487.7992	1695.5439	583.5371
21	7.00	518.8562	1891.8415	623.9350

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 12

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-1.0831	0.9241	-14.7467	40.6724
2	0.23	-7.8976	18.5302	-121.1237	95.8430
3	0.45	-21.4846	42.0700	-287.3834	181.9015
4	0.68	-119.3611	81.7981	-293.9716	295.3455
5	0.93	-117.8734	139.0218	0.0000	646.6726
6	1.18	0.0000	225.8508	0.0000	1735.9946
7	1.34	0.0000	495.9669	-91.7029	2579.6593
8	1.50	0.0000	1073.5692	-94.8664	3419.7281
9	3.00	-1285.0847	0.0000	-767.7981	0.0000
10	3.21	-1129.9171	0.0000	-729.7351	0.0000
11	3.42	-984.6309	0.0000	-686.3969	0.0000
12	3.63	-848.4289	0.0000	-643.8985	0.0000
13	3.84	-720.8136	0.0000	-606.1417	0.0000
14	4.05	-601.3869	0.0000	-572.0574	0.0000
15	4.26	-489.5967	0.0000	-542.2667	0.0000
16	4.47	-384.4149	0.0000	-520.8109	0.0000
17	4.68	-294.1990	0.0000	-514.2520	0.0000
18	4.93	-202.7062	0.0000	-399.5655	0.0000
19	5.18	-128.2727	0.0000	-290.6166	0.0000
20	5.43	-71.1824	0.0000	-205.9477	0.0000
21	5.68	-31.1870	0.0000	-137.4413	0.0000
22	5.93	-8.1615	0.0000	-71.5959	0.0000
23	6.18	0.0000	1.1561	-11.5598	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-4.7163	4.8858	-60.5385	306.3120
2	0.52	-7.4559	48.1993	-308.5003	600.7645
3	1.05	-75.5465	44.1341	-1066.4738	597.5267
4	1.55	-160.8505	50.1753	-500.6459	481.4758
5	2.05	-70.0186	46.3081	-581.4868	1151.8254
6	2.55	-16.6996	82.2577	-584.8368	365.7640
7	3.05	-25.5248	97.4071	-159.3318	155.1795
8	3.55	-19.3092	82.0846	-363.8930	579.5069
9	4.05	-70.0433	46.2265	-1172.8967	576.1628
10	4.55	-158.1605	40.6585	-537.4238	537.2450
11	5.05	-70.1056	46.2122	-576.9959	1172.0087
12	5.55	-20.6447	81.8386	-580.3440	363.3367
13	6.05	-28.2173	96.9806	-156.6961	156.6961
14	6.55	-20.6447	81.8386	-363.3367	580.3440

15	7.05	-70.1056	46.2122	-1172.0087	576.9959
16	7.55	-158.1605	40.6585	-537.2450	537.4238
17	8.05	-70.0433	46.2265	-576.1628	1172.8967
18	8.55	-19.3092	82.0846	-579.5069	363.8930
19	9.05	-25.5248	97.4071	-155.1795	159.3318
20	9.55	-16.6996	82.2577	-365.7640	584.8368
21	10.05	-70.0186	46.3081	-1151.8254	581.4868
22	10.55	-160.8505	50.1753	-481.4758	500.6459
23	11.05	-75.5465	44.1341	-597.5267	1066.4738
24	11.58	-7.4559	48.1993	-600.7645	308.5003
25	12.10	-4.7163	4.8858	-306.3120	60.5385

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	253.50	-379.72	4.33	228.34	--	--
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	366.10	-449.10	4.99	242.16	--	--
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	465.57	-520.99	5.22	255.64	--	--
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	532.18	-589.39	5.03	268.83	--	--
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	1191.74	-1377.66	9.66	364.11	--	--
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	1207.48	-1501.76	8.52	380.03	--	--
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	1190.55	-1616.57	7.40	395.70	--	--
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	1157.78	-1725.21	6.40	411.16	--	--
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	1119.46	-1830.36	5.55	426.43	--	--
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	1080.93	-1933.64	4.83	441.55	--	--
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	1044.66	-2036.01	4.24	456.54	--	--
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	1011.66	-2138.04	3.75	471.42	--	--
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	982.13	-2240.06	3.34	486.20	--	--
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	955.95	-2342.25	3.00	500.90	--	--
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	932.83	-2444.72	2.70	515.54	--	--
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	912.43	-2547.50	2.45	530.12	--	--
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	894.45	-2650.62	2.24	544.66	--	--
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	878.59	-2754.08	2.05	1685.48	5405.11	1685.48
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	864.57	-2857.86	1.89	1751.58	5619.86	1751.58
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	852.14	-2961.97	1.75	1817.67	5834.80	1817.67
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	929.56	-3389.35	1.79	3767.54	6049.91	3767.54

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 12

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	1973.17	504.04	--	--
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	115.33	504.04	--	--
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	50.80	504.04	--	--
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	17.91	504.04	--	--
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	15.37	5644.76	6359.93	5644.76
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	9.46	6359.93	6359.93	6883.74
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	4.31	504.04	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	0.00	2737.26	2.55	504.04	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	261.86	504.04	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	68.53	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	30.02	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	16.66	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	10.54	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	7.26	3067.80	6359.93	3067.80
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	0.00	-2438.17	6.34	3359.97	6359.93	3359.97
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	4.98	6359.93	6359.93	6719.95
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	4.05	6359.93	6359.93	6719.95
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	3.38	6359.93	6359.93	6719.95
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	2.52	6359.93	6359.93	6719.95
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	2.17	6359.93	6359.93	6719.95
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	1.89	6359.93	6359.93	6719.95
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	0.00	-2737.26	2.13	6359.93	6359.93	13439.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 12

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	40.50
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	24.06
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.59
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.71
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	7.47
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	11.15
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	7.29
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	9.64
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	9.86
10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.58
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	10.24
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	9.02
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	6.60
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	9.02
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	10.24
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.58
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	9.86
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	9.64
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	7.29
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	11.15
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	7.47
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.71
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.59
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	24.06
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	40.50

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	38.11
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.86
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.46
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.16
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.66
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.26
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	1.91
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.27
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.66

10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.18
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.66
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.28
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	1.92
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.28
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.66
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.18
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.66
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.27
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	1.91
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.26
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.66
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.16
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.46
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.86
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	38.11

Analisi dei pali

Combinazione n° 12

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	826.647
Verticale	[kN]	1337.284
Momento	[kNm]	-2541.746

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0041496
Verticale	[m]	0.0020205
Rotazione	[°]	-0.06800

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	4	-486.11	1250.30	991.08	2304.07	1826.38
2	4	4531.39	1250.30	991.08	1873.82	1485.33

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	481.39	6090.03	MEDI
1	7010.80	0.00	481.39	6090.03	MINIMI
2	7010.80	6134.90	481.39	10159.33	MEDI
2	7010.80	6134.90	481.39	10159.33	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-486.11	-97
2	1.000	1.600	5.02655	4531.39	901

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 12

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	991.08	-486.11	1250.30	0.010619	1298.23	-636.76	1288.51	1.31
2	1.00	-259.22	-466.85	429.79	0.010619	921.05	-1658.79	1288.51	3.55
3	2.00	-689.02	-447.59	-12.21	0.010619	1236.74	-803.39	1288.51	1.79
4	3.00	-676.81	-428.32	-185.32	0.010619	1242.94	-786.59	1288.51	1.84
5	4.00	-491.49	-409.05	-204.99	0.010619	1172.96	-976.21	1288.51	2.39
6	5.00	-286.50	-389.77	-158.18	0.010619	1020.73	-1388.68	1288.51	3.56
7	6.00	-128.31	-370.49	-97.33	0.010619	742.27	-2143.22	1288.51	5.78
8	7.00	-30.98	-351.20	-47.10	0.010619	295.79	-3353.03	1288.51	9.55
9	8.00	16.12	-331.91	-14.50	0.010619	178.28	-3671.43	1288.51	11.06
10	9.00	30.61	-312.61	2.38	0.010619	321.53	-3283.28	1288.51	10.50
11	10.00	28.24	-293.31	8.48	0.010619	317.20	-3295.01	1288.51	11.23
12	11.00	19.76	-274.00	8.65	0.010619	250.62	-3475.42	1288.51	12.68
13	12.00	11.11	-254.69	6.41	0.010619	162.04	-3715.43	1288.51	14.59
14	13.00	4.69	-235.37	3.81	0.010619	78.61	-3941.50	1288.51	16.75
15	14.00	0.88	-216.05	1.76	0.010619	16.81	-4108.96	1288.51	19.02
16	15.00	-0.87	-196.72	0.47	0.010619	18.20	-4105.20	1288.51	20.87
17	16.00	-1.34	-177.39	-0.17	0.010619	30.75	-4071.20	1288.51	22.95
18	17.00	-1.17	-158.06	-0.38	0.010619	30.11	-4072.91	1288.51	25.77
19	18.00	-0.79	-138.72	-0.36	0.010619	23.26	-4091.49	1288.51	29.50
20	19.00	-0.43	-119.37	-0.26	0.010619	14.73	-4114.60	1288.51	34.47
21	20.00	-0.17	-100.02	-0.14	0.010619	7.09	-4135.30	1288.51	41.35
22	21.00	-0.03	-80.66	-0.06	0.010619	1.48	-4150.51	1288.51	51.45
23	22.00	0.03	-61.30	0.00	0.010619	1.87	-4149.45	1288.51	67.69
24	23.00	0.03	-41.94	0.02	0.010619	3.11	-4146.08	1288.51	98.86
25	24.00	0.01	-22.57	0.01	0.010619	2.51	-4147.70	1288.51	183.80
26	25.00	0.00	-3.19	0.01	0.010619	0.00	-4154.51	1288.51	1000.00

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	991.08	4531.39	1250.30	0.008495	2067.41	9452.53	1288.51	2.09
2	1.00	-259.22	4549.26	429.79	0.008495	841.24	14763.60	1288.51	3.25
3	2.00	-689.02	4564.37	-12.21	0.008495	1759.31	11654.50	1288.51	2.55
4	3.00	-676.81	4576.71	-185.32	0.008495	1739.81	11764.90	1288.51	2.57
5	4.00	-491.49	4586.28	-204.99	0.008495	1425.01	13297.37	1288.51	2.90
6	5.00	-286.50	4593.08	-158.18	0.008495	918.70	14728.54	1288.51	3.21
7	6.00	-128.31	4597.11	-97.33	0.008495	417.43	14955.43	1288.51	3.25
8	7.00	-30.98	4598.38	-47.10	0.008495	101.72	15098.33	1288.51	3.28
9	8.00	16.12	4596.88	-14.50	0.008495	53.01	15120.38	1288.51	3.29
10	9.00	30.61	4592.62	2.38	0.008495	100.65	15098.82	1288.51	3.29
11	10.00	28.24	4585.58	8.48	0.008495	92.99	15102.28	1288.51	3.29
12	11.00	19.76	4575.78	8.65	0.008495	65.27	15114.83	1288.51	3.30
13	12.00	11.11	4563.22	6.41	0.008495	36.82	15127.71	1288.51	3.32
14	13.00	4.69	4547.88	3.81	0.008495	15.63	15137.30	1288.51	3.33
15	14.00	0.88	4529.78	1.76	0.008495	2.95	15143.04	1288.51	3.34
16	15.00	-0.87	4508.91	0.47	0.008495	2.93	15143.05	1288.51	3.36
17	16.00	-1.34	4485.27	-0.17	0.008495	4.52	15142.33	1288.51	3.38
18	17.00	-1.17	4458.87	-0.38	0.008495	3.97	15142.58	1288.51	3.40
19	18.00	-0.79	4429.69	-0.36	0.008495	2.70	15143.15	1288.51	3.42
20	19.00	-0.43	4397.76	-0.26	0.008495	1.47	15143.71	1288.51	3.44
21	20.00	-0.17	4363.05	-0.14	0.008495	0.60	15144.10	1288.51	3.47
22	21.00	-0.03	4325.58	-0.06	0.008495	0.10	15144.33	1288.51	3.50
23	22.00	0.03	4285.34	0.00	0.008495	0.10	15144.33	1288.51	3.53
24	23.00	0.03	4242.33	0.02	0.008495	0.11	15144.32	1288.51	3.57
25	24.00	0.01	4196.55	0.01	0.008495	0.05	15144.35	1288.51	3.61
26	25.00	0.00	4148.01	0.01	0.008495	0.00	15144.37	1288.51	3.65

COMBINAZIONE n° 13

Valore della spinta statica	244.8425	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	231.4491	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	79.8699	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.23	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55.82	[°]		
Incremento sismico della spinta	200.7551	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.31	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	49.39	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	528.0791	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]
Inerzia del muro	145.8130	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-72.9065	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	185.9735	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-92.9867	[kN]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	58.50	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	753.0088	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	980.0857	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	980.0857	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	753.0088	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	2.52	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1.71	[m]
Risultante in fondazione	1235.9572	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	37.54	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2471.3122	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.35	72.3720	90.0151	19.8395
3	0.70	87.0990	99.0383	40.6644
4	1.05	102.6767	115.0232	62.4667
5	1.40	119.1041	138.2907	85.2445
6	1.75	136.3813	169.1611	108.9975
7	2.10	154.5082	207.9548	133.7260
8	2.45	173.4849	254.9924	159.4299
9	2.80	193.3113	310.5941	186.1092
10	3.15	213.9874	375.0805	213.7638
11	3.50	235.5133	448.7719	242.3938
12	3.85	257.8890	531.9887	271.9992
13	4.20	281.1144	625.0514	302.5800
14	4.55	305.1895	728.2803	334.1362
15	4.90	330.1143	841.9959	366.6678
16	5.25	355.8893	966.5185	400.1754
17	5.60	382.5181	1102.1671	434.6664
18	5.95	410.0076	1249.2625	470.1542
19	6.30	438.3562	1408.1329	506.6357
20	6.65	467.5611	1579.1054	544.1052
21	7.00	497.5529	1762.5434	582.4277

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 13

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.8959	0.8110	-12.9847	34.5696
2	0.23	-6.8452	15.6262	-104.6354	80.1681
3	0.45	-18.8528	35.2064	-247.4063	152.1256
4	0.68	-102.9069	68.2696	-254.0171	247.1001
5	0.93	-102.8208	115.8113	0.0000	544.8204
6	1.18	0.0000	188.1695	0.0000	1470.3544
7	1.34	0.0000	416.8851	-85.9393	2187.7953
8	1.50	0.0000	907.1655	-89.2597	2901.7993
9	3.00	-1586.9305	0.0000	-922.2977	0.0000
10	3.21	-1400.7553	0.0000	-884.3924	0.0000
11	3.42	-1225.9882	0.0000	-836.2941	0.0000
12	3.63	-1061.1645	0.0000	-791.2978	0.0000
13	3.84	-905.3694	0.0000	-754.4907	0.0000
14	4.05	-757.8705	0.0000	-724.1763	0.0000
15	4.26	-617.6535	0.0000	-701.7415	0.0000
16	4.47	-482.8307	0.0000	-694.6226	0.0000
17	4.68	-368.1332	0.0000	-713.2570	0.0000
18	4.93	-252.9097	0.0000	-539.9526	0.0000
19	5.18	-159.2423	0.0000	-376.2918	0.0000
20	5.43	-87.8955	0.0000	-263.1452	0.0000
21	5.68	-38.4265	0.0000	-175.4106	0.0000
22	5.93	-11.0174	0.0000	-92.4120	0.0000
23	6.18	0.0000	1.3122	-16.0142	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-3.8858	4.9401	-98.6066	260.7497
2	0.52	-6.3437	41.0612	-262.0770	511.5777
3	1.05	-64.2980	59.4161	-920.9672	508.3116
4	1.55	-136.9031	91.0446	-439.9376	415.2537
5	2.05	-59.5951	45.0534	-494.6445	994.1582
6	2.55	-30.9896	70.0103	-498.0247	310.6782
7	3.05	-47.0459	82.9041	-136.7858	133.2755
8	3.55	-35.5027	69.8636	-309.0796	493.4967
9	4.05	-59.6156	39.3444	-1013.4656	490.1223
10	4.55	-134.6142	74.6354	-472.6159	472.4494
11	5.05	-59.6685	39.3323	-490.8297	1012.7263
12	5.55	-37.8295	69.6546	-494.2081	308.6076
13	6.05	-51.7202	82.5422	-134.5749	134.5749
14	6.55	-37.8295	69.6546	-308.6076	494.2081

15	7.05	-59.6685	39.3323	-1012.7263	490.8297
16	7.55	-134.6142	74.6354	-472.4494	472.6159
17	8.05	-59.6156	39.3444	-490.1223	1013.4656
18	8.55	-35.5027	69.8636	-493.4967	309.0796
19	9.05	-47.0459	82.9041	-133.2755	136.7858
20	9.55	-30.9896	70.0103	-310.6782	498.0247
21	10.05	-59.5951	45.0534	-994.1582	494.6445
22	10.55	-136.9031	91.0446	-415.2537	439.9376
23	11.05	-64.2980	59.4161	-508.3116	920.9672
24	11.58	-6.3437	41.0612	-511.5777	262.0770
25	12.10	-3.8858	4.9401	-260.7497	98.6066

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	253.50	-379.72	4.33	228.34	--	--
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	360.08	-447.86	4.98	242.03	--	--
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	456.32	-518.87	5.24	255.36	--	--
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	524.35	-587.40	5.11	268.40	--	--
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	1185.07	-1375.97	9.95	363.54	--	--
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	1211.69	-1502.93	8.88	379.31	--	--
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	1204.10	-1620.62	7.79	394.83	--	--
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	1178.23	-1731.79	6.79	410.14	--	--
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	1144.59	-1839.02	5.92	425.26	--	--
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	1109.05	-1943.96	5.18	440.23	--	--
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	1074.61	-2047.67	4.56	455.06	--	--
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	1042.63	-2150.79	4.04	469.78	--	--
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	1013.60	-2253.73	3.61	484.41	--	--
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	987.59	-2356.70	3.24	498.96	--	--
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	964.42	-2459.86	2.92	513.44	--	--
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	943.83	-2563.25	2.65	527.87	--	--
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	925.58	-2666.93	2.42	542.26	--	--
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	909.41	-2770.91	2.22	1685.48	5401.39	1685.48
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	895.06	-2875.19	2.04	1751.58	5615.92	1751.58
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	882.29	-2979.76	1.89	1817.67	5830.63	1817.67
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	962.38	-3409.15	1.93	3767.54	6045.51	3767.54

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 13

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	2385.60	504.04	--	--
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	136.77	504.04	--	--
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	60.70	504.04	--	--
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	20.77	504.04	--	--
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	18.45	5644.76	6359.93	5644.76
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	11.36	6359.93	6359.93	6883.74
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	5.13	504.04	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	0.00	2737.26	3.02	504.04	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2137.17	1000.00	504.04	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	193.98	504.04	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	55.62	2822.38	6359.93	2822.38
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	24.31	2822.38	6359.93	2822.38
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	13.42	2822.38	6359.93	2822.38
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	8.45	2822.38	6359.93	2822.38
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	5.81	3067.80	6359.93	3067.80
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	0.00	-2438.17	5.05	3359.97	6359.93	3359.97
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	3.95	6359.93	6359.93	6719.95
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	3.22	6359.93	6359.93	6719.95
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	0.00	-2437.69	2.69	6359.93	6359.93	6719.95
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	2.01	6359.93	6359.93	6719.95
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	1.74	6359.93	6359.93	6719.95
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2137.17	1.53	6359.93	6359.93	6719.95
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	0.00	-2737.26	1.72	6359.93	6359.93	13439.89

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 13

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	37.69
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	16.08
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.13
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.05
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.13
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	6.01
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.96
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.24
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.38
10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.49
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.57
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.92
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.60
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	4.92
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.57
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.49
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	5.38
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	5.24
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.96
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	6.01
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.13
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.05
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	3.13
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	16.08
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	37.69

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	43.38
2	-5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.53
3	-5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.90
4	-4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.36
5	-4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.12
6	-3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.66
7	-3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.25
8	-2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.67
9	-2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.12

10	-1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.38
11	-1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.12
12	-0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.67
13	0.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.26
14	0.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.67
15	1.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.12
16	1.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.38
17	2.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.12
18	2.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.67
19	3.00	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.25
20	3.50	0.000314	0.000314	0.00	186.19	2.66
21	4.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	3.12
22	4.50	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	1.36
23	5.00	0.000314	0.000314	0.00	-186.19	2.90
24	5.53	0.000314	0.000314	0.00	186.19	4.53
25	6.05	0.000314	0.000314	0.00	186.19	43.38

Analisi dei pali

Combinazione n° 13

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	753.009
Verticale	[kN]	980.086
Momento	[kNm]	-2471.312

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0038374
Verticale	[m]	0.0015036
Rotazione	[°]	-0.06436

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	4	-892.01	1138.93	877.51	2370.45	1826.37
2	4	3856.77	1138.93	877.51	1927.80	1485.32

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	7010.80	0.00	481.39	6090.03	MEDI
1	7010.80	0.00	481.39	6090.03	MINIMI
2	7010.80	6134.90	481.39	10159.33	MEDI
2	7010.80	6134.90	481.39	10159.33	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	-892.01	-177
2	1.000	1.600	5.02655	3856.77	767

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 13

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	877.51	-892.01	1138.93	0.010619	1114.96	-1133.37	1288.51	1.27
2	1.00	-261.41	-872.54	384.77	0.010619	686.98	-2293.03	1288.51	2.63
3	2.00	-646.18	-852.65	-18.75	0.010619	1031.11	-1360.57	1288.51	1.60
4	3.00	-627.43	-832.33	-174.77	0.010619	1029.31	-1365.46	1288.51	1.64
5	4.00	-452.66	-811.59	-190.43	0.010619	922.69	-1654.33	1288.51	2.04
6	5.00	-262.23	-790.42	-145.90	0.010619	725.82	-2187.78	1288.51	2.77
7	6.00	-116.33	-768.83	-89.24	0.010619	445.82	-2946.49	1288.51	3.83
8	7.00	-27.09	-746.81	-42.83	0.010619	137.23	-3782.67	1288.51	5.07
9	8.00	15.74	-724.36	-12.89	0.010619	85.25	-3923.52	1288.51	5.42
10	9.00	28.63	-701.50	2.49	0.010619	152.69	-3740.78	1288.51	5.33
11	10.00	26.14	-678.20	7.96	0.010619	145.01	-3761.59	1288.51	5.55
12	11.00	18.18	-654.48	8.03	0.010619	107.33	-3863.69	1288.51	5.90
13	12.00	10.16	-630.34	5.91	0.010619	64.13	-3980.73	1288.51	6.32
14	13.00	4.25	-605.77	3.49	0.010619	28.57	-4077.08	1288.51	6.73
15	14.00	0.76	-580.78	1.59	0.010619	5.39	-4139.92	1288.51	7.13
16	15.00	-0.84	-555.36	0.41	0.010619	6.24	-4137.59	1288.51	7.45
17	16.00	-1.25	-529.52	-0.17	0.010619	9.75	-4128.10	1288.51	7.80
18	17.00	-1.08	-503.25	-0.36	0.010619	8.87	-4130.47	1288.51	8.21
19	18.00	-0.72	-476.55	-0.33	0.010619	6.29	-4137.46	1288.51	8.68
20	19.00	-0.39	-449.43	-0.24	0.010619	3.60	-4144.76	1288.51	9.22
21	20.00	-0.15	-421.89	-0.13	0.010619	1.52	-4150.39	1288.51	9.84
22	21.00	-0.02	-393.92	-0.05	0.010619	0.25	-4153.82	1288.51	10.54
23	22.00	0.03	-365.53	0.00	0.010619	0.30	-4153.69	1288.51	11.36
24	23.00	0.03	-336.71	0.02	0.010619	0.36	-4153.52	1288.51	12.34
25	24.00	0.01	-307.46	0.01	0.010619	0.17	-4154.04	1288.51	13.51
26	25.00	0.00	-277.79	0.01	0.010619	0.00	-4154.51	1288.51	14.96

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	877.51	3856.77	1138.93	0.008495	2094.08	9203.70	1288.51	2.39
2	1.00	-261.41	3874.83	384.77	0.008495	991.42	14695.62	1288.51	3.79
3	2.00	-646.18	3890.49	-18.75	0.008495	1847.89	11125.74	1288.51	2.86
4	3.00	-627.43	3903.76	-174.77	0.008495	1817.99	11311.31	1288.51	2.90
5	4.00	-452.66	3914.63	-190.43	0.008495	1499.34	12966.45	1288.51	3.31
6	5.00	-262.23	3923.11	-145.90	0.008495	982.56	14699.64	1288.51	3.75
7	6.00	-116.33	3929.20	-89.24	0.008495	442.44	14944.11	1288.51	3.80
8	7.00	-27.09	3932.88	-42.83	0.008495	104.00	15097.30	1288.51	3.84
9	8.00	15.74	3934.18	-12.89	0.008495	60.47	15117.00	1288.51	3.84
10	9.00	28.63	3933.08	2.49	0.008495	109.89	15094.63	1288.51	3.84
11	10.00	26.14	3929.58	7.96	0.008495	100.46	15098.90	1288.51	3.84
12	11.00	18.18	3923.69	8.03	0.008495	70.02	15112.68	1288.51	3.85
13	12.00	10.16	3915.41	5.91	0.008495	39.23	15126.62	1288.51	3.86
14	13.00	4.25	3904.73	3.49	0.008495	16.46	15136.92	1288.51	3.88
15	14.00	0.76	3891.65	1.59	0.008495	2.94	15143.04	1288.51	3.89
16	15.00	-0.84	3876.18	0.41	0.008495	3.27	15142.89	1288.51	3.91
17	16.00	-1.25	3858.32	-0.17	0.008495	4.91	15142.15	1288.51	3.92
18	17.00	-1.08	3838.06	-0.36	0.008495	4.26	15142.44	1288.51	3.95
19	18.00	-0.72	3815.40	-0.33	0.008495	2.88	15143.07	1288.51	3.97
20	19.00	-0.39	3790.36	-0.24	0.008495	1.56	15143.67	1288.51	4.00
21	20.00	-0.15	3762.91	-0.13	0.008495	0.62	15144.09	1288.51	4.02
22	21.00	-0.02	3733.07	-0.05	0.008495	0.10	15144.33	1288.51	4.06
23	22.00	0.03	3700.84	0.00	0.008495	0.11	15144.32	1288.51	4.09
24	23.00	0.03	3666.21	0.02	0.008495	0.12	15144.32	1288.51	4.13
25	24.00	0.01	3629.19	0.01	0.008495	0.05	15144.35	1288.51	4.17
26	25.00	0.00	3589.77	0.01	0.008495	0.00	15144.37	1288.51	4.22

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 14

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -4.41 Y[m]= 6.61

Raggio del cerchio R[m]= 40.92

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -43.00

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 35.98

Larghezza della striscia dx[m]= 3.16

Coefficiente di sicurezza C= 3.11

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	339.3244	73.06	324.5963	0.1063	27.80	42	0
2	895.0005	60.93	782.2206	0.0638	24.79	128	45
3	1244.4675	52.71	990.1355	0.0511	24.79	128	93
4	1507.7701	45.88	1082.4332	0.0445	24.79	128	130
5	1717.2146	39.82	1099.6941	0.0403	24.79	128	159
6	1887.3471	34.26	1062.5484	0.0375	24.79	128	182
7	2026.2313	29.05	983.9997	0.0354	24.79	128	201
8	2138.8484	24.10	873.3089	0.0339	24.79	128	217
9	2228.4714	19.33	737.6371	0.0328	24.79	128	229
10	2297.3198	14.70	582.8690	0.0320	24.79	128	239
11	2325.6728	10.16	410.3337	0.0315	24.79	128	246
12	2249.7200	5.69	223.0856	0.0311	24.79	128	250
13	1938.7156	1.25	42.4370	0.0310	24.79	128	252
14	1934.7233	-3.17	-107.1497	0.0310	24.79	128	251
15	1913.4643	-7.62	-253.8319	0.0313	24.79	128	248
16	1874.3217	-12.12	-393.4814	0.0317	24.79	128	243
17	1816.5361	-16.69	-521.7388	0.0323	24.79	128	235
18	1738.9044	-21.38	-633.8485	0.0333	24.79	128	224
19	1639.6387	-26.22	-724.4254	0.0345	24.79	128	211
20	1516.1182	-31.28	-787.0999	0.0363	24.79	128	193
21	1364.4377	-36.62	-813.9271	0.0386	24.79	128	173
22	1178.5190	-42.37	-794.2907	0.0419	24.79	128	147
23	948.1259	-48.73	-712.5686	0.0470	24.79	128	115
24	653.4193	-56.04	-541.9880	0.0555	24.79	128	74
25	242.3817	-65.31	-220.2241	0.0742	24.79	128	18

$$\Sigma W_i = 39616.6937 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 2690.7251 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \tan \phi_i = 18320.3816 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 1.23$$

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 15

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -6.61 Y[m]= 6.61

Raggio del cerchio R[m]= 41.38

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -45.70

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 34.25

Larghezza della striscia dx[m]= 3.20

Coefficiente di sicurezza C= 2.65

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	349.4694	73.13	334.4306	0.1081	27.75	43	0
2	921.0900	60.95	805.1926	0.0646	24.79	128	47
3	1279.3517	52.73	1018.0430	0.0518	24.79	128	96
4	1549.1758	45.89	1112.2473	0.0451	24.79	128	133
5	1763.7618	39.82	1129.4960	0.0408	24.79	128	162
6	1938.0415	34.26	1090.9637	0.0379	24.79	128	186
7	2080.2881	29.05	1009.9911	0.0359	24.79	128	205
8	2195.6101	24.09	896.0777	0.0344	24.79	128	221
9	2287.3634	19.31	756.5679	0.0332	24.79	128	234
10	2344.1397	14.68	594.0295	0.0324	24.79	128	243
11	2414.3665	10.14	425.0967	0.0319	24.79	128	250
12	1985.1001	5.67	195.9972	0.0315	24.79	128	254
13	1995.5150	1.23	42.7069	0.0314	24.79	128	256
14	1991.5330	-3.21	-111.3878	0.0314	24.79	128	256
15	1969.6188	-7.66	-262.4800	0.0316	24.79	128	253
16	1929.3644	-12.16	-406.3278	0.0321	24.79	128	247
17	1869.9875	-16.74	-538.4555	0.0327	24.79	128	239
18	1790.2488	-21.43	-653.9790	0.0337	24.79	128	228
19	1688.3068	-26.27	-747.3649	0.0350	24.79	128	214
20	1561.4611	-31.34	-812.0640	0.0367	24.79	128	197
21	1405.6855	-36.69	-839.9008	0.0391	24.79	128	176
22	1214.7063	-42.45	-819.9378	0.0425	24.79	128	150
23	977.9401	-48.82	-736.0507	0.0476	24.79	128	118
24	674.8079	-56.16	-560.5181	0.0563	24.79	128	76
25	250.9074	-65.49	-228.2904	0.0756	24.79	128	19

$\Sigma W_i = 40427.8406$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 2694.0832$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 18695.3104$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 1.22$

COMBINAZIONE n° 16

Valore della spinta statica	208.2595	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	191.2272	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	82.4874	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59.11	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	528.0791	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y 58.50 [kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	191.2272	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1083.1082	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1083.1082	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	191.2272	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.26	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.18	[m]
Risultante in fondazione	1099.8596	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.01	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	281.4463	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	58.5000	87.6300	0.0000
2	0.35	66.0194	89.1619	4.9286
3	0.70	74.3735	92.3812	10.5246
4	1.05	83.5575	97.5019	16.7805
5	1.40	93.5703	104.7353	23.6944
6	1.75	104.4118	114.2924	31.2662
7	2.10	116.0822	126.3840	39.4961
8	2.45	128.5814	141.2211	48.3840
9	2.80	141.9094	159.0146	57.9299
10	3.15	156.0662	179.9753	68.1338
11	3.50	171.0518	204.3142	78.9957
12	3.85	186.8662	232.2421	90.5156
13	4.20	203.5095	263.9699	102.6935
14	4.55	220.9815	299.7086	115.5294
15	4.90	239.2823	339.6691	129.0233
16	5.25	258.4119	384.0622	143.1752
17	5.60	278.3704	433.0988	157.9851
18	5.95	299.1579	486.9897	173.4536
19	6.30	320.7840	545.9415	189.5958
20	6.65	343.2551	610.1677	206.4226
21	7.00	366.4993	679.9296	223.8164

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 16

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.3976	0.5100	-8.1843	18.3517
2	0.23	-4.0449	7.8989	-60.7088	38.4162
3	0.45	-11.8499	16.9429	-140.9981	72.8737
4	0.68	-59.1237	32.2713	-147.7326	118.6423
5	0.93	-62.7669	54.0499	0.0000	273.7792
6	1.18	0.0000	87.9022	0.0000	763.4710
7	1.34	0.0000	206.4537	-70.4716	1145.0739
8	1.50	0.0000	464.3767	-74.4715	1523.6239
9	3.00	-173.9541	0.0000	-328.1746	0.0000
10	3.21	-83.4353	4.9834	-294.1849	0.0000
11	3.42	-33.4845	26.7354	-182.8170	0.0000
12	3.63	-2.7688	43.0027	-112.0473	0.0000
13	3.84	0.0000	52.5351	-58.9519	20.1852
14	4.05	0.0000	54.3304	-17.4443	68.5124
15	4.26	0.0000	47.0031	0.0000	128.8468
16	4.47	0.0000	27.9795	0.0000	210.3124
17	4.68	-20.1374	15.6095	0.0000	308.1446
18	4.93	-61.0321	7.6628	0.0000	157.7756
19	5.18	-74.2599	1.5001	-4.6998	57.1448
20	5.43	-67.7201	0.0000	-57.5347	20.0741
21	5.68	-34.2563	0.0000	-230.8411	0.8842
22	5.93	-10.6466	3.8060	-125.1295	0.0000
23	6.18	0.0000	1.2782	-18.7153	0.1191

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-1.6759	5.7472	-12.8870	139.0818
2	0.52	-8.3632	22.0670	-145.1568	274.3084
3	1.05	-76.2246	20.0993	-540.7165	270.8657
4	1.55	-121.0806	0.0000	-285.4634	270.2287
5	2.05	-59.4347	21.0686	-263.5094	581.6831
6	2.55	-1.6100	43.1803	-267.0773	173.2208
7	3.05	0.0000	64.6553	-78.1974	76.0872
8	3.55	-1.6202	48.5468	-163.0451	264.6836
9	4.05	-47.0874	21.0316	-597.5048	261.1203
10	4.55	-101.7155	0.0000	-308.4605	308.3074
11	5.05	-45.6298	21.0252	-261.4929	597.1804
12	5.55	-1.6234	51.3653	-265.0604	164.2744
13	6.05	0.0000	70.2677	-76.7132	76.7132
14	6.55	-1.6234	51.3653	-164.2744	265.0604

15	7.05	-45.6298	21.0252	-597.1804	261.4929
16	7.55	-101.7155	0.0000	-308.3074	308.4605
17	8.05	-47.0874	21.0316	-261.1203	597.5048
18	8.55	-1.6202	48.5468	-264.6836	163.0451
19	9.05	0.0000	64.6553	-76.0872	78.1974
20	9.55	-1.6100	43.1803	-173.2208	267.0773
21	10.05	-59.4347	21.0686	-581.6831	263.5094
22	10.55	-121.0806	0.0000	-270.2287	285.4634
23	11.05	-76.2246	20.0993	-270.8657	540.7165
24	11.58	-8.3632	22.0670	-274.3084	145.1568
25	12.10	-1.6759	5.7472	-139.0818	12.8870

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	3035	0	95909	-20566
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	2572	12	83733	-19269
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	2266	24	75181	-18395
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	2067	34	69416	-17904
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	1509	45	31035	-16194
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	1460	54	30333	-16098
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	1443	64	30343	-16272
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	1452	73	30965	-16673
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	1480	83	32126	-17267
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	1526	92	33769	-18027
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	1584	100	35851	-18932
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	1655	109	38338	-19964
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	1735	118	41201	-21111
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	1825	126	44420	-22360
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	1921	135	47976	-23702
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	2025	143	51856	-25128
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	2135	152	56046	-26632
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	2250	160	60536	-28208
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	2371	168	65316	-29850
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	2496	177	70380	-31556
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	2542	185	68846	-32505

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 16

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	2	14	96	75
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	27	-47	1493	765
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	58	-109	3202	2240
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	202	-114	6100	11175
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	214	211	10216	11864
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	300	589	16615	-3467
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	706	883	39023	-8143
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	1447	1175	68815	-17259

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	4	-14	242	-50
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	36	-97	719	2012
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	117	-178	-1351	6475
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	231	-44	-2671	12800
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	254	44	-2929	14036
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	209	122	-2407	11536
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	69	238	2950	3806
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	86	162	4139	-1018
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	158	99	8872	-1811
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	182	53	10255	-2094
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	176	-45	9916	-2024
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	147	-86	8128	-1696
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	114	-141	5053	6329
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	285	-227	-3291	15771
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	542	-253	-6465	25778

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 16

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-6.05	0.000314	0.000314	-338	12310	66	82
2	-5.53	0.000314	0.000314	17914	22232	119	-112
3	-5.00	0.000314	0.000314	163270	-4481	877	-248
4	-4.50	0.000314	0.000314	259349	-7118	1393	88
5	-4.00	0.000314	0.000314	127307	-3494	684	274
6	-3.50	0.000314	0.000314	-2539	92490	497	134
7	-3.00	0.000314	0.000314	-3801	138489	744	28
8	-2.50	0.000314	0.000314	-2854	103985	559	-123
9	-2.00	0.000314	0.000314	100859	-2768	542	-255
10	-1.50	0.000314	0.000314	217870	-5980	1171	78
11	-1.00	0.000314	0.000314	97737	-2683	525	260
12	-0.50	0.000314	0.000314	-3020	110022	591	127
13	0.00	0.000314	0.000314	-4131	150510	809	22
14	0.50	0.000314	0.000314	-3020	110022	591	-127
15	1.00	0.000314	0.000314	97737	-2683	525	-260
16	1.50	0.000314	0.000314	217870	-5980	1171	-78
17	2.00	0.000314	0.000314	100859	-2768	542	255
18	2.50	0.000314	0.000314	-2854	103985	559	123
19	3.00	0.000314	0.000314	-3801	138489	744	-28
20	3.50	0.000314	0.000314	-2539	92490	497	-134
21	4.00	0.000314	0.000314	127307	-3494	684	-274
22	4.50	0.000314	0.000314	259349	-7118	1393	-88
23	5.00	0.000314	0.000314	163270	-4481	877	248
24	5.53	0.000314	0.000314	17914	22232	119	112
25	6.05	0.000314	0.000314	-338	12310	66	-82

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-6.05	0.000314	0.000314	3590	5807	31	107
2	-5.53	0.000314	0.000314	7249	47267	254	212
3	-5.00	0.000314	0.000314	73612	43052	395	-417
4	-4.50	0.000314	0.000314	156750	-4302	842	-220
5	-4.00	0.000314	0.000314	68240	45128	367	449
6	-3.50	0.000314	0.000314	3449	80154	431	-206
7	-3.00	0.000314	0.000314	-2605	94916	510	-60
8	-2.50	0.000314	0.000314	3470	79990	430	204
9	-2.00	0.000314	0.000314	68260	45049	367	-461
10	-1.50	0.000314	0.000314	154133	-4231	828	-238

11	-1.00	0.000314	0.000314	68320	45035	367	461
12	-0.50	0.000314	0.000314	3477	79753	428	-204
13	0.00	0.000314	0.000314	-2594	94509	508	59
14	0.50	0.000314	0.000314	3477	79753	428	204
15	1.00	0.000314	0.000314	68320	45035	367	-461
16	1.50	0.000314	0.000314	154133	-4231	828	238
17	2.00	0.000314	0.000314	68260	45049	367	461
18	2.50	0.000314	0.000314	3470	79990	430	-204
19	3.00	0.000314	0.000314	-2605	94916	510	60
20	3.50	0.000314	0.000314	3449	80154	431	206
21	4.00	0.000314	0.000314	68240	45128	367	-449
22	4.50	0.000314	0.000314	156750	-4302	842	220
23	5.00	0.000314	0.000314	73612	43052	395	417
24	5.53	0.000314	0.000314	7249	47267	254	-212
25	6.05	0.000314	0.000314	3590	5807	31	-107

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A_{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	0.002124	0.002655	-121.09	-87.63	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.35	0.002124	0.002655	-146.08	-89.16	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.70	0.002124	0.002655	-173.24	-92.38	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.05	0.002124	0.002655	-202.56	-97.50	0.0000	0.00000	0.000000
5	1.40	0.004778	0.002655	-259.16	-104.74	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.75	0.004778	0.002655	-295.35	-114.29	0.0000	0.00000	0.000000
7	2.10	0.004778	0.002655	-333.69	-126.38	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.45	0.004778	0.002655	-374.18	-141.22	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.80	0.004778	0.002655	-416.83	-159.01	0.0000	0.00000	0.000000
10	3.15	0.004778	0.002655	-461.63	-179.98	0.0000	0.00000	0.000000
11	3.50	0.004778	0.002655	-508.57	-204.31	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.85	0.004778	0.002655	-557.66	-232.24	0.0000	0.00000	0.000000
13	4.20	0.004778	0.002655	-608.89	-263.97	0.0000	0.00000	0.000000
14	4.55	0.004778	0.002655	-662.27	-299.71	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.90	0.004778	0.002655	-717.79	-339.67	0.0000	0.00000	0.000000
16	5.25	0.004778	0.002655	-775.46	-384.06	0.0000	0.00000	0.000000
17	5.60	0.004778	0.002655	-835.26	-433.10	0.0000	0.00000	0.000000
18	5.95	0.004778	0.002655	-897.21	-486.99	0.0000	0.00000	0.000000
19	6.30	0.004778	0.002655	-961.29	-545.94	0.0000	0.00000	0.000000
20	6.65	0.004778	0.002655	-1027.52	-610.17	0.0000	0.00000	0.000000
21	7.00	0.005309	0.002655	-1109.08	-679.93	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	W
1	-2.00	0.003717	0.003717	1217.12	0.51	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.77	0.003717	0.003717	1217.12	7.90	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.55	0.003717	0.003717	1217.12	16.94	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.32	0.003717	0.003717	-1217.12	-59.12	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.07	0.003717	0.003717	-1217.12	-62.77	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.82	0.003717	0.003717	1217.12	87.90	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.66	0.003717	0.003717	1217.12	206.45	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.004778	1245.70	464.38	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.00	0.004778	0.003717	-1245.70	-173.95	0.0000	0.00000	0.000000
10	1.21	0.003717	0.003717	-1217.12	-83.44	0.0000	0.00000	0.000000
11	1.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-33.48	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.63	0.003717	0.003717	1217.12	43.00	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.84	0.004247	0.003717	1220.34	52.54	0.0000	0.00000	0.000000
14	2.05	0.004247	0.003717	1220.34	54.33	0.0000	0.00000	0.000000
15	2.26	0.004247	0.003717	1220.34	47.00	0.0000	0.00000	0.000000
16	2.47	0.004247	0.004778	1248.97	27.98	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.68	0.003717	0.003717	-1217.12	-20.14	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.93	0.003717	0.003717	-1217.12	-61.03	0.0000	0.00000	0.000000
19	3.18	0.003717	0.003717	-1217.12	-74.26	0.0000	0.00000	0.000000
20	3.43	0.003717	0.003717	-1217.12	-67.72	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.68	0.003717	0.003717	-1217.12	-34.26	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.93	0.003717	0.003717	-1217.12	-10.65	0.0000	0.00000	0.000000
23	4.18	0.003717	0.003717	1217.12	1.28	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 16

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	191.227
Verticale	[kN]	1083.108
Momento	[kNm]	-281.446

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0008588
Verticale	[m]	0.0015680
Rotazione	[°]	-0.01148

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	4	1214.76	289.23	273.78
2	4	2061.65	289.23	273.78

COMBINAZIONE n° 17

Valore della spinta statica	221.9298	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	203.7795	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	87.9019	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.14	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.98	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	561.5190	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	10.00	[kN]
Componente dir. Y	59.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	213.7795	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1122.7626	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1122.7626	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	213.7795	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.33	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.18	[m]
Risultante in fondazione	1142.9338	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.78	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	374.3906	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	59.3000	87.6300	10.0000
2	0.35	67.2673	92.6868	15.6604
3	0.70	76.0701	99.6647	21.9898
4	1.05	85.7030	108.7783	28.9794
5	1.40	96.1647	120.2389	36.6269
6	1.75	107.4553	134.2576	44.9324
7	2.10	119.5746	151.0451	53.8960
8	2.45	132.5227	170.8125	63.5175
9	2.80	146.2997	193.7705	73.7971
10	3.15	160.9054	220.1301	84.7347
11	3.50	176.3400	250.1022	96.3302
12	3.85	192.6033	283.8977	108.5838
13	4.20	209.6955	321.7274	121.4953
14	4.55	227.6164	363.8024	135.0649
15	4.90	246.3662	410.3334	149.2924
16	5.25	265.9448	461.5314	164.1780
17	5.60	286.3521	517.6073	179.7216
18	5.95	307.5887	578.7718	195.9238
19	6.30	329.6652	645.2308	212.8021
20	6.65	352.5887	717.1984	230.3683
21	7.00	376.2863	794.9376	248.5031

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 17

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4376	0.5342	-8.5814	19.6521
2	0.23	-4.2699	8.5198	-64.2437	41.7765
3	0.45	-12.4126	18.4104	-149.5514	79.2443
4	0.68	-62.6417	35.1638	-156.2694	128.9736
5	0.93	-65.9853	59.0125	0.0000	295.5600
6	1.18	0.0000	95.9588	0.0000	820.2738
7	1.34	0.0000	223.3621	-71.7255	1228.8577
8	1.50	0.0000	499.9554	-75.6487	1634.3624
9	3.00	-228.6206	0.0000	-358.3452	0.0000
10	3.21	-132.8886	0.0000	-322.4024	0.0000
11	3.42	-77.0773	0.0000	-211.0492	0.0000
12	3.63	-40.5381	4.2834	-139.3745	0.0000
13	3.84	-16.9369	19.6115	-84.9349	0.0000
14	4.05	-3.2774	26.8431	-41.4679	43.4441
15	4.26	0.0000	24.6205	-10.5759	104.4312
16	4.47	-4.5850	10.4212	0.0000	186.5224
17	4.68	-32.7699	2.1821	0.0000	283.0559
18	4.93	-68.8437	0.0000	0.0000	135.2764
19	5.18	-78.5318	0.0000	-16.9435	41.7162
20	5.43	-69.5755	0.0000	-75.4509	0.0642
21	5.68	-34.9618	0.0000	-233.8305	0.4048
22	5.93	-10.7324	3.4275	-125.7809	0.0000
23	6.18	0.0000	1.3128	-19.1049	0.0730

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-1.8534	5.9023	-8.2646	148.8943
2	0.52	-7.9960	23.5932	-148.3387	293.3674
3	1.05	-74.5741	21.5030	-570.3947	289.9507
4	1.55	-118.5814	0.0000	-296.9859	281.0062
5	2.05	-58.1946	22.5426	-282.0877	613.9363
6	2.55	-1.7226	42.3434	-285.6279	175.7354
7	3.05	0.0000	63.3786	-84.2888	82.0027
8	3.55	-1.7335	47.5816	-174.8006	283.0627
9	4.05	-46.1446	22.5030	-629.8777	279.5272
10	4.55	-99.6840	0.0000	-320.5979	320.4463
11	5.05	-44.7210	22.4962	-279.9267	629.5173
12	5.55	-1.7370	50.3343	-283.4664	174.5344
13	6.05	0.0000	68.8584	-82.6526	82.6526
14	6.55	-1.7370	50.3343	-174.5344	283.4664

15	7.05	-44.7210	22.4962	-629.5173	279.9267
16	7.55	-99.6840	0.0000	-320.4463	320.5979
17	8.05	-46.1446	22.5030	-279.5272	629.8777
18	8.55	-1.7335	47.5816	-283.0627	174.8006
19	9.05	0.0000	63.3786	-82.0027	84.2888
20	9.55	-1.7226	42.3434	-175.7354	285.6279
21	10.05	-58.1946	22.5426	-613.9363	282.0877
22	10.55	-118.5814	0.0000	-281.0062	296.9859
23	11.05	-74.5741	21.5030	-289.9507	570.3947
24	11.58	-7.9960	23.5932	-293.3674	148.3387
25	12.10	-1.8534	5.9023	-148.8943	8.2646

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	3035	28	95726	-20603
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	2673	39	87350	-19975
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	2443	49	82034	-19691
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	2303	59	79092	-19725
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	1722	69	36633	-18335
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	1703	78	36970	-18593
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	1710	87	37932	-19079
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	1740	96	39439	-19758
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	1787	105	41430	-20602
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	1848	114	43859	-21588
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	1921	123	46690	-22699
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	2005	131	49897	-23921
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	2097	139	53455	-25242
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	2197	148	57347	-26652
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	2303	156	61558	-28144
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	2416	164	66077	-29712
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	2534	173	70891	-31349
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	2658	181	75994	-33050
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	2786	189	81376	-34812
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	2918	197	87030	-36632
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	2955	205	84425	-37549

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 17

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	2	15	101	83
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	29	-50	1610	807
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	63	-115	3480	2346
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	214	-121	6647	11840
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	225	228	11154	12472
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	328	633	18138	-3785
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	763	948	42219	-8810
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	1558	1261	74087	-18581

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	4	-15	248	-52
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	37	-97	648	2029
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	119	-180	-1379	6608
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	238	-58	-2744	13151
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	268	32	-3098	14844
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	235	104	-2715	13013
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	112	218	-1293	6194
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	32	144	1542	759
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	83	81	4647	-949
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	90	34	5067	-1034
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	66	-66	3702	2813
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	139	-108	-1599	7662
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	263	-163	-3040	14569
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	454	-249	-5241	25118
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	713	-276	-8497	33879

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 17

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-6.05	0.000314	0.000314	-347	12642	68	79
2	-5.53	0.000314	0.000314	17127	22227	119	-106
3	-5.00	0.000314	0.000314	159735	-4384	858	-226
4	-4.50	0.000314	0.000314	253996	-6972	1365	86
5	-4.00	0.000314	0.000314	124650	-3421	670	252
6	-3.50	0.000314	0.000314	-2489	90698	487	127
7	-3.00	0.000314	0.000314	-3726	135754	729	24
8	-2.50	0.000314	0.000314	-2797	101918	548	-117
9	-2.00	0.000314	0.000314	98840	-2713	531	-234
10	-1.50	0.000314	0.000314	213519	-5861	1147	77
11	-1.00	0.000314	0.000314	95790	-2629	515	239
12	-0.50	0.000314	0.000314	-2959	107814	579	120
13	0.00	0.000314	0.000314	-4048	147492	792	19
14	0.50	0.000314	0.000314	-2959	107814	579	-120
15	1.00	0.000314	0.000314	95790	-2629	515	-239
16	1.50	0.000314	0.000314	213519	-5861	1147	-77
17	2.00	0.000314	0.000314	98840	-2713	531	234
18	2.50	0.000314	0.000314	-2797	101918	548	117
19	3.00	0.000314	0.000314	-3726	135754	729	-24
20	3.50	0.000314	0.000314	-2489	90698	487	-127
21	4.00	0.000314	0.000314	124650	-3421	670	-252
22	4.50	0.000314	0.000314	253996	-6972	1365	-86
23	5.00	0.000314	0.000314	159735	-4384	858	226
24	5.53	0.000314	0.000314	17127	22227	119	106
25	6.05	0.000314	0.000314	-347	12642	68	-79

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-6.05	0.000314	0.000314	3970	6079	33	115
2	-5.53	0.000314	0.000314	7759	50536	272	226
3	-5.00	0.000314	0.000314	78763	46058	423	-440
4	-4.50	0.000314	0.000314	167717	-4603	901	-229
5	-4.00	0.000314	0.000314	73014	48285	392	474
6	-3.50	0.000314	0.000314	3690	85763	461	-220
7	-3.00	0.000314	0.000314	-2788	101558	546	-65
8	-2.50	0.000314	0.000314	3713	85587	460	218
9	-2.00	0.000314	0.000314	73036	48201	392	-486
10	-1.50	0.000314	0.000314	164916	-4527	886	-247

11	-1.00	0.000314	0.000314	73100	48186	393	486
12	-0.50	0.000314	0.000314	3720	85333	458	-219
13	0.00	0.000314	0.000314	-2776	101121	543	-64
14	0.50	0.000314	0.000314	3720	85333	458	219
15	1.00	0.000314	0.000314	73100	48186	393	-486
16	1.50	0.000314	0.000314	164916	-4527	886	247
17	2.00	0.000314	0.000314	73036	48201	392	486
18	2.50	0.000314	0.000314	3713	85587	460	-218
19	3.00	0.000314	0.000314	-2788	101558	546	65
20	3.50	0.000314	0.000314	3690	85763	461	220
21	4.00	0.000314	0.000314	73014	48285	392	-474
22	4.50	0.000314	0.000314	167717	-4603	901	229
23	5.00	0.000314	0.000314	78763	46058	423	440
24	5.53	0.000314	0.000314	7759	50536	272	-226
25	6.05	0.000314	0.000314	3970	6079	33	-115

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A_{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	0.002124	0.002655	-121.09	-87.63	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.35	0.002124	0.002655	-146.08	-92.69	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.70	0.002124	0.002655	-173.24	-99.66	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.05	0.002124	0.002655	-202.56	-108.78	0.0000	0.00000	0.000000
5	1.40	0.004778	0.002655	-259.16	-120.24	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.75	0.004778	0.002655	-295.35	-134.26	0.0000	0.00000	0.000000
7	2.10	0.004778	0.002655	-333.69	-151.05	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.45	0.004778	0.002655	-374.18	-170.81	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.80	0.004778	0.002655	-416.83	-193.77	0.0000	0.00000	0.000000
10	3.15	0.004778	0.002655	-461.63	-220.13	0.0000	0.00000	0.000000
11	3.50	0.004778	0.002655	-508.57	-250.10	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.85	0.004778	0.002655	-557.66	-283.90	0.0000	0.00000	0.000000
13	4.20	0.004778	0.002655	-608.89	-321.73	0.0000	0.00000	0.000000
14	4.55	0.004778	0.002655	-662.27	-363.80	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.90	0.004778	0.002655	-717.79	-410.33	0.0000	0.00000	0.000000
16	5.25	0.004778	0.002655	-775.46	-461.53	0.0000	0.00000	0.000000
17	5.60	0.004778	0.002655	-835.26	-517.61	0.0000	0.00000	0.000000
18	5.95	0.004778	0.002655	-897.21	-578.77	0.0000	0.00000	0.000000
19	6.30	0.004778	0.002655	-961.29	-645.23	0.0000	0.00000	0.000000
20	6.65	0.004778	0.002655	-1027.52	-717.20	0.0000	0.00000	0.000000
21	7.00	0.005309	0.002655	-1109.08	-794.94	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	W
1	-2.00	0.003717	0.003717	1217.12	0.53	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.77	0.003717	0.003717	1217.12	8.52	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.55	0.003717	0.003717	1217.12	18.41	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.32	0.003717	0.003717	-1217.12	-62.64	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.07	0.003717	0.003717	-1217.12	-65.99	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.82	0.003717	0.003717	1217.12	95.96	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.66	0.003717	0.003717	1217.12	223.36	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.004778	1245.70	499.96	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.00	0.004778	0.003717	-1245.70	-228.62	0.0000	0.00000	0.000000
10	1.21	0.003717	0.003717	-1217.12	-132.89	0.0000	0.00000	0.000000
11	1.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-77.08	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.63	0.003717	0.003717	-1217.12	-40.54	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.84	0.004247	0.003717	1220.34	19.61	0.0000	0.00000	0.000000
14	2.05	0.004247	0.003717	1220.34	26.84	0.0000	0.00000	0.000000
15	2.26	0.004247	0.003717	1220.34	24.62	0.0000	0.00000	0.000000
16	2.47	0.004247	0.004778	1248.97	10.42	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.68	0.003717	0.003717	-1217.12	-32.77	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.93	0.003717	0.003717	-1217.12	-68.84	0.0000	0.00000	0.000000
19	3.18	0.003717	0.003717	-1217.12	-78.53	0.0000	0.00000	0.000000
20	3.43	0.003717	0.003717	-1217.12	-69.58	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.68	0.003717	0.003717	-1217.12	-34.96	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.93	0.003717	0.003717	-1217.12	-10.73	0.0000	0.00000	0.000000
23	4.18	0.003717	0.003717	1217.12	1.31	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 17

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	213.779
Verticale	[kN]	1122.763
Momento	[kNm]	-374.391

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0009822
Verticale	[m]	0.0016283
Rotazione	[°]	-0.01376

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	4	1190.47	323.34	296.33
2	4	2205.89	323.34	296.33

COMBINAZIONE n° 18

Valore della spinta statica	208.2595	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	191.2272	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	82.4874	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59.11	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	528.0791	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	99.00	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	191.2272	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1123.6082	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1123.6082	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	191.2272	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.34	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.18	[m]
Risultante in fondazione	1139.7645	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	9.66	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	382.2910	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	99.0000	134.2050	0.0000
2	0.35	106.5194	136.7494	4.9286
3	0.70	114.8735	140.9812	10.5246
4	1.05	124.0575	147.1143	16.7805
5	1.40	134.0703	155.3603	23.6944
6	1.75	144.9118	165.9298	31.2662
7	2.10	156.5822	179.0340	39.4961
8	2.45	169.0814	194.8836	48.3840
9	2.80	182.4094	213.6895	57.9299
10	3.15	196.5662	235.6627	68.1338
11	3.50	211.5518	261.0140	78.9957
12	3.85	227.3662	289.9544	90.5156
13	4.20	244.0095	322.6948	102.6935
14	4.55	261.4815	359.4460	115.5294
15	4.90	279.7823	400.4189	129.0233
16	5.25	298.9119	445.8245	143.1752
17	5.60	318.8704	495.8736	157.9851
18	5.95	339.6579	550.7770	173.4536
19	6.30	361.2840	610.7413	189.5958
20	6.65	383.7551	675.9800	206.4226
21	7.00	406.9993	746.7544	223.8164

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 18

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4338	0.5319	-8.5436	19.5278
2	0.23	-4.2484	8.4605	-63.9061	41.4555
3	0.45	-12.3588	18.2702	-148.7343	78.6357
4	0.68	-62.3056	34.8874	-155.4538	127.9868
5	0.93	-65.6778	58.5384	0.0000	293.4792
6	1.18	0.0000	95.1891	0.0000	814.8472
7	1.34	0.0000	221.7468	-71.6059	1220.8534
8	1.50	0.0000	496.5564	-75.5362	1623.7830
9	3.00	-178.7813	0.0000	-329.7967	0.0000
10	3.21	-88.1343	0.0000	-295.7577	0.0000
11	3.42	-37.8066	22.0093	-184.8909	0.0000
12	3.63	-6.6313	38.8371	-114.3464	0.0000
13	3.84	0.0000	48.9213	-61.3508	17.5655
14	4.05	0.0000	51.2663	-19.7669	65.6061
15	4.26	0.0000	44.4956	0.0000	125.7562
16	4.47	0.0000	26.0524	0.0000	206.9244
17	4.68	-21.3430	14.1618	0.0000	304.1949
18	4.93	-61.5594	6.6797	0.0000	154.7988
19	5.18	-74.3646	0.8937	-5.9411	55.3299
20	5.43	-67.6063	0.0000	-59.2186	18.3614
21	5.68	-34.1748	0.0000	-230.1169	1.0556
22	5.93	-10.6076	3.7500	-124.6348	0.0000
23	6.18	0.0000	1.2760	-18.6724	0.1143

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-1.8365	5.7373	-12.2624	147.9572
2	0.52	-8.2880	23.4474	-147.3875	291.5465
3	1.05	-75.7129	21.3689	-567.5464	288.1275
4	1.55	-120.2803	0.0000	-295.8719	279.9635
5	2.05	-59.0405	22.4018	-280.3129	610.8417
6	2.55	-1.7118	42.9004	-283.8556	174.6072
7	3.05	0.0000	64.2339	-83.6995	81.4305
8	3.55	-1.7227	48.2297	-173.6778	281.3068
9	4.05	-46.7792	22.3625	-626.7693	277.7688
10	4.55	-101.0502	0.0000	-319.4225	319.2709
11	5.05	-45.3316	22.3556	-278.1658	626.4123
12	5.55	-1.7261	51.0288	-281.7079	173.4134
13	6.05	0.0000	69.8075	-82.0785	82.0785
14	6.55	-1.7261	51.0288	-173.4134	281.7079

15	7.05	-45.3316	22.3556	-626.4123	278.1658
16	7.55	-101.0502	0.0000	-319.2709	319.4225
17	8.05	-46.7792	22.3625	-277.7688	626.7693
18	8.55	-1.7227	48.2297	-281.3068	173.6778
19	9.05	0.0000	64.2339	-81.4305	83.6995
20	9.55	-1.7118	42.9004	-174.6072	283.8556
21	10.05	-59.0405	22.4018	-610.8417	280.3129
22	10.55	-120.2803	0.0000	-279.9635	295.8719
23	11.05	-75.7129	21.3689	-288.1275	567.5464
24	11.58	-8.2880	23.4474	-291.5465	147.3875
25	12.10	-1.8365	5.7373	-147.9572	12.2624

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	4652	0	144734	-31929
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	3947	12	127238	-29770
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	3459	24	114427	-28123
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	3118	34	105178	-26948
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	2234	45	46456	-23915
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	2114	54	44623	-23233
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	2039	64	43664	-22902
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	1998	73	43448	-22863
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	1984	83	43877	-23070
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	1993	92	44876	-23488
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	2020	100	46386	-24088
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	2063	109	48362	-24848
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	2119	118	50766	-25749
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	2187	126	53570	-26776
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	2264	135	56748	-27915
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	2350	143	60283	-29158
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	2444	152	64156	-30493
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	2545	160	68355	-31915
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	2653	168	72866	-33415
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	2766	177	77680	-34989
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	2794	185	75278	-35738

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 18

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	2	15	101	82
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	29	-49	1599	803
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	62	-115	3453	2336
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	213	-120	6594	11777
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	224	226	11065	12414
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	325	629	17992	-3755
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	758	942	41914	-8746
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	1548	1253	73584	-18455

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	4	-14	241	-50
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	36	-96	709	2005
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	117	-178	-1348	6460
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	231	-46	-2667	12779
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	254	43	-2933	14056
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	210	119	-2428	11636
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	73	235	2677	4034
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	80	160	3854	-947
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	149	97	8399	-1715
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	172	51	9677	-1976
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	164	-47	9234	-1885
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	133	-88	7341	-1532
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	129	-143	4160	7146
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	301	-228	-3476	16659
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	557	-254	-6644	26493

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 18

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-6.05	0.000314	0.000314	-337	12289	66	81
2	-5.53	0.000314	0.000314	17753	22132	119	-111
3	-5.00	0.000314	0.000314	162174	-4451	871	-244
4	-4.50	0.000314	0.000314	257635	-7071	1384	87
5	-4.00	0.000314	0.000314	126462	-3471	679	270
6	-3.50	0.000314	0.000314	-2522	91891	494	132
7	-3.00	0.000314	0.000314	-3776	137586	739	27
8	-2.50	0.000314	0.000314	-2835	103306	555	-122
9	-2.00	0.000314	0.000314	100199	-2750	538	-252
10	-1.50	0.000314	0.000314	216445	-5941	1163	78
11	-1.00	0.000314	0.000314	97098	-2665	522	256
12	-0.50	0.000314	0.000314	-3000	109301	587	126
13	0.00	0.000314	0.000314	-4104	149525	803	21
14	0.50	0.000314	0.000314	-3000	109301	587	-126
15	1.00	0.000314	0.000314	97098	-2665	522	-256
16	1.50	0.000314	0.000314	216445	-5941	1163	-78
17	2.00	0.000314	0.000314	100199	-2750	538	252
18	2.50	0.000314	0.000314	-2835	103306	555	122
19	3.00	0.000314	0.000314	-3776	137586	739	-27
20	3.50	0.000314	0.000314	-2522	91891	494	-132
21	4.00	0.000314	0.000314	126462	-3471	679	-270
22	4.50	0.000314	0.000314	257635	-7071	1384	-87
23	5.00	0.000314	0.000314	162174	-4451	871	244
24	5.53	0.000314	0.000314	17753	22132	119	111
25	6.05	0.000314	0.000314	-337	12289	66	-81

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-6.05	0.000314	0.000314	3934	6053	33	114
2	-5.53	0.000314	0.000314	7710	50223	270	225
3	-5.00	0.000314	0.000314	78271	45771	421	-438
4	-4.50	0.000314	0.000314	166669	-4575	895	-228
5	-4.00	0.000314	0.000314	72558	47984	390	471
6	-3.50	0.000314	0.000314	3667	85227	458	-219
7	-3.00	0.000314	0.000314	-2770	100923	542	-65
8	-2.50	0.000314	0.000314	3690	85052	457	217
9	-2.00	0.000314	0.000314	72580	47899	390	-484
10	-1.50	0.000314	0.000314	163886	-4498	881	-246

11	-1.00	0.000314	0.000314	72643	47885	390	483
12	-0.50	0.000314	0.000314	3697	84800	456	-217
13	0.00	0.000314	0.000314	-2758	100489	540	-63
14	0.50	0.000314	0.000314	3697	84800	456	217
15	1.00	0.000314	0.000314	72643	47885	390	-483
16	1.50	0.000314	0.000314	163886	-4498	881	246
17	2.00	0.000314	0.000314	72580	47899	390	484
18	2.50	0.000314	0.000314	3690	85052	457	-217
19	3.00	0.000314	0.000314	-2770	100923	542	65
20	3.50	0.000314	0.000314	3667	85227	458	219
21	4.00	0.000314	0.000314	72558	47984	390	-471
22	4.50	0.000314	0.000314	166669	-4575	895	228
23	5.00	0.000314	0.000314	78271	45771	421	438
24	5.53	0.000314	0.000314	7710	50223	270	-225
25	6.05	0.000314	0.000314	3934	6053	33	-114

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pr}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pr}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002655	-121.09	-134.20	0.0422	0.22819	0.000164
2	0.35	0.002124	0.002655	-146.08	-136.75	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.70	0.002124	0.002655	-173.24	-140.98	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.05	0.002124	0.002655	-202.56	-147.11	0.0000	0.00000	0.000000
5	1.40	0.004778	0.002655	-259.16	-155.36	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.75	0.004778	0.002655	-295.35	-165.93	0.0000	0.00000	0.000000
7	2.10	0.004778	0.002655	-333.69	-179.03	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.45	0.004778	0.002655	-374.18	-194.88	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.80	0.004778	0.002655	-416.83	-213.69	0.0000	0.00000	0.000000
10	3.15	0.004778	0.002655	-461.63	-235.66	0.0000	0.00000	0.000000
11	3.50	0.004778	0.002655	-508.57	-261.01	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.85	0.004778	0.002655	-557.66	-289.95	0.0000	0.00000	0.000000
13	4.20	0.004778	0.002655	-608.89	-322.69	0.0000	0.00000	0.000000
14	4.55	0.004778	0.002655	-662.27	-359.45	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.90	0.004778	0.002655	-717.79	-400.42	0.0000	0.00000	0.000000
16	5.25	0.004778	0.002655	-775.46	-445.82	0.0000	0.00000	0.000000
17	5.60	0.004778	0.002655	-835.26	-495.87	0.0000	0.00000	0.000000
18	5.95	0.004778	0.002655	-897.21	-550.78	0.0000	0.00000	0.000000
19	6.30	0.004778	0.002655	-961.29	-610.74	0.0000	0.00000	0.000000
20	6.65	0.004778	0.002655	-1027.52	-675.98	0.0000	0.00000	0.000000
21	7.00	0.005309	0.002655	-1109.08	-746.75	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	W
1	-2.00	0.003717	0.003717	1217.12	0.53	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.77	0.003717	0.003717	1217.12	8.46	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.55	0.003717	0.003717	1217.12	18.27	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.32	0.003717	0.003717	-1217.12	-62.31	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.07	0.003717	0.003717	-1217.12	-65.68	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.82	0.003717	0.003717	1217.12	95.19	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.66	0.003717	0.003717	1217.12	221.75	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.004778	1245.70	496.56	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.00	0.004778	0.003717	-1245.70	-178.78	0.0000	0.00000	0.000000
10	1.21	0.003717	0.003717	-1217.12	-88.13	0.0000	0.00000	0.000000
11	1.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-37.81	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.63	0.003717	0.003717	1217.12	38.84	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.84	0.004247	0.003717	1220.34	48.92	0.0000	0.00000	0.000000
14	2.05	0.004247	0.003717	1220.34	51.27	0.0000	0.00000	0.000000
15	2.26	0.004247	0.003717	1220.34	44.50	0.0000	0.00000	0.000000
16	2.47	0.004247	0.004778	1248.97	26.05	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.68	0.003717	0.003717	-1217.12	-21.34	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.93	0.003717	0.003717	-1217.12	-61.56	0.0000	0.00000	0.000000
19	3.18	0.003717	0.003717	-1217.12	-74.36	0.0000	0.00000	0.000000
20	3.43	0.003717	0.003717	-1217.12	-67.61	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.68	0.003717	0.003717	-1217.12	-34.17	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.93	0.003717	0.003717	-1217.12	-10.61	0.0000	0.00000	0.000000
23	4.18	0.003717	0.003717	1217.12	1.28	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 18

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	191.227
Verticale	[kN]	1123.608
Momento	[kNm]	-382.291

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0009034
Verticale	[m]	0.0016289
Rotazione	[°]	-0.01335

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	4	1206.81	289.23	254.14
2	4	2192.11	289.23	254.14

COMBINAZIONE n° 19

Valore della spinta statica	242.4352	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	222.6079	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	96.0237	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.09	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.80	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	611.6788	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	25.00	[kN]
Componente dir. Y	101.00	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	247.6079	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1222.7443	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1222.7443	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	247.6079	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.50	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.18	[m]
Risultante in fondazione	1247.5629	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	11.45	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	614.6518	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	101.0000	134.2050	25.0000
2	0.35	109.6390	145.5616	31.7582
3	0.70	119.1150	159.1899	39.1876
4	1.05	129.4213	175.3053	47.2777
5	1.40	140.5565	194.1193	56.0257
6	1.75	152.5204	215.8428	65.4318
7	2.10	165.3132	240.6867	75.4958
8	2.45	178.9347	268.8619	86.2178
9	2.80	193.3851	300.5793	97.5979
10	3.15	208.6642	336.0497	109.6359
11	3.50	224.7722	375.4841	122.3320
12	3.85	241.7089	419.0935	135.6860
13	4.20	259.4745	467.0886	149.6980
14	4.55	278.0689	519.6804	164.3681
15	4.90	297.4921	577.0798	179.6961
16	5.25	317.7440	639.4976	195.6822
17	5.60	338.8248	707.1449	212.3262
18	5.95	360.7349	780.2321	229.6291
19	6.30	383.4869	858.9645	247.6114
20	6.65	407.0892	943.5568	266.2868
21	7.00	431.4669	1034.2742	285.5330

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 19

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.5339	0.5924	-9.5245	22.7821
2	0.23	-4.8109	10.0127	-72.7378	49.8497
3	0.45	-13.7656	21.9390	-170.1142	94.5590
4	0.68	-71.1007	42.1187	-176.7993	153.8041
5	0.93	-73.7238	70.9449	0.0000	347.9286
6	1.18	0.0000	115.3307	0.0000	956.8500
7	1.34	0.0000	264.0179	-74.7302	1430.3132
8	1.50	0.0000	585.5031	-78.4895	1900.6289
9	3.00	-315.4476	0.0000	-405.1947	0.0000
10	3.21	-211.7676	0.0000	-366.3302	0.0000
11	3.42	-146.7886	0.0000	-255.5195	0.0000
12	3.63	-101.0547	0.0000	-182.7045	0.0000
13	3.84	-68.5701	0.0000	-126.3611	0.0000
14	4.05	-46.4788	0.0000	-82.8240	6.5438
15	4.26	-32.5709	0.0000	-55.5182	65.2237
16	4.47	-32.2695	0.0000	-37.9124	147.6023
17	4.68	-52.9241	0.0000	-27.1124	240.9775
18	4.93	-81.0885	0.0000	-24.7511	95.9705
19	5.18	-85.0443	0.0000	-36.3067	15.1191
20	5.43	-72.2447	0.0000	-100.0047	0.0000
21	5.68	-35.9384	0.0000	-237.3199	0.0000
22	5.93	-10.8222	2.8039	-126.2389	0.0000
23	6.18	0.0000	1.3626	-19.5906	0.0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-2.2804	6.1250	-9.5811	172.4543
2	0.52	-7.3699	27.2629	-172.2629	339.2007
3	1.05	-71.5866	24.8782	-642.7760	335.8333
4	1.55	-114.0325	0.0000	-325.7272	307.9414
5	2.05	-55.9403	26.0870	-326.7515	692.5239
6	2.55	-1.9933	46.3358	-330.2393	204.1157
7	3.05	0.0000	61.0421	-95.1093	92.9652
8	3.55	-2.0061	46.2400	-203.0421	327.2617
9	4.05	-44.4220	26.0411	-708.9453	323.7790
10	4.55	-95.9715	0.0000	-351.0130	350.8621
11	5.05	-43.0595	26.0331	-324.2432	708.5016
12	5.55	-2.0101	48.4512	-327.7301	202.7327
13	6.05	0.0000	66.2843	-93.8618	93.8618
14	6.55	-2.0101	48.4512	-202.7327	327.7301

15	7.05	-43.0595	26.0331	-708.5016	324.2432
16	7.55	-95.9715	0.0000	-350.8621	351.0130
17	8.05	-44.4220	26.0411	-323.7790	708.9453
18	8.55	-2.0061	46.2400	-327.2617	203.0421
19	9.05	0.0000	61.0421	-92.9652	95.1093
20	9.55	-1.9933	46.3358	-204.1157	330.2393
21	10.05	-55.9403	26.0870	-692.5239	326.7515
22	10.55	-114.0325	0.0000	-307.9414	325.7272
23	11.05	-71.5866	24.8782	-335.8333	642.7760
24	11.58	-7.3699	27.2629	-339.2007	172.2629
25	12.10	-2.2804	6.1250	-172.4543	9.5811

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	4653	69	144278	-32021
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	4200	79	136280	-31535
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	3901	88	131561	-31363
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	3708	97	129379	-31496
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	2766	105	60466	-29259
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	2720	114	61240	-29456
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	2705	123	62674	-29899
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	2717	131	64681	-30549
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	2749	139	67196	-31375
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	2798	147	70168	-32354
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	2861	156	73560	-33466
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	2935	164	77340	-34696
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	3021	172	81484	-36031
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	3115	180	85973	-37462
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	3217	188	90789	-38978
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	3325	196	95920	-40574
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	3441	204	101354	-42243
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	3561	212	107083	-43980
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	3687	220	113095	-45780
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	3818	228	119383	-47639
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	3823	236	114295	-48311

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 19

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	2	18	112	101
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	34	-56	1893	909
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	75	-131	4147	2602
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	243	-136	7961	13439
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	252	268	13410	13935
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	394	738	21799	-4549
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	902	1103	49904	-10414
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	1825	1466	86765	-21760

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	5	-15	258	-54
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	37	-97	530	2046
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	123	-183	-1418	6793
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	247	-77	-2850	13655
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	291	-28	-3354	16075
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	277	74	-3198	15327
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	181	186	-2087	10003
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	101	114	-1180	5343
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	106	50	-1245	5409
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	151	-64	-1777	7719
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	223	-97	-2621	11387
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	345	-141	-3986	19101
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	502	-197	-5790	27745
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	724	-283	-8353	40027
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	983	-313	-11724	46746

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 19

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-6.05	0.000314	0.000314	-360	13120	70	75
2	-5.53	0.000314	0.000314	15786	22118	119	-100
3	-5.00	0.000314	0.000314	153335	-4209	824	-196
4	-4.50	0.000314	0.000314	244253	-6704	1312	84
5	-4.00	0.000314	0.000314	119822	-3289	644	223
6	-3.50	0.000314	0.000314	-2399	87410	470	122
7	-3.00	0.000314	0.000314	-3589	130749	702	24
8	-2.50	0.000314	0.000314	-2694	98137	527	-113
9	-2.00	0.000314	0.000314	95150	-2612	511	-210
10	-1.50	0.000314	0.000314	205567	-5642	1104	75
11	-1.00	0.000314	0.000314	92232	-2532	496	214
12	-0.50	0.000314	0.000314	-2849	103780	558	117
13	0.00	0.000314	0.000314	-3897	141978	763	20
14	0.50	0.000314	0.000314	-2849	103780	558	-117
15	1.00	0.000314	0.000314	92232	-2532	496	-214
16	1.50	0.000314	0.000314	205567	-5642	1104	-75
17	2.00	0.000314	0.000314	95150	-2612	511	210
18	2.50	0.000314	0.000314	-2694	98137	527	113
19	3.00	0.000314	0.000314	-3589	130749	702	-24
20	3.50	0.000314	0.000314	-2399	87410	470	-122
21	4.00	0.000314	0.000314	119822	-3289	644	-223
22	4.50	0.000314	0.000314	244253	-6704	1312	-84
23	5.00	0.000314	0.000314	153335	-4209	824	196
24	5.53	0.000314	0.000314	15786	22118	119	100
25	6.05	0.000314	0.000314	-360	13120	70	-75

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-6.05	0.000314	0.000314	4885	6733	36	133
2	-5.53	0.000314	0.000314	8983	58396	314	262
3	-5.00	0.000314	0.000314	91150	53288	490	-496
4	-4.50	0.000314	0.000314	194087	-5327	1043	-251
5	-4.00	0.000314	0.000314	84492	55877	454	534
6	-3.50	0.000314	0.000314	4270	99249	533	-255
7	-3.00	0.000314	0.000314	-3226	117528	631	-73
8	-2.50	0.000314	0.000314	4297	99044	532	252
9	-2.00	0.000314	0.000314	84519	55779	454	-547
10	-1.50	0.000314	0.000314	190845	-5238	1025	-271

11	-1.00	0.000314	0.000314	84593	55762	454	547
12	-0.50	0.000314	0.000314	4305	98750	531	-253
13	0.00	0.000314	0.000314	-3212	117020	629	72
14	0.50	0.000314	0.000314	4305	98750	531	253
15	1.00	0.000314	0.000314	84593	55762	454	-547
16	1.50	0.000314	0.000314	190845	-5238	1025	271
17	2.00	0.000314	0.000314	84519	55779	454	547
18	2.50	0.000314	0.000314	4297	99044	532	-252
19	3.00	0.000314	0.000314	-3226	117528	631	73
20	3.50	0.000314	0.000314	4270	99249	533	255
21	4.00	0.000314	0.000314	84492	55877	454	-534
22	4.50	0.000314	0.000314	194087	-5327	1043	251
23	5.00	0.000314	0.000314	91150	53288	490	496
24	5.53	0.000314	0.000314	8983	58396	314	-262
25	6.05	0.000314	0.000314	4885	6733	36	-133

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A_{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M_{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ϵ_m	deformazione media espressa in [%]
S_m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	0.002124	0.002655	-121.09	-134.20	0.0420	0.22819	0.000163
2	0.35	0.002124	0.002655	-146.08	-145.56	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.70	0.002124	0.002655	-173.24	-159.19	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.05	0.002124	0.002655	-202.56	-175.31	0.0000	0.00000	0.000000
5	1.40	0.004778	0.002655	-259.16	-194.12	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.75	0.004778	0.002655	-295.35	-215.84	0.0000	0.00000	0.000000
7	2.10	0.004778	0.002655	-333.69	-240.69	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.45	0.004778	0.002655	-374.18	-268.86	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.80	0.004778	0.002655	-416.83	-300.58	0.0000	0.00000	0.000000
10	3.15	0.004778	0.002655	-461.63	-336.05	0.0000	0.00000	0.000000
11	3.50	0.004778	0.002655	-508.57	-375.48	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.85	0.004778	0.002655	-557.66	-419.09	0.0000	0.00000	0.000000
13	4.20	0.004778	0.002655	-608.89	-467.09	0.0000	0.00000	0.000000
14	4.55	0.004778	0.002655	-662.27	-519.68	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.90	0.004778	0.002655	-717.79	-577.08	0.0000	0.00000	0.000000
16	5.25	0.004778	0.002655	-775.46	-639.50	0.0000	0.00000	0.000000
17	5.60	0.004778	0.002655	-835.26	-707.14	0.0000	0.00000	0.000000
18	5.95	0.004778	0.002655	-897.21	-780.23	0.0000	0.00000	0.000000
19	6.30	0.004778	0.002655	-961.29	-858.96	0.0000	0.00000	0.000000
20	6.65	0.004778	0.002655	-1027.52	-943.56	0.0000	0.00000	0.000000
21	7.00	0.005309	0.002655	-1109.08	-1034.27	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	W
1	-2.00	0.003717	0.003717	1217.12	0.59	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.77	0.003717	0.003717	1217.12	10.01	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.55	0.003717	0.003717	1217.12	21.94	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.32	0.003717	0.003717	-1217.12	-71.10	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.07	0.003717	0.003717	-1217.12	-73.72	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.82	0.003717	0.003717	1217.12	115.33	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.66	0.003717	0.003717	1217.12	264.02	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.004778	1245.70	585.50	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.00	0.004778	0.003717	-1245.70	-315.45	0.0000	0.00000	0.000000
10	1.21	0.003717	0.003717	-1217.12	-211.77	0.0000	0.00000	0.000000
11	1.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-146.79	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.63	0.003717	0.003717	-1217.12	-101.05	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.84	0.004247	0.003717	-1231.42	-68.57	0.0000	0.00000	0.000000
14	2.05	0.004247	0.003717	-1231.42	-46.48	0.0000	0.00000	0.000000
15	2.26	0.004247	0.003717	-1231.42	-32.57	0.0000	0.00000	0.000000
16	2.47	0.004247	0.004778	-1237.88	-32.27	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.68	0.003717	0.003717	-1217.12	-52.92	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.93	0.003717	0.003717	-1217.12	-81.09	0.0000	0.00000	0.000000
19	3.18	0.003717	0.003717	-1217.12	-85.04	0.0000	0.00000	0.000000
20	3.43	0.003717	0.003717	-1217.12	-72.24	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.68	0.003717	0.003717	-1217.12	-35.94	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.93	0.003717	0.003717	-1217.12	-10.82	0.0000	0.00000	0.000000
23	4.18	0.003717	0.003717	1217.12	1.36	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 19

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	247.608
Verticale	[kN]	1222.744
Momento	[kNm]	-614.652

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0012119
Verticale	[m]	0.0017798
Rotazione	[°]	-0.01906

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	4	1146.09	374.51	310.52
2	4	2552.71	374.51	310.52

COMBINAZIONE n° 20

Valore della spinta statica	221.9298	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	203.7795	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	87.9019	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.18	[m]	Y = -4.14	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.98	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.18	[m]	Y = -8.60	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	561.5190	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.33	[m]	Y = -3.34	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	10.00	[kN]
Componente dir. Y	113.30	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	213.7795	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1176.7626	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1176.7626	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	213.7795	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.43	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.18	[m]
Risultante in fondazione	1196.0234	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.30	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	508.8503	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	113.3000	149.7300	10.0000
2	0.35	121.2673	156.1368	15.6604
3	0.70	130.0701	164.4647	21.9898
4	1.05	139.7030	174.9282	28.9794
5	1.40	150.1647	187.7389	36.6269
6	1.75	161.4553	203.1075	44.9324
7	2.10	173.5746	221.2450	53.8960
8	2.45	186.5227	242.3624	63.5175
9	2.80	200.2997	266.6704	73.7971
10	3.15	214.9054	294.3800	84.7347
11	3.50	230.3400	325.7020	96.3302
12	3.85	246.6033	360.8475	108.5838
13	4.20	263.6955	400.0272	121.4953
14	4.55	281.6164	443.4522	135.0649
15	4.90	300.3662	491.3332	149.2924
16	5.25	319.9448	543.8812	164.1780
17	5.60	340.3521	601.3071	179.7216
18	5.95	361.5887	663.8215	195.9238
19	6.30	383.6652	731.6305	212.8021
20	6.65	406.5887	804.9481	230.3683
21	7.00	430.2863	884.0372	248.5031

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 20

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 12.10 Altezza(m) = 6.18

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.4859	0.5634	-9.0563	21.2215
2	0.23	-4.5413	9.2686	-68.5048	45.8265
3	0.45	-13.0912	20.1801	-159.8652	86.9258
4	0.68	-66.8843	38.6520	-166.5656	141.4289
5	0.93	-69.8665	64.9972	0.0000	321.8257
6	1.18	0.0000	105.6747	0.0000	888.7739
7	1.34	0.0000	243.7529	-73.2342	1329.8972
8	1.50	0.0000	542.8616	-77.0718	1767.9078
9	3.00	-235.0569	0.0000	-360.5058	0.0000
10	3.21	-139.1539	0.0000	-324.5018	0.0000
11	3.42	-82.8401	0.0000	-213.8185	0.0000
12	3.63	-45.6882	0.0000	-142.4435	0.0000
13	3.84	-21.4297	14.7930	-88.1389	0.0000
14	4.05	-7.0974	22.7576	-45.1024	39.6697
15	4.26	-0.4071	21.2771	-15.4037	100.3341
16	4.47	-7.0190	7.8517	-0.1289	182.0134
17	4.68	-34.3773	0.2518	0.0000	277.7620
18	4.93	-69.5468	0.0000	0.0000	131.1731
19	5.18	-78.6714	0.0000	-18.5800	39.2133
20	5.43	-69.4237	0.0000	-77.3877	0.9122
21	5.68	-34.8531	0.0000	-232.8464	0.0575
22	5.93	-10.6804	3.3529	-125.1197	0.0000
23	6.18	0.0000	1.3099	-19.0440	0.0653

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-2.0676	5.8891	-8.9259	160.7162
2	0.52	-7.8957	25.4337	-160.3412	316.3540
3	1.05	-73.8918	23.1958	-606.5474	312.9640
4	1.55	-117.5144	0.0000	-311.2487	294.3655
5	2.05	-57.6690	24.3203	-304.4898	653.1994
6	2.55	-1.8584	43.1973	-308.0016	189.9730
7	3.05	0.0000	62.8167	-90.2814	88.3848
8	3.55	-1.8702	47.1588	-188.9687	305.2296
9	4.05	-45.7336	24.2776	-669.3538	301.7226
10	4.55	-98.7970	0.0000	-335.6719	335.5211
11	5.05	-44.3234	24.2701	-302.1546	668.9511
12	5.55	-1.8739	49.8856	-305.6657	188.6808
13	6.05	0.0000	68.2448	-89.2342	89.2342
14	6.55	-1.8739	49.8856	-188.6808	305.6657

15	7.05	-44.3234	24.2701	-668.9511	302.1546
16	7.55	-98.7970	0.0000	-335.5211	335.6719
17	8.05	-45.7336	24.2776	-301.7226	669.3538
18	8.55	-1.8702	47.1588	-305.2296	188.9687
19	9.05	0.0000	62.8167	-88.3848	90.2814
20	9.55	-1.8584	43.1973	-189.9730	308.0016
21	10.05	-57.6690	24.3203	-653.1994	304.4898
22	10.55	-117.5144	0.0000	-294.3655	311.2487
23	11.05	-73.8918	23.1958	-312.9640	606.5474
24	11.58	-7.8957	25.4337	-316.3540	160.3412
25	12.10	-2.0676	5.8891	-160.7162	8.9259

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002655	5192	28	160827	-35753
2	0.35	1.00, 0.55	0.002124	0.002655	4507	39	145356	-33976
3	0.70	1.00, 0.60	0.002124	0.002655	4033	49	134362	-32662
4	1.05	1.00, 0.65	0.002124	0.002655	3705	59	126776	-31784
5	1.40	1.00, 0.70	0.004778	0.002655	2689	69	57197	-28629
6	1.75	1.00, 0.75	0.004778	0.002655	2575	78	56028	-28104
7	2.10	1.00, 0.80	0.004778	0.002655	2504	87	55700	-27915
8	2.45	1.00, 0.85	0.004778	0.002655	2468	96	56091	-28007
9	2.80	1.00, 0.90	0.004778	0.002655	2459	105	57106	-28335
10	3.15	1.00, 0.95	0.004778	0.002655	2471	114	58676	-28865
11	3.50	1.00, 1.00	0.004778	0.002655	2503	123	60744	-29571
12	3.85	1.00, 1.05	0.004778	0.002655	2549	131	63267	-30429
13	4.20	1.00, 1.10	0.004778	0.002655	2609	139	66211	-31424
14	4.55	1.00, 1.15	0.004778	0.002655	2680	148	69547	-32539
15	4.90	1.00, 1.20	0.004778	0.002655	2761	156	73253	-33764
16	5.25	1.00, 1.25	0.004778	0.002655	2850	164	77309	-35087
17	5.60	1.00, 1.30	0.004778	0.002655	2947	173	81700	-36501
18	5.95	1.00, 1.35	0.004778	0.002655	3052	181	86412	-37997
19	6.30	1.00, 1.40	0.004778	0.002655	3162	189	91433	-39570
20	6.65	1.00, 1.45	0.004778	0.002655	3278	197	96753	-41215
21	7.00	1.00, 1.50	0.005309	0.002655	3290	205	92990	-41864

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 20

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A_{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A_{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	2	16	106	92
2	0.23	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	32	-53	1752	858
3	0.45	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	69	-123	3814	2474
4	0.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	229	-128	7306	12642
5	0.93	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	239	248	12285	13206
6	1.18	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	361	686	19974	-4168
7	1.34	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	833	1026	46073	-9614
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.004778	1692	1364	80446	-20176

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	4	-15	248	-52
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	36	-97	634	2019
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	119	-180	-1375	6588
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	237	-60	-2738	13122
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	269	30	-3103	14870
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	238	101	-2743	13145
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	117	214	-1356	6498
8	1.71	1.00, 1.60	0.004247	0.004778	24	140	1162	1162
9	1.92	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	71	77	4016	-820
10	2.13	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	76	-35	4296	1179
11	2.34	1.00, 1.60	0.004247	0.003717	70	-68	2792	3559
12	2.55	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	156	-110	-1802	8636
13	2.76	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	283	-165	-3267	15658
14	2.97	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	476	-250	-5489	26302
15	3.18	1.00, 1.60	0.004778	0.003717	733	-278	-8736	34833

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 20

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-6.05	0.000314	0.000314	-346	12614	68	78
2	-5.53	0.000314	0.000314	16912	22093	119	-104
3	-5.00	0.000314	0.000314	158273	-4344	850	-221
4	-4.50	0.000314	0.000314	251711	-6909	1352	86
5	-4.00	0.000314	0.000314	123525	-3390	664	248
6	-3.50	0.000314	0.000314	-2467	89899	483	125
7	-3.00	0.000314	0.000314	-3693	134551	723	24
8	-2.50	0.000314	0.000314	-2773	101012	543	-115
9	-2.00	0.000314	0.000314	97959	-2689	526	-230
10	-1.50	0.000314	0.000314	211619	-5808	1137	76
11	-1.00	0.000314	0.000314	94939	-2606	510	235
12	-0.50	0.000314	0.000314	-2933	106853	574	119
13	0.00	0.000314	0.000314	-4012	146177	785	19
14	0.50	0.000314	0.000314	-2933	106853	574	-119
15	1.00	0.000314	0.000314	94939	-2606	510	-235
16	1.50	0.000314	0.000314	211619	-5808	1137	-76
17	2.00	0.000314	0.000314	97959	-2689	526	230
18	2.50	0.000314	0.000314	-2773	101012	543	115
19	3.00	0.000314	0.000314	-3693	134551	723	-24
20	3.50	0.000314	0.000314	-2467	89899	483	-125
21	4.00	0.000314	0.000314	123525	-3390	664	-248
22	4.50	0.000314	0.000314	251711	-6909	1352	-86
23	5.00	0.000314	0.000314	158273	-4344	850	221
24	5.53	0.000314	0.000314	16912	22093	119	104
25	6.05	0.000314	0.000314	-346	12614	68	-78

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-6.05	0.000314	0.000314	4429	6407	34	124
2	-5.53	0.000314	0.000314	8373	54478	293	244
3	-5.00	0.000314	0.000314	84976	49684	457	-468
4	-4.50	0.000314	0.000314	180943	-4966	972	-240
5	-4.00	0.000314	0.000314	78771	52093	423	504
6	-3.50	0.000314	0.000314	3981	92527	497	-238
7	-3.00	0.000314	0.000314	-3007	109568	589	-70
8	-2.50	0.000314	0.000314	4006	92336	496	235
9	-2.00	0.000314	0.000314	78795	52001	423	-516
10	-1.50	0.000314	0.000314	177921	-4883	956	-259

11	-1.00	0.000314	0.000314	78864	51986	424	516
12	-0.50	0.000314	0.000314	4014	92062	495	-236
13	0.00	0.000314	0.000314	-2994	109095	586	69
14	0.50	0.000314	0.000314	4014	92062	495	236
15	1.00	0.000314	0.000314	78864	51986	424	-516
16	1.50	0.000314	0.000314	177921	-4883	956	259
17	2.00	0.000314	0.000314	78795	52001	423	516
18	2.50	0.000314	0.000314	4006	92336	496	-235
19	3.00	0.000314	0.000314	-3007	109568	589	70
20	3.50	0.000314	0.000314	3981	92527	497	238
21	4.00	0.000314	0.000314	78771	52093	423	-504
22	4.50	0.000314	0.000314	180943	-4966	972	240
23	5.00	0.000314	0.000314	84976	49684	457	468
24	5.53	0.000314	0.000314	8373	54478	293	-244
25	6.05	0.000314	0.000314	4429	6407	34	-124

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002655	-121.09	-149.73	0.0469	0.22819	0.000182
2	0.35	0.002124	0.002655	-146.08	-156.14	0.0423	0.24615	0.000177
3	0.70	0.002124	0.002655	-173.24	-164.46	0.0000	0.00000	0.000000
4	1.05	0.002124	0.002655	-202.56	-174.93	0.0000	0.00000	0.000000
5	1.40	0.004778	0.002655	-259.16	-187.74	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.75	0.004778	0.002655	-295.35	-203.11	0.0000	0.00000	0.000000
7	2.10	0.004778	0.002655	-333.69	-221.25	0.0000	0.00000	0.000000
8	2.45	0.004778	0.002655	-374.18	-242.36	0.0000	0.00000	0.000000
9	2.80	0.004778	0.002655	-416.83	-266.67	0.0000	0.00000	0.000000
10	3.15	0.004778	0.002655	-461.63	-294.38	0.0000	0.00000	0.000000
11	3.50	0.004778	0.002655	-508.57	-325.70	0.0000	0.00000	0.000000
12	3.85	0.004778	0.002655	-557.66	-360.85	0.0000	0.00000	0.000000
13	4.20	0.004778	0.002655	-608.89	-400.03	0.0000	0.00000	0.000000
14	4.55	0.004778	0.002655	-662.27	-443.45	0.0000	0.00000	0.000000
15	4.90	0.004778	0.002655	-717.79	-491.33	0.0000	0.00000	0.000000
16	5.25	0.004778	0.002655	-775.46	-543.88	0.0000	0.00000	0.000000
17	5.60	0.004778	0.002655	-835.26	-601.31	0.0000	0.00000	0.000000
18	5.95	0.004778	0.002655	-897.21	-663.82	0.0000	0.00000	0.000000
19	6.30	0.004778	0.002655	-961.29	-731.63	0.0000	0.00000	0.000000
20	6.65	0.004778	0.002655	-1027.52	-804.95	0.0000	0.00000	0.000000
21	7.00	0.005309	0.002655	-1109.08	-884.04	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	W
1	-2.00	0.003717	0.003717	1217.12	0.56	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.77	0.003717	0.003717	1217.12	9.27	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.55	0.003717	0.003717	1217.12	20.18	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.32	0.003717	0.003717	-1217.12	-66.88	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.07	0.003717	0.003717	-1217.12	-69.87	0.0000	0.00000	0.000000
6	-0.82	0.003717	0.003717	1217.12	105.67	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.66	0.003717	0.003717	1217.12	243.75	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.004778	1245.70	542.86	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.00	0.004778	0.003717	-1245.70	-235.06	0.0000	0.00000	0.000000
10	1.21	0.003717	0.003717	-1217.12	-139.15	0.0000	0.00000	0.000000
11	1.42	0.003717	0.003717	-1217.12	-82.84	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.63	0.003717	0.003717	-1217.12	-45.69	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.84	0.004247	0.003717	-1231.42	-21.43	0.0000	0.00000	0.000000
14	2.05	0.004247	0.003717	1220.34	22.76	0.0000	0.00000	0.000000
15	2.26	0.004247	0.003717	1220.34	21.28	0.0000	0.00000	0.000000
16	2.47	0.004247	0.004778	1248.97	7.85	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.68	0.003717	0.003717	-1217.12	-34.38	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.93	0.003717	0.003717	-1217.12	-69.55	0.0000	0.00000	0.000000
19	3.18	0.003717	0.003717	-1217.12	-78.67	0.0000	0.00000	0.000000
20	3.43	0.003717	0.003717	-1217.12	-69.42	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.68	0.003717	0.003717	-1217.12	-34.85	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.93	0.003717	0.003717	-1217.12	-10.68	0.0000	0.00000	0.000000
23	4.18	0.003717	0.003717	1217.12	1.31	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 20

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	213.779
Verticale	[kN]	1176.763
Momento	[kNm]	-508.850

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0010417
Verticale	[m]	0.0017096
Rotazione	[°]	-0.01626

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	4	1179.87	323.34	270.15
2	4	2379.83	323.34	270.15

Elenco ferri

Simbologia adottata

<i>Destinazione</i>	Destinazione ferro
ϕ	Diametro ferro espresso in [m]
n	Numero tondini
L	Lunghezza totale ferro espressa in [m]
P	Peso singolo ferro espresso in [kN]
P_g	Peso gruppo espresso in [kN]

Destinazione	ϕ	n	L	P	P_g
Fondazione	0.02600	7	7.6420	0.3123	2.1864
Fondazione	0.02600	2	3.6626	0.1497	0.2994
Fondazione	0.02600	1	4.3866	0.1793	0.1793
Fondazione	0.02600	2	3.6626	0.1497	0.2994
Fondazione	0.02600	7	7.6420	0.3123	2.1864
Paramento	0.02600	5	3.2050	0.1310	0.6550
Paramento	0.02600	5	7.7150	0.3153	1.5767
Paramento	0.02600	5	3.2286	0.1320	0.6598
Paramento	0.02600	5	6.4389	0.2632	1.3159
Paramento	0.02600	4	3.2286	0.1320	0.5278
Paramento	0.02600	4	7.7774	0.3179	1.2715
Paramento	0.02600	1	4.3286	0.1769	0.1769
Fondazione	0.00800	10	1.6103	0.0062	0.0623
Paramento	0.00800	10	1.0101	0.0039	0.0391

Dichiarazioni secondo N.T.C. 2008 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

Tipo di analisi svolta

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale
- Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.
- Calcolo della portanza assiale e trasversale dei pali. Progetto e verifica delle armature dei pali inseriti.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 14/01/2008.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo	MAX - Analisi e Calcolo Muri di Sostegno
Versione	10.10
Produttore	Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)
Utente	ING. SCREPANTI SILVIO
Licenza	AIU3036QS

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

ALLEGATO 5: MURO INFERIORE

Progetto: Muro di sostegno Inferiore
Ditta:
Comune:
Progettista:

Direttore dei Lavori:

Impresa:

Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)

- Circolare 617 del 02/02/2009

- Circolare C.S.L.P. 02/02/2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno

- Verifica a ribaltamento

- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa

- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)

- Verifica della stabilità globale

Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctg[(\gamma_{sat}/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctg[(\gamma/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cos\theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{IH} = k_h W \quad F_{IV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_g \geq 1.0$

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro o con i pali di fondazione. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 50.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_i \left(\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \operatorname{tg} \phi_i}{m} \right)}{\sum_i W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

$$m = \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \phi_i \operatorname{tg} \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i_{esima} rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i_{esima} , c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare finquando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

Analisi dei pali

Per l'analisi della capacità portante dei pali occorre determinare alcune caratteristiche del terreno in cui si va ad operare. In particolare bisogna conoscere l'angolo d'attrito ϕ e la coesione c . Per pali soggetti a carichi trasversali è necessario conoscere il modulo di reazione laterale o il modulo elastico laterale.

La capacità portante di un palo solitamente viene valutata come somma di due contributi: portata di base (o di punta) e portata per attrito laterale lungo il fusto. Cioè si assume valida l'espressione:

$$Q_T = Q_P + Q_L - W_P$$

dove:

- Q_T portanza totale del palo
- Q_P portanza di base del palo
- Q_L portanza per attrito laterale del palo
- W_P peso proprio del palo

e le due componenti Q_P e Q_L sono calcolate in modo indipendente fra loro.

Dalla capacità portante del palo si ricava il carico ammissibile del palo Q_A applicando il coefficiente di sicurezza della portanza alla punta η_p ed il coefficiente di sicurezza della portanza per attrito laterale η_l .

Palo compresso:

$$Q_A = Q_P / \eta_p + Q_L / \eta_l - W_P$$

Palo teso:

$$Q_A = Q_L / \eta_l + W_P$$

Capacità portante di punta

In generale la capacità portante di punta viene calcolata tramite l'espressione:

$$Q_P = A_P(cN'_c + qN'_q + 1/2B\gamma N'_\gamma)$$

dove A_P è l'area portante efficace della punta del palo, c è la coesione, q è la pressione geostatica alla quota della punta del palo, γ è il peso specifico del terreno, D è il diametro del palo ed i coefficienti N'_c , N'_q , N'_γ sono i coefficienti delle formule della capacità portante corretti per tener conto degli effetti di forma e di profondità. Possono essere utilizzati sia i coefficienti di Hansen che quelli di Vesic con i corrispondenti fattori correttivi per la profondità e la forma.

Il parametro η che compare nell'espressione assume il valore:

$$\eta = \frac{1 + 2K_0}{3}$$

quando si usa la formula di Vesic e viene posto uguale ad 1 per le altre formule.

K_0 rappresenta il coefficiente di spinta a riposo che può essere espresso come: $K_0 = 1 - \sin\phi$.

Capacità portante per resistenza laterale

La resistenza laterale è data dall'integrale esteso a tutta la superficie laterale del palo delle tensioni tangenziali palo-terreno in condizioni limite:

$$Q_L = \int \tau_a dS$$

dove τ_a è dato dalla nota relazione di Coulomb

$$\tau_a = c_a + \sigma_n \operatorname{tg} \delta$$

dove c_a è l'adesione palo-terreno, δ è l'angolo di attrito palo-terreno, γ è il peso specifico del terreno, z è la generica quota a partire dalla testa del palo, L e P sono rispettivamente la lunghezza ed il perimetro del palo, K_s è il coefficiente di spinta che dipende dalle caratteristiche meccaniche e fisiche del terreno dal suo stato di addensamento e dalle modalità di realizzazione del palo.

Portanza trasversale dei pali - Analisi ad elementi finiti

Nel modello di terreno alla Winkler il terreno viene schematizzato come una serie di molle elastiche indipendenti fra di loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K espressa in $\text{Kg/cm}^2/\text{cm}$ che rappresenta la pressione (in Kg/cm^2) che bisogna applicare per ottenere l'abbassamento di 1 cm.

Nel metodo degli elementi finiti occorre discretizzare il particolare problema. Nel caso specifico il palo viene suddiviso in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidità assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a che l'entità degli spostamenti si mantiene al di sotto di un certo spostamento limite, X_{\max} oppure fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha un incremento di resistenza. E' evidente che assumendo un comportamento di questo tipo ci si addentra in un tipico problema non lineare che può essere risolto solo mediante una analisi al passo.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno (vedi il caso di un palo molto rigido in un terreno molle).

Determinazione degli scarichi sul palo.

Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidità.

La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incastrati o incernierati (la scelta del vincolo viene fatta dall'Utente nella tabella CARATTERISTICHE del sottomenu PALI) a tale piastra.

Viene effettuata una prima analisi di ogni palo di ciascuna fila (i pali di ogni fila hanno le stesse caratteristiche) per costruire una curva carichi-spostamenti del palo. Questa curva viene costruita considerando il palo elastico. Si tratta, in definitiva, della matrice di rigidità del palo K_e , costruita imponendo traslazioni e rotazioni unitarie per determinare le corrispondenti sollecitazioni in testa al palo.

Nota la matrice di rigidità di ogni palo si assembla la matrice globale (di dimensioni 3×3) della palificata, K .

A questo punto, note le forze agenti in fondazione (N, T, M) si possono ricavare gli spostamenti della piastra (abbassamento, traslazione e rotazione) e le forze che si scaricano su ciascun palo. Infatti indicando con p il vettore dei carichi e con u il vettore degli spostamenti della piastra abbiamo:

$$u = K^{-1}p$$

Noti gli spostamenti della piastra, e quindi della testa dei pali, abbiamo gli scarichi su ciascun palo. Allora per ciascun palo viene effettuata un'analisi elastoplastica incrementale (tramite il metodo degli elementi finiti) che, tenendo conto della plasticizzazione del terreno, calcola le sollecitazioni in tutte le sezioni del palo., le caratteristiche del terreno (rappresentate da K_h) sono tali che se non è possibile raggiungere l'equilibrio si ha collasso per rottura del terreno.

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_γ	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniaxiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$		1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c		1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}		1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniaxiale	γ_{qu}		1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ		1.00	1.00	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$		1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c		1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}		1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniaxiale	γ_{qu}		1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ		1.00	1.00	1.00	1.00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica

	<i>Coefficienti parziali</i>		
	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1.00	1.00	1.40
Scorrimento	1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle	1.00	1.00	1.40
Stabilità globale		1.10	

PALI DI FONDAZIONE

CARICHI VERTICALI. Coefficienti parziali γ_R per le verifiche dei pali

Pali trivellati

		R1	R2	R3
Punta	γ_b	1.00	1.70	1.35
Laterale compressione	γ_s	1.00	1.45	1.15
Totale compressione	γ_t	1.00	1.60	1.30
Laterale trazione	γ_{st}	1.00	1.60	1.25

CARICHI TRASVERSALI. Coefficienti parziali γ_T per le verifiche dei pali.

	R1	R2	R3
γ_T	1.00	1.60	1.30

Coefficienti di riduzione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate	2	$\xi_3=1.65$	$\xi_4=1.55$
------------------------------	---	--------------	--------------

Geometria muro e fondazione

Descrizione	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	4.67 [m]
Spessore in sommità	0.50 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	1.04 [m]
Inclinazione paramento esterno	0.00 [°]
Inclinazione paramento interno	6.60 [°]
Lunghezza del muro	20.00 [m]
<u>Fondazione</u>	
Lunghezza mensola fondazione di valle	1.50 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	3.46 [m]
Lunghezza totale fondazione	6.00 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	1.60 [m]
Spessore magrone	0.00 [m]

Descrizione pali di fondazione

Pali in c.a.	
Numero di file di pali	2
Vincolo pali/fondazione	Incastro
Tipo di portanza	Portanza laterale e portanza di punta

Simbologia adottata

N	numero d'ordine della fila
X	ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
nr.	Numero di pali della fila
D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
L	lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
alfa	inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
ALL	allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

N	X	Nr.	D	L	alfa	ALL
1	1.00	5	1.0000	20.00	0.00	Centrati
2	5.00	5	1.0000	20.00	0.00	Centrati

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	24.517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Calcestruzzo utilizzato per i pali

Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio utilizzato per i pali

Tipo	B450C
Tensione ammissibile σ_{fa}	449936 [kPa]
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	8.50	0.00	0.00
2	24.00	0.00	0.00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0.00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0.00	[m]

Falda

Quota della falda a valle del muro rispetto al piano di posa della fondazione	0.00	[m]
---	------	-----

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]
c_d	Adesione terra-muro espressa in [kPa]
σ_d	Tensione di progetto espressa in [kPa]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_d	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.00	22.00	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Parametri medi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_d	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.00	22.00	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Parametri minimi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_d	σ_d
Rilevato	20.50	20.50	35.00	23.33	0.0	0.0	0
Ocm litoide	22.00	22.00	30.00	20.00	160.0	0.0	0

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	6.27	0.00	0.00	0.43	Rilevato
2	20.00	0.00	30.00	0.50	Ocm litoide

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S	Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 2 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Impostazioni analisi pali

<u>Numero elementi palo</u>	41
<u>Tipo carico palo</u>	Distribuito
<u>Calcolo della portanza</u>	metodo di Berezantzev ridotto

Criterio di rottura del sistema terreno-palo

Pressione limite Brich-Hansen

Andamento pressione verticale

Geostatica

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali

Ordinarie

Armatura ad aderenza migliorata

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature

Poco sensibile

Valori limite delle aperture delle fessure

$w_1 = 0.20$

$w_2 = 0.30$

$w_3 = 0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure

E.C. 2

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico

Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80 f_{yk}$

Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Impostazioni avanzate

Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni

Terreno a monte a elevata permeabilità

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

<i>C</i>	Identificativo della combinazione
<i>Tipo</i>	Tipo combinazione
<i>Sisma</i>	Combinazione sismica
<i>CS_{SCO}</i>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
<i>CS_{RIB}</i>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
<i>CS_{CLIM}</i>	Coeff. di sicurezza a carico limite
<i>CS_{STAB}</i>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{CLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
2	A1-M1 - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
3	A2-M2 - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
4	A2-M2 - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
5	STAB - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	3.57
6	STAB - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	3.08
7	A1-M1 - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
8	A1-M1 - [4]	--	--	--	--	--
9	A2-M2 - [4]	--	--	--	--	--
10	STAB - [4]	--	--	--	--	7.53
11	SLEQ - [1]	--	--	--	--	--
12	SLEF - [1]	--	--	--	--	--
13	SLER - [1]	--	--	--	--	--
14	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
15	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
16	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
17	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
18	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
19	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Superficie di spinta limitata

Distanza dalla testa del muro 13.50[m]

Calcolo della spinta

metodo di Culmann

Calcolo della stabilità globale

metodo di Bishop

Calcolo della spinta in condizioni di

Spinta attiva

Sisma

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g

3.15 [m/s²]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.10

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione (β_m)

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 35.22$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v=0.50 * k_h = 17.61$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g

0.85 [m/s²]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.20

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione (β_m)

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 10.43$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v=0.50 * k_h = 5.22$

Forma diagramma incremento sismico

Rettangolare

Partecipazione spinta passiva (percento)

0.0

Lunghezza del muro

20.00 [m]

Peso muro

323.5566 [kN]

Baricentro del muro

X=0.70 Y=-4.69

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta

X = 4.00 Y = -6.27

Punto superiore superficie di spinta

X = 4.00 Y = 0.00

Altezza della superficie di spinta

6.27 [m]

Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)

0.00 [°]

COMBINAZIONE n° 1

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Incremento sismico della spinta	131.2724	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.00	[m]	Y = -3.13	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	41.76	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]
Inerzia del muro	113.9468	[kN]		
Inerzia verticale del muro	56.9734	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	125.7625	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	62.8813	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	450.6054	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	891.4907	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	891.4907	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	450.6054	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.69	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]		
Risultante in fondazione	998.8999	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	26.81	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	614.5983	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	5.0386	0.0065	4.6810
3	0.47	10.3954	1.0844	9.7014
4	0.70	16.0705	3.3083	15.0612
5	0.93	22.0637	6.7530	20.7605
6	1.17	28.3751	11.4931	26.7991
7	1.40	35.0046	17.6034	33.1772
8	1.63	41.9524	25.1586	39.8947
9	1.87	49.2184	34.2333	46.9516
10	2.10	56.8025	44.9023	54.3479
11	2.33	64.7049	57.2402	62.0837
12	2.57	72.9254	71.3218	70.1589
13	2.80	81.4642	87.2217	78.5734
14	3.04	90.3211	105.0147	87.3274
15	3.27	99.4962	124.7754	96.4208
16	3.50	108.9895	146.5785	105.8537
17	3.74	118.8010	170.4988	115.6259
18	3.97	128.9307	196.6109	125.7376
19	4.20	139.3786	224.9895	136.1886
20	4.44	150.1447	255.7093	146.9791
21	4.67	161.2027	288.8559	158.0634

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 1

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3050	0.2096	-25.5187	72.1190
2	0.17	-7.8978	20.0597	-94.8652	69.2258
3	0.33	-21.0059	33.8998	-185.7903	76.3522
4	0.50	-70.7340	47.2094	-190.9634	121.1934
5	0.75	-88.9943	66.7528	0.0000	307.7754
6	1.00	-3.3409	89.8941	0.0000	716.7117
7	1.25	0.0000	214.5488	-79.9274	1265.2479
8	1.50	0.0000	661.0071	-85.7687	1904.3494
9	2.54	-397.0425	0.0000	-379.8825	0.0000
10	2.74	-307.9947	0.0000	-355.3591	0.0000
11	2.93	-246.1834	0.0000	-275.8111	0.0000
12	3.13	-197.5212	0.0000	-224.3021	0.0000
13	3.32	-157.7196	0.0000	-184.6587	0.0000
14	3.52	-124.9082	0.0000	-154.9976	0.0000
15	3.72	-97.9463	0.0000	-133.6148	0.0000
16	3.91	-76.1405	0.0000	-114.7207	0.0000
17	4.11	-61.7712	0.0000	-98.4413	28.2935
18	4.30	-54.3962	0.0000	-84.5386	85.6457
19	4.50	-64.5626	0.0000	-73.9108	147.1101
20	4.75	-77.3989	0.0000	-61.0027	33.0848
21	5.00	-73.9470	0.0000	-49.8579	0.0000
22	5.25	-59.6924	0.0000	-94.7913	0.0000
23	5.50	-29.8312	1.7642	-183.1941	0.0000
24	5.75	-7.0550	4.3889	-99.0077	2.3145
25	6.00	0.0000	0.8314	-16.4004	20.0927

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-129.5029	0.0000	-411.3552	151.5242
2	0.50	-65.5208	22.1763	-303.8395	813.1321
3	1.00	-0.3640	43.5967	-307.9396	247.8394
4	1.50	0.0000	65.6223	-169.0206	85.4897
5	2.00	0.0000	69.9986	-48.5360	48.5670
6	2.50	0.0000	65.6297	-85.4644	169.0554
7	3.00	-0.3592	43.6021	-247.7977	307.9843
8	3.50	-65.4897	22.1771	-813.1741	303.8836
9	4.00	-129.4761	0.0000	-411.4719	411.5188
10	4.50	-65.4279	22.1801	-303.7025	813.4305
11	5.00	-0.3547	43.6381	-307.8014	247.9777
12	5.50	0.0000	65.8419	-168.8012	85.6761

13	6.00	0.0000	70.3210	-48.1436	49.2359
14	6.50	0.0000	66.0985	-85.3586	170.1978
15	7.00	-0.4321	43.9321	-247.9730	309.9686
16	7.50	-65.0151	22.2649	-830.6090	305.8543
17	8.00	-129.4917	0.0000	-446.5387	425.2449
18	8.50	-71.6229	21.7744	-302.9492	836.1821
19	9.00	-19.6500	37.6500	-306.9080	233.8449
20	9.50	-3.7358	38.2559	-190.7155	56.3358
21	10.00	-0.3669	3.3595	-116.3372	5.0850

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0.00	0.00	1000.00	229.18	--	--
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	9578.54	-12.34	1901.02	236.10	--	--
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	7823.51	-816.08	752.59	242.94	--	--
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	5652.26	-1163.58	351.72	249.70	--	--
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	3954.80	-1210.44	179.25	256.39	--	--
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	2795.88	-1132.45	98.53	263.02	--	--
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	2085.15	-1048.60	59.57	269.60	--	--
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	1653.20	-991.42	39.41	276.13	--	--
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	1934.75	-1345.70	39.31	322.51	--	--
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	1705.50	-1348.19	30.03	329.74	--	--
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	1518.55	-1343.36	23.47	336.92	--	--
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	1380.17	-1349.82	18.93	344.07	--	--
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	1273.69	-1363.71	15.64	351.18	--	--
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	1189.26	-1382.74	13.17	358.26	--	--
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	1120.73	-1405.47	11.26	365.32	--	--
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	1064.00	-1430.96	9.76	372.35	--	--
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	1016.31	-1458.58	8.55	379.36	--	--
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	975.68	-1487.84	7.57	386.36	--	--
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	940.65	-1518.43	6.75	393.34	--	--
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	910.16	-1550.08	6.06	400.32	--	--
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	883.16	-1582.52	5.48	407.27	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 1

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	7229.29	510.19	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	109.90	510.19	--	--
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	65.03	510.19	--	--
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	31.17	510.19	--	--
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	24.77	2887.15	6505.89	2887.15
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	24.52	2888.13	6505.89	2888.13
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	10.28	510.19	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	3.34	510.19	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	1000.00	510.19	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	312.49	510.19	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	73.90	510.19	--	--
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	36.93	510.19	--	--
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	29.81	510.19	--	--
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	28.48	510.19	--	--
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	34.15	510.19	--	--
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	40.53	510.19	--	--
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	35.69	510.19	--	--
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	28.95	510.19	--	--
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	22.51	510.19	--	--
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	17.65	510.19	--	--
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	13.98	510.19	--	--
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	11.16	510.19	--	--
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	8.96	510.19	--	--
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	7.16	510.19	--	--
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	5.55	510.19	--	--

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 1

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	3.04
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	5.26
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	13.83
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	5.95
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.92
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	5.94
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	13.75
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	5.27
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	3.05
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	5.26
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	13.97
12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.06
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	5.10
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.36
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	17.68
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.58
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.69
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	3.93
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	14.31
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	27.54
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	83.69

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.17
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.29
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.45
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.28
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.02
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.28
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.45
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.29
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.17
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.30
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.44

12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.27
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.00
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.25
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.40
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.32
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.17
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.02
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.47
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.35
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	100.56

Analisi dei pali

Combinazione n° 1

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	450.605
Verticale	[kN]	891.491
Momento	[kNm]	-614.598

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0017996
Verticale	[m]	0.0013496
Rotazione	[°]	-0.02083

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	5	822.15	901.21	692.17	2428.74	1865.37
2	5	2743.81	901.21	692.17	2428.74	1865.37

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	1706.00	4206.10	385.11	5526.99	MEDI
1	1706.00	4206.10	385.11	5526.99	MINIMI
2	1706.10	4206.10	385.11	5527.09	MEDI
2	1706.10	4206.10	385.11	5527.09	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	822.15	164
2	1.000	1.600	5.02655	2743.81	546

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 1

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	692.17	822.15	901.21	0.010619	2219.60	2636.41	1024.95	3.21
2	0.49	315.55	831.37	545.12	0.010619	2567.88	6765.61	1024.95	8.14
3	0.98	49.64	840.26	356.38	0.010619	918.98	15556.75	1024.95	18.51
4	1.46	-124.21	848.80	207.21	0.010619	1843.61	12598.70	1024.95	14.84
5	1.95	-225.29	857.01	95.29	0.010619	2391.15	9096.11	1024.95	10.61
6	2.44	-271.77	864.88	16.15	0.010619	2509.30	7985.55	1024.95	9.23
7	2.93	-279.65	872.41	-35.70	0.010619	2520.08	7861.80	1024.95	9.01
8	3.41	-262.23	879.60	-65.96	0.010619	2479.03	8315.34	1024.95	9.45
9	3.90	-230.06	886.45	-79.99	0.010619	2381.67	9177.01	1024.95	10.35
10	4.39	-191.04	892.97	-82.53	0.010619	2222.72	10389.68	1024.95	11.64
11	4.88	-150.78	899.14	-77.53	0.010619	1988.32	11857.14	1024.95	13.19
12	5.37	-112.96	904.98	-68.11	0.010619	1671.69	13393.28	1024.95	14.80
13	5.85	-79.73	910.48	-56.63	0.010619	1301.19	14859.13	1024.95	16.32
14	6.34	-52.10	915.63	-44.75	0.010619	886.11	15571.73	1024.95	17.01
15	6.83	-30.28	920.45	-33.57	0.010619	517.70	15739.51	1024.95	17.10
16	7.32	-13.90	924.94	-23.73	0.010619	238.47	15866.67	1024.95	17.15
17	7.80	-2.33	929.08	-15.54	0.010619	39.95	15957.08	1024.95	17.18
18	8.29	5.25	932.88	-9.06	0.010619	89.75	15934.40	1024.95	17.08
19	8.78	9.67	936.35	-4.19	0.010619	164.28	15900.46	1024.95	16.98
20	9.27	11.72	939.47	-0.75	0.010619	198.18	15885.02	1024.95	16.91
21	9.76	12.09	942.26	1.51	0.010619	203.72	15882.50	1024.95	16.86
22	10.24	11.35	944.71	2.83	0.010619	190.87	15888.35	1024.95	16.82
23	10.73	9.97	946.82	3.45	0.010619	167.35	15899.06	1024.95	16.79
24	11.22	8.28	948.59	3.57	0.010619	138.93	15912.01	1024.95	16.77
25	11.71	6.54	950.03	3.36	0.010619	109.65	15925.34	1024.95	16.76
26	12.20	4.90	951.12	2.95	0.010619	82.17	15937.85	1024.95	16.76
27	12.68	3.46	951.88	2.45	0.010619	58.04	15948.84	1024.95	16.76

28	13.17	2.27	952.29	1.94	0.010619	38.00	15957.97	1024.95	16.76
29	13.66	1.32	952.37	1.45	0.010619	22.19	15965.17	1024.95	16.76
30	14.15	0.62	952.11	1.01	0.010619	10.38	15970.55	1024.95	16.77
31	14.63	0.12	951.51	0.65	0.010619	2.08	15974.33	1024.95	16.79
32	15.12	-0.19	950.57	0.36	0.010619	3.26	15973.79	1024.95	16.80
33	15.61	-0.37	949.29	0.14	0.010619	6.25	15972.43	1024.95	16.83
34	16.10	-0.44	947.68	-0.01	0.010619	7.45	15971.88	1024.95	16.85
35	16.59	-0.44	945.72	-0.11	0.010619	7.36	15971.92	1024.95	16.89
36	17.07	-0.38	943.43	-0.17	0.010619	6.44	15972.34	1024.95	16.93
37	17.56	-0.30	940.80	-0.19	0.010619	5.03	15972.99	1024.95	16.98
38	18.05	-0.20	937.83	-0.18	0.010619	3.44	15973.71	1024.95	17.03
39	18.54	-0.11	934.52	-0.15	0.010619	1.92	15974.40	1024.95	17.09
40	19.02	-0.04	930.87	-0.08	0.010619	0.71	15974.95	1024.95	17.16
41	19.51	0.00	926.88	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	17.24
42	20.00	0.00	922.56	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	17.32

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	692.17	2743.81	901.21	0.010619	2360.05	9355.44	1024.95	3.41
2	0.49	315.55	2752.77	545.12	0.010619	1579.68	13780.81	1024.95	5.01
3	0.98	49.64	2760.84	356.38	0.010619	284.88	15845.53	1024.95	5.74
4	1.46	-124.21	2768.04	207.21	0.010619	702.49	15655.35	1024.95	5.66
5	1.95	-225.29	2774.36	95.29	0.010619	1227.89	15121.21	1024.95	5.45
6	2.44	-271.77	2779.81	16.15	0.010619	1412.43	14447.02	1024.95	5.20
7	2.93	-279.65	2784.37	-35.70	0.010619	1440.14	14339.00	1024.95	5.15
8	3.41	-262.23	2788.06	-65.96	0.010619	1372.68	14594.30	1024.95	5.23
9	3.90	-230.06	2790.87	-79.99	0.010619	1242.30	15070.54	1024.95	5.40
10	4.39	-191.04	2792.80	-82.53	0.010619	1059.75	15492.64	1024.95	5.55
11	4.88	-150.78	2793.85	-77.53	0.010619	841.46	15592.06	1024.95	5.58
12	5.37	-112.96	2794.02	-68.11	0.010619	634.17	15686.46	1024.95	5.61
13	5.85	-79.73	2793.32	-56.63	0.010619	450.13	15770.28	1024.95	5.65
14	6.34	-52.10	2791.74	-44.75	0.010619	295.64	15840.63	1024.95	5.67
15	6.83	-30.28	2789.28	-33.57	0.010619	172.54	15896.70	1024.95	5.70
16	7.32	-13.90	2785.95	-23.73	0.010619	79.53	15939.05	1024.95	5.72
17	7.80	-2.33	2781.73	-15.54	0.010619	13.35	15969.19	1024.95	5.74
18	8.29	5.25	2776.64	-9.06	0.010619	30.20	15961.52	1024.95	5.75
19	8.78	9.67	2770.67	-4.19	0.010619	55.69	15949.91	1024.95	5.76
20	9.27	11.72	2763.82	-0.75	0.010619	67.62	15944.48	1024.95	5.77
21	9.76	12.09	2756.10	1.51	0.010619	69.92	15943.43	1024.95	5.78
22	10.24	11.35	2747.49	2.83	0.010619	65.86	15945.28	1024.95	5.80
23	10.73	9.97	2738.01	3.45	0.010619	58.05	15948.84	1024.95	5.82
24	11.22	8.28	2727.65	3.57	0.010619	48.44	15953.21	1024.95	5.85
25	11.71	6.54	2716.41	3.36	0.010619	38.43	15957.78	1024.95	5.87
26	12.20	4.90	2704.30	2.95	0.010619	28.94	15962.09	1024.95	5.90
27	12.68	3.46	2691.30	2.45	0.010619	20.55	15965.92	1024.95	5.93
28	13.17	2.27	2677.43	1.94	0.010619	13.53	15969.11	1024.95	5.96
29	13.66	1.32	2662.68	1.45	0.010619	7.94	15971.66	1024.95	6.00
30	14.15	0.62	2647.06	1.01	0.010619	3.73	15973.58	1024.95	6.03
31	14.63	0.12	2630.55	0.65	0.010619	0.75	15974.93	1024.95	6.07
32	15.12	-0.19	2613.17	0.36	0.010619	1.19	15974.73	1024.95	6.11
33	15.61	-0.37	2594.91	0.14	0.010619	2.29	15974.23	1024.95	6.16
34	16.10	-0.44	2575.77	-0.01	0.010619	2.74	15974.03	1024.95	6.20
35	16.59	-0.44	2555.75	-0.11	0.010619	2.72	15974.03	1024.95	6.25
36	17.07	-0.38	2534.86	-0.17	0.010619	2.40	15974.18	1024.95	6.30

37	17.56	-0.30	2513.09	-0.19	0.010619	1.88	15974.42	1024.95	6.36
38	18.05	-0.20	2490.44	-0.18	0.010619	1.29	15974.69	1024.95	6.41
39	18.54	-0.11	2466.91	-0.15	0.010619	0.73	15974.94	1024.95	6.48
40	19.02	-0.04	2442.50	-0.08	0.010619	0.27	15975.15	1024.95	6.54
41	19.51	0.00	2417.22	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	6.61
42	20.00	0.00	2391.06	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	6.68

COMBINAZIONE n° 2

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Incremento sismico della spinta	123.1443	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.00	[m]	Y = -3.14	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	33.19	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]
Inerzia del muro	113.9468	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-56.9734	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	125.7625	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-62.8813	[kN]		
<i><u>Risultanti</u></i>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	443.1421	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	648.5620	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	648.5620	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	443.1421	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.09	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	5.72	[m]		
Risultante in fondazione	785.4982	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	34.34	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	709.0625	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	4.8965	0.0151	4.4342
3	0.47	10.1112	1.0478	9.2078
4	0.70	15.6441	3.1728	14.3208
5	0.93	21.4952	6.4647	19.7732
6	1.17	27.6644	10.9984	25.5650
7	1.40	34.1519	16.8483	31.6963
8	1.63	40.9576	24.0894	38.1669
9	1.87	48.0814	32.7962	44.9770
10	2.10	55.5234	43.0434	52.1265
11	2.33	63.2837	54.9058	59.6154
12	2.57	71.3621	68.4581	67.4438
13	2.80	79.7587	83.7749	75.6115
14	3.04	88.4735	100.9310	84.1187
15	3.27	97.5065	120.0010	92.9652
16	3.50	106.8577	141.0596	102.1512
17	3.74	116.5271	164.1816	111.6767
18	3.97	126.5146	189.4416	121.5415
19	4.20	136.8204	216.9144	131.7457
20	4.44	147.4443	246.6745	142.2894
21	4.67	158.3602	278.8077	153.1269

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 2

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.2453	0.1919	-21.9487	61.1819
2	0.17	-6.7812	16.9746	-81.7832	57.7971
3	0.33	-18.1714	28.4932	-160.0469	62.9077
4	0.50	-60.8540	39.4006	-165.2363	99.6913
5	0.75	-77.3018	55.1231	0.0000	257.0917
6	1.00	-5.7469	73.5381	0.0000	603.1412
7	1.25	0.0000	177.8881	-75.3974	1068.6478
8	1.50	0.0000	555.5338	-81.4981	1610.5698
9	2.54	-671.3148	0.0000	-435.5138	0.0000
10	2.74	-586.1337	0.0000	-409.4343	0.0000
11	2.93	-510.5692	0.0000	-368.2787	0.0000
12	3.13	-442.0097	0.0000	-334.7459	0.0000
13	3.32	-379.5590	0.0000	-304.5322	0.0000
14	3.52	-322.7590	0.0000	-277.7058	0.0000
15	3.72	-271.2972	0.0000	-252.8889	0.0000
16	3.91	-224.9121	0.0000	-228.8726	0.0000
17	4.11	-184.1769	0.0000	-205.6972	0.0000
18	4.30	-149.3939	0.0000	-183.2846	0.0000
19	4.50	-123.5392	0.0000	-162.0732	0.0000
20	4.75	-95.9552	0.0000	-135.0649	0.0000
21	5.00	-68.9618	0.0000	-114.1966	0.0000
22	5.25	-44.3000	0.0000	-110.5161	0.0000
23	5.50	-20.4468	0.0000	-109.4686	0.0000
24	5.75	-4.6032	0.0000	-55.5222	0.0000
25	6.00	0.0000	0.7437	-9.4888	5.3291

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-110.1287	0.0000	-329.0460	129.1380
2	0.50	-55.7186	18.8586	-258.0500	670.7151
3	1.00	-0.1156	37.0744	-262.2040	209.8786
4	1.50	0.0000	55.8049	-144.9636	71.7946
5	2.00	0.0000	59.5265	-41.2461	41.2725
6	2.50	0.0000	55.8111	-71.7735	144.9932
7	3.00	-0.1143	37.0790	-209.8433	262.2419
8	3.50	-55.6922	18.8593	-670.7385	258.0873
9	4.00	-110.1059	0.0000	-329.1401	329.1725
10	4.50	-55.6397	18.8618	-257.9338	670.9633
11	5.00	-0.1131	37.1095	-262.0866	209.9958
12	5.50	0.0000	55.9910	-144.7779	71.9545

13	6.00	0.0000	59.7998	-40.9124	41.8434
14	6.50	0.0000	56.2086	-71.6909	145.9609
15	7.00	-0.1351	37.3588	-209.9969	263.9255
16	7.50	-55.2899	18.9337	-684.6864	259.7573
17	8.00	-110.1193	0.0000	-356.3233	339.9754
18	8.50	-59.4992	18.5185	-257.3164	687.7049
19	9.00	-5.1100	32.0302	-261.3260	198.0714
20	9.50	-0.8693	32.5957	-163.0555	47.5854
21	10.00	-0.1900	3.0044	-98.9068	2.3386

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0.00	0.00	1000.00	229.18	--	--
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	9557.35	-29.52	1951.87	236.08	--	--
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	7846.11	-813.10	775.98	242.90	--	--
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	5711.93	-1158.45	365.12	249.64	--	--
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	4053.34	-1219.05	188.57	256.31	--	--
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	2889.92	-1148.92	104.46	262.92	--	--
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	2162.46	-1066.82	63.32	269.48	--	--
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	1708.88	-1005.09	41.72	275.99	--	--
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	1991.19	-1358.18	41.41	322.35	--	--
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	1760.46	-1364.76	31.71	329.55	--	--
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	1565.20	-1357.99	24.73	336.72	--	--
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	1420.91	-1363.08	19.91	343.84	--	--
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	1310.01	-1375.97	16.42	350.94	--	--
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	1222.15	-1394.23	13.81	358.00	--	--
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	1150.87	-1416.37	11.80	365.03	--	--
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	1091.90	-1441.39	10.22	372.05	--	--
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	1042.34	-1468.61	8.95	379.04	--	--
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	1000.11	-1497.56	7.91	386.01	--	--
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	963.72	-1527.88	7.04	392.98	--	--
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	932.04	-1559.31	6.32	399.93	--	--
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	903.98	-1591.55	5.71	406.86	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 2

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
V _{Rd}	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	8989.03	510.19	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	129.88	510.19	--	--
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	77.37	510.19	--	--
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	36.23	510.19	--	--
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	28.52	2887.15	6505.89	2887.15
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	29.98	2888.13	6505.89	2888.13
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	12.39	510.19	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	3.97	510.19	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	1000.00	510.19	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	478.92	510.19	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	107.82	510.19	--	--
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	49.77	510.19	--	--
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	31.97	510.19	--	--
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	22.98	510.19	--	--
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	17.85	510.19	--	--
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	14.76	510.19	--	--
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	11.97	510.19	--	--
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	9.80	510.19	--	--
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	8.13	510.19	--	--
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	6.83	510.19	--	--
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	5.81	510.19	--	--
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	4.99	510.19	--	--
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	4.32	510.19	--	--
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	3.76	510.19	--	--
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	3.28	510.19	--	--

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 2

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	9.58
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	16.57
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	43.66
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	18.76
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	15.52
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	18.75
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	43.45
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	16.60
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	9.60
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	16.55
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	44.06
12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	19.08
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	16.00
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	19.86
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	53.75
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	14.70
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	8.62
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	12.82
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	55.02
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	59.15
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	93.58

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.55
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	5.05
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.58
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	5.04
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.72
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	5.04
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.58
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	5.05
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.55
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	5.05
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.58

12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	5.02
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.70
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	5.00
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.53
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	5.09
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.55
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.73
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.78
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.63
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	113.00

Analisi dei pali

Combinazione n° 2

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	443.142
Verticale	[kN]	648.562
Momento	[kNm]	-709.063

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0018071
Verticale	[m]	0.0009819
Rotazione	[°]	-0.02247

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	5	260.92	886.28	654.06	2527.67	1865.37
2	5	2333.33	886.28	654.06	2527.67	1865.37

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	1706.00	4206.10	385.11	5526.99	MEDI
1	1706.00	4206.10	385.11	5526.99	MINIMI
2	1706.10	4206.10	385.11	5527.09	MEDI
2	1706.10	4206.10	385.11	5527.09	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	260.92	52
2	1.000	1.600	5.02655	2333.33	464

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 2

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	654.06	260.92	886.28	0.010619	1794.07	715.70	1024.95	2.74
2	0.49	284.98	270.22	530.21	0.010619	2104.91	1995.91	1024.95	7.39
3	0.98	26.34	279.35	343.03	0.010619	1375.35	14584.38	1024.95	52.21
4	1.46	-140.99	288.29	195.92	0.010619	2525.02	5163.10	1024.95	17.91
5	1.95	-236.56	297.04	86.22	0.010619	2251.04	2826.62	1024.95	9.52
6	2.44	-278.62	305.62	9.23	0.010619	2176.50	2387.44	1024.95	7.81
7	2.93	-283.12	314.02	-40.69	0.010619	2182.29	2420.45	1024.95	7.71
8	3.41	-263.27	322.23	-69.32	0.010619	2236.24	2737.08	1024.95	8.49
9	3.90	-229.46	330.27	-82.04	0.010619	2336.26	3362.69	1024.95	10.18
10	4.39	-189.44	338.12	-83.58	0.010619	2458.61	4388.25	1024.95	12.98
11	4.88	-148.67	345.79	-77.85	0.010619	2561.12	5956.97	1024.95	17.23
12	5.37	-110.69	353.28	-67.95	0.010619	2507.72	8003.64	1024.95	22.66
13	5.85	-77.55	360.59	-56.16	0.010619	2227.44	10357.59	1024.95	28.72
14	6.34	-50.15	367.71	-44.13	0.010619	1767.60	12960.92	1024.95	35.25
15	6.83	-28.62	374.66	-32.90	0.010619	1170.58	15322.71	1024.95	40.90
16	7.32	-12.57	381.42	-23.08	0.010619	518.86	15738.98	1024.95	41.26
17	7.80	-1.31	388.01	-14.96	0.010619	54.01	15950.68	1024.95	41.11
18	8.29	5.98	394.41	-8.57	0.010619	240.73	15865.64	1024.95	40.23
19	8.78	10.17	400.63	-3.80	0.010619	400.72	15792.78	1024.95	39.42
20	9.27	12.02	406.67	-0.45	0.010619	465.90	15763.09	1024.95	38.76
21	9.76	12.24	412.53	1.73	0.010619	467.63	15762.31	1024.95	38.21
22	10.24	11.40	418.21	2.98	0.010619	429.97	15779.46	1024.95	37.73
23	10.73	9.94	423.70	3.54	0.010619	370.87	15806.38	1024.95	37.31
24	11.22	8.21	429.02	3.62	0.010619	303.21	15837.19	1024.95	36.92
25	11.71	6.45	434.15	3.37	0.010619	235.75	15867.91	1024.95	36.55
26	12.20	4.81	439.10	2.94	0.010619	173.98	15896.04	1024.95	36.20
27	12.68	3.37	443.87	2.43	0.010619	120.87	15920.23	1024.95	35.87

28	13.17	2.18	448.46	1.91	0.010619	77.60	15939.93	1024.95	35.54
29	13.66	1.25	452.87	1.42	0.010619	44.12	15955.18	1024.95	35.23
30	14.15	0.56	457.10	0.99	0.010619	19.59	15966.35	1024.95	34.93
31	14.63	0.08	461.14	0.63	0.010619	2.76	15974.02	1024.95	34.64
32	15.12	-0.23	465.01	0.34	0.010619	7.77	15971.74	1024.95	34.35
33	15.61	-0.39	468.69	0.13	0.010619	13.40	15969.17	1024.95	34.07
34	16.10	-0.46	472.19	-0.02	0.010619	15.41	15968.26	1024.95	33.82
35	16.59	-0.44	475.51	-0.12	0.010619	14.91	15968.48	1024.95	33.58
36	17.07	-0.38	478.65	-0.18	0.010619	12.82	15969.44	1024.95	33.36
37	17.56	-0.30	481.61	-0.20	0.010619	9.87	15970.78	1024.95	33.16
38	18.05	-0.20	484.39	-0.18	0.010619	6.66	15972.24	1024.95	32.97
39	18.54	-0.11	486.98	-0.15	0.010619	3.68	15973.60	1024.95	32.80
40	19.02	-0.04	489.40	-0.08	0.010619	1.34	15974.66	1024.95	32.64
41	19.51	0.00	491.63	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	32.49
42	20.00	0.00	493.68	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	32.36

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	654.06	2333.33	886.28	0.010619	2437.53	8695.75	1024.95	3.73
2	0.49	284.98	2342.34	530.21	0.010619	1643.82	13510.94	1024.95	5.77
3	0.98	26.34	2350.59	343.03	0.010619	178.13	15894.15	1024.95	6.76
4	1.46	-140.99	2358.07	195.92	0.010619	929.82	15551.82	1024.95	6.60
5	1.95	-236.56	2364.80	86.22	0.010619	1436.00	14355.30	1024.95	6.07
6	2.44	-278.62	2370.76	9.23	0.010619	1606.36	13668.54	1024.95	5.77
7	2.93	-283.12	2375.95	-40.69	0.010619	1621.27	13605.80	1024.95	5.73
8	3.41	-263.27	2380.39	-69.32	0.010619	1541.65	13939.10	1024.95	5.86
9	3.90	-229.46	2384.06	-82.04	0.010619	1396.24	14507.02	1024.95	6.08
10	4.39	-189.44	2386.97	-83.58	0.010619	1206.13	15197.71	1024.95	6.37
11	4.88	-148.67	2389.12	-77.85	0.010619	966.69	15535.02	1024.95	6.50
12	5.37	-110.69	2390.50	-67.95	0.010619	724.44	15645.35	1024.95	6.54
13	5.85	-77.55	2391.13	-56.16	0.010619	510.55	15742.76	1024.95	6.58
14	6.34	-50.15	2390.98	-44.13	0.010619	331.90	15824.12	1024.95	6.62
15	6.83	-28.62	2390.08	-32.90	0.010619	190.27	15888.62	1024.95	6.65
16	7.32	-12.57	2388.41	-23.08	0.010619	83.90	15937.06	1024.95	6.67
17	7.80	-1.31	2385.99	-14.96	0.010619	8.79	15971.27	1024.95	6.69
18	8.29	5.98	2382.79	-8.57	0.010619	40.08	15957.02	1024.95	6.70
19	8.78	10.17	2378.84	-3.80	0.010619	68.13	15944.25	1024.95	6.70
20	9.27	12.02	2374.12	-0.45	0.010619	80.69	15938.53	1024.95	6.71
21	9.76	12.24	2368.64	1.73	0.010619	82.35	15937.77	1024.95	6.73
22	10.24	11.40	2362.40	2.98	0.010619	76.89	15940.26	1024.95	6.75
23	10.73	9.94	2355.39	3.54	0.010619	67.30	15944.63	1024.95	6.77
24	11.22	8.21	2347.62	3.62	0.010619	55.80	15949.86	1024.95	6.79
25	11.71	6.45	2339.09	3.37	0.010619	44.00	15955.24	1024.95	6.82
26	12.20	4.81	2329.80	2.94	0.010619	32.92	15960.28	1024.95	6.85
27	12.68	3.37	2319.74	2.43	0.010619	23.19	15964.71	1024.95	6.88
28	13.17	2.18	2308.92	1.91	0.010619	15.10	15968.40	1024.95	6.92
29	13.66	1.25	2297.34	1.42	0.010619	8.71	15971.31	1024.95	6.95
30	14.15	0.56	2285.00	0.99	0.010619	3.92	15973.49	1024.95	6.99
31	14.63	0.08	2271.89	0.63	0.010619	0.56	15975.02	1024.95	7.03
32	15.12	-0.23	2258.02	0.34	0.010619	1.60	15974.55	1024.95	7.07
33	15.61	-0.39	2243.39	0.13	0.010619	2.80	15974.00	1024.95	7.12
34	16.10	-0.46	2227.99	-0.02	0.010619	3.27	15973.79	1024.95	7.17
35	16.59	-0.44	2211.83	-0.12	0.010619	3.21	15973.81	1024.95	7.22
36	17.07	-0.38	2194.91	-0.18	0.010619	2.80	15974.00	1024.95	7.28

37	17.56	-0.30	2177.23	-0.20	0.010619	2.18	15974.28	1024.95	7.34
38	18.05	-0.20	2158.78	-0.18	0.010619	1.50	15974.59	1024.95	7.40
39	18.54	-0.11	2139.57	-0.15	0.010619	0.84	15974.89	1024.95	7.47
40	19.02	-0.04	2119.60	-0.08	0.010619	0.31	15975.13	1024.95	7.54
41	19.51	0.00	2098.87	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	7.61
42	20.00	0.00	2077.37	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	7.69

COMBINAZIONE n° 3

Valore della spinta statica	123.3409	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	116.5939	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	40.2349	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55.62	[°]		
Incremento sismico della spinta	153.3626	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.00	[m]	Y = -3.14	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	35.81	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]
Inerzia del muro	113.9468	[kN]		
Inerzia verticale del muro	56.9734	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	125.7625	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	62.8813	[kN]		
<i><u>Risultanti</u></i>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	501.2765	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	890.7823	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	890.7823	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	501.2765	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.84	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]		
Risultante in fondazione	1022.1405	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	29.37	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	748.2049	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 3

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	5.0203	0.0904	5.3709
3	0.47	10.3671	1.4202	11.1554
4	0.70	16.0404	4.0809	17.3536
5	0.93	22.0401	8.1644	23.9654
6	1.17	28.3663	13.7623	30.9907
7	1.40	35.0190	20.9662	38.4298
8	1.63	41.9981	29.8679	46.2824
9	1.87	49.3037	40.5591	54.5486
10	2.10	56.9358	53.1315	63.2285
11	2.33	64.8944	67.6766	72.3220
12	2.57	73.1794	84.2863	81.8291
13	2.80	81.7909	103.0522	91.7498
14	3.04	90.7289	124.0660	102.0842
15	3.27	99.9933	147.4194	112.8321
16	3.50	109.5842	173.2041	123.9937
17	3.74	119.5016	201.5117	135.5689
18	3.97	129.7455	232.4340	147.5578
19	4.20	140.3158	266.0626	159.9602
20	4.44	151.2126	302.4893	172.7763
21	4.67	162.4083	341.8164	185.9484

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 3

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3286	0.2167	-26.9341	76.4589
2	0.17	-8.3409	21.2839	-100.0558	73.7604
3	0.33	-22.1307	36.0453	-196.0055	81.6866
4	0.50	-74.6548	50.3082	-201.1733	129.7221
5	0.75	-93.6343	71.3679	0.0000	327.8868
6	1.00	-2.3862	96.3848	0.0000	761.7777
7	1.25	0.0000	229.0971	-81.7186	1343.2657
8	1.50	0.0000	702.8625	-87.4699	2020.9310
9	2.54	-478.0348	0.0000	-396.3231	0.0000
10	2.74	-390.1288	0.0000	-371.3146	0.0000
11	2.93	-324.2562	0.0000	-303.0966	0.0000
12	3.13	-269.7183	0.0000	-256.9029	0.0000
13	3.32	-223.2285	0.0000	-220.0416	0.0000
14	3.52	-183.3333	0.0000	-191.2558	0.0000
15	3.72	-149.1366	0.0000	-168.8815	0.0000
16	3.91	-120.0167	0.0000	-148.5084	0.0000
17	4.11	-97.9174	0.0000	-130.2375	0.0000
18	4.30	-82.4489	0.0000	-113.8755	24.7464
19	4.50	-81.9783	0.0000	-100.3156	65.7125
20	4.75	-82.8785	0.0000	-83.3433	3.1739
21	5.00	-72.4749	0.0000	-67.7420	0.0000
22	5.25	-55.1471	0.0000	-105.0716	0.0000
23	5.50	-27.0600	0.0000	-162.6465	0.0000
24	5.75	-6.3310	2.7324	-86.3658	0.0000
25	6.00	0.0000	0.8055	-14.8816	14.2679

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-137.1913	0.0000	-444.4462	160.4060
2	0.50	-69.4107	23.4929	-322.0081	870.0759
3	1.00	-0.2907	46.1849	-326.0913	262.8952
4	1.50	0.0000	69.5182	-178.6089	90.9106
5	2.00	0.0000	74.1544	-51.4319	51.4647
6	2.50	0.0000	69.5260	-90.8837	178.6457
7	3.00	-0.2869	46.1907	-262.8509	326.1387
8	3.50	-69.3777	23.4937	-870.1258	322.0549
9	4.00	-137.1629	0.0000	-444.5719	444.6250
10	4.50	-69.3121	23.4969	-321.8628	870.3944
11	5.00	-0.2833	46.2288	-325.9448	263.0418
12	5.50	0.0000	69.7510	-178.3761	91.1077

13	6.00	0.0000	74.4962	-51.0162	52.1720
14	6.50	0.0000	70.0231	-90.7688	179.8571
15	7.00	-0.3444	46.5406	-263.0349	328.2423
16	7.50	-68.8744	23.5868	-888.9704	324.1449
17	8.00	-137.1792	0.0000	-482.8634	459.5370
18	8.50	-74.1384	23.0665	-321.0558	895.6271
19	9.00	-15.3564	39.8801	-324.9986	248.0332
20	9.50	-2.7639	40.5020	-201.7151	59.8016
21	10.00	-0.4371	3.2547	-123.2412	4.4911

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 3

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0.00	0.00	1000.00	229.18	--	--
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	9385.33	-169.04	1869.47	236.10	--	--
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	6837.47	-936.65	659.54	242.93	--	--
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	4606.77	-1172.04	287.20	249.69	--	--
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	2966.48	-1098.89	134.59	256.39	--	--
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	2040.03	-989.75	71.92	263.02	--	--
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	1532.84	-917.73	43.77	269.60	--	--
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	1221.67	-868.82	29.09	276.13	--	--
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	1501.81	-1235.45	30.46	322.52	--	--
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	1320.28	-1232.06	23.19	329.75	--	--
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	1189.09	-1240.07	18.32	336.95	--	--
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	1089.90	-1255.33	14.89	344.10	--	--
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	1012.33	-1275.48	12.38	351.23	--	--
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	950.02	-1299.10	10.47	358.32	--	--
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	898.91	-1325.26	8.99	365.39	--	--
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	856.24	-1353.34	7.81	372.44	--	--
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	820.10	-1382.91	6.86	379.47	--	--
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	789.11	-1413.66	6.08	386.48	--	--
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	762.25	-1445.36	5.43	393.48	--	--
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	738.76	-1477.82	4.89	400.47	--	--
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	717.86	-1510.85	4.42	407.45	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 3

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
V _{Rd}	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	6708.16	510.19	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	103.58	510.19	--	--
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	61.16	510.19	--	--
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	29.53	510.19	--	--
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	23.54	2887.15	6505.89	2887.15
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	22.87	2888.13	6505.89	2888.13
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	9.62	510.19	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	3.14	510.19	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	1000.00	510.19	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	348.22	510.19	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	81.47	510.19	--	--
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	39.98	510.19	--	--
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	30.42	510.19	--	--
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	26.60	510.19	--	--
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	26.89	510.19	--	--
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	26.74	510.19	--	--
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	22.51	510.19	--	--
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	18.37	510.19	--	--
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	14.78	510.19	--	--
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	12.03	510.19	--	--
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	9.88	510.19	--	--
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	8.17	510.19	--	--
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	6.80	510.19	--	--
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	5.65	510.19	--	--
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	4.61	510.19	--	--

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 3

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	3.81
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	6.59
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	17.33
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.45
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.16
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.44
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	17.23
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	6.60
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	3.82
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	6.58
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	17.50
12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.59
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.38
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.95
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	22.05
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	5.75
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	3.38
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.94
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	18.31
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	32.70
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	86.38

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.05
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.05
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.09
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.04
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	3.79
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.04
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.09
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.05
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.05
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.06
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.08

12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.03
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	3.77
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.02
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.04
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.08
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.05
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	3.79
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.05
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.94
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	96.34

Analisi dei pali

Combinazione n° 3

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	501.277
Verticale	[kN]	890.782
Momento	[kNm]	-748.205

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0020250
Verticale	[m]	0.0013486
Rotazione	[°]	-0.02440

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	5	656.42	1002.55	753.58	2481.67	1865.38
2	5	2906.71	1002.55	753.58	2481.67	1865.38

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	1706.00	4206.10	385.11	4214.00	MEDI
1	1706.00	4206.10	385.11	4214.00	MINIMI
2	1706.10	4206.10	385.11	4214.08	MEDI
2	1706.10	4206.10	385.11	4214.08	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	656.42	131
2	1.000	1.600	5.02655	2906.71	578

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 3

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	753.58	656.42	1002.55	0.010619	2061.00	1795.27	1024.95	2.73
2	0.49	335.41	665.67	602.79	0.010619	2510.35	4982.09	1024.95	7.48
3	0.98	41.37	674.62	391.86	0.010619	952.98	15541.27	1024.95	23.04
4	1.46	-149.79	683.28	225.67	0.010619	2244.29	10237.86	1024.95	14.98
5	1.95	-259.87	691.65	101.39	0.010619	2566.18	6830.04	1024.95	9.87
6	2.44	-309.33	699.73	13.86	0.010619	2557.20	5784.67	1024.95	8.27
7	2.93	-316.09	707.52	-43.16	0.010619	2555.74	5720.62	1024.95	8.09
8	3.41	-295.04	715.01	-76.12	0.010619	2566.52	6219.86	1024.95	8.70
9	3.90	-257.91	722.21	-91.06	0.010619	2557.41	7161.52	1024.95	9.92
10	4.39	-213.48	729.12	-93.30	0.010619	2466.99	8425.64	1024.95	11.56
11	4.88	-167.97	735.74	-87.24	0.010619	2279.04	9982.53	1024.95	13.57
12	5.37	-125.41	742.06	-76.37	0.010619	1996.23	11811.44	1024.95	15.92
13	5.85	-88.16	748.09	-63.29	0.010619	1609.35	13655.96	1024.95	18.25
14	6.34	-57.29	753.83	-49.86	0.010619	1165.78	15339.62	1024.95	20.35
15	6.83	-32.97	759.28	-37.27	0.010619	680.23	15665.48	1024.95	20.63
16	7.32	-14.79	764.44	-26.24	0.010619	306.35	15835.76	1024.95	20.72
17	7.80	-1.99	769.30	-17.09	0.010619	41.22	15956.50	1024.95	20.74
18	8.29	6.35	773.87	-9.87	0.010619	130.57	15915.81	1024.95	20.57
19	8.78	11.16	778.15	-4.47	0.010619	227.70	15871.58	1024.95	20.40
20	9.27	13.34	782.14	-0.66	0.010619	270.43	15852.12	1024.95	20.27
21	9.76	13.66	785.83	1.83	0.010619	275.57	15849.77	1024.95	20.17
22	10.24	12.77	789.23	3.27	0.010619	256.59	15858.42	1024.95	20.09
23	10.73	11.17	792.34	3.93	0.010619	223.84	15873.33	1024.95	20.03
24	11.22	9.26	795.16	4.04	0.010619	184.98	15891.03	1024.95	19.98
25	11.71	7.29	797.69	3.78	0.010619	145.34	15909.08	1024.95	19.94
26	12.20	5.44	799.92	3.31	0.010619	108.40	15925.91	1024.95	19.91
27	12.68	3.83	801.86	2.74	0.010619	76.16	15940.59	1024.95	19.88

28	13.17	2.49	803.51	2.16	0.010619	49.52	15952.72	1024.95	19.85
29	13.66	1.44	804.87	1.61	0.010619	28.60	15962.25	1024.95	19.83
30	14.15	0.66	805.93	1.12	0.010619	13.06	15969.33	1024.95	19.81
31	14.63	0.11	806.70	0.72	0.010619	2.22	15974.27	1024.95	19.80
32	15.12	-0.24	807.18	0.40	0.010619	4.70	15973.13	1024.95	19.79
33	15.61	-0.43	807.37	0.15	0.010619	8.51	15971.40	1024.95	19.78
34	16.10	-0.50	807.27	-0.02	0.010619	9.98	15970.73	1024.95	19.78
35	16.59	-0.49	806.87	-0.13	0.010619	9.79	15970.82	1024.95	19.79
36	17.07	-0.43	806.18	-0.20	0.010619	8.50	15971.40	1024.95	19.81
37	17.56	-0.33	805.20	-0.22	0.010619	6.61	15972.26	1024.95	19.84
38	18.05	-0.23	803.93	-0.21	0.010619	4.50	15973.22	1024.95	19.87
39	18.54	-0.13	802.36	-0.16	0.010619	2.51	15974.13	1024.95	19.91
40	19.02	-0.05	800.50	-0.09	0.010619	0.92	15974.85	1024.95	19.96
41	19.51	0.00	798.35	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	20.01
42	20.00	0.00	795.91	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	20.07

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	753.58	2906.71	1002.55	0.010619	2380.90	9183.60	1024.95	3.16
2	0.49	335.41	2915.64	602.79	0.010619	1583.49	13764.79	1024.95	4.72
3	0.98	41.37	2923.65	391.86	0.010619	224.59	15872.99	1024.95	5.43
4	1.46	-149.79	2930.73	225.67	0.010619	797.90	15611.90	1024.95	5.33
5	1.95	-259.87	2936.89	101.39	0.010619	1311.43	14821.17	1024.95	5.05
6	2.44	-309.33	2942.13	13.86	0.010619	1487.81	14151.19	1024.95	4.81
7	2.93	-316.09	2946.44	-43.16	0.010619	1509.12	14067.28	1024.95	4.77
8	3.41	-295.04	2949.83	-76.12	0.010619	1435.85	14355.89	1024.95	4.87
9	3.90	-257.91	2952.30	-91.06	0.010619	1298.82	14867.90	1024.95	5.04
10	4.39	-213.48	2953.84	-93.30	0.010619	1117.79	15466.21	1024.95	5.24
11	4.88	-167.97	2954.46	-87.24	0.010619	885.32	15572.08	1024.95	5.27
12	5.37	-125.41	2954.16	-76.37	0.010619	665.34	15672.27	1024.95	5.31
13	5.85	-88.16	2952.93	-63.29	0.010619	470.56	15760.97	1024.95	5.34
14	6.34	-57.29	2950.77	-49.86	0.010619	307.44	15835.26	1024.95	5.37
15	6.83	-32.97	2947.70	-37.27	0.010619	177.78	15894.31	1024.95	5.39
16	7.32	-14.79	2943.70	-26.24	0.010619	80.07	15938.81	1024.95	5.41
17	7.80	-1.99	2938.78	-17.09	0.010619	10.80	15970.36	1024.95	5.43
18	8.29	6.35	2932.93	-9.87	0.010619	34.55	15959.54	1024.95	5.44
19	8.78	11.16	2926.16	-4.47	0.010619	60.84	15947.57	1024.95	5.45
20	9.27	13.34	2918.47	-0.66	0.010619	72.88	15942.08	1024.95	5.46
21	9.76	13.66	2909.85	1.83	0.010619	74.85	15941.19	1024.95	5.48
22	10.24	12.77	2900.31	3.27	0.010619	70.20	15943.31	1024.95	5.50
23	10.73	11.17	2889.85	3.93	0.010619	61.66	15947.19	1024.95	5.52
24	11.22	9.26	2878.46	4.04	0.010619	51.29	15951.91	1024.95	5.54
25	11.71	7.29	2866.15	3.78	0.010619	40.57	15956.80	1024.95	5.57
26	12.20	5.44	2852.91	3.31	0.010619	30.46	15961.40	1024.95	5.59
27	12.68	3.83	2838.75	2.74	0.010619	21.55	15965.46	1024.95	5.62
28	13.17	2.49	2823.67	2.16	0.010619	14.10	15968.85	1024.95	5.66
29	13.66	1.44	2807.66	1.61	0.010619	8.20	15971.54	1024.95	5.69
30	14.15	0.66	2790.73	1.12	0.010619	3.77	15973.56	1024.95	5.72
31	14.63	0.11	2772.88	0.72	0.010619	0.64	15974.98	1024.95	5.76
32	15.12	-0.24	2754.10	0.40	0.010619	1.38	15974.65	1024.95	5.80
33	15.61	-0.43	2734.40	0.15	0.010619	2.51	15974.13	1024.95	5.84
34	16.10	-0.50	2713.78	-0.02	0.010619	2.97	15973.92	1024.95	5.89
35	16.59	-0.49	2692.23	-0.13	0.010619	2.93	15973.94	1024.95	5.93
36	17.07	-0.43	2669.76	-0.20	0.010619	2.57	15974.11	1024.95	5.98

37	17.56	-0.33	2646.37	-0.22	0.010619	2.01	15974.36	1024.95	6.04
38	18.05	-0.23	2622.05	-0.21	0.010619	1.38	15974.65	1024.95	6.09
39	18.54	-0.13	2596.81	-0.16	0.010619	0.78	15974.92	1024.95	6.15
40	19.02	-0.05	2570.64	-0.09	0.010619	0.29	15975.14	1024.95	6.21
41	19.51	0.00	2543.55	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	6.28
42	20.00	0.00	2515.54	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	6.35

COMBINAZIONE n° 4

Valore della spinta statica	123.3409	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	116.5939	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	40.2349	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55.62	[°]		
Incremento sismico della spinta	136.1530	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.00	[m]	Y = -3.14	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	33.37	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]
Inerzia del muro	113.9468	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-56.9734	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	125.7625	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-62.8813	[kN]		
<i><u>Risultanti</u></i>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	485.0083	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	645.4590	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	645.4590	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	485.0083	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1.27	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	5.18	[m]		
Risultante in fondazione	807.3725	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	36.92	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	822.2500	[kNm]		

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	4.8905	0.0931	5.1004
3	0.47	10.1075	1.3658	10.6145
4	0.70	15.6509	3.9099	16.5422
5	0.93	21.5209	7.8171	22.8835
6	1.17	27.7172	13.1790	29.6384
7	1.40	34.2401	20.0873	36.8070
8	1.63	41.0894	28.6338	44.3891
9	1.87	48.2652	38.9101	52.3849
10	2.10	55.7675	51.0079	60.7943
11	2.33	63.5963	65.0189	69.6174
12	2.57	71.7515	81.0347	78.8540
13	2.80	80.2332	99.1471	88.5043
14	3.04	89.0413	119.4478	98.5682
15	3.27	98.1760	142.0284	109.0457
16	3.50	107.6371	166.9807	119.9368
17	3.74	117.4247	194.3963	131.2415
18	3.97	127.5387	224.3668	142.9599
19	4.20	137.9792	256.9841	155.0919
20	4.44	148.7462	292.3398	167.6375
21	4.67	159.8121	330.5363	180.5392

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 4

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.2645	0.1976	-23.0973	64.6989
2	0.17	-7.1403	17.9666	-85.9902	61.4724
3	0.33	-19.0828	30.2318	-168.3251	67.2312
4	0.50	-64.0310	41.9115	-173.5088	106.6073
5	0.75	-81.0616	58.8627	0.0000	273.3901
6	1.00	-4.9732	78.7975	0.0000	639.6618
7	1.25	0.0000	189.6766	-76.8569	1131.8658
8	1.50	0.0000	589.4494	-82.8685	1705.0367
9	2.54	-741.8869	0.0000	-449.8096	0.0000
10	2.74	-657.7558	0.0000	-423.3666	0.0000
11	2.93	-578.5974	0.0000	-392.1381	0.0000
12	3.13	-504.9181	0.0000	-363.2251	0.0000
13	3.32	-436.6397	0.0000	-335.3839	0.0000
14	3.52	-373.6674	0.0000	-309.2581	0.0000
15	3.72	-315.9015	0.0000	-283.5378	0.0000
16	3.91	-263.2436	0.0000	-258.1752	0.0000
17	4.11	-215.6727	0.0000	-233.1885	0.0000
18	4.30	-173.8374	0.0000	-208.5426	0.0000
19	4.50	-138.7143	0.0000	-184.4411	0.0000
20	4.75	-100.7299	0.0000	-153.7133	0.0000
21	5.00	-67.6791	0.0000	-126.7797	0.0000
22	5.25	-40.3395	0.0000	-106.5352	0.0000
23	5.50	-18.0321	0.0000	-87.3082	0.0000
24	5.75	-3.9724	0.0000	-43.7099	0.0000
25	6.00	0.0000	0.7211	-5.6339	1.6843

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-116.3586	0.0000	-355.3218	136.3372
2	0.50	-58.8706	19.9255	-272.7750	716.3189
3	1.00	-0.0517	39.1717	-276.9095	222.0891
4	1.50	0.0000	58.9617	-152.6787	76.2049
5	2.00	0.0000	62.8939	-43.5891	43.6170
6	2.50	0.0000	58.9683	-76.1825	152.7100
7	3.00	-0.0513	39.1765	-222.0518	276.9496
8	3.50	-58.8427	19.9262	-716.3481	272.8145
9	4.00	-116.3346	0.0000	-355.4231	355.4600
10	4.50	-58.7872	19.9288	-272.6521	716.5832
11	5.00	-0.0510	39.2088	-276.7855	222.2131
12	5.50	0.0000	59.1586	-152.4821	76.3733

13	6.00	0.0000	63.1830	-43.2364	44.2195
14	6.50	0.0000	59.3888	-76.0923	153.7340
15	7.00	-0.0587	39.4725	-222.2123	278.7299
16	7.50	-58.4171	20.0049	-731.4058	274.5812
17	8.00	-116.3486	0.0000	-385.0991	367.1914
18	8.50	-62.8692	19.5655	-271.9909	735.2151
19	9.00	-1.3688	33.8373	-275.9822	209.5783
20	9.50	-0.5377	34.4157	-171.9385	50.4023
21	10.00	-0.2469	2.9130	-104.5173	1.6312

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0.00	0.00	1000.00	229.18	--	--
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	9373.84	-178.36	1916.74	236.08	--	--
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	6888.82	-930.86	681.56	242.90	--	--
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	4709.79	-1176.59	300.93	249.64	--	--
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	3056.86	-1110.35	142.04	256.31	--	--
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	2119.15	-1007.61	76.46	262.93	--	--
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	1587.50	-931.32	46.36	269.49	--	--
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	1264.53	-881.21	30.78	276.01	--	--
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	1549.67	-1249.30	32.11	322.37	--	--
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	1360.18	-1244.09	24.39	329.59	--	--
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	1223.49	-1250.86	19.24	336.76	--	--
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	1120.27	-1265.21	15.61	343.90	--	--
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	1039.62	-1284.69	12.96	351.00	--	--
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	974.88	-1307.79	10.95	358.08	--	--
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	921.80	-1333.53	9.39	365.13	--	--
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	877.49	-1361.28	8.15	372.16	--	--
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	839.97	-1390.58	7.15	379.17	--	--
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	807.81	-1421.10	6.33	386.16	--	--
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	779.93	-1452.60	5.65	393.14	--	--
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	755.53	-1484.90	5.08	400.11	--	--
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	733.84	-1517.78	4.59	407.07	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 4

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	8336.51	510.19	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	122.70	510.19	--	--
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	72.92	510.19	--	--
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	34.43	510.19	--	--
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	27.20	2887.15	6505.89	2887.15
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	27.98	2888.13	6505.89	2888.13
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	11.62	510.19	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	3.74	510.19	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	1000.00	510.19	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	554.98	510.19	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	122.26	510.19	--	--
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	54.65	510.19	--	--
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	32.57	510.19	--	--
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	21.89	510.19	--	--
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	15.89	510.19	--	--
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	12.68	510.19	--	--
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	10.22	510.19	--	--
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	8.37	510.19	--	--
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	6.98	510.19	--	--
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	5.90	510.19	--	--
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	5.05	510.19	--	--
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	4.37	510.19	--	--
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	3.81	510.19	--	--
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	3.35	510.19	--	--
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	2.97	510.19	--	--

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 4

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	21.45
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	37.05
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	98.12
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	42.11
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	34.82
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	42.08
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	97.79
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	37.10
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	21.46
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	37.02
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	98.80
12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	42.61
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	35.58
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	43.83
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	113.17
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	34.02
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	19.89
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	30.74
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	205.40
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	83.93
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	96.52

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.42
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.78
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.18
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.77
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.47
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.77
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.18
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.78
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.42
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.78
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.17

12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.75
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.45
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.73
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.12
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.81
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.42
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.47
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.31
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.17
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	108.68

Analisi dei pali

Combinazione n° 4

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	485.008
Verticale	[kN]	645.459
Momento	[kNm]	-822.250

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0019943
Verticale	[m]	0.0009772
Rotazione	[°]	-0.02547

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	5	116.51	970.02	704.09	2569.91	1865.38
2	5	2465.32	970.02	704.09	2569.91	1865.38

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	1706.00	4206.10	385.11	4214.00	MEDI
1	1706.00	4206.10	385.11	4214.00	MINIMI
2	1706.10	4206.10	385.11	4214.08	MEDI
2	1706.10	4206.10	385.11	4214.08	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	di diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	116.51	23
2	1.000	1.600	5.02655	2465.32	490

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 4

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	704.09	116.51	970.02	0.010619	1674.56	277.11	1024.95	2.38
2	0.49	300.72	125.84	577.71	0.010619	1804.85	755.25	1024.95	6.00
3	0.98	18.91	135.02	372.14	0.010619	1796.47	12826.89	1024.95	95.00
4	1.46	-162.62	144.06	210.96	0.010619	2069.28	1833.08	1024.95	12.72
5	1.95	-265.53	152.96	91.06	0.010619	1894.85	1091.54	1024.95	7.14
6	2.44	-309.95	161.72	7.16	0.010619	1864.08	972.60	1024.95	6.01
7	2.93	-313.45	170.34	-47.00	0.010619	1877.00	1020.04	1024.95	5.99
8	3.41	-290.52	178.82	-77.83	0.010619	1916.48	1179.62	1024.95	6.60
9	3.90	-252.55	187.15	-91.28	0.010619	1988.71	1473.75	1024.95	7.87
10	4.39	-208.02	195.35	-92.54	0.010619	2099.61	1971.70	1024.95	10.09
11	4.88	-162.88	203.41	-85.92	0.010619	2247.80	2807.02	1024.95	13.80
12	5.37	-120.97	211.32	-74.79	0.010619	2448.14	4276.53	1024.95	20.24
13	5.85	-84.49	219.10	-61.68	0.010619	2569.40	6662.82	1024.95	30.41
14	6.34	-54.40	226.73	-48.35	0.010619	2320.35	9670.14	1024.95	42.65
15	6.83	-30.82	234.22	-35.96	0.010619	1728.51	13137.11	1024.95	56.09
16	7.32	-13.28	241.58	-25.15	0.010619	856.61	15585.16	1024.95	64.51
17	7.80	-1.01	248.79	-16.23	0.010619	64.60	15945.86	1024.95	64.09
18	8.29	6.91	255.86	-9.23	0.010619	426.24	15781.16	1024.95	61.68
19	8.78	11.41	262.79	-4.02	0.010619	680.39	15665.41	1024.95	59.61
20	9.27	13.37	269.58	-0.36	0.010619	775.00	15622.33	1024.95	57.95
21	9.76	13.55	276.23	2.00	0.010619	766.57	15626.16	1024.95	56.57
22	10.24	12.58	282.73	3.35	0.010619	696.46	15658.10	1024.95	55.38
23	10.73	10.94	289.10	3.94	0.010619	594.42	15704.56	1024.95	54.32
24	11.22	9.02	295.33	4.00	0.010619	481.24	15756.11	1024.95	53.35
25	11.71	7.07	301.41	3.72	0.010619	370.63	15806.48	1024.95	52.44
26	12.20	5.25	307.36	3.24	0.010619	270.90	15851.90	1024.95	51.58
27	12.68	3.67	313.16	2.67	0.010619	186.33	15890.42	1024.95	50.74

28	13.17	2.37	318.82	2.09	0.010619	118.30	15921.40	1024.95	49.94
29	13.66	1.35	324.35	1.55	0.010619	66.31	15945.08	1024.95	49.16
30	14.15	0.59	329.73	1.07	0.010619	28.71	15962.20	1024.95	48.41
31	14.63	0.07	334.97	0.68	0.010619	3.28	15973.78	1024.95	47.69
32	15.12	-0.26	340.07	0.37	0.010619	12.36	15969.65	1024.95	46.96
33	15.61	-0.44	345.03	0.13	0.010619	20.50	15965.94	1024.95	46.27
34	16.10	-0.51	349.85	-0.03	0.010619	23.20	15964.71	1024.95	45.63
35	16.59	-0.49	354.53	-0.14	0.010619	22.19	15965.17	1024.95	45.03
36	17.07	-0.43	359.06	-0.20	0.010619	18.90	15966.67	1024.95	44.47
37	17.56	-0.33	363.46	-0.22	0.010619	14.43	15968.70	1024.95	43.94
38	18.05	-0.22	367.71	-0.20	0.010619	9.67	15970.87	1024.95	43.43
39	18.54	-0.12	371.83	-0.16	0.010619	5.31	15972.86	1024.95	42.96
40	19.02	-0.05	375.80	-0.09	0.010619	1.92	15974.40	1024.95	42.51
41	19.51	0.00	379.64	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	42.08
42	20.00	0.00	383.33	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	41.67

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	704.09	2465.32	970.02	0.010619	2450.23	8579.32	1024.95	3.48
2	0.49	300.72	2474.31	577.71	0.010619	1642.65	13515.82	1024.95	5.46
3	0.98	18.91	2482.51	372.14	0.010619	121.27	15920.05	1024.95	6.41
4	1.46	-162.62	2489.90	210.96	0.010619	1013.25	15513.82	1024.95	6.23
5	1.95	-265.53	2496.50	91.06	0.010619	1500.02	14103.11	1024.95	5.65
6	2.44	-309.95	2502.29	7.16	0.010619	1663.37	13428.67	1024.95	5.37
7	2.93	-313.45	2507.28	-47.00	0.010619	1673.39	13385.63	1024.95	5.34
8	3.41	-290.52	2511.48	-77.83	0.010619	1589.38	13739.98	1024.95	5.47
9	3.90	-252.55	2514.87	-91.28	0.010619	1440.01	14339.50	1024.95	5.70
10	4.39	-208.02	2517.47	-92.54	0.010619	1244.64	15062.32	1024.95	5.98
11	4.88	-162.88	2519.26	-85.92	0.010619	1003.34	15518.33	1024.95	6.16
12	5.37	-120.97	2520.26	-74.79	0.010619	750.42	15633.52	1024.95	6.20
13	5.85	-84.49	2520.45	-61.68	0.010619	527.47	15735.06	1024.95	6.24
14	6.34	-54.40	2519.85	-48.35	0.010619	341.55	15819.73	1024.95	6.28
15	6.83	-30.82	2518.45	-35.96	0.010619	194.40	15886.74	1024.95	6.31
16	7.32	-13.28	2516.24	-25.15	0.010619	84.10	15936.98	1024.95	6.33
17	7.80	-1.01	2513.24	-16.23	0.010619	6.41	15972.36	1024.95	6.36
18	8.29	6.91	2509.44	-9.23	0.010619	43.94	15955.26	1024.95	6.36
19	8.78	11.41	2504.83	-4.02	0.010619	72.64	15942.19	1024.95	6.36
20	9.27	13.37	2499.43	-0.36	0.010619	85.27	15936.44	1024.95	6.38
21	9.76	13.55	2493.23	2.00	0.010619	86.61	15935.83	1024.95	6.39
22	10.24	12.58	2486.23	3.35	0.010619	80.62	15938.56	1024.95	6.41
23	10.73	10.94	2478.43	3.94	0.010619	70.39	15943.22	1024.95	6.43
24	11.22	9.02	2469.82	4.00	0.010619	58.25	15948.75	1024.95	6.46
25	11.71	7.07	2460.42	3.72	0.010619	45.83	15954.40	1024.95	6.48
26	12.20	5.25	2450.22	3.24	0.010619	34.21	15959.69	1024.95	6.51
27	12.68	3.67	2439.22	2.67	0.010619	24.03	15964.33	1024.95	6.54
28	13.17	2.37	2427.42	2.09	0.010619	15.58	15968.18	1024.95	6.58
29	13.66	1.35	2414.82	1.55	0.010619	8.92	15971.21	1024.95	6.61
30	14.15	0.59	2401.42	1.07	0.010619	3.94	15973.48	1024.95	6.65
31	14.63	0.07	2387.22	0.68	0.010619	0.46	15975.07	1024.95	6.69
32	15.12	-0.26	2372.22	0.37	0.010619	1.77	15974.47	1024.95	6.73
33	15.61	-0.44	2356.42	0.13	0.010619	3.00	15973.91	1024.95	6.78
34	16.10	-0.51	2339.82	-0.03	0.010619	3.47	15973.69	1024.95	6.83
35	16.59	-0.49	2322.42	-0.14	0.010619	3.39	15973.73	1024.95	6.88
36	17.07	-0.43	2304.23	-0.20	0.010619	2.95	15973.93	1024.95	6.93

37	17.56	-0.33	2285.23	-0.22	0.010619	2.30	15974.23	1024.95	6.99
38	18.05	-0.22	2265.43	-0.20	0.010619	1.57	15974.56	1024.95	7.05
39	18.54	-0.12	2244.83	-0.16	0.010619	0.88	15974.87	1024.95	7.12
40	19.02	-0.05	2223.43	-0.09	0.010619	0.32	15975.13	1024.95	7.18
41	19.51	0.00	2201.24	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	7.26
42	20.00	0.00	2178.24	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	7.33

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 5

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -3.47 Y[m]= 5.21

Raggio del cerchio R[m]= 32.14

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -34.06

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 28.25

Larghezza della striscia dx[m]= 2.49

Coefficiente di sicurezza C= 3.57

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	208.9754	72.99	199.8350	0.0836	28.23	30	0
2	545.9870	60.87	476.9370	0.0502	24.79	128	40
3	758.1253	52.64	602.5775	0.0403	24.79	128	78
4	917.8710	45.79	657.8896	0.0351	24.79	128	107
5	1044.8656	39.71	667.5696	0.0318	24.79	128	130
6	1147.9488	34.14	644.1766	0.0295	24.79	128	148
7	1232.0194	28.91	595.6303	0.0279	24.79	128	163
8	1300.1017	23.94	527.5748	0.0267	24.79	128	175
9	1354.1817	19.16	444.3774	0.0259	24.79	128	185
10	1398.7141	14.51	350.4087	0.0252	24.79	128	192
11	1436.7414	9.96	248.4137	0.0248	24.79	128	198
12	1353.8203	5.47	128.9984	0.0246	24.79	128	201
13	1214.3851	1.01	21.4598	0.0244	24.79	128	202
14	1210.0585	-3.44	-72.5327	0.0245	24.79	128	202
15	1196.4647	-7.91	-164.5809	0.0247	24.79	128	199
16	1171.9176	-12.43	-252.1669	0.0250	24.79	128	195
17	1135.9348	-17.03	-332.6018	0.0256	24.79	128	189
18	1087.7559	-21.74	-402.9444	0.0263	24.79	128	180
19	1026.2512	-26.62	-459.8524	0.0273	24.79	128	169
20	949.7613	-31.72	-499.3548	0.0287	24.79	128	155
21	855.8029	-37.12	-516.4689	0.0307	24.79	128	138
22	740.4823	-42.94	-504.4812	0.0334	24.79	128	118
23	597.1622	-49.40	-453.3858	0.0376	24.79	128	92
24	412.6852	-56.88	-345.6452	0.0447	24.79	128	59
25	151.2986	-66.54	-138.7948	0.0614	26.05	92	12

$$\Sigma W_i = 24449.3118 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 1423.0385 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \tan \phi_i = 11312.3847 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 1.04$$

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 6

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -5.21 Y[m]= 5.21

Raggio del cerchio R[m]= 32.53

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -36.21

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 26.91

Larghezza della striscia dx[m]= 2.53

Coefficiente di sicurezza C= 3.08

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	215.6001	73.07	206.2543	0.0850	28.17	31	0
2	562.9916	60.90	491.9202	0.0509	24.79	128	42
3	780.8964	52.65	620.8040	0.0408	24.79	128	81
4	944.9128	45.80	677.3674	0.0355	24.79	128	110
5	1075.2722	39.71	687.0394	0.0322	24.79	128	133
6	1181.0683	34.13	662.7370	0.0299	24.79	128	151
7	1267.3373	28.91	612.6016	0.0283	24.79	128	166
8	1337.1874	23.93	542.4338	0.0271	24.79	128	179
9	1392.6588	19.14	456.7212	0.0262	24.79	128	189
10	1445.8856	14.49	361.8455	0.0256	24.79	128	196
11	1452.5612	9.94	250.6785	0.0251	24.79	128	201
12	1247.5676	5.45	118.3946	0.0249	24.79	128	205
13	1250.6846	0.99	21.5449	0.0248	24.79	128	206
14	1247.6459	-3.47	-75.4163	0.0248	24.79	128	206
15	1233.6184	-7.94	-170.3898	0.0250	24.79	128	203
16	1208.3380	-12.46	-260.7606	0.0254	24.79	128	199
17	1171.3072	-17.07	-343.7637	0.0259	24.79	128	192
18	1121.7414	-21.79	-416.3728	0.0267	24.79	128	183
19	1058.4753	-26.67	-475.1476	0.0277	24.79	128	172
20	979.7964	-31.78	-515.9984	0.0291	24.79	128	158
21	883.1404	-37.19	-533.7891	0.0311	24.79	128	141
22	764.4820	-43.02	-521.5913	0.0339	24.79	128	120
23	616.9473	-49.49	-469.0598	0.0381	24.79	128	94
24	426.8645	-57.00	-358.0027	0.0455	24.79	128	61
25	156.6909	-66.72	-143.9367	0.0627	26.02	93	13

$\Sigma W_i = 25023.6716$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 1426.1138$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 11577.9297$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 1.03$

COMBINAZIONE n° 7

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Incremento sismico della spinta	131.2724	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.00	[m]	Y = -3.13	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	41.76	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]
Inerzia del muro	113.9468	[kN]		
Inerzia verticale del muro	56.9734	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	125.7625	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	62.8813	[kN]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	450.6054	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	891.4907	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	891.4907	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	450.6054	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.69	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	998.8999	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	26.81	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	614.5983	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	5.0386	0.0065	4.6810
3	0.47	10.3954	1.0844	9.7014
4	0.70	16.0705	3.3083	15.0612
5	0.93	22.0637	6.7530	20.7605
6	1.17	28.3751	11.4931	26.7991
7	1.40	35.0046	17.6034	33.1772
8	1.63	41.9524	25.1586	39.8947
9	1.87	49.2184	34.2333	46.9516
10	2.10	56.8025	44.9023	54.3479
11	2.33	64.7049	57.2402	62.0837
12	2.57	72.9254	71.3218	70.1589
13	2.80	81.4642	87.2217	78.5734
14	3.04	90.3211	105.0147	87.3274
15	3.27	99.4962	124.7754	96.4208
16	3.50	108.9895	146.5785	105.8537
17	3.74	118.8010	170.4988	115.6259
18	3.97	128.9307	196.6109	125.7376
19	4.20	139.3786	224.9895	136.1886
20	4.44	150.1447	255.7093	146.9791
21	4.67	161.2027	288.8559	158.0634

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 7

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.3050	0.2096	-25.5187	72.1190
2	0.17	-7.8978	20.0597	-94.8652	69.2258
3	0.33	-21.0059	33.8998	-185.7903	76.3522
4	0.50	-70.7340	47.2094	-190.9634	121.1934
5	0.75	-88.9943	66.7528	0.0000	307.7754
6	1.00	-3.3409	89.8941	0.0000	716.7117
7	1.25	0.0000	214.5488	-79.9274	1265.2479
8	1.50	0.0000	661.0071	-85.7687	1904.3494
9	2.54	-397.0425	0.0000	-379.8825	0.0000
10	2.74	-307.9947	0.0000	-355.3591	0.0000
11	2.93	-246.1834	0.0000	-275.8111	0.0000
12	3.13	-197.5212	0.0000	-224.3021	0.0000
13	3.32	-157.7196	0.0000	-184.6587	0.0000
14	3.52	-124.9082	0.0000	-154.9976	0.0000
15	3.72	-97.9463	0.0000	-133.6148	0.0000
16	3.91	-76.1405	0.0000	-114.7207	0.0000
17	4.11	-61.7712	0.0000	-98.4413	28.2935
18	4.30	-54.3962	0.0000	-84.5386	85.6457
19	4.50	-64.5626	0.0000	-73.9108	147.1101
20	4.75	-77.3989	0.0000	-61.0027	33.0848
21	5.00	-73.9470	0.0000	-49.8579	0.0000
22	5.25	-59.6924	0.0000	-94.7913	0.0000
23	5.50	-29.8312	1.7642	-183.1941	0.0000
24	5.75	-7.0550	4.3889	-99.0077	2.3145
25	6.00	0.0000	0.8314	-16.4004	20.0927

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-129.5029	0.0000	-411.3552	151.5242
2	0.50	-65.5208	22.1763	-303.8395	813.1321
3	1.00	-0.3640	43.5967	-307.9396	247.8394
4	1.50	0.0000	65.6223	-169.0206	85.4897
5	2.00	0.0000	69.9986	-48.5360	48.5670
6	2.50	0.0000	65.6297	-85.4644	169.0554
7	3.00	-0.3592	43.6021	-247.7977	307.9843
8	3.50	-65.4897	22.1771	-813.1741	303.8836
9	4.00	-129.4761	0.0000	-411.4719	411.5188
10	4.50	-65.4279	22.1801	-303.7025	813.4305
11	5.00	-0.3547	43.6381	-307.8014	247.9777
12	5.50	0.0000	65.8419	-168.8012	85.6761

13	6.00	0.0000	70.3210	-48.1436	49.2359
14	6.50	0.0000	66.0985	-85.3586	170.1978
15	7.00	-0.4321	43.9321	-247.9730	309.9686
16	7.50	-65.0151	22.2649	-830.6090	305.8543
17	8.00	-129.4917	0.0000	-446.5387	425.2449
18	8.50	-71.6229	21.7744	-302.9492	836.1821
19	9.00	-19.6500	37.6500	-306.9080	233.8449
20	9.50	-3.7358	38.2559	-190.7155	56.3358
21	10.00	-0.3669	3.3595	-116.3372	5.0850

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0.00	0.00	1000.00	229.18	--	--
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	9578.54	-12.34	1901.02	236.10	--	--
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	7823.51	-816.08	752.59	242.94	--	--
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	5652.26	-1163.58	351.72	249.70	--	--
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	3954.80	-1210.44	179.25	256.39	--	--
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	2795.88	-1132.45	98.53	263.02	--	--
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	2085.15	-1048.60	59.57	269.60	--	--
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	1653.20	-991.42	39.41	276.13	--	--
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	1934.75	-1345.70	39.31	322.51	--	--
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	1705.50	-1348.19	30.03	329.74	--	--
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	1518.55	-1343.36	23.47	336.92	--	--
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	1380.17	-1349.82	18.93	344.07	--	--
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	1273.69	-1363.71	15.64	351.18	--	--
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	1189.26	-1382.74	13.17	358.26	--	--
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	1120.73	-1405.47	11.26	365.32	--	--
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	1064.00	-1430.96	9.76	372.35	--	--
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	1016.31	-1458.58	8.55	379.36	--	--
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	975.68	-1487.84	7.57	386.36	--	--
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	940.65	-1518.43	6.75	393.34	--	--
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	910.16	-1550.08	6.06	400.32	--	--
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	883.16	-1582.52	5.48	407.27	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 7

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	7229.29	510.19	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	109.90	510.19	--	--
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	65.03	510.19	--	--
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	31.17	510.19	--	--
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	24.77	2887.15	6505.89	2887.15
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	24.52	2888.13	6505.89	2888.13
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	10.28	510.19	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	3.34	510.19	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	1000.00	510.19	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	312.49	510.19	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	73.90	510.19	--	--
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	36.93	510.19	--	--
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	29.81	510.19	--	--
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	28.48	510.19	--	--
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	34.15	510.19	--	--
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	40.53	510.19	--	--
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	35.69	510.19	--	--
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	28.95	510.19	--	--
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	22.51	510.19	--	--
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	17.65	510.19	--	--
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	13.98	510.19	--	--
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	11.16	510.19	--	--
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	8.96	510.19	--	--
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	7.16	510.19	--	--
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	5.55	510.19	--	--

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 7

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	3.04
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	5.26
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	13.83
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	5.95
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.92
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	5.94
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	13.75
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	5.27
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	3.05
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	5.26
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	13.97
12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.06
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	5.10
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.36
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	17.68
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.58
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.69
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	3.93
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	14.31
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	27.54
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	83.69

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.17
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.29
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.45
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.28
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.02
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.28
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.45
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.29
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.17
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.30
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.44

12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.27
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.00
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	4.25
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	6.40
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.32
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.17
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.02
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.47
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.35
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	100.56

Analisi dei pali

Combinazione n° 7

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	450.605
Verticale	[kN]	891.491
Momento	[kNm]	-614.598

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0017996
Verticale	[m]	0.0013496
Rotazione	[°]	-0.02083

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	5	822.15	901.21	692.17	2428.74	1865.37
2	5	2743.81	901.21	692.17	2428.74	1865.37

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	1706.00	4206.10	385.11	5526.99	MEDI
1	1706.00	4206.10	385.11	5526.99	MINIMI
2	1706.10	4206.10	385.11	5527.09	MEDI
2	1706.10	4206.10	385.11	5527.09	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	822.15	164
2	1.000	1.600	5.02655	2743.81	546

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 7

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	692.17	822.15	901.21	0.010619	2219.60	2636.41	1024.95	3.21
2	0.49	315.55	831.37	545.12	0.010619	2567.88	6765.61	1024.95	8.14
3	0.98	49.64	840.26	356.38	0.010619	918.98	15556.75	1024.95	18.51
4	1.46	-124.21	848.80	207.21	0.010619	1843.61	12598.70	1024.95	14.84
5	1.95	-225.29	857.01	95.29	0.010619	2391.15	9096.11	1024.95	10.61
6	2.44	-271.77	864.88	16.15	0.010619	2509.30	7985.55	1024.95	9.23
7	2.93	-279.65	872.41	-35.70	0.010619	2520.08	7861.80	1024.95	9.01
8	3.41	-262.23	879.60	-65.96	0.010619	2479.03	8315.34	1024.95	9.45
9	3.90	-230.06	886.45	-79.99	0.010619	2381.67	9177.01	1024.95	10.35
10	4.39	-191.04	892.97	-82.53	0.010619	2222.72	10389.68	1024.95	11.64
11	4.88	-150.78	899.14	-77.53	0.010619	1988.32	11857.14	1024.95	13.19
12	5.37	-112.96	904.98	-68.11	0.010619	1671.69	13393.28	1024.95	14.80
13	5.85	-79.73	910.48	-56.63	0.010619	1301.19	14859.13	1024.95	16.32
14	6.34	-52.10	915.63	-44.75	0.010619	886.11	15571.73	1024.95	17.01
15	6.83	-30.28	920.45	-33.57	0.010619	517.70	15739.51	1024.95	17.10
16	7.32	-13.90	924.94	-23.73	0.010619	238.47	15866.67	1024.95	17.15
17	7.80	-2.33	929.08	-15.54	0.010619	39.95	15957.08	1024.95	17.18
18	8.29	5.25	932.88	-9.06	0.010619	89.75	15934.40	1024.95	17.08
19	8.78	9.67	936.35	-4.19	0.010619	164.28	15900.46	1024.95	16.98
20	9.27	11.72	939.47	-0.75	0.010619	198.18	15885.02	1024.95	16.91
21	9.76	12.09	942.26	1.51	0.010619	203.72	15882.50	1024.95	16.86
22	10.24	11.35	944.71	2.83	0.010619	190.87	15888.35	1024.95	16.82
23	10.73	9.97	946.82	3.45	0.010619	167.35	15899.06	1024.95	16.79
24	11.22	8.28	948.59	3.57	0.010619	138.93	15912.01	1024.95	16.77
25	11.71	6.54	950.03	3.36	0.010619	109.65	15925.34	1024.95	16.76
26	12.20	4.90	951.12	2.95	0.010619	82.17	15937.85	1024.95	16.76
27	12.68	3.46	951.88	2.45	0.010619	58.04	15948.84	1024.95	16.76

28	13.17	2.27	952.29	1.94	0.010619	38.00	15957.97	1024.95	16.76
29	13.66	1.32	952.37	1.45	0.010619	22.19	15965.17	1024.95	16.76
30	14.15	0.62	952.11	1.01	0.010619	10.38	15970.55	1024.95	16.77
31	14.63	0.12	951.51	0.65	0.010619	2.08	15974.33	1024.95	16.79
32	15.12	-0.19	950.57	0.36	0.010619	3.26	15973.79	1024.95	16.80
33	15.61	-0.37	949.29	0.14	0.010619	6.25	15972.43	1024.95	16.83
34	16.10	-0.44	947.68	-0.01	0.010619	7.45	15971.88	1024.95	16.85
35	16.59	-0.44	945.72	-0.11	0.010619	7.36	15971.92	1024.95	16.89
36	17.07	-0.38	943.43	-0.17	0.010619	6.44	15972.34	1024.95	16.93
37	17.56	-0.30	940.80	-0.19	0.010619	5.03	15972.99	1024.95	16.98
38	18.05	-0.20	937.83	-0.18	0.010619	3.44	15973.71	1024.95	17.03
39	18.54	-0.11	934.52	-0.15	0.010619	1.92	15974.40	1024.95	17.09
40	19.02	-0.04	930.87	-0.08	0.010619	0.71	15974.95	1024.95	17.16
41	19.51	0.00	926.88	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	17.24
42	20.00	0.00	922.56	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	17.32

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	692.17	2743.81	901.21	0.010619	2360.05	9355.44	1024.95	3.41
2	0.49	315.55	2752.77	545.12	0.010619	1579.68	13780.81	1024.95	5.01
3	0.98	49.64	2760.84	356.38	0.010619	284.88	15845.53	1024.95	5.74
4	1.46	-124.21	2768.04	207.21	0.010619	702.49	15655.35	1024.95	5.66
5	1.95	-225.29	2774.36	95.29	0.010619	1227.89	15121.21	1024.95	5.45
6	2.44	-271.77	2779.81	16.15	0.010619	1412.43	14447.02	1024.95	5.20
7	2.93	-279.65	2784.37	-35.70	0.010619	1440.14	14339.00	1024.95	5.15
8	3.41	-262.23	2788.06	-65.96	0.010619	1372.68	14594.30	1024.95	5.23
9	3.90	-230.06	2790.87	-79.99	0.010619	1242.30	15070.54	1024.95	5.40
10	4.39	-191.04	2792.80	-82.53	0.010619	1059.75	15492.64	1024.95	5.55
11	4.88	-150.78	2793.85	-77.53	0.010619	841.46	15592.06	1024.95	5.58
12	5.37	-112.96	2794.02	-68.11	0.010619	634.17	15686.46	1024.95	5.61
13	5.85	-79.73	2793.32	-56.63	0.010619	450.13	15770.28	1024.95	5.65
14	6.34	-52.10	2791.74	-44.75	0.010619	295.64	15840.63	1024.95	5.67
15	6.83	-30.28	2789.28	-33.57	0.010619	172.54	15896.70	1024.95	5.70
16	7.32	-13.90	2785.95	-23.73	0.010619	79.53	15939.05	1024.95	5.72
17	7.80	-2.33	2781.73	-15.54	0.010619	13.35	15969.19	1024.95	5.74
18	8.29	5.25	2776.64	-9.06	0.010619	30.20	15961.52	1024.95	5.75
19	8.78	9.67	2770.67	-4.19	0.010619	55.69	15949.91	1024.95	5.76
20	9.27	11.72	2763.82	-0.75	0.010619	67.62	15944.48	1024.95	5.77
21	9.76	12.09	2756.10	1.51	0.010619	69.92	15943.43	1024.95	5.78
22	10.24	11.35	2747.49	2.83	0.010619	65.86	15945.28	1024.95	5.80
23	10.73	9.97	2738.01	3.45	0.010619	58.05	15948.84	1024.95	5.82
24	11.22	8.28	2727.65	3.57	0.010619	48.44	15953.21	1024.95	5.85
25	11.71	6.54	2716.41	3.36	0.010619	38.43	15957.78	1024.95	5.87
26	12.20	4.90	2704.30	2.95	0.010619	28.94	15962.09	1024.95	5.90
27	12.68	3.46	2691.30	2.45	0.010619	20.55	15965.92	1024.95	5.93
28	13.17	2.27	2677.43	1.94	0.010619	13.53	15969.11	1024.95	5.96
29	13.66	1.32	2662.68	1.45	0.010619	7.94	15971.66	1024.95	6.00
30	14.15	0.62	2647.06	1.01	0.010619	3.73	15973.58	1024.95	6.03
31	14.63	0.12	2630.55	0.65	0.010619	0.75	15974.93	1024.95	6.07
32	15.12	-0.19	2613.17	0.36	0.010619	1.19	15974.73	1024.95	6.11
33	15.61	-0.37	2594.91	0.14	0.010619	2.29	15974.23	1024.95	6.16
34	16.10	-0.44	2575.77	-0.01	0.010619	2.74	15974.03	1024.95	6.20
35	16.59	-0.44	2555.75	-0.11	0.010619	2.72	15974.03	1024.95	6.25
36	17.07	-0.38	2534.86	-0.17	0.010619	2.40	15974.18	1024.95	6.30

37	17.56	-0.30	2513.09	-0.19	0.010619	1.88	15974.42	1024.95	6.36
38	18.05	-0.20	2490.44	-0.18	0.010619	1.29	15974.69	1024.95	6.41
39	18.54	-0.11	2466.91	-0.15	0.010619	0.73	15974.94	1024.95	6.48
40	19.02	-0.04	2442.50	-0.08	0.010619	0.27	15975.15	1024.95	6.54
41	19.51	0.00	2417.22	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	6.61
42	20.00	0.00	2391.06	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	6.68

COMBINAZIONE n° 8

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	127.9301	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	117.4675	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	50.6705	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	117.4675	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	731.3349	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	731.3349	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	117.4675	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0.29	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	740.7086	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	9.12	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-213.5718	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.0461	0.0061	0.1854
3	0.47	6.4596	0.0776	0.7415
4	0.70	10.2406	0.2947	1.6684
5	0.93	14.3891	0.7373	2.9660
6	1.17	18.9050	1.4854	4.6343
7	1.40	23.7884	2.6190	6.6734
8	1.63	29.0392	4.2182	9.0833
9	1.87	34.6575	6.3631	11.8639
10	2.10	40.6432	9.1335	15.0152
11	2.33	46.9964	12.6095	18.5373
12	2.57	53.7170	16.8712	22.4302
13	2.80	60.8051	21.9985	26.6937
14	3.04	68.2607	28.0715	31.3281
15	3.27	76.0837	35.1701	36.3331
16	3.50	84.2741	43.3745	41.7090
17	3.74	92.8320	52.7646	47.4555
18	3.97	101.7574	63.4204	53.5728
19	4.20	111.0502	75.4219	60.0609
20	4.44	120.7105	88.8493	66.9197
21	4.67	130.7041	103.7964	74.0900

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 8

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.1076	0.1509	-13.6852	35.9601
2	0.17	-4.2073	9.8628	-51.6020	31.4265
3	0.33	-11.6370	16.0295	-100.6850	31.8846
4	0.50	-38.0777	21.3991	-105.9443	49.9963
5	0.75	-50.3472	28.3132	0.0000	140.2017
6	1.00	-11.2933	35.8329	-11.2512	341.2455
7	1.25	0.0000	93.3747	-64.8208	615.4333
8	1.50	-5.8855	312.3878	-71.7867	933.3203
9	2.54	-217.0494	23.7166	-406.9609	0.0000
10	2.74	-105.3232	37.1529	-378.9514	0.0000
11	2.93	-43.6207	51.6233	-245.5711	0.0000
12	3.13	-3.7903	66.2103	-165.7233	0.0000
13	3.32	0.0000	78.5249	-108.4793	14.3570
14	3.52	0.0000	85.8850	-68.9441	51.2375
15	3.72	0.0000	87.2964	-45.1228	95.4093
16	3.91	0.0000	81.5735	-24.1749	148.8520
17	4.11	0.0000	66.8450	-4.1421	216.2240
18	4.30	0.0000	46.5172	0.0000	308.7583
19	4.50	-21.4296	40.7824	0.0000	423.1640
20	4.75	-75.9754	32.3274	0.0000	227.7112
21	5.00	-94.4905	24.5968	0.0000	85.5871
22	5.25	-87.2383	18.5243	-57.5523	40.9176
23	5.50	-45.2289	14.2306	-285.7046	32.2838
24	5.75	-10.9206	10.7324	-160.9546	27.2415
25	6.00	0.0000	1.0930	-25.3652	37.7727

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-172.8631	0.0000	-149.3098	135.7888
2	0.50	-99.9572	11.2104	-152.4217	479.6456
3	1.00	-0.6809	38.0475	-156.8408	256.3034
4	1.50	0.0000	88.4502	-91.4418	109.4079
5	2.00	0.0000	106.9247	-24.4802	24.4959
6	2.50	0.0000	88.5508	-109.4277	91.4593
7	3.00	-0.6718	38.2741	-256.4529	156.8631
8	3.50	-99.7228	11.2108	-481.0664	152.4435
9	4.00	-172.6202	0.0000	-149.3533	149.3609
10	4.50	-100.0525	11.2123	-152.3538	479.4397
11	5.00	-0.6631	37.6531	-156.7716	254.8003
12	5.50	0.0000	86.7527	-91.3381	106.9209

13	6.00	0.0000	103.1243	-24.2833	24.8357
14	6.50	0.0000	82.6495	-118.8301	92.0056
15	7.00	-0.8105	29.5832	-268.2335	157.8534
16	7.50	-115.1413	11.2544	-508.2209	153.4205
17	8.00	-196.0465	0.0000	-160.4146	153.9951
18	8.50	-134.7834	11.0126	-152.0535	468.6309
19	9.00	-37.8527	19.0750	-156.3127	235.2613
20	9.50	-7.7048	19.5472	-140.5480	87.6736
21	10.00	0.0000	4.4170	-150.9364	6.1477

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0.00	0.00	1000.00	229.18	--	--
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	9570.24	-19.07	3141.81	235.82	--	--
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	9862.31	-118.51	1526.76	242.39	--	--
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	10086.49	-290.25	984.95	248.88	--	--
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	10261.70	-525.78	713.16	255.31	--	--
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	10202.31	-801.59	539.66	261.69	--	--
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	9598.88	-1056.81	403.51	268.02	--	--
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	8958.90	-1301.37	308.51	274.30	--	--
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	8442.19	-1549.98	243.59	320.44	--	--
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	7909.45	-1777.44	194.61	327.44	--	--
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	7431.22	-1993.86	158.12	334.40	--	--
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	6927.63	-2175.80	128.97	341.33	--	--
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	6373.19	-2305.73	104.81	348.23	--	--
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	5808.12	-2388.53	85.09	355.11	--	--
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	5277.75	-2439.67	69.37	361.97	--	--
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	4791.55	-2466.13	56.86	368.81	--	--
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	4381.57	-2490.43	47.20	375.64	--	--
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	3994.44	-2489.54	39.25	382.46	--	--
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	3672.51	-2494.26	33.07	389.27	--	--
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	3399.92	-2502.52	28.17	396.07	--	--
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	3132.84	-2487.89	23.97	402.87	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 8

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	14605.84	510.19	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	223.53	510.19	--	--
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	137.53	510.19	--	--
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	57.90	510.19	--	--
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	43.79	2887.15	6505.89	2887.15
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	61.52	510.19	--	--
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	23.61	510.19	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	7.06	510.19	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	1000.00	510.19	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	201.88	510.19	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	48.74	510.19	--	--
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	25.27	510.19	--	--
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	23.33	510.19	--	--
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	29.02	510.19	--	--
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	54.06	510.19	--	--
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	47.39	510.19	--	--
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	32.98	510.19	--	--
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	27.03	510.19	--	--
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	25.25	510.19	--	--
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	25.67	510.19	--	--
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	28.08	510.19	--	--
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	33.30	510.19	--	--
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	42.71	510.19	--	--
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	20.93	510.19	--	--
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	10.16	510.19	--	--

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 8

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	1.63
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.81
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.39
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	3.18
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	2.63
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	3.18
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.35
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.82
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	1.63
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.81
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.47
12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	3.24
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	2.73
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	3.40
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	9.50
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.44
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	1.43
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.09
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.43
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	15.94
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	63.65

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.29
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	8.49
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	12.76
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.48
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.95
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.47
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	12.76
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	8.49
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.30
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	8.50
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	12.75

12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.45
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.91
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.42
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	12.66
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	8.55
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.29
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	7.96
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	14.74
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	14.38
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	158.13

Analisi dei pali

Combinazione n° 8

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	117.467
Verticale	[kN]	731.335
Momento	[kNm]	213.572

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0003359
Verticale	[m]	0.0011071
Rotazione	[°]	0.00164

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	5	1538.31	234.93	275.63	1589.96	1865.35
2	5	1387.03	234.93	275.63	1589.96	1865.35

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	1706.00	4206.10	385.11	5526.99	MEDI
1	1706.00	4206.10	385.11	5526.99	MINIMI
2	1706.10	4206.10	385.11	5527.09	MEDI
2	1706.10	4206.10	385.11	5527.09	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1538.31	306
2	1.000	1.600	5.02655	1387.03	276

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 8

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	275.63	1538.31	234.93	0.010619	2054.91	11468.75	1024.95	7.46
2	0.49	172.78	1547.43	163.11	0.010619	1551.82	13898.02	1024.95	8.98
3	0.98	93.22	1556.01	119.53	0.010619	931.63	15550.99	1024.95	9.99
4	1.46	34.91	1564.06	82.10	0.010619	352.99	15814.52	1024.95	10.11
5	1.95	-5.14	1571.56	51.60	0.010619	52.15	15951.52	1024.95	10.15
6	2.44	-30.31	1578.52	27.97	0.010619	304.07	15836.80	1024.95	10.03
7	2.93	-43.95	1584.95	10.64	0.010619	437.50	15776.03	1024.95	9.95
8	3.41	-49.14	1590.83	-1.29	0.010619	486.64	15753.65	1024.95	9.90
9	3.90	-48.51	1596.18	-8.81	0.010619	478.89	15757.18	1024.95	9.87
10	4.39	-44.21	1600.99	-12.90	0.010619	435.71	15776.85	1024.95	9.85
11	4.88	-37.92	1605.25	-14.48	0.010619	373.36	15805.24	1024.95	9.85
12	5.37	-30.86	1608.98	-14.33	0.010619	303.71	15836.96	1024.95	9.84
13	5.85	-23.87	1612.16	-13.08	0.010619	234.91	15868.29	1024.95	9.84
14	6.34	-17.49	1614.81	-11.23	0.010619	172.14	15896.88	1024.95	9.84
15	6.83	-12.01	1616.92	-9.15	0.010619	118.22	15921.43	1024.95	9.85
16	7.32	-7.54	1618.49	-7.09	0.010619	74.29	15941.44	1024.95	9.85
17	7.80	-4.09	1619.52	-5.20	0.010619	40.25	15956.94	1024.95	9.85
18	8.29	-1.55	1620.00	-3.58	0.010619	15.27	15968.32	1024.95	9.86
19	8.78	0.19	1619.95	-2.25	0.010619	1.92	15974.40	1024.95	9.86
20	9.27	1.29	1619.36	-1.23	0.010619	12.75	15969.47	1024.95	9.86
21	9.76	1.89	1618.23	-0.47	0.010619	18.66	15966.78	1024.95	9.87
22	10.24	2.12	1616.56	0.05	0.010619	20.94	15965.74	1024.95	9.88
23	10.73	2.10	1614.35	0.38	0.010619	20.74	15965.83	1024.95	9.89
24	11.22	1.91	1611.60	0.56	0.010619	18.96	15966.64	1024.95	9.91
25	11.71	1.64	1608.31	0.63	0.010619	16.31	15967.85	1024.95	9.93
26	12.20	1.34	1604.48	0.62	0.010619	13.31	15969.21	1024.95	9.95
27	12.68	1.04	1600.11	0.57	0.010619	10.33	15970.57	1024.95	9.98

28	13.17	0.76	1595.21	0.49	0.010619	7.60	15971.81	1024.95	10.01
29	13.66	0.52	1589.76	0.39	0.010619	5.25	15972.88	1024.95	10.05
30	14.15	0.33	1583.77	0.30	0.010619	3.33	15973.76	1024.95	10.09
31	14.63	0.18	1577.24	0.22	0.010619	1.85	15974.43	1024.95	10.13
32	15.12	0.08	1570.18	0.15	0.010619	0.77	15974.93	1024.95	10.17
33	15.61	0.00	1562.57	0.09	0.010619	0.04	15975.26	1024.95	10.22
34	16.10	-0.04	1554.42	0.04	0.010619	0.40	15975.09	1024.95	10.28
35	16.59	-0.06	1545.74	0.01	0.010619	0.61	15975.00	1024.95	10.33
36	17.07	-0.06	1536.51	-0.02	0.010619	0.65	15974.98	1024.95	10.40
37	17.56	-0.05	1526.75	-0.03	0.010619	0.57	15975.02	1024.95	10.46
38	18.05	-0.04	1516.44	-0.03	0.010619	0.42	15975.08	1024.95	10.53
39	18.54	-0.02	1505.60	-0.03	0.010619	0.25	15975.16	1024.95	10.61
40	19.02	-0.01	1494.21	-0.02	0.010619	0.10	15975.23	1024.95	10.69
41	19.51	0.00	1482.29	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	10.78
42	20.00	0.00	1469.83	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	10.87

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	275.63	1387.03	234.93	0.010619	2155.33	10846.31	1024.95	7.82
2	0.49	172.78	1396.18	163.11	0.010619	1662.37	13432.86	1024.95	9.62
3	0.98	93.22	1404.83	119.53	0.010619	1028.96	15506.67	1024.95	11.04
4	1.46	34.91	1412.98	82.10	0.010619	390.31	15797.52	1024.95	11.18
5	1.95	-5.14	1420.63	51.60	0.010619	57.68	15949.01	1024.95	11.23
6	2.44	-30.31	1427.78	27.97	0.010619	335.86	15822.32	1024.95	11.08
7	2.93	-43.95	1434.44	10.64	0.010619	482.77	15755.41	1024.95	10.98
8	3.41	-49.14	1440.60	-1.29	0.010619	536.61	15730.89	1024.95	10.92
9	3.90	-48.51	1446.27	-8.81	0.010619	527.78	15734.91	1024.95	10.88
10	4.39	-44.21	1451.43	-12.90	0.010619	479.99	15756.68	1024.95	10.86
11	4.88	-37.92	1456.10	-14.48	0.010619	411.16	15788.03	1024.95	10.84
12	5.37	-30.86	1460.28	-14.33	0.010619	334.34	15823.01	1024.95	10.84
13	5.85	-23.87	1463.95	-13.08	0.010619	258.52	15857.54	1024.95	10.83
14	6.34	-17.49	1467.13	-11.23	0.010619	189.37	15889.03	1024.95	10.83
15	6.83	-12.01	1469.81	-9.15	0.010619	130.01	15916.07	1024.95	10.83
16	7.32	-7.54	1471.99	-7.09	0.010619	81.66	15938.08	1024.95	10.83
17	7.80	-4.09	1473.68	-5.20	0.010619	44.23	15955.13	1024.95	10.83
18	8.29	-1.55	1474.87	-3.58	0.010619	16.77	15967.64	1024.95	10.83
19	8.78	0.19	1475.56	-2.25	0.010619	2.11	15974.31	1024.95	10.83
20	9.27	1.29	1475.75	-1.23	0.010619	13.99	15968.90	1024.95	10.82
21	9.76	1.89	1475.45	-0.47	0.010619	20.46	15965.96	1024.95	10.82
22	10.24	2.12	1474.65	0.05	0.010619	22.96	15964.82	1024.95	10.83
23	10.73	2.10	1473.35	0.38	0.010619	22.72	15964.93	1024.95	10.84
24	11.22	1.91	1471.56	0.56	0.010619	20.76	15965.82	1024.95	10.85
25	11.71	1.64	1469.27	0.63	0.010619	17.85	15967.15	1024.95	10.87
26	12.20	1.34	1466.48	0.62	0.010619	14.56	15968.64	1024.95	10.89
27	12.68	1.04	1463.19	0.57	0.010619	11.30	15970.13	1024.95	10.91
28	13.17	0.76	1459.41	0.49	0.010619	8.31	15971.49	1024.95	10.94
29	13.66	0.52	1455.13	0.39	0.010619	5.74	15972.66	1024.95	10.98
30	14.15	0.33	1450.35	0.30	0.010619	3.64	15973.62	1024.95	11.01
31	14.63	0.18	1445.08	0.22	0.010619	2.02	15974.36	1024.95	11.05
32	15.12	0.08	1439.30	0.15	0.010619	0.84	15974.89	1024.95	11.10
33	15.61	0.00	1433.03	0.09	0.010619	0.04	15975.26	1024.95	11.15
34	16.10	-0.04	1426.27	0.04	0.010619	0.43	15975.08	1024.95	11.20
35	16.59	-0.06	1419.00	0.01	0.010619	0.66	15974.97	1024.95	11.26
36	17.07	-0.06	1411.24	-0.02	0.010619	0.70	15974.95	1024.95	11.32

37	17.56	-0.05	1402.99	-0.03	0.010619	0.62	15974.99	1024.95	11.39
38	18.05	-0.04	1394.23	-0.03	0.010619	0.46	15975.07	1024.95	11.46
39	18.54	-0.02	1384.98	-0.03	0.010619	0.27	15975.15	1024.95	11.53
40	19.02	-0.01	1375.23	-0.02	0.010619	0.11	15975.23	1024.95	11.62
41	19.51	0.00	1364.98	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	11.70
42	20.00	0.00	1354.24	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	11.80

COMBINAZIONE n° 9

Valore della spinta statica	123.3409	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	116.5939	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	40.2349	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19.04	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55.62	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	116.5939	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	720.8993	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	720.8993	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	116.5939	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0.26	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	730.2670	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	9.19	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-184.0906	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 9

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.0256	0.0110	0.1797
3	0.47	6.3777	0.0968	0.7188
4	0.70	10.0562	0.3363	1.6173
5	0.93	14.0612	0.8087	2.8751
6	1.17	18.3927	1.5928	4.4924
7	1.40	23.0507	2.7678	6.4691
8	1.63	28.0351	4.4127	8.8051
9	1.87	33.3460	6.6064	11.5006
10	2.10	38.9833	9.4281	14.5554
11	2.33	44.9472	12.9568	17.9696
12	2.57	51.2375	17.2714	21.7433
13	2.80	57.8543	22.4510	25.8763
14	3.04	64.7975	28.5747	30.3687
15	3.27	72.0673	35.7214	35.2205
16	3.50	79.6635	43.9702	40.4317
17	3.74	87.5861	53.4001	46.0023
18	3.97	95.8353	64.0901	51.9323
19	4.20	104.4109	76.1193	58.2217
20	4.44	113.3130	89.5667	64.8704
21	4.67	122.5139	104.5221	71.8211

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 9

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.1082	0.1511	-13.7206	36.0676
2	0.17	-4.2182	9.8930	-51.7307	31.5390
3	0.33	-11.6649	16.0826	-100.9380	32.0170
4	0.50	-38.1747	21.4758	-106.1968	50.2088
5	0.75	-50.4621	28.4274	0.0000	140.7000
6	1.00	-11.2696	35.9936	-11.1747	342.3616
7	1.25	0.0000	93.7347	-64.8665	617.3639
8	1.50	-5.7794	313.4236	-71.8275	936.2054
9	2.54	-69.4252	165.8052	-313.2493	10.1082
10	2.74	0.0000	163.0868	-290.9485	25.6849
11	2.93	0.0000	162.2943	-165.7749	36.4489
12	3.13	0.0000	162.5447	-92.7794	53.4238
13	3.32	0.0000	161.5232	-41.7517	76.3395
14	3.52	0.0000	156.6108	-4.8282	107.8276
15	3.72	0.0000	146.8429	0.0000	146.4876
16	3.91	0.0000	131.0692	0.0000	193.9905
17	4.11	0.0000	107.4743	0.0000	254.6362
18	4.30	0.0000	79.4501	0.0000	339.7295
19	4.50	0.0000	66.4217	0.0000	448.7165
20	4.75	-55.2334	49.9725	0.0000	257.5803
21	5.00	-79.9018	35.7621	0.0000	110.0254
22	5.25	-78.0785	24.6465	-42.8100	59.5204
23	5.50	-41.0408	16.7413	-260.8190	45.8144
24	5.75	-9.9836	11.0897	-149.5395	34.9817
25	6.00	0.0000	0.9363	-23.0700	36.8216

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-167.7164	0.0000	-150.0274	130.5370
2	0.50	-96.9794	11.2430	-152.8721	518.0741
3	1.00	-0.6607	36.9186	-157.2892	255.3664
4	1.50	0.0000	85.8227	-91.6520	117.3053
5	2.00	0.0000	103.7478	-29.0422	29.1314
6	2.50	0.0000	85.9209	-117.3024	91.6695
7	3.00	-0.6518	37.1399	-255.5675	157.3116
8	3.50	-96.7505	11.2434	-517.5568	152.8940
9	4.00	-167.4791	0.0000	-150.0711	150.0788
10	4.50	-97.0721	11.2449	-152.8040	515.5204
11	5.00	-0.6432	36.5340	-157.2198	253.8494
12	5.50	0.0000	84.1660	-91.5479	114.7747

13	6.00	0.0000	100.0379	-34.5813	26.1408
14	6.50	0.0000	80.1601	-126.0033	92.2179
15	7.00	-0.7869	28.6555	-267.5093	158.3048
16	7.50	-111.8040	11.2872	-523.3695	153.8739
17	8.00	-190.3523	0.0000	-161.1921	154.7366
18	8.50	-130.9799	11.0446	-152.5023	478.6562
19	9.00	-37.0179	19.1302	-156.7597	234.3438
20	9.50	-7.6674	19.6028	-138.1795	93.1397
21	10.00	0.0000	3.7838	-148.7707	8.9369

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 9

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0.00	0.00	1000.00	229.18	--	--
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	9550.83	-34.81	3156.68	235.82	--	--
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	9826.63	-149.14	1540.79	242.38	--	--
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	10036.34	-335.67	998.02	248.86	--	--
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	10197.97	-586.49	725.26	255.27	--	--
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	9916.29	-858.75	539.14	261.62	--	--
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	9275.57	-1113.76	402.40	267.91	--	--
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	8594.41	-1352.74	306.56	274.16	--	--
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	8082.87	-1601.36	242.39	320.26	--	--
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	7545.28	-1824.83	193.55	327.21	--	--
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	7038.83	-2029.06	156.60	334.11	--	--
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	6508.40	-2193.89	127.02	340.98	--	--
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	5882.78	-2282.88	101.68	347.81	--	--
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	5294.37	-2334.73	81.71	354.61	--	--
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	4773.51	-2366.07	66.24	361.39	--	--
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	4320.83	-2384.88	54.24	368.15	--	--
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	3908.13	-2382.73	44.62	374.88	--	--
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	3564.05	-2383.47	37.19	381.60	--	--
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	3270.09	-2384.02	31.32	388.31	--	--
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	2996.24	-2368.34	26.44	395.01	--	--
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	2770.80	-2363.89	22.62	401.69	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 9

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sfuerzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cis, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	14588.98	510.19	--	--
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	222.84	510.19	--	--
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	137.08	510.19	--	--
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	57.75	510.19	--	--
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	43.69	2887.15	6505.89	2887.15
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	61.25	510.19	--	--
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	23.52	510.19	--	--
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	7.03	510.19	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	1000.00	510.19	--	--
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	198.80	510.19	--	--
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	53.72	510.19	--	--
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	28.24	510.19	--	--
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	27.59	510.19	--	--
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	39.91	510.19	--	--
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	33.19	510.19	--	--
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	27.75	510.19	--	--
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	20.51	510.19	--	--
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	16.82	510.19	--	--
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	15.01	510.19	--	--
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	14.08	510.19	--	--
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	13.65	510.19	--	--
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	13.56	510.19	--	--
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	13.58	510.19	--	--
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	2204.59	13.52	510.19	--	--
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0.00	-2204.59	13.30	510.19	--	--

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 9

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	1.68
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.90
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.62
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	3.28
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	2.71
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	3.27
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.57
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.91
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	1.68
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.90
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.70
12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	3.34
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	2.81
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	3.51
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	9.81
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.51
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	1.48
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	2.15
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.60
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	16.81
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	74.30

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	0.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.28
2	0.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	8.46
3	1.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	12.72
4	1.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.45
5	2.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.92
6	2.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.45
7	3.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	12.72
8	3.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	8.47
9	4.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.28
10	4.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	8.48
11	5.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	12.71

12	5.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.42
13	6.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	7.89
14	6.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	8.39
15	7.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	12.62
16	7.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	8.53
17	8.00	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	4.28
18	8.50	0.000466	0.000466	0.00	-281.15	7.93
19	9.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	14.70
20	9.50	0.000466	0.000466	0.00	281.15	14.34
21	10.00	0.000466	0.000466	0.00	281.15	157.87

Analisi dei pali

Combinazione n° 9

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	116.594
Verticale	[kN]	720.899
Momento	[kNm]	184.091

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0003434
Verticale	[m]	0.0010913
Rotazione	[°]	0.00110

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	5	1492.53	233.19	266.47	1632.35	1865.35
2	5	1391.07	233.19	266.47	1632.35	1865.35

Calcolo della portanza

P _l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P _p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P _d	portanza di progetto, in [kN]
W _p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	P _l	P _p	W _p	P _d	PT
1	1706.00	4206.10	385.11	3265.62	MEDI
1	1706.00	4206.10	385.11	3265.62	MINIMI
2	1706.10	4206.10	385.11	3265.68	MEDI
2	1706.10	4206.10	385.11	3265.68	MINIMI

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diámetro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _i	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _i	N	τ _c
1	1.000	1.600	5.02655	1492.53	297
2	1.000	1.600	5.02655	1391.07	277

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 9

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	266.47	1492.53	233.19	0.010619	2051.33	11489.68	1024.95	7.70
2	0.49	164.74	1501.66	160.33	0.010619	1532.96	13973.35	1024.95	9.31
3	0.98	86.53	1510.26	116.65	0.010619	892.05	15569.02	1024.95	10.31
4	1.46	29.63	1518.34	79.39	0.010619	308.99	15834.55	1024.95	10.43
5	1.95	-9.10	1525.89	49.22	0.010619	95.01	15932.01	1024.95	10.44
6	2.44	-33.11	1532.91	25.99	0.010619	341.68	15819.67	1024.95	10.32
7	2.93	-45.79	1539.41	9.07	0.010619	468.81	15761.77	1024.95	10.24
8	3.41	-50.21	1545.38	-2.47	0.010619	511.48	15742.34	1024.95	10.19
9	3.90	-49.01	1550.82	-9.64	0.010619	497.66	15748.63	1024.95	10.16
10	4.39	-44.30	1555.73	-13.45	0.010619	449.10	15770.75	1024.95	10.14
11	4.88	-37.74	1560.12	-14.80	0.010619	382.25	15801.19	1024.95	10.13
12	5.37	-30.52	1563.98	-14.48	0.010619	309.01	15834.55	1024.95	10.12
13	5.85	-23.46	1567.32	-13.11	0.010619	237.49	15867.12	1024.95	10.12
14	6.34	-17.06	1570.12	-11.18	0.010619	172.77	15896.59	1024.95	10.12
15	6.83	-11.61	1572.40	-9.05	0.010619	117.56	15921.74	1024.95	10.13
16	7.32	-7.19	1574.16	-6.97	0.010619	72.85	15942.10	1024.95	10.13
17	7.80	-3.80	1575.39	-5.07	0.010619	38.45	15957.77	1024.95	10.13
18	8.29	-1.32	1576.09	-3.46	0.010619	13.37	15969.18	1024.95	10.13
19	8.78	0.37	1576.26	-2.15	0.010619	3.72	15973.58	1024.95	10.13
20	9.27	1.42	1575.91	-1.14	0.010619	14.34	15968.74	1024.95	10.13
21	9.76	1.97	1575.03	-0.40	0.010619	19.98	15966.18	1024.95	10.14
22	10.24	2.17	1573.62	0.10	0.010619	21.99	15965.26	1024.95	10.15
23	10.73	2.12	1571.69	0.41	0.010619	21.52	15965.47	1024.95	10.16
24	11.22	1.92	1569.22	0.58	0.010619	19.51	15966.39	1024.95	10.17
25	11.71	1.63	1566.24	0.64	0.010619	16.67	15967.68	1024.95	10.19
26	12.20	1.32	1562.72	0.63	0.010619	13.52	15969.12	1024.95	10.22
27	12.68	1.02	1558.68	0.57	0.010619	10.43	15970.53	1024.95	10.25

28	13.17	0.74	1554.11	0.48	0.010619	7.62	15971.81	1024.95	10.28
29	13.66	0.51	1549.02	0.39	0.010619	5.21	15972.90	1024.95	10.31
30	14.15	0.32	1543.40	0.30	0.010619	3.26	15973.79	1024.95	10.35
31	14.63	0.17	1537.25	0.21	0.010619	1.77	15974.47	1024.95	10.39
32	15.12	0.07	1530.57	0.14	0.010619	0.68	15974.96	1024.95	10.44
33	15.61	0.00	1523.37	0.08	0.010619	0.04	15975.26	1024.95	10.49
34	16.10	-0.04	1515.64	0.04	0.010619	0.47	15975.06	1024.95	10.54
35	16.59	-0.06	1507.39	0.00	0.010619	0.66	15974.97	1024.95	10.60
36	17.07	-0.06	1498.61	-0.02	0.010619	0.69	15974.96	1024.95	10.66
37	17.56	-0.06	1489.30	-0.03	0.010619	0.60	15975.00	1024.95	10.73
38	18.05	-0.04	1479.46	-0.03	0.010619	0.44	15975.08	1024.95	10.80
39	18.54	-0.02	1469.10	-0.03	0.010619	0.26	15975.16	1024.95	10.87
40	19.02	-0.01	1458.21	-0.02	0.010619	0.10	15975.23	1024.95	10.96
41	19.51	0.00	1446.79	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	11.04
42	20.00	0.00	1434.85	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	11.13

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0.00	266.47	1391.07	233.19	0.010619	2120.17	11067.93	1024.95	7.96
2	0.49	164.74	1400.21	160.33	0.010619	1607.57	13663.45	1024.95	9.76
3	0.98	86.53	1408.85	116.65	0.010619	954.52	15540.57	1024.95	11.03
4	1.46	29.63	1417.00	79.39	0.010619	330.88	15824.59	1024.95	11.17
5	1.95	-9.10	1424.65	49.22	0.010619	101.74	15928.94	1024.95	11.18
6	2.44	-33.11	1431.80	25.99	0.010619	365.55	15808.80	1024.95	11.04
7	2.93	-45.79	1438.45	9.07	0.010619	501.24	15747.00	1024.95	10.95
8	3.41	-50.21	1444.61	-2.47	0.010619	546.60	15726.34	1024.95	10.89
9	3.90	-49.01	1450.26	-9.64	0.010619	531.64	15733.16	1024.95	10.85
10	4.39	-44.30	1455.42	-13.45	0.010619	479.63	15756.84	1024.95	10.83
11	4.88	-37.74	1460.08	-14.80	0.010619	408.14	15789.40	1024.95	10.81
12	5.37	-30.52	1464.24	-14.48	0.010619	329.86	15825.05	1024.95	10.81
13	5.85	-23.46	1467.90	-13.11	0.010619	253.46	15859.85	1024.95	10.80
14	6.34	-17.06	1471.06	-11.18	0.010619	184.34	15891.32	1024.95	10.80
15	6.83	-11.61	1473.73	-9.05	0.010619	125.40	15918.16	1024.95	10.80
16	7.32	-7.19	1475.90	-6.97	0.010619	77.69	15939.89	1024.95	10.80
17	7.80	-3.80	1477.56	-5.07	0.010619	40.99	15956.61	1024.95	10.80
18	8.29	-1.32	1478.73	-3.46	0.010619	14.25	15968.78	1024.95	10.80
19	8.78	0.37	1479.41	-2.15	0.010619	3.96	15973.47	1024.95	10.80
20	9.27	1.42	1479.58	-1.14	0.010619	15.27	15968.32	1024.95	10.79
21	9.76	1.97	1479.26	-0.40	0.010619	21.27	15965.59	1024.95	10.79
22	10.24	2.17	1478.43	0.10	0.010619	23.41	15964.62	1024.95	10.80
23	10.73	2.12	1477.11	0.41	0.010619	22.90	15964.85	1024.95	10.81
24	11.22	1.92	1475.29	0.58	0.010619	20.75	15965.82	1024.95	10.82
25	11.71	1.63	1472.97	0.64	0.010619	17.72	15967.20	1024.95	10.84
26	12.20	1.32	1470.16	0.63	0.010619	14.37	15968.73	1024.95	10.86
27	12.68	1.02	1466.84	0.57	0.010619	11.08	15970.23	1024.95	10.89
28	13.17	0.74	1463.03	0.48	0.010619	8.09	15971.59	1024.95	10.92
29	13.66	0.51	1458.72	0.39	0.010619	5.53	15972.75	1024.95	10.95
30	14.15	0.32	1453.91	0.30	0.010619	3.46	15973.70	1024.95	10.99
31	14.63	0.17	1448.60	0.21	0.010619	1.87	15974.42	1024.95	11.03
32	15.12	0.07	1442.79	0.14	0.010619	0.73	15974.94	1024.95	11.07
33	15.61	0.00	1436.49	0.08	0.010619	0.04	15975.26	1024.95	11.12
34	16.10	-0.04	1429.68	0.04	0.010619	0.49	15975.05	1024.95	11.17
35	16.59	-0.06	1422.38	0.00	0.010619	0.70	15974.96	1024.95	11.23
36	17.07	-0.06	1414.58	-0.02	0.010619	0.73	15974.94	1024.95	11.29

37	17.56	-0.06	1406.28	-0.03	0.010619	0.63	15974.99	1024.95	11.36
38	18.05	-0.04	1397.49	-0.03	0.010619	0.46	15975.06	1024.95	11.43
39	18.54	-0.02	1388.19	-0.03	0.010619	0.27	15975.15	1024.95	11.51
40	19.02	-0.01	1378.40	-0.02	0.010619	0.11	15975.23	1024.95	11.59
41	19.51	0.00	1368.11	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	11.68
42	20.00	0.00	1357.32	0.00	0.010619	0.00	15975.28	1024.95	11.77

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 10

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= 0.00 Y[m]= 5.21

Raggio del cerchio R[m]= 12.16

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -7.10

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 10.99

Larghezza della striscia dx[m]= 0.72

Coefficiente di sicurezza C= 7.53

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	α (°)	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	9.6269	60.87	8.4089	0.0146	29.26	0	0
2	26.8276	54.68	21.8906	0.0123	29.26	0	0
3	40.6017	49.13	30.7012	0.0108	29.26	0	0
4	52.0097	44.14	36.2225	0.0099	29.26	0	0
5	61.6493	39.55	39.2591	0.0092	29.26	0	0
6	69.8739	35.25	40.3316	0.0087	29.26	0	0
7	76.9129	31.17	39.8115	0.0083	29.26	0	0
8	82.9239	27.26	37.9828	0.0080	29.26	0	0
9	88.0200	23.48	35.0742	0.0077	29.26	0	0
10	93.8655	19.81	31.8131	0.0075	27.85	40	0
11	100.5818	16.22	28.0995	0.0074	24.79	128	2
12	103.5074	12.70	22.7530	0.0073	24.79	128	4
13	105.7061	9.22	16.9419	0.0072	24.79	128	5
14	107.2019	5.78	10.7983	0.0071	24.79	128	6
15	110.7113	2.36	4.5596	0.0071	24.79	128	6
16	111.1941	-1.05	-2.0415	0.0071	24.79	128	7
17	37.9918	-4.47	-2.9597	0.0071	24.79	128	6
18	36.6026	-7.90	-5.0310	0.0072	24.79	128	5
19	30.6295	-11.36	-6.0338	0.0072	24.79	128	4
20	27.9440	-14.86	-7.1688	0.0073	24.79	128	3
21	24.5088	-18.43	-7.7471	0.0075	26.13	90	0
22	20.4821	-22.06	-7.6941	0.0077	29.26	0	0
23	15.7133	-25.80	-6.8386	0.0079	29.26	0	0
24	10.0645	-29.66	-4.9797	0.0082	29.26	0	0
25	3.4354	-33.67	-1.9044	0.0085	29.26	0	0

$\Sigma W_i = 1448.5858$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 352.2491$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 730.8723$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 3.61$

COMBINAZIONE n° 11

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	90.3596	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	719.6417	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	719.6417	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	90.3596	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0.33	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	725.2923	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	7.16	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-235.1892	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.0215	0.0092	0.1426
3	0.47	6.3611	0.0783	0.5704
4	0.70	10.0189	0.2692	1.2834
5	0.93	13.9950	0.6440	2.2815
6	1.17	18.2892	1.2647	3.5649
7	1.40	22.9016	2.1934	5.1334
8	1.63	27.8322	3.4921	6.9871
9	1.87	33.0810	5.2228	9.1261
10	2.10	38.6480	7.4476	11.5502
11	2.33	44.5332	10.2284	14.2595
12	2.57	50.7366	13.6275	17.2540
13	2.80	57.2581	17.7067	20.5336
14	3.04	64.0979	22.5281	24.0985
15	3.27	71.2558	28.1537	27.9486
16	3.50	78.7320	34.6457	32.0838
17	3.74	86.5263	42.0659	36.5043
18	3.97	94.6388	50.4765	41.2099
19	4.20	103.0695	59.9395	46.2007
20	4.44	111.8184	70.5169	51.4767
21	4.67	120.8593	82.2816	56.9923

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 11

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.0978	0.1480	-13.0897	34.1525
2	0.17	-4.0229	9.3533	-49.4377	29.5344
3	0.33	-11.1690	15.1368	-96.4313	29.6582
4	0.50	-36.4463	20.1096	-101.6989	46.4207
5	0.75	-48.4165	26.3929	0.0000	131.8228
6	1.00	-11.6906	33.1321	-12.5460	322.4760
7	1.25	0.0000	87.3210	-64.0527	582.9703
8	1.50	-7.6709	294.9714	-71.1017	884.8087
9	2.54	-36.7882	209.3800	-306.5982	29.1507
10	2.74	0.0000	202.5507	-284.5450	48.9758
11	2.93	0.0000	197.9672	-154.8641	58.0295
12	3.13	0.0000	194.7087	-79.7616	73.8429
13	3.32	0.0000	190.3574	-27.6226	95.8621
14	3.52	0.0000	182.1733	0.0000	127.5450
15	3.72	0.0000	169.1483	0.0000	166.8218
16	3.91	0.0000	150.0809	0.0000	215.2414
17	4.11	0.0000	123.0743	0.0000	277.4005
18	4.30	0.0000	91.6942	0.0000	365.1093
19	4.50	0.0000	76.1930	0.0000	478.3900
20	4.75	-53.0253	56.9198	0.0000	278.1424
21	5.00	-80.4950	40.3746	0.0000	121.6696
22	5.25	-79.9102	27.4391	-41.5233	66.9739
23	5.50	-42.1575	18.2333	-268.2436	51.2424
24	5.75	-10.2753	11.7572	-154.5445	38.4566
25	6.00	-0.0121	0.9467	-23.6952	38.5153

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-175.2201	0.0000	-137.3352	136.0556
2	0.50	-101.3178	10.6626	-144.8471	525.3230
3	1.00	-0.6902	38.5713	-149.3022	268.9135
4	1.50	0.0000	89.6639	-87.9708	124.6939
5	2.00	0.0000	108.3911	-32.3019	32.3994
6	2.50	0.0000	89.7667	-124.6873	87.9874
7	3.00	-0.6809	38.8029	-269.1201	149.3234
8	3.50	-101.0783	10.6630	-524.9265	144.8678
9	4.00	-174.9718	0.0000	-137.3752	137.3817
10	4.50	-101.4148	10.6644	-144.7827	522.7106
11	5.00	-0.6719	38.1690	-149.2365	267.1726
12	5.50	0.0000	87.9306	-87.8741	122.0224

13	6.00	0.0000	104.5095	-38.0941	28.9355
14	6.50	0.0000	83.7392	-133.7349	88.4987
15	7.00	-0.8223	29.9257	-281.5610	150.2640
16	7.50	-116.8291	10.7044	-533.0793	145.7951
17	8.00	-198.9049	0.0000	-154.1463	141.6220
18	8.50	-136.8930	10.4750	-144.5056	484.2141
19	9.00	-38.7481	18.1470	-148.7987	246.1468
20	9.50	-8.0591	18.6126	-144.8074	99.0500
21	10.00	0.0000	3.8261	-156.0304	9.6293

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0	0	0	0
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	5	0	-75	-79
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	12	1	-139	-170
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	19	3	-183	-283
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	29	5	-202	-423
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	41	7	-192	-593
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	56	10	-150	-797
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	73	13	-74	-1035
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	93	16	51	-1315
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	117	19	259	-1646
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	146	23	579	-2034
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	179	27	1034	-2482
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	216	31	1642	-2988
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	257	35	2414	-3552
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	303	39	3358	-4171
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	353	44	4479	-4842
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	407	48	5779	-5565
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	464	53	7260	-6338
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	525	57	8926	-7159
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	589	62	10776	-8028
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	657	67	12819	-8943

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 11

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0	6	27	18
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	30	-10	1715	738
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	49	-24	2776	2048
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	117	22	3687	6683
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	156	33	4840	8878
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	107	96	6075	2144
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	281	181	16012	-3700
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	950	245	54089	-12500

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	3	-11	174	-40
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	38	-30	2156	1884
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	136	-84	3343	7730
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	257	26	5031	14653
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	259	40	7403	14760
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	183	94	10437	9723
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	245	143	13971	-3229
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	295	126	16814	-3886
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	396	106	22568	-5216
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	483	86	27520	-6360
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	545	66	31016	-7168
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	587	46	33405	-7720
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	613	34	34906	-8067
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	627	29	35703	-8251
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	638	-34	36301	-8389
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	652	-53	37141	-8584
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	674	-69	38394	-8873

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 11

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	247946	-16770	1582	36
2	0.50	0.000466	0.000466	143370	-9697	915	114
3	1.00	0.000466	0.000466	-3692	54581	348	95
4	1.50	0.000466	0.000466	-8582	126879	810	48
5	2.00	0.000466	0.000466	-10374	153380	979	15
6	2.50	0.000466	0.000466	-8592	127025	811	-48
7	3.00	0.000466	0.000466	-3714	54908	350	-95
8	3.50	0.000466	0.000466	143032	-9674	913	-131
9	4.00	0.000466	0.000466	247595	-16747	1580	-39
10	4.50	0.000466	0.000466	143508	-9706	916	121
11	5.00	0.000466	0.000466	-3653	54011	345	94
12	5.50	0.000466	0.000466	-8416	124427	794	46
13	6.00	0.000466	0.000466	-10003	147887	944	-16
14	6.50	0.000466	0.000466	-8015	118496	756	-53
15	7.00	0.000466	0.000466	-2864	42347	270	-101
16	7.50	0.000466	0.000466	165320	-11182	1055	-123
17	8.00	0.000466	0.000466	281462	-19037	1796	-48
18	8.50	0.000466	0.000466	193711	-13102	1236	123
19	9.00	0.000466	0.000466	54831	-3709	350	79
20	9.50	0.000466	0.000466	11404	24586	157	-37
21	10.00	0.000466	0.000466	-366	5414	35	-41

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	88110	-5959	562	-88
2	0.50	0.000466	0.000466	44579	15088	285	75
3	1.00	0.000466	0.000466	-2006	29662	189	-54
4	1.50	0.000466	0.000466	-3020	44648	285	-26
5	2.00	0.000466	0.000466	-3221	47625	304	11
6	2.50	0.000466	0.000466	-3020	44652	285	26
7	3.00	0.000466	0.000466	-2006	29666	189	54
8	3.50	0.000466	0.000466	44558	15089	284	-75
9	4.00	0.000466	0.000466	88092	-5958	562	60
10	4.50	0.000466	0.000466	44516	15091	284	75
11	5.00	0.000466	0.000466	-2008	29690	189	-54
12	5.50	0.000466	0.000466	-3030	44794	286	-26
13	6.00	0.000466	0.000466	-3236	47841	305	11

14	6.50	0.000466	0.000466	-3041	44966	287	26
15	7.00	0.000466	0.000466	-2021	29886	191	55
16	7.50	0.000466	0.000466	44241	15147	282	-76
17	8.00	0.000466	0.000466	88104	-5959	562	-61
18	8.50	0.000466	0.000466	47558	14823	304	72
19	9.00	0.000466	0.000466	-1737	25679	164	-57
20	9.50	0.000466	0.000466	-1781	26338	168	-28
21	10.00	0.000466	0.000466	-165	2444	16	-24

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	0.00	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.23	0.002124	0.002124	-139.22	-0.01	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.47	0.002124	0.002124	-153.10	-0.08	0.0000	0.00000	0.000000
4	0.70	0.002124	0.002124	-167.60	-0.27	0.0000	0.00000	0.000000
5	0.93	0.002124	0.002124	-182.73	-0.64	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.17	0.002124	0.002124	-198.49	-1.26	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.40	0.002124	0.002124	-214.87	-2.19	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.63	0.002124	0.002124	-231.87	-3.49	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.87	0.003186	0.002124	-261.92	-5.22	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.10	0.003186	0.002124	-280.74	-7.45	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.33	0.003186	0.002124	-300.18	-10.23	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.57	0.003186	0.002124	-320.24	-13.63	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.80	0.003186	0.002124	-340.93	-17.71	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.04	0.003186	0.002124	-362.25	-22.53	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.27	0.003186	0.002124	-384.19	-28.15	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.50	0.003186	0.002124	-406.75	-34.65	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.74	0.003186	0.002124	-429.94	-42.07	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.97	0.003186	0.002124	-453.76	-50.48	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.20	0.003186	0.002124	-478.19	-59.94	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.44	0.003186	0.002124	-503.26	-70.52	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003186	0.002124	-528.95	-82.28	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.15	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	1228.23	9.35	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.67	0.003717	0.003717	1228.23	15.14	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-36.45	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-48.42	0.0000	0.00000	0.000000

6	-1.00	0.003717	0.003717	1228.23	33.13	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.75	0.003717	0.003717	1228.23	87.32	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.003717	1228.23	294.97	0.0000	0.00000	0.000000
9	0.54	0.003717	0.003717	1228.23	209.38	0.0000	0.00000	0.000000
10	0.74	0.003717	0.003717	1228.23	202.55	0.0000	0.00000	0.000000
11	0.93	0.003717	0.003717	1228.23	197.97	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.13	0.003717	0.003717	1228.23	194.71	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.32	0.003717	0.003717	1228.23	190.36	0.0000	0.00000	0.000000
14	1.52	0.003717	0.003717	1228.23	182.17	0.0000	0.00000	0.000000
15	1.72	0.003717	0.003717	1228.23	169.15	0.0000	0.00000	0.000000
16	1.91	0.003717	0.003717	1228.23	150.08	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.11	0.003717	0.003717	1228.23	123.07	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.30	0.003717	0.003717	1228.23	91.69	0.0000	0.00000	0.000000
19	2.50	0.003717	0.003717	1228.23	76.19	0.0000	0.00000	0.000000
20	2.75	0.003717	0.003717	1228.23	56.92	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.00	0.003717	0.003717	-1228.23	-80.49	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-79.91	0.0000	0.00000	0.000000
23	3.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-42.16	0.0000	0.00000	0.000000
24	3.75	0.003717	0.003717	1228.23	11.76	0.0000	0.00000	0.000000
25	4.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.95	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 11

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	90.360
Verticale	[kN]	719.642
Momento	[kNm]	235.189

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0002332
Verticale	[m]	0.0010894
Rotazione	[°]	0.00260

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	5	1559.31	180.72	230.07
2	5	1319.25	180.72	230.07

COMBINAZIONE n° 12

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	90.3596	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	719.6417	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	719.6417	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	90.3596	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0.33	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	725.2923	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	7.16	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-235.1892	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.0215	0.0092	0.1426
3	0.47	6.3611	0.0783	0.5704
4	0.70	10.0189	0.2692	1.2834
5	0.93	13.9950	0.6440	2.2815
6	1.17	18.2892	1.2647	3.5649
7	1.40	22.9016	2.1934	5.1334
8	1.63	27.8322	3.4921	6.9871
9	1.87	33.0810	5.2228	9.1261
10	2.10	38.6480	7.4476	11.5502
11	2.33	44.5332	10.2284	14.2595
12	2.57	50.7366	13.6275	17.2540
13	2.80	57.2581	17.7067	20.5336
14	3.04	64.0979	22.5281	24.0985
15	3.27	71.2558	28.1537	27.9486
16	3.50	78.7320	34.6457	32.0838
17	3.74	86.5263	42.0659	36.5043
18	3.97	94.6388	50.4765	41.2099
19	4.20	103.0695	59.9395	46.2007
20	4.44	111.8184	70.5169	51.4767
21	4.67	120.8593	82.2816	56.9923

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 12

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.0978	0.1480	-13.0897	34.1525
2	0.17	-4.0229	9.3533	-49.4377	29.5344
3	0.33	-11.1690	15.1368	-96.4313	29.6582
4	0.50	-36.4463	20.1096	-101.6989	46.4207
5	0.75	-48.4165	26.3929	0.0000	131.8228
6	1.00	-11.6906	33.1321	-12.5460	322.4760
7	1.25	0.0000	87.3210	-64.0527	582.9703
8	1.50	-7.6709	294.9714	-71.1017	884.8087
9	2.54	-36.7882	209.3800	-306.5982	29.1507
10	2.74	0.0000	202.5507	-284.5450	48.9758
11	2.93	0.0000	197.9672	-154.8641	58.0295
12	3.13	0.0000	194.7087	-79.7616	73.8429
13	3.32	0.0000	190.3574	-27.6226	95.8621
14	3.52	0.0000	182.1733	0.0000	127.5450
15	3.72	0.0000	169.1483	0.0000	166.8218
16	3.91	0.0000	150.0809	0.0000	215.2414
17	4.11	0.0000	123.0743	0.0000	277.4005
18	4.30	0.0000	91.6942	0.0000	365.1093
19	4.50	0.0000	76.1930	0.0000	478.3900
20	4.75	-53.0253	56.9198	0.0000	278.1424
21	5.00	-80.4950	40.3746	0.0000	121.6696
22	5.25	-79.9102	27.4391	-41.5233	66.9739
23	5.50	-42.1575	18.2333	-268.2436	51.2424
24	5.75	-10.2753	11.7572	-154.5445	38.4566
25	6.00	-0.0121	0.9467	-23.6952	38.5153

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-175.2201	0.0000	-137.3352	136.0556
2	0.50	-101.3178	10.6626	-144.8471	525.3230
3	1.00	-0.6902	38.5713	-149.3022	268.9135
4	1.50	0.0000	89.6639	-87.9708	124.6939
5	2.00	0.0000	108.3911	-32.3019	32.3994
6	2.50	0.0000	89.7667	-124.6873	87.9874
7	3.00	-0.6809	38.8029	-269.1201	149.3234
8	3.50	-101.0783	10.6630	-524.9265	144.8678
9	4.00	-174.9718	0.0000	-137.3752	137.3817
10	4.50	-101.4148	10.6644	-144.7827	522.7106
11	5.00	-0.6719	38.1690	-149.2365	267.1726
12	5.50	0.0000	87.9306	-87.8741	122.0224

13	6.00	0.0000	104.5095	-38.0941	28.9355
14	6.50	0.0000	83.7392	-133.7349	88.4987
15	7.00	-0.8223	29.9257	-281.5610	150.2640
16	7.50	-116.8291	10.7044	-533.0793	145.7951
17	8.00	-198.9049	0.0000	-154.1463	141.6220
18	8.50	-136.8930	10.4750	-144.5056	484.2141
19	9.00	-38.7481	18.1470	-148.7987	246.1468
20	9.50	-8.0591	18.6126	-144.8074	99.0500
21	10.00	0.0000	3.8261	-156.0304	9.6293

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0	0	0	0
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	5	0	-75	-79
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	12	1	-139	-170
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	19	3	-183	-283
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	29	5	-202	-423
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	41	7	-192	-593
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	56	10	-150	-797
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	73	13	-74	-1035
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	93	16	51	-1315
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	117	19	259	-1646
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	146	23	579	-2034
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	179	27	1034	-2482
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	216	31	1642	-2988
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	257	35	2414	-3552
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	303	39	3358	-4171
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	353	44	4479	-4842
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	407	48	5779	-5565
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	464	53	7260	-6338
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	525	57	8926	-7159
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	589	62	10776	-8028
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	657	67	12819	-8943

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 12

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0	6	27	18
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	30	-10	1715	738
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	49	-24	2776	2048
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	117	22	3687	6683
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	156	33	4840	8878
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	107	96	6075	2144
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	281	181	16012	-3700
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	950	245	54089	-12500

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	3	-11	174	-40
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	38	-30	2156	1884
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	136	-84	3343	7730
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	257	26	5031	14653
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	259	40	7403	14760
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	183	94	10437	9723
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	245	143	13971	-3229
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	295	126	16814	-3886
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	396	106	22568	-5216
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	483	86	27520	-6360
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	545	66	31016	-7168
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	587	46	33405	-7720
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	613	34	34906	-8067
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	627	29	35703	-8251
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	638	-34	36301	-8389
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	652	-53	37141	-8584
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	674	-69	38394	-8873

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 12

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	247946	-16770	1582	36
2	0.50	0.000466	0.000466	143370	-9697	915	114
3	1.00	0.000466	0.000466	-3692	54581	348	95
4	1.50	0.000466	0.000466	-8582	126879	810	48
5	2.00	0.000466	0.000466	-10374	153380	979	15
6	2.50	0.000466	0.000466	-8592	127025	811	-48
7	3.00	0.000466	0.000466	-3714	54908	350	-95
8	3.50	0.000466	0.000466	143032	-9674	913	-131
9	4.00	0.000466	0.000466	247595	-16747	1580	-39
10	4.50	0.000466	0.000466	143508	-9706	916	121
11	5.00	0.000466	0.000466	-3653	54011	345	94
12	5.50	0.000466	0.000466	-8416	124427	794	46
13	6.00	0.000466	0.000466	-10003	147887	944	-16
14	6.50	0.000466	0.000466	-8015	118496	756	-53
15	7.00	0.000466	0.000466	-2864	42347	270	-101
16	7.50	0.000466	0.000466	165320	-11182	1055	-123
17	8.00	0.000466	0.000466	281462	-19037	1796	-48
18	8.50	0.000466	0.000466	193711	-13102	1236	123
19	9.00	0.000466	0.000466	54831	-3709	350	79
20	9.50	0.000466	0.000466	11404	24586	157	-37
21	10.00	0.000466	0.000466	-366	5414	35	-41

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	88110	-5959	562	-88
2	0.50	0.000466	0.000466	44579	15088	285	75
3	1.00	0.000466	0.000466	-2006	29662	189	-54
4	1.50	0.000466	0.000466	-3020	44648	285	-26
5	2.00	0.000466	0.000466	-3221	47625	304	11
6	2.50	0.000466	0.000466	-3020	44652	285	26
7	3.00	0.000466	0.000466	-2006	29666	189	54
8	3.50	0.000466	0.000466	44558	15089	284	-75
9	4.00	0.000466	0.000466	88092	-5958	562	60
10	4.50	0.000466	0.000466	44516	15091	284	75
11	5.00	0.000466	0.000466	-2008	29690	189	-54
12	5.50	0.000466	0.000466	-3030	44794	286	-26
13	6.00	0.000466	0.000466	-3236	47841	305	11

14	6.50	0.000466	0.000466	-3041	44966	287	26
15	7.00	0.000466	0.000466	-2021	29886	191	55
16	7.50	0.000466	0.000466	44241	15147	282	-76
17	8.00	0.000466	0.000466	88104	-5959	562	-61
18	8.50	0.000466	0.000466	47558	14823	304	72
19	9.00	0.000466	0.000466	-1737	25679	164	-57
20	9.50	0.000466	0.000466	-1781	26338	168	-28
21	10.00	0.000466	0.000466	-165	2444	16	-24

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	0.00	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.23	0.002124	0.002124	-139.22	-0.01	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.47	0.002124	0.002124	-153.10	-0.08	0.0000	0.00000	0.000000
4	0.70	0.002124	0.002124	-167.60	-0.27	0.0000	0.00000	0.000000
5	0.93	0.002124	0.002124	-182.73	-0.64	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.17	0.002124	0.002124	-198.49	-1.26	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.40	0.002124	0.002124	-214.87	-2.19	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.63	0.002124	0.002124	-231.87	-3.49	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.87	0.003186	0.002124	-261.92	-5.22	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.10	0.003186	0.002124	-280.74	-7.45	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.33	0.003186	0.002124	-300.18	-10.23	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.57	0.003186	0.002124	-320.24	-13.63	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.80	0.003186	0.002124	-340.93	-17.71	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.04	0.003186	0.002124	-362.25	-22.53	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.27	0.003186	0.002124	-384.19	-28.15	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.50	0.003186	0.002124	-406.75	-34.65	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.74	0.003186	0.002124	-429.94	-42.07	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.97	0.003186	0.002124	-453.76	-50.48	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.20	0.003186	0.002124	-478.19	-59.94	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.44	0.003186	0.002124	-503.26	-70.52	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003186	0.002124	-528.95	-82.28	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.15	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	1228.23	9.35	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.67	0.003717	0.003717	1228.23	15.14	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-36.45	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-48.42	0.0000	0.00000	0.000000

6	-1.00	0.003717	0.003717	1228.23	33.13	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.75	0.003717	0.003717	1228.23	87.32	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.003717	1228.23	294.97	0.0000	0.00000	0.000000
9	0.54	0.003717	0.003717	1228.23	209.38	0.0000	0.00000	0.000000
10	0.74	0.003717	0.003717	1228.23	202.55	0.0000	0.00000	0.000000
11	0.93	0.003717	0.003717	1228.23	197.97	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.13	0.003717	0.003717	1228.23	194.71	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.32	0.003717	0.003717	1228.23	190.36	0.0000	0.00000	0.000000
14	1.52	0.003717	0.003717	1228.23	182.17	0.0000	0.00000	0.000000
15	1.72	0.003717	0.003717	1228.23	169.15	0.0000	0.00000	0.000000
16	1.91	0.003717	0.003717	1228.23	150.08	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.11	0.003717	0.003717	1228.23	123.07	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.30	0.003717	0.003717	1228.23	91.69	0.0000	0.00000	0.000000
19	2.50	0.003717	0.003717	1228.23	76.19	0.0000	0.00000	0.000000
20	2.75	0.003717	0.003717	1228.23	56.92	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.00	0.003717	0.003717	-1228.23	-80.49	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-79.91	0.0000	0.00000	0.000000
23	3.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-42.16	0.0000	0.00000	0.000000
24	3.75	0.003717	0.003717	1228.23	11.76	0.0000	0.00000	0.000000
25	4.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.95	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 12

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	90.360
Verticale	[kN]	719.642
Momento	[kNm]	235.189

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0002332
Verticale	[m]	0.0010894
Rotazione	[°]	0.00260

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	5	1559.31	180.72	230.07
2	5	1319.25	180.72	230.07

COMBINAZIONE n° 13

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	90.3596	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	719.6417	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	719.6417	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	90.3596	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0.33	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	725.2923	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	7.16	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-235.1892	[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.0215	0.0092	0.1426
3	0.47	6.3611	0.0783	0.5704
4	0.70	10.0189	0.2692	1.2834
5	0.93	13.9950	0.6440	2.2815
6	1.17	18.2892	1.2647	3.5649
7	1.40	22.9016	2.1934	5.1334
8	1.63	27.8322	3.4921	6.9871
9	1.87	33.0810	5.2228	9.1261
10	2.10	38.6480	7.4476	11.5502
11	2.33	44.5332	10.2284	14.2595
12	2.57	50.7366	13.6275	17.2540
13	2.80	57.2581	17.7067	20.5336
14	3.04	64.0979	22.5281	24.0985
15	3.27	71.2558	28.1537	27.9486
16	3.50	78.7320	34.6457	32.0838
17	3.74	86.5263	42.0659	36.5043
18	3.97	94.6388	50.4765	41.2099
19	4.20	103.0695	59.9395	46.2007
20	4.44	111.8184	70.5169	51.4767
21	4.67	120.8593	82.2816	56.9923

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 13

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.0978	0.1480	-13.0897	34.1525
2	0.17	-4.0229	9.3533	-49.4377	29.5344
3	0.33	-11.1690	15.1368	-96.4313	29.6582
4	0.50	-36.4463	20.1096	-101.6989	46.4207
5	0.75	-48.4165	26.3929	0.0000	131.8228
6	1.00	-11.6906	33.1321	-12.5460	322.4760
7	1.25	0.0000	87.3210	-64.0527	582.9703
8	1.50	-7.6709	294.9714	-71.1017	884.8087
9	2.54	-36.7882	209.3800	-306.5982	29.1507
10	2.74	0.0000	202.5507	-284.5450	48.9758
11	2.93	0.0000	197.9672	-154.8641	58.0295
12	3.13	0.0000	194.7087	-79.7616	73.8429
13	3.32	0.0000	190.3574	-27.6226	95.8621
14	3.52	0.0000	182.1733	0.0000	127.5450
15	3.72	0.0000	169.1483	0.0000	166.8218
16	3.91	0.0000	150.0809	0.0000	215.2414
17	4.11	0.0000	123.0743	0.0000	277.4005
18	4.30	0.0000	91.6942	0.0000	365.1093
19	4.50	0.0000	76.1930	0.0000	478.3900
20	4.75	-53.0253	56.9198	0.0000	278.1424
21	5.00	-80.4950	40.3746	0.0000	121.6696
22	5.25	-79.9102	27.4391	-41.5233	66.9739
23	5.50	-42.1575	18.2333	-268.2436	51.2424
24	5.75	-10.2753	11.7572	-154.5445	38.4566
25	6.00	-0.0121	0.9467	-23.6952	38.5153

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-175.2201	0.0000	-137.3352	136.0556
2	0.50	-101.3178	10.6626	-144.8471	525.3230
3	1.00	-0.6902	38.5713	-149.3022	268.9135
4	1.50	0.0000	89.6639	-87.9708	124.6939
5	2.00	0.0000	108.3911	-32.3019	32.3994
6	2.50	0.0000	89.7667	-124.6873	87.9874
7	3.00	-0.6809	38.8029	-269.1201	149.3234
8	3.50	-101.0783	10.6630	-524.9265	144.8678
9	4.00	-174.9718	0.0000	-137.3752	137.3817
10	4.50	-101.4148	10.6644	-144.7827	522.7106
11	5.00	-0.6719	38.1690	-149.2365	267.1726
12	5.50	0.0000	87.9306	-87.8741	122.0224

13	6.00	0.0000	104.5095	-38.0941	28.9355
14	6.50	0.0000	83.7392	-133.7349	88.4987
15	7.00	-0.8223	29.9257	-281.5610	150.2640
16	7.50	-116.8291	10.7044	-533.0793	145.7951
17	8.00	-198.9049	0.0000	-154.1463	141.6220
18	8.50	-136.8930	10.4750	-144.5056	484.2141
19	9.00	-38.7481	18.1470	-148.7987	246.1468
20	9.50	-8.0591	18.6126	-144.8074	99.0500
21	10.00	0.0000	3.8261	-156.0304	9.6293

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0	0	0	0
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	5	0	-75	-79
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	12	1	-139	-170
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	19	3	-183	-283
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	29	5	-202	-423
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	41	7	-192	-593
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	56	10	-150	-797
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	73	13	-74	-1035
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	93	16	51	-1315
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	117	19	259	-1646
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	146	23	579	-2034
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	179	27	1034	-2482
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	216	31	1642	-2988
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	257	35	2414	-3552
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	303	39	3358	-4171
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	353	44	4479	-4842
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	407	48	5779	-5565
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	464	53	7260	-6338
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	525	57	8926	-7159
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	589	62	10776	-8028
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	657	67	12819	-8943

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 13

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	0	6	27	18
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	30	-10	1715	738
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	49	-24	2776	2048
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	117	22	3687	6683
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	156	33	4840	8878
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	107	96	6075	2144
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	281	181	16012	-3700
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	950	245	54089	-12500

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	3	-11	174	-40
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	38	-30	2156	1884
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	136	-84	3343	7730
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	257	26	5031	14653
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	259	40	7403	14760
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	183	94	10437	9723
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	245	143	13971	-3229
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	295	126	16814	-3886
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	396	106	22568	-5216
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	483	86	27520	-6360
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	545	66	31016	-7168
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	587	46	33405	-7720
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	613	34	34906	-8067
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	627	29	35703	-8251
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	638	-34	36301	-8389
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	652	-53	37141	-8584
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	674	-69	38394	-8873

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 13

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	247946	-16770	1582	36
2	0.50	0.000466	0.000466	143370	-9697	915	114
3	1.00	0.000466	0.000466	-3692	54581	348	95
4	1.50	0.000466	0.000466	-8582	126879	810	48
5	2.00	0.000466	0.000466	-10374	153380	979	15
6	2.50	0.000466	0.000466	-8592	127025	811	-48
7	3.00	0.000466	0.000466	-3714	54908	350	-95
8	3.50	0.000466	0.000466	143032	-9674	913	-131
9	4.00	0.000466	0.000466	247595	-16747	1580	-39
10	4.50	0.000466	0.000466	143508	-9706	916	121
11	5.00	0.000466	0.000466	-3653	54011	345	94
12	5.50	0.000466	0.000466	-8416	124427	794	46
13	6.00	0.000466	0.000466	-10003	147887	944	-16
14	6.50	0.000466	0.000466	-8015	118496	756	-53
15	7.00	0.000466	0.000466	-2864	42347	270	-101
16	7.50	0.000466	0.000466	165320	-11182	1055	-123
17	8.00	0.000466	0.000466	281462	-19037	1796	-48
18	8.50	0.000466	0.000466	193711	-13102	1236	123
19	9.00	0.000466	0.000466	54831	-3709	350	79
20	9.50	0.000466	0.000466	11404	24586	157	-37
21	10.00	0.000466	0.000466	-366	5414	35	-41

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	88110	-5959	562	-88
2	0.50	0.000466	0.000466	44579	15088	285	75
3	1.00	0.000466	0.000466	-2006	29662	189	-54
4	1.50	0.000466	0.000466	-3020	44648	285	-26
5	2.00	0.000466	0.000466	-3221	47625	304	11
6	2.50	0.000466	0.000466	-3020	44652	285	26
7	3.00	0.000466	0.000466	-2006	29666	189	54
8	3.50	0.000466	0.000466	44558	15089	284	-75
9	4.00	0.000466	0.000466	88092	-5958	562	60
10	4.50	0.000466	0.000466	44516	15091	284	75
11	5.00	0.000466	0.000466	-2008	29690	189	-54
12	5.50	0.000466	0.000466	-3030	44794	286	-26
13	6.00	0.000466	0.000466	-3236	47841	305	11

14	6.50	0.000466	0.000466	-3041	44966	287	26
15	7.00	0.000466	0.000466	-2021	29886	191	55
16	7.50	0.000466	0.000466	44241	15147	282	-76
17	8.00	0.000466	0.000466	88104	-5959	562	-61
18	8.50	0.000466	0.000466	47558	14823	304	72
19	9.00	0.000466	0.000466	-1737	25679	164	-57
20	9.50	0.000466	0.000466	-1781	26338	168	-28
21	10.00	0.000466	0.000466	-165	2444	16	-24

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	0.00	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.23	0.002124	0.002124	-139.22	-0.01	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.47	0.002124	0.002124	-153.10	-0.08	0.0000	0.00000	0.000000
4	0.70	0.002124	0.002124	-167.60	-0.27	0.0000	0.00000	0.000000
5	0.93	0.002124	0.002124	-182.73	-0.64	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.17	0.002124	0.002124	-198.49	-1.26	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.40	0.002124	0.002124	-214.87	-2.19	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.63	0.002124	0.002124	-231.87	-3.49	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.87	0.003186	0.002124	-261.92	-5.22	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.10	0.003186	0.002124	-280.74	-7.45	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.33	0.003186	0.002124	-300.18	-10.23	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.57	0.003186	0.002124	-320.24	-13.63	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.80	0.003186	0.002124	-340.93	-17.71	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.04	0.003186	0.002124	-362.25	-22.53	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.27	0.003186	0.002124	-384.19	-28.15	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.50	0.003186	0.002124	-406.75	-34.65	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.74	0.003186	0.002124	-429.94	-42.07	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.97	0.003186	0.002124	-453.76	-50.48	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.20	0.003186	0.002124	-478.19	-59.94	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.44	0.003186	0.002124	-503.26	-70.52	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003186	0.002124	-528.95	-82.28	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.15	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	1228.23	9.35	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.67	0.003717	0.003717	1228.23	15.14	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-36.45	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-48.42	0.0000	0.00000	0.000000

6	-1.00	0.003717	0.003717	1228.23	33.13	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.75	0.003717	0.003717	1228.23	87.32	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.003717	1228.23	294.97	0.0000	0.00000	0.000000
9	0.54	0.003717	0.003717	1228.23	209.38	0.0000	0.00000	0.000000
10	0.74	0.003717	0.003717	1228.23	202.55	0.0000	0.00000	0.000000
11	0.93	0.003717	0.003717	1228.23	197.97	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.13	0.003717	0.003717	1228.23	194.71	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.32	0.003717	0.003717	1228.23	190.36	0.0000	0.00000	0.000000
14	1.52	0.003717	0.003717	1228.23	182.17	0.0000	0.00000	0.000000
15	1.72	0.003717	0.003717	1228.23	169.15	0.0000	0.00000	0.000000
16	1.91	0.003717	0.003717	1228.23	150.08	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.11	0.003717	0.003717	1228.23	123.07	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.30	0.003717	0.003717	1228.23	91.69	0.0000	0.00000	0.000000
19	2.50	0.003717	0.003717	1228.23	76.19	0.0000	0.00000	0.000000
20	2.75	0.003717	0.003717	1228.23	56.92	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.00	0.003717	0.003717	-1228.23	-80.49	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-79.91	0.0000	0.00000	0.000000
23	3.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-42.16	0.0000	0.00000	0.000000
24	3.75	0.003717	0.003717	1228.23	11.76	0.0000	0.00000	0.000000
25	4.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.95	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 13

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	90.360
Verticale	[kN]	719.642
Momento	[kNm]	235.189

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0002332
Verticale	[m]	0.0010894
Rotazione	[°]	0.00260

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	5	1559.31	180.72	230.07
2	5	1319.25	180.72	230.07

COMBINAZIONE n° 14

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Incremento sismico della spinta	31.0303	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.00	[m]	Y = -3.14	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54.01	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]
Inerzia del muro	33.7607	[kN]		
Inerzia verticale del muro	16.8804	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	37.2615	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	18.6308	[kN]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	189.8744	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	767.4433	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	767.4433	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	189.8744	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	790.5830	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.90	[°]

Momento rispetto al baricentro della fondazione

3.2979

[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 14

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.4958	0.0159	1.2730
3	0.47	7.3097	0.3447	2.8473
4	0.70	11.4419	1.0520	4.7229
5	0.93	15.8922	2.2038	6.8997
6	1.17	20.6608	3.8658	9.3777
7	1.40	25.7475	6.1038	12.1571
8	1.63	31.1524	8.9836	15.2376
9	1.87	36.8755	12.5709	18.6195
10	2.10	42.9168	16.9315	22.3026
11	2.33	49.2763	22.1313	26.2869
12	2.57	55.9540	28.2361	30.5725
13	2.80	62.9499	35.3115	35.1594
14	3.04	70.2639	43.4234	40.0475
15	3.27	77.8962	52.6376	45.2368
16	3.50	85.8466	63.0199	50.7275
17	3.74	94.1153	74.6361	56.5193
18	3.97	102.7021	87.5518	62.6125
19	4.20	111.6071	101.8330	69.0069
20	4.44	120.8304	117.5455	75.7025
21	4.67	130.3455	134.7657	82.6538

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 14

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.1556	0.1652	-16.5723	44.7491
2	0.17	-5.1040	12.3404	-62.1220	40.6200
3	0.33	-13.9134	20.3716	-121.3691	42.7009
4	0.50	-46.0124	27.6703	-126.5963	67.3430
5	0.75	-59.7375	37.6531	0.0000	180.9365
6	1.00	-9.3610	48.9685	-5.2504	432.5054
7	1.25	0.0000	122.8170	-68.5330	773.3208
8	1.50	0.0000	397.0938	-75.1423	1169.2583
9	2.54	-137.5783	74.8119	-327.1299	0.0000
10	2.74	-44.8726	80.6777	-304.3285	0.0000
11	2.93	0.0000	87.8017	-188.5997	0.0000
12	3.13	0.0000	95.3795	-120.0489	11.3912
13	3.32	0.0000	101.3110	-71.4013	35.7375
14	3.52	0.0000	103.2308	-37.6955	66.8782
15	3.72	0.0000	100.2643	-16.1296	104.1841
16	3.91	0.0000	91.3687	-0.2418	149.6391
17	4.11	0.0000	74.8982	0.0000	207.1195
18	4.30	0.0000	53.8818	0.0000	286.7448
19	4.50	-8.7701	46.0173	0.0000	386.6686
20	4.75	-59.8444	35.4650	0.0000	214.3240
21	5.00	-78.6630	26.1301	0.0000	85.5631
22	5.25	-74.2537	18.8151	-45.6347	43.7121
23	5.50	-38.7089	13.6257	-245.1762	34.1637
24	5.75	-9.3743	9.6958	-139.0760	27.4350
25	6.00	0.0000	0.9145	-21.7406	33.2878

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-152.0471	0.0000	-209.6883	118.9910
2	0.50	-87.9198	13.8749	-189.2386	461.0646
3	1.00	-0.5989	33.4673	-193.5281	228.1527
4	1.50	0.0000	77.8013	-109.4554	101.0189
5	2.00	0.0000	94.0514	-30.3149	30.3344
6	2.50	0.0000	77.8901	-101.0262	109.4772
7	3.00	-0.5909	33.6672	-228.2784	193.5558
8	3.50	-87.7131	13.8754	-461.0645	189.2658
9	4.00	-151.8329	0.0000	-209.7490	209.7635
10	4.50	-88.0037	13.8772	-189.1539	461.2380
11	5.00	-0.5832	33.1197	-193.4421	226.8071
12	5.50	0.0000	76.3046	-109.3215	98.7859

13	6.00	0.0000	90.7001	-30.0701	30.7555
14	6.50	0.0000	72.6861	-109.0784	110.1774
15	7.00	-0.7131	27.4845	-238.6016	194.7877
16	7.50	-101.3104	13.9297	-470.4979	190.4842
17	8.00	-172.4927	0.0000	-225.9952	216.4241
18	8.50	-118.6321	13.6275	-188.7419	469.8569
19	9.00	-33.4049	23.5883	-192.8793	209.4036
20	9.50	-6.8495	24.0930	-124.3178	80.3378
21	10.00	0.0000	3.6955	-133.6322	7.0569

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 14

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0	0	0	0
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	6	3	-85	-92
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	17	7	-108	-247
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	33	10	-72	-460
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	53	14	36	-737
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	80	19	310	-1102
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	115	23	832	-1564
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	158	28	1650	-2118
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	194	32	2117	-2617
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	244	37	3149	-3268
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	298	42	4394	-3982
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	357	48	5850	-4758
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	420	53	7519	-5592
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	487	58	9400	-6484
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	559	63	11495	-7432
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	634	69	13803	-8433
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	713	75	16326	-9487
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	796	80	19063	-10592
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	882	86	22014	-11747
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	972	92	25181	-12950
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	1066	97	28570	-14202

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 14

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1	-10	30	29
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	40	-16	2263	936
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	66	-26	3736	2551
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	148	-29	5074	8437
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	192	48	6904	10954
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	158	134	8979	-2075
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	396	247	22521	-5205
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1279	332	72815	-16828

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	3	-10	168	-39
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	31	-28	1778	1719
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	125	-60	2499	7098
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	239	-19	3450	13616
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	253	22	4791	14424
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	193	65	6503	10974
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	148	104	8438	-1950
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	174	86	9880	-2283
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	241	66	13734	-3174
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	294	50	16754	-3872
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	323	34	18385	-4249
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	333	25	18929	-4375
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	326	-24	18577	-4293
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	307	-37	17490	-4042
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	283	-54	16100	-3721
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	260	-75	14794	8228
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	443	-95	13718	25228

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 14

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	215155	-14552	1373	40
2	0.50	0.000466	0.000466	124411	-8415	794	107
3	1.00	0.000466	0.000466	-3203	47358	302	84
4	1.50	0.000466	0.000466	-7446	110093	703	42
5	2.00	0.000466	0.000466	-9002	133088	849	9
6	2.50	0.000466	0.000466	-7455	110219	703	-42
7	3.00	0.000466	0.000466	-3222	47641	304	-90
8	3.50	0.000466	0.000466	124119	-8395	792	-115
9	4.00	0.000466	0.000466	214852	-14532	1371	35
10	4.50	0.000466	0.000466	124530	-8423	795	106
11	5.00	0.000466	0.000466	-3170	46866	299	82
12	5.50	0.000466	0.000466	-7303	107975	689	37
13	6.00	0.000466	0.000466	-8681	128346	819	-11
14	6.50	0.000466	0.000466	-6957	102855	656	-43
15	7.00	0.000466	0.000466	-2489	36796	235	-89
16	7.50	0.000466	0.000466	143360	-9696	915	-115
17	8.00	0.000466	0.000466	244087	-16509	1558	-42
18	8.50	0.000466	0.000466	167871	-11354	1071	108
19	9.00	0.000466	0.000466	47270	-3197	302	79
20	9.50	0.000466	0.000466	9692	21749	139	-30
21	10.00	0.000466	0.000466	-354	5229	33	-31

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	114655	-7755	732	-122
2	0.50	0.000466	0.000466	58009	19634	370	99
3	1.00	0.000466	0.000466	-2611	38598	246	-72
4	1.50	0.000466	0.000466	-3930	58098	371	-33
5	2.00	0.000466	0.000466	-4192	61973	396	14
6	2.50	0.000466	0.000466	-3930	58105	371	33
7	3.00	0.000466	0.000466	-2611	38603	246	72
8	3.50	0.000466	0.000466	57981	19634	370	-99
9	4.00	0.000466	0.000466	114631	-7753	732	81
10	4.50	0.000466	0.000466	57927	19637	370	99
11	5.00	0.000466	0.000466	-2613	38634	247	-72
12	5.50	0.000466	0.000466	-3943	58291	372	-33
13	6.00	0.000466	0.000466	-4211	62256	397	14

14	6.50	0.000466	0.000466	-3958	58516	373	34
15	7.00	0.000466	0.000466	-2631	38892	248	73
16	7.50	0.000466	0.000466	57566	19711	367	-100
17	8.00	0.000466	0.000466	114646	-7754	732	-82
18	8.50	0.000466	0.000466	61917	19284	395	96
19	9.00	0.000466	0.000466	-2258	33379	213	-74
20	9.50	0.000466	0.000466	-2306	34093	218	-36
21	10.00	0.000466	0.000466	-194	2866	18	-31

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 14

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	0.00	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.23	0.002124	0.002124	-139.22	-0.02	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.47	0.002124	0.002124	-153.10	-0.34	0.0000	0.00000	0.000000
4	0.70	0.002124	0.002124	-167.60	-1.05	0.0000	0.00000	0.000000
5	0.93	0.002124	0.002124	-182.73	-2.20	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.17	0.002124	0.002124	-198.49	-3.87	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.40	0.002124	0.002124	-214.87	-6.10	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.63	0.002124	0.002124	-231.87	-8.98	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.87	0.003186	0.002124	-261.92	-12.57	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.10	0.003186	0.002124	-280.74	-16.93	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.33	0.003186	0.002124	-300.18	-22.13	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.57	0.003186	0.002124	-320.24	-28.24	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.80	0.003186	0.002124	-340.93	-35.31	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.04	0.003186	0.002124	-362.25	-43.42	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.27	0.003186	0.002124	-384.19	-52.64	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.50	0.003186	0.002124	-406.75	-63.02	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.74	0.003186	0.002124	-429.94	-74.64	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.97	0.003186	0.002124	-453.76	-87.55	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.20	0.003186	0.002124	-478.19	-101.83	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.44	0.003186	0.002124	-503.26	-117.55	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003186	0.002124	-528.95	-134.77	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.17	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	1228.23	12.34	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.67	0.003717	0.003717	1228.23	20.37	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-46.01	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-59.74	0.0000	0.00000	0.000000

6	-1.00	0.003717	0.003717	1228.23	48.97	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.75	0.003717	0.003717	1228.23	122.82	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.003717	1228.23	397.09	0.0000	0.00000	0.000000
9	0.54	0.003717	0.003717	-1228.23	-137.58	0.0000	0.00000	0.000000
10	0.74	0.003717	0.003717	1228.23	80.68	0.0000	0.00000	0.000000
11	0.93	0.003717	0.003717	1228.23	87.80	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.13	0.003717	0.003717	1228.23	95.38	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.32	0.003717	0.003717	1228.23	101.31	0.0000	0.00000	0.000000
14	1.52	0.003717	0.003717	1228.23	103.23	0.0000	0.00000	0.000000
15	1.72	0.003717	0.003717	1228.23	100.26	0.0000	0.00000	0.000000
16	1.91	0.003717	0.003717	1228.23	91.37	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.11	0.003717	0.003717	1228.23	74.90	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.30	0.003717	0.003717	1228.23	53.88	0.0000	0.00000	0.000000
19	2.50	0.003717	0.003717	1228.23	46.02	0.0000	0.00000	0.000000
20	2.75	0.003717	0.003717	-1228.23	-59.84	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.00	0.003717	0.003717	-1228.23	-78.66	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-74.25	0.0000	0.00000	0.000000
23	3.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-38.71	0.0000	0.00000	0.000000
24	3.75	0.003717	0.003717	1228.23	9.70	0.0000	0.00000	0.000000
25	4.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.91	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 14

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	189.874
Verticale	[kN]	767.443
Momento	[kNm]	-3.298

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0006672
Verticale	[m]	0.0011618
Rotazione	[°]	-0.00394

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	5	1353.07	379.75	356.77
2	5	1716.70	379.75	356.77

COMBINAZIONE n° 15

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Incremento sismico della spinta	21.1027	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.00	[m]	Y = -3.13	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	53.38	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]
Inerzia del muro	33.7607	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-16.8804	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	37.2615	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-18.6308	[kN]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	180.7586	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	692.4889	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	692.4889	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	180.7586	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	715.6917	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14.63	[°]

Momento rispetto al baricentro della fondazione

18.5761

[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 15

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.3298	0.0260	0.9848
3	0.47	6.9778	0.3020	2.2709
4	0.70	10.9440	0.8938	3.8582
5	0.93	15.2284	1.8672	5.7467
6	1.17	19.8309	3.2880	7.9366
7	1.40	24.7517	5.2220	10.4277
8	1.63	29.9906	7.7349	13.2200
9	1.87	35.5478	10.8926	16.3136
10	2.10	41.4231	14.7608	19.7084
11	2.33	47.6167	19.4053	23.4046
12	2.57	54.1284	24.8919	27.4019
13	2.80	60.9583	31.2864	31.7005
14	3.04	68.1064	38.6546	36.3004
15	3.27	75.5727	47.0623	41.2015
16	3.50	83.3572	56.5752	46.4039
17	3.74	91.4598	67.2591	51.9076
18	3.97	99.8807	79.1798	57.7125
19	4.20	108.6198	92.4032	63.8186
20	4.44	117.6770	106.9950	70.2261
21	4.67	127.0262	123.0318	76.8891

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 15

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.1345	0.1589	-15.3025	40.8792
2	0.17	-4.7091	11.2493	-57.4904	36.5729
3	0.33	-12.9110	18.4595	-112.2613	37.9397
4	0.50	-42.5182	24.9087	-117.5012	59.7112
5	0.75	-55.6024	33.5402	0.0000	163.0011
6	1.00	-10.2119	43.1841	-7.8186	392.3223
7	1.25	0.0000	109.8517	-66.9028	703.7926
8	1.50	-1.0261	359.7924	-73.6601	1065.3599
9	2.54	-213.1536	0.0000	-342.5097	0.0000
10	2.74	-121.5133	0.0000	-319.1780	0.0000
11	2.93	-68.9231	5.1964	-213.9601	0.0000
12	3.13	-33.6012	20.8997	-150.3679	0.0000
13	3.32	-8.9849	34.5414	-104.3610	0.0000
14	3.52	0.0000	44.0375	-72.3783	22.3255
15	3.72	0.0000	48.6131	-52.8041	57.7116
16	3.91	0.0000	47.3447	-36.3687	100.5359
17	4.11	0.0000	38.7744	-23.0001	154.4821
18	4.30	0.0000	25.5289	-12.3072	228.0239
19	4.50	-25.0210	23.3908	-3.6153	317.6643
20	4.75	-64.9575	19.3775	-0.0153	165.5546
21	5.00	-77.2893	15.4491	-3.3219	58.0664
22	5.25	-70.0124	12.3486	-50.8340	24.8659
23	5.50	-36.1231	10.1707	-227.5741	19.6347
24	5.75	-8.6988	8.1500	-127.4502	17.8183
25	6.00	0.0000	0.8903	-20.2195	29.3775

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-134.6713	0.0000	-182.7095	106.1453
2	0.50	-77.8735	12.7015	-173.0296	412.8282
3	1.00	-0.5305	29.6402	-177.3685	197.1850
4	1.50	0.0000	68.9065	-101.3624	81.6944
5	2.00	0.0000	83.2991	-27.7447	27.7626
6	2.50	0.0000	68.9847	-81.7026	101.3823
7	3.00	-0.5234	29.8163	-197.3073	177.3939
8	3.50	-77.6915	12.7020	-412.8236	173.0544
9	4.00	-134.4826	0.0000	-182.7625	182.7737
10	4.50	-77.9477	12.7037	-172.9523	412.9841
11	5.00	-0.5166	29.3336	-177.2899	196.0354
12	5.50	0.0000	67.5870	-101.2413	79.6685

13	6.00	0.0000	80.3454	-27.5210	28.1479
14	6.50	0.0000	64.3982	-88.8370	102.0168
15	7.00	-0.6313	25.1598	-206.5343	178.5194
16	7.50	-89.6740	12.7516	-420.6698	174.1665
17	8.00	-152.6881	0.0000	-196.6543	188.5213
18	8.50	-104.9395	12.4760	-172.5892	419.9113
19	9.00	-29.3984	21.6008	-176.7731	181.0064
20	9.50	-5.9426	22.0912	-112.2466	64.9540
21	10.00	0.0000	3.5977	-116.8765	3.9604

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 15

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0	0	0	0
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	6	2	-79	-90
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	16	5	-109	-230
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	30	8	-90	-420
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	47	12	-19	-660
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	70	16	157	-968
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	99	20	515	-1361
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	136	24	1114	-1840
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	170	28	1552	-2301
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	214	33	2397	-2884
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	262	38	3440	-3530
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	316	43	4683	-4236
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	373	48	6128	-5000
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	435	53	7777	-5821
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	501	58	9631	-6697
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	571	63	11691	-7626
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	644	68	13958	-8608
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	722	74	16434	-9640
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	803	79	19119	-10723
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	887	85	22014	-11854
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	975	90	25127	-13034

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 15

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1	-8	29	25
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	36	-14	2063	863
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	59	-25	3385	2367
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	137	-28	4567	7797
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	179	43	6150	10196
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	139	120	7919	1873
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	354	223	20143	-4655
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1159	300	65975	-15247

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	3	-10	163	-38
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	28	-25	1494	1595
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	116	-47	1865	6624
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	226	-17	-2967	12838
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	249	13	-3275	14172
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	209	43	3553	11911
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	81	80	4289	4588
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	82	66	4681	-1082
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	125	46	7110	-1643
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	153	33	8682	-2006
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	157	-19	8914	-2060
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	142	-29	8075	-1866
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	111	-43	6334	1648
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	108	-64	3832	6161
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	222	-84	-2921	12638
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	391	-105	-5149	22282
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	687	-124	-9033	39086

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 15

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	190568	-12889	1216	35
2	0.50	0.000466	0.000466	110195	-7453	703	94
3	1.00	0.000466	0.000466	-2837	41943	268	74
4	1.50	0.000466	0.000466	-6595	97507	622	37
5	2.00	0.000466	0.000466	-7973	117873	752	6
6	2.50	0.000466	0.000466	-6603	97617	623	-37
7	3.00	0.000466	0.000466	-2854	42192	269	-80
8	3.50	0.000466	0.000466	109938	-7436	702	-102
9	4.00	0.000466	0.000466	190300	-12871	1215	30
10	4.50	0.000466	0.000466	110300	-7460	704	94
11	5.00	0.000466	0.000466	-2808	41509	265	73
12	5.50	0.000466	0.000466	-6469	95639	610	33
13	6.00	0.000466	0.000466	-7690	113693	726	-6
14	6.50	0.000466	0.000466	-6164	91127	582	-38
15	7.00	0.000466	0.000466	-2207	32634	208	-79
16	7.50	0.000466	0.000466	126894	-8583	810	-96
17	8.00	0.000466	0.000466	216062	-14614	1379	-37
18	8.50	0.000466	0.000466	148495	-10044	948	97
19	9.00	0.000466	0.000466	41600	-2814	266	71
20	9.50	0.000466	0.000466	8409	19622	125	-26
21	10.00	0.000466	0.000466	-344	5091	32	-24

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	104959	-7099	670	-109
2	0.50	0.000466	0.000466	53103	17973	339	90
3	1.00	0.000466	0.000466	-2390	35334	226	-66
4	1.50	0.000466	0.000466	-3597	53185	339	-31
5	2.00	0.000466	0.000466	-3837	56732	362	13
6	2.50	0.000466	0.000466	-3598	53191	339	31
7	3.00	0.000466	0.000466	-2390	35338	226	66
8	3.50	0.000466	0.000466	53078	17974	339	-90
9	4.00	0.000466	0.000466	104938	-7098	670	73
10	4.50	0.000466	0.000466	53029	17976	338	91
11	5.00	0.000466	0.000466	-2392	35367	226	-66
12	5.50	0.000466	0.000466	-3609	53361	341	-31
13	6.00	0.000466	0.000466	-3855	56990	364	13

14	6.50	0.000466	0.000466	-3623	53567	342	31
15	7.00	0.000466	0.000466	-2408	35603	227	66
16	7.50	0.000466	0.000466	52699	18044	336	-91
17	8.00	0.000466	0.000466	104951	-7099	670	-74
18	8.50	0.000466	0.000466	56672	17654	362	87
19	9.00	0.000466	0.000466	-2067	30566	195	-68
20	9.50	0.000466	0.000466	-2114	31260	200	-33
21	10.00	0.000466	0.000466	-183	2712	17	-28

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 15

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	0.00	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.23	0.002124	0.002124	-139.22	-0.03	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.47	0.002124	0.002124	-153.10	-0.30	0.0000	0.00000	0.000000
4	0.70	0.002124	0.002124	-167.60	-0.89	0.0000	0.00000	0.000000
5	0.93	0.002124	0.002124	-182.73	-1.87	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.17	0.002124	0.002124	-198.49	-3.29	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.40	0.002124	0.002124	-214.87	-5.22	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.63	0.002124	0.002124	-231.87	-7.73	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.87	0.003186	0.002124	-261.92	-10.89	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.10	0.003186	0.002124	-280.74	-14.76	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.33	0.003186	0.002124	-300.18	-19.41	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.57	0.003186	0.002124	-320.24	-24.89	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.80	0.003186	0.002124	-340.93	-31.29	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.04	0.003186	0.002124	-362.25	-38.65	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.27	0.003186	0.002124	-384.19	-47.06	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.50	0.003186	0.002124	-406.75	-56.58	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.74	0.003186	0.002124	-429.94	-67.26	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.97	0.003186	0.002124	-453.76	-79.18	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.20	0.003186	0.002124	-478.19	-92.40	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.44	0.003186	0.002124	-503.26	-106.99	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003186	0.002124	-528.95	-123.03	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.16	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	1228.23	11.25	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.67	0.003717	0.003717	1228.23	18.46	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-42.52	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-55.60	0.0000	0.00000	0.000000

6	-1.00	0.003717	0.003717	1228.23	43.18	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.75	0.003717	0.003717	1228.23	109.85	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.003717	1228.23	359.79	0.0000	0.00000	0.000000
9	0.54	0.003717	0.003717	-1228.23	-213.15	0.0000	0.00000	0.000000
10	0.74	0.003717	0.003717	-1228.23	-121.51	0.0000	0.00000	0.000000
11	0.93	0.003717	0.003717	-1228.23	-68.92	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.13	0.003717	0.003717	-1228.23	-33.60	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.32	0.003717	0.003717	1228.23	34.54	0.0000	0.00000	0.000000
14	1.52	0.003717	0.003717	1228.23	44.04	0.0000	0.00000	0.000000
15	1.72	0.003717	0.003717	1228.23	48.61	0.0000	0.00000	0.000000
16	1.91	0.003717	0.003717	1228.23	47.34	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.11	0.003717	0.003717	1228.23	38.77	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.30	0.003717	0.003717	1228.23	25.53	0.0000	0.00000	0.000000
19	2.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-25.02	0.0000	0.00000	0.000000
20	2.75	0.003717	0.003717	-1228.23	-64.96	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.00	0.003717	0.003717	-1228.23	-77.29	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-70.01	0.0000	0.00000	0.000000
23	3.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-36.12	0.0000	0.00000	0.000000
24	3.75	0.003717	0.003717	-1228.23	-8.70	0.0000	0.00000	0.000000
25	4.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.89	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 15

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	180.759
Verticale	[kN]	692.489
Momento	[kNm]	-18.576

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0006407
Verticale	[m]	0.0010483
Rotazione	[°]	-0.00405

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	5	1198.43	361.52	335.71
2	5	1571.53	361.52	335.71

COMBINAZIONE n° 16

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Incremento sismico della spinta	31.0303	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.00	[m]	Y = -3.14	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54.01	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]
Inerzia del muro	33.7607	[kN]		
Inerzia verticale del muro	16.8804	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	37.2615	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	18.6308	[kN]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	189.8744	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	767.4433	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	767.4433	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	189.8744	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	790.5830	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.90	[°]

Momento rispetto al baricentro della fondazione

3.2979

[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.4958	0.0159	1.2730
3	0.47	7.3097	0.3447	2.8473
4	0.70	11.4419	1.0520	4.7229
5	0.93	15.8922	2.2038	6.8997
6	1.17	20.6608	3.8658	9.3777
7	1.40	25.7475	6.1038	12.1571
8	1.63	31.1524	8.9836	15.2376
9	1.87	36.8755	12.5709	18.6195
10	2.10	42.9168	16.9315	22.3026
11	2.33	49.2763	22.1313	26.2869
12	2.57	55.9540	28.2361	30.5725
13	2.80	62.9499	35.3115	35.1594
14	3.04	70.2639	43.4234	40.0475
15	3.27	77.8962	52.6376	45.2368
16	3.50	85.8466	63.0199	50.7275
17	3.74	94.1153	74.6361	56.5193
18	3.97	102.7021	87.5518	62.6125
19	4.20	111.6071	101.8330	69.0069
20	4.44	120.8304	117.5455	75.7025
21	4.67	130.3455	134.7657	82.6538

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 16

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.1556	0.1652	-16.5723	44.7491
2	0.17	-5.1040	12.3404	-62.1220	40.6200
3	0.33	-13.9134	20.3716	-121.3691	42.7009
4	0.50	-46.0124	27.6703	-126.5963	67.3430
5	0.75	-59.7375	37.6531	0.0000	180.9365
6	1.00	-9.3610	48.9685	-5.2504	432.5054
7	1.25	0.0000	122.8170	-68.5330	773.3208
8	1.50	0.0000	397.0938	-75.1423	1169.2583
9	2.54	-137.5783	74.8119	-327.1299	0.0000
10	2.74	-44.8726	80.6777	-304.3285	0.0000
11	2.93	0.0000	87.8017	-188.5997	0.0000
12	3.13	0.0000	95.3795	-120.0489	11.3912
13	3.32	0.0000	101.3110	-71.4013	35.7375
14	3.52	0.0000	103.2308	-37.6955	66.8782
15	3.72	0.0000	100.2643	-16.1296	104.1841
16	3.91	0.0000	91.3687	-0.2418	149.6391
17	4.11	0.0000	74.8982	0.0000	207.1195
18	4.30	0.0000	53.8818	0.0000	286.7448
19	4.50	-8.7701	46.0173	0.0000	386.6686
20	4.75	-59.8444	35.4650	0.0000	214.3240
21	5.00	-78.6630	26.1301	0.0000	85.5631
22	5.25	-74.2537	18.8151	-45.6347	43.7121
23	5.50	-38.7089	13.6257	-245.1762	34.1637
24	5.75	-9.3743	9.6958	-139.0760	27.4350
25	6.00	0.0000	0.9145	-21.7406	33.2878

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-152.0471	0.0000	-209.6883	118.9910
2	0.50	-87.9198	13.8749	-189.2386	461.0646
3	1.00	-0.5989	33.4673	-193.5281	228.1527
4	1.50	0.0000	77.8013	-109.4554	101.0189
5	2.00	0.0000	94.0514	-30.3149	30.3344
6	2.50	0.0000	77.8901	-101.0262	109.4772
7	3.00	-0.5909	33.6672	-228.2784	193.5558
8	3.50	-87.7131	13.8754	-461.0645	189.2658
9	4.00	-151.8329	0.0000	-209.7490	209.7635
10	4.50	-88.0037	13.8772	-189.1539	461.2380
11	5.00	-0.5832	33.1197	-193.4421	226.8071
12	5.50	0.0000	76.3046	-109.3215	98.7859

13	6.00	0.0000	90.7001	-30.0701	30.7555
14	6.50	0.0000	72.6861	-109.0784	110.1774
15	7.00	-0.7131	27.4845	-238.6016	194.7877
16	7.50	-101.3104	13.9297	-470.4979	190.4842
17	8.00	-172.4927	0.0000	-225.9952	216.4241
18	8.50	-118.6321	13.6275	-188.7419	469.8569
19	9.00	-33.4049	23.5883	-192.8793	209.4036
20	9.50	-6.8495	24.0930	-124.3178	80.3378
21	10.00	0.0000	3.6955	-133.6322	7.0569

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0	0	0	0
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	6	3	-85	-92
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	17	7	-108	-247
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	33	10	-72	-460
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	53	14	36	-737
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	80	19	310	-1102
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	115	23	832	-1564
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	158	28	1650	-2118
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	194	32	2117	-2617
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	244	37	3149	-3268
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	298	42	4394	-3982
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	357	48	5850	-4758
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	420	53	7519	-5592
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	487	58	9400	-6484
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	559	63	11495	-7432
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	634	69	13803	-8433
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	713	75	16326	-9487
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	796	80	19063	-10592
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	882	86	22014	-11747
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	972	92	25181	-12950
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	1066	97	28570	-14202

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 16

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1	-10	30	29
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	40	-16	2263	936
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	66	-26	3736	2551
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	148	-29	5074	8437
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	192	48	6904	10954
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	158	134	8979	-2075
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	396	247	22521	-5205
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1279	332	72815	-16828

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	3	-10	168	-39
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	31	-28	1778	1719
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	125	-60	2499	7098
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	239	-19	3450	13616
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	253	22	4791	14424
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	193	65	6503	10974
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	148	104	8438	-1950
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	174	86	9880	-2283
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	241	66	13734	-3174
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	294	50	16754	-3872
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	323	34	18385	-4249
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	333	25	18929	-4375
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	326	-24	18577	-4293
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	307	-37	17490	-4042
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	283	-54	16100	-3721
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	260	-75	14794	8228
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	443	-95	13718	25228

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 16

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	215155	-14552	1373	40
2	0.50	0.000466	0.000466	124411	-8415	794	107
3	1.00	0.000466	0.000466	-3203	47358	302	84
4	1.50	0.000466	0.000466	-7446	110093	703	42
5	2.00	0.000466	0.000466	-9002	133088	849	9
6	2.50	0.000466	0.000466	-7455	110219	703	-42
7	3.00	0.000466	0.000466	-3222	47641	304	-90
8	3.50	0.000466	0.000466	124119	-8395	792	-115
9	4.00	0.000466	0.000466	214852	-14532	1371	35
10	4.50	0.000466	0.000466	124530	-8423	795	106
11	5.00	0.000466	0.000466	-3170	46866	299	82
12	5.50	0.000466	0.000466	-7303	107975	689	37
13	6.00	0.000466	0.000466	-8681	128346	819	-11
14	6.50	0.000466	0.000466	-6957	102855	656	-43
15	7.00	0.000466	0.000466	-2489	36796	235	-89
16	7.50	0.000466	0.000466	143360	-9696	915	-115
17	8.00	0.000466	0.000466	244087	-16509	1558	-42
18	8.50	0.000466	0.000466	167871	-11354	1071	108
19	9.00	0.000466	0.000466	47270	-3197	302	79
20	9.50	0.000466	0.000466	9692	21749	139	-30
21	10.00	0.000466	0.000466	-354	5229	33	-31

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	114655	-7755	732	-122
2	0.50	0.000466	0.000466	58009	19634	370	99
3	1.00	0.000466	0.000466	-2611	38598	246	-72
4	1.50	0.000466	0.000466	-3930	58098	371	-33
5	2.00	0.000466	0.000466	-4192	61973	396	14
6	2.50	0.000466	0.000466	-3930	58105	371	33
7	3.00	0.000466	0.000466	-2611	38603	246	72
8	3.50	0.000466	0.000466	57981	19634	370	-99
9	4.00	0.000466	0.000466	114631	-7753	732	81
10	4.50	0.000466	0.000466	57927	19637	370	99
11	5.00	0.000466	0.000466	-2613	38634	247	-72
12	5.50	0.000466	0.000466	-3943	58291	372	-33
13	6.00	0.000466	0.000466	-4211	62256	397	14

14	6.50	0.000466	0.000466	-3958	58516	373	34
15	7.00	0.000466	0.000466	-2631	38892	248	73
16	7.50	0.000466	0.000466	57566	19711	367	-100
17	8.00	0.000466	0.000466	114646	-7754	732	-82
18	8.50	0.000466	0.000466	61917	19284	395	96
19	9.00	0.000466	0.000466	-2258	33379	213	-74
20	9.50	0.000466	0.000466	-2306	34093	218	-36
21	10.00	0.000466	0.000466	-194	2866	18	-31

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 16

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	0.00	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.23	0.002124	0.002124	-139.22	-0.02	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.47	0.002124	0.002124	-153.10	-0.34	0.0000	0.00000	0.000000
4	0.70	0.002124	0.002124	-167.60	-1.05	0.0000	0.00000	0.000000
5	0.93	0.002124	0.002124	-182.73	-2.20	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.17	0.002124	0.002124	-198.49	-3.87	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.40	0.002124	0.002124	-214.87	-6.10	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.63	0.002124	0.002124	-231.87	-8.98	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.87	0.003186	0.002124	-261.92	-12.57	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.10	0.003186	0.002124	-280.74	-16.93	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.33	0.003186	0.002124	-300.18	-22.13	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.57	0.003186	0.002124	-320.24	-28.24	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.80	0.003186	0.002124	-340.93	-35.31	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.04	0.003186	0.002124	-362.25	-43.42	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.27	0.003186	0.002124	-384.19	-52.64	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.50	0.003186	0.002124	-406.75	-63.02	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.74	0.003186	0.002124	-429.94	-74.64	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.97	0.003186	0.002124	-453.76	-87.55	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.20	0.003186	0.002124	-478.19	-101.83	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.44	0.003186	0.002124	-503.26	-117.55	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003186	0.002124	-528.95	-134.77	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.17	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	1228.23	12.34	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.67	0.003717	0.003717	1228.23	20.37	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-46.01	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-59.74	0.0000	0.00000	0.000000

6	-1.00	0.003717	0.003717	1228.23	48.97	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.75	0.003717	0.003717	1228.23	122.82	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.003717	1228.23	397.09	0.0000	0.00000	0.000000
9	0.54	0.003717	0.003717	-1228.23	-137.58	0.0000	0.00000	0.000000
10	0.74	0.003717	0.003717	1228.23	80.68	0.0000	0.00000	0.000000
11	0.93	0.003717	0.003717	1228.23	87.80	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.13	0.003717	0.003717	1228.23	95.38	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.32	0.003717	0.003717	1228.23	101.31	0.0000	0.00000	0.000000
14	1.52	0.003717	0.003717	1228.23	103.23	0.0000	0.00000	0.000000
15	1.72	0.003717	0.003717	1228.23	100.26	0.0000	0.00000	0.000000
16	1.91	0.003717	0.003717	1228.23	91.37	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.11	0.003717	0.003717	1228.23	74.90	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.30	0.003717	0.003717	1228.23	53.88	0.0000	0.00000	0.000000
19	2.50	0.003717	0.003717	1228.23	46.02	0.0000	0.00000	0.000000
20	2.75	0.003717	0.003717	-1228.23	-59.84	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.00	0.003717	0.003717	-1228.23	-78.66	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-74.25	0.0000	0.00000	0.000000
23	3.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-38.71	0.0000	0.00000	0.000000
24	3.75	0.003717	0.003717	1228.23	9.70	0.0000	0.00000	0.000000
25	4.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.91	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 16

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	189.874
Verticale	[kN]	767.443
Momento	[kNm]	-3.298

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0006672
Verticale	[m]	0.0011618
Rotazione	[°]	-0.00394

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	5	1353.07	379.75	356.77
2	5	1716.70	379.75	356.77

COMBINAZIONE n° 17

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Incremento sismico della spinta	21.1027	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.00	[m]	Y = -3.13	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	53.38	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]
Inerzia del muro	33.7607	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-16.8804	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	37.2615	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-18.6308	[kN]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	180.7586	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	692.4889	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	692.4889	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	180.7586	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	715.6917	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14.63	[°]

Momento rispetto al baricentro della fondazione

18.5761

[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.3298	0.0260	0.9848
3	0.47	6.9778	0.3020	2.2709
4	0.70	10.9440	0.8938	3.8582
5	0.93	15.2284	1.8672	5.7467
6	1.17	19.8309	3.2880	7.9366
7	1.40	24.7517	5.2220	10.4277
8	1.63	29.9906	7.7349	13.2200
9	1.87	35.5478	10.8926	16.3136
10	2.10	41.4231	14.7608	19.7084
11	2.33	47.6167	19.4053	23.4046
12	2.57	54.1284	24.8919	27.4019
13	2.80	60.9583	31.2864	31.7005
14	3.04	68.1064	38.6546	36.3004
15	3.27	75.5727	47.0623	41.2015
16	3.50	83.3572	56.5752	46.4039
17	3.74	91.4598	67.2591	51.9076
18	3.97	99.8807	79.1798	57.7125
19	4.20	108.6198	92.4032	63.8186
20	4.44	117.6770	106.9950	70.2261
21	4.67	127.0262	123.0318	76.8891

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 17

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.1345	0.1589	-15.3025	40.8792
2	0.17	-4.7091	11.2493	-57.4904	36.5729
3	0.33	-12.9110	18.4595	-112.2613	37.9397
4	0.50	-42.5182	24.9087	-117.5012	59.7112
5	0.75	-55.6024	33.5402	0.0000	163.0011
6	1.00	-10.2119	43.1841	-7.8186	392.3223
7	1.25	0.0000	109.8517	-66.9028	703.7926
8	1.50	-1.0261	359.7924	-73.6601	1065.3599
9	2.54	-213.1536	0.0000	-342.5097	0.0000
10	2.74	-121.5133	0.0000	-319.1780	0.0000
11	2.93	-68.9231	5.1964	-213.9601	0.0000
12	3.13	-33.6012	20.8997	-150.3679	0.0000
13	3.32	-8.9849	34.5414	-104.3610	0.0000
14	3.52	0.0000	44.0375	-72.3783	22.3255
15	3.72	0.0000	48.6131	-52.8041	57.7116
16	3.91	0.0000	47.3447	-36.3687	100.5359
17	4.11	0.0000	38.7744	-23.0001	154.4821
18	4.30	0.0000	25.5289	-12.3072	228.0239
19	4.50	-25.0210	23.3908	-3.6153	317.6643
20	4.75	-64.9575	19.3775	-0.0153	165.5546
21	5.00	-77.2893	15.4491	-3.3219	58.0664
22	5.25	-70.0124	12.3486	-50.8340	24.8659
23	5.50	-36.1231	10.1707	-227.5741	19.6347
24	5.75	-8.6988	8.1500	-127.4502	17.8183
25	6.00	0.0000	0.8903	-20.2195	29.3775

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-134.6713	0.0000	-182.7095	106.1453
2	0.50	-77.8735	12.7015	-173.0296	412.8282
3	1.00	-0.5305	29.6402	-177.3685	197.1850
4	1.50	0.0000	68.9065	-101.3624	81.6944
5	2.00	0.0000	83.2991	-27.7447	27.7626
6	2.50	0.0000	68.9847	-81.7026	101.3823
7	3.00	-0.5234	29.8163	-197.3073	177.3939
8	3.50	-77.6915	12.7020	-412.8236	173.0544
9	4.00	-134.4826	0.0000	-182.7625	182.7737
10	4.50	-77.9477	12.7037	-172.9523	412.9841
11	5.00	-0.5166	29.3336	-177.2899	196.0354
12	5.50	0.0000	67.5870	-101.2413	79.6685

13	6.00	0.0000	80.3454	-27.5210	28.1479
14	6.50	0.0000	64.3982	-88.8370	102.0168
15	7.00	-0.6313	25.1598	-206.5343	178.5194
16	7.50	-89.6740	12.7516	-420.6698	174.1665
17	8.00	-152.6881	0.0000	-196.6543	188.5213
18	8.50	-104.9395	12.4760	-172.5892	419.9113
19	9.00	-29.3984	21.6008	-176.7731	181.0064
20	9.50	-5.9426	22.0912	-112.2466	64.9540
21	10.00	0.0000	3.5977	-116.8765	3.9604

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0	0	0	0
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	6	2	-79	-90
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	16	5	-109	-230
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	30	8	-90	-420
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	47	12	-19	-660
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	70	16	157	-968
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	99	20	515	-1361
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	136	24	1114	-1840
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	170	28	1552	-2301
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	214	33	2397	-2884
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	262	38	3440	-3530
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	316	43	4683	-4236
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	373	48	6128	-5000
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	435	53	7777	-5821
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	501	58	9631	-6697
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	571	63	11691	-7626
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	644	68	13958	-8608
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	722	74	16434	-9640
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	803	79	19119	-10723
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	887	85	22014	-11854
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	975	90	25127	-13034

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 17

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1	-8	29	25
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	36	-14	2063	863
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	59	-25	3385	2367
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	137	-28	4567	7797
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	179	43	6150	10196
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	139	120	7919	1873
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	354	223	20143	-4655
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1159	300	65975	-15247

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	3	-10	163	-38
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	28	-25	1494	1595
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	116	-47	1865	6624
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	226	-17	-2967	12838
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	249	13	-3275	14172
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	209	43	3553	11911
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	81	80	4289	4588
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	82	66	4681	-1082
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	125	46	7110	-1643
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	153	33	8682	-2006
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	157	-19	8914	-2060
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	142	-29	8075	-1866
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	111	-43	6334	1648
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	108	-64	3832	6161
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	222	-84	-2921	12638
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	391	-105	-5149	22282
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	687	-124	-9033	39086

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 17

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	190568	-12889	1216	35
2	0.50	0.000466	0.000466	110195	-7453	703	94
3	1.00	0.000466	0.000466	-2837	41943	268	74
4	1.50	0.000466	0.000466	-6595	97507	622	37
5	2.00	0.000466	0.000466	-7973	117873	752	6
6	2.50	0.000466	0.000466	-6603	97617	623	-37
7	3.00	0.000466	0.000466	-2854	42192	269	-80
8	3.50	0.000466	0.000466	109938	-7436	702	-102
9	4.00	0.000466	0.000466	190300	-12871	1215	30
10	4.50	0.000466	0.000466	110300	-7460	704	94
11	5.00	0.000466	0.000466	-2808	41509	265	73
12	5.50	0.000466	0.000466	-6469	95639	610	33
13	6.00	0.000466	0.000466	-7690	113693	726	-6
14	6.50	0.000466	0.000466	-6164	91127	582	-38
15	7.00	0.000466	0.000466	-2207	32634	208	-79
16	7.50	0.000466	0.000466	126894	-8583	810	-96
17	8.00	0.000466	0.000466	216062	-14614	1379	-37
18	8.50	0.000466	0.000466	148495	-10044	948	97
19	9.00	0.000466	0.000466	41600	-2814	266	71
20	9.50	0.000466	0.000466	8409	19622	125	-26
21	10.00	0.000466	0.000466	-344	5091	32	-24

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	104959	-7099	670	-109
2	0.50	0.000466	0.000466	53103	17973	339	90
3	1.00	0.000466	0.000466	-2390	35334	226	-66
4	1.50	0.000466	0.000466	-3597	53185	339	-31
5	2.00	0.000466	0.000466	-3837	56732	362	13
6	2.50	0.000466	0.000466	-3598	53191	339	31
7	3.00	0.000466	0.000466	-2390	35338	226	66
8	3.50	0.000466	0.000466	53078	17974	339	-90
9	4.00	0.000466	0.000466	104938	-7098	670	73
10	4.50	0.000466	0.000466	53029	17976	338	91
11	5.00	0.000466	0.000466	-2392	35367	226	-66
12	5.50	0.000466	0.000466	-3609	53361	341	-31
13	6.00	0.000466	0.000466	-3855	56990	364	13

14	6.50	0.000466	0.000466	-3623	53567	342	31
15	7.00	0.000466	0.000466	-2408	35603	227	66
16	7.50	0.000466	0.000466	52699	18044	336	-91
17	8.00	0.000466	0.000466	104951	-7099	670	-74
18	8.50	0.000466	0.000466	56672	17654	362	87
19	9.00	0.000466	0.000466	-2067	30566	195	-68
20	9.50	0.000466	0.000466	-2114	31260	200	-33
21	10.00	0.000466	0.000466	-183	2712	17	-28

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	0.00	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.23	0.002124	0.002124	-139.22	-0.03	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.47	0.002124	0.002124	-153.10	-0.30	0.0000	0.00000	0.000000
4	0.70	0.002124	0.002124	-167.60	-0.89	0.0000	0.00000	0.000000
5	0.93	0.002124	0.002124	-182.73	-1.87	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.17	0.002124	0.002124	-198.49	-3.29	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.40	0.002124	0.002124	-214.87	-5.22	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.63	0.002124	0.002124	-231.87	-7.73	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.87	0.003186	0.002124	-261.92	-10.89	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.10	0.003186	0.002124	-280.74	-14.76	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.33	0.003186	0.002124	-300.18	-19.41	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.57	0.003186	0.002124	-320.24	-24.89	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.80	0.003186	0.002124	-340.93	-31.29	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.04	0.003186	0.002124	-362.25	-38.65	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.27	0.003186	0.002124	-384.19	-47.06	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.50	0.003186	0.002124	-406.75	-56.58	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.74	0.003186	0.002124	-429.94	-67.26	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.97	0.003186	0.002124	-453.76	-79.18	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.20	0.003186	0.002124	-478.19	-92.40	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.44	0.003186	0.002124	-503.26	-106.99	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003186	0.002124	-528.95	-123.03	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.16	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	1228.23	11.25	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.67	0.003717	0.003717	1228.23	18.46	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-42.52	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-55.60	0.0000	0.00000	0.000000

6	-1.00	0.003717	0.003717	1228.23	43.18	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.75	0.003717	0.003717	1228.23	109.85	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.003717	1228.23	359.79	0.0000	0.00000	0.000000
9	0.54	0.003717	0.003717	-1228.23	-213.15	0.0000	0.00000	0.000000
10	0.74	0.003717	0.003717	-1228.23	-121.51	0.0000	0.00000	0.000000
11	0.93	0.003717	0.003717	-1228.23	-68.92	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.13	0.003717	0.003717	-1228.23	-33.60	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.32	0.003717	0.003717	1228.23	34.54	0.0000	0.00000	0.000000
14	1.52	0.003717	0.003717	1228.23	44.04	0.0000	0.00000	0.000000
15	1.72	0.003717	0.003717	1228.23	48.61	0.0000	0.00000	0.000000
16	1.91	0.003717	0.003717	1228.23	47.34	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.11	0.003717	0.003717	1228.23	38.77	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.30	0.003717	0.003717	1228.23	25.53	0.0000	0.00000	0.000000
19	2.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-25.02	0.0000	0.00000	0.000000
20	2.75	0.003717	0.003717	-1228.23	-64.96	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.00	0.003717	0.003717	-1228.23	-77.29	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-70.01	0.0000	0.00000	0.000000
23	3.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-36.12	0.0000	0.00000	0.000000
24	3.75	0.003717	0.003717	-1228.23	-8.70	0.0000	0.00000	0.000000
25	4.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.89	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 17

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	180.759
Verticale	[kN]	692.489
Momento	[kNm]	-18.576

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0006407
Verticale	[m]	0.0010483
Rotazione	[°]	-0.00405

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	5	1198.43	361.52	335.71
2	5	1571.53	361.52	335.71

COMBINAZIONE n° 18

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Incremento sismico della spinta	31.0303	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.00	[m]	Y = -3.14	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54.01	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]
Inerzia del muro	33.7607	[kN]		
Inerzia verticale del muro	16.8804	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	37.2615	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	18.6308	[kN]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	189.8744	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	767.4433	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	767.4433	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	189.8744	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	790.5830	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13.90	[°]

Momento rispetto al baricentro della fondazione

3.2979

[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.4958	0.0159	1.2730
3	0.47	7.3097	0.3447	2.8473
4	0.70	11.4419	1.0520	4.7229
5	0.93	15.8922	2.2038	6.8997
6	1.17	20.6608	3.8658	9.3777
7	1.40	25.7475	6.1038	12.1571
8	1.63	31.1524	8.9836	15.2376
9	1.87	36.8755	12.5709	18.6195
10	2.10	42.9168	16.9315	22.3026
11	2.33	49.2763	22.1313	26.2869
12	2.57	55.9540	28.2361	30.5725
13	2.80	62.9499	35.3115	35.1594
14	3.04	70.2639	43.4234	40.0475
15	3.27	77.8962	52.6376	45.2368
16	3.50	85.8466	63.0199	50.7275
17	3.74	94.1153	74.6361	56.5193
18	3.97	102.7021	87.5518	62.6125
19	4.20	111.6071	101.8330	69.0069
20	4.44	120.8304	117.5455	75.7025
21	4.67	130.3455	134.7657	82.6538

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 18

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0.00	-0.1556	0.1652	-16.5723	44.7491
2	0.17	-5.1040	12.3404	-62.1220	40.6200
3	0.33	-13.9134	20.3716	-121.3691	42.7009
4	0.50	-46.0124	27.6703	-126.5963	67.3430
5	0.75	-59.7375	37.6531	0.0000	180.9365
6	1.00	-9.3610	48.9685	-5.2504	432.5054
7	1.25	0.0000	122.8170	-68.5330	773.3208
8	1.50	0.0000	397.0938	-75.1423	1169.2583
9	2.54	-137.5783	74.8119	-327.1299	0.0000
10	2.74	-44.8726	80.6777	-304.3285	0.0000
11	2.93	0.0000	87.8017	-188.5997	0.0000
12	3.13	0.0000	95.3795	-120.0489	11.3912
13	3.32	0.0000	101.3110	-71.4013	35.7375
14	3.52	0.0000	103.2308	-37.6955	66.8782
15	3.72	0.0000	100.2643	-16.1296	104.1841
16	3.91	0.0000	91.3687	-0.2418	149.6391
17	4.11	0.0000	74.8982	0.0000	207.1195
18	4.30	0.0000	53.8818	0.0000	286.7448
19	4.50	-8.7701	46.0173	0.0000	386.6686
20	4.75	-59.8444	35.4650	0.0000	214.3240
21	5.00	-78.6630	26.1301	0.0000	85.5631
22	5.25	-74.2537	18.8151	-45.6347	43.7121
23	5.50	-38.7089	13.6257	-245.1762	34.1637
24	5.75	-9.3743	9.6958	-139.0760	27.4350
25	6.00	0.0000	0.9145	-21.7406	33.2878

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-152.0471	0.0000	-209.6883	118.9910
2	0.50	-87.9198	13.8749	-189.2386	461.0646
3	1.00	-0.5989	33.4673	-193.5281	228.1527
4	1.50	0.0000	77.8013	-109.4554	101.0189
5	2.00	0.0000	94.0514	-30.3149	30.3344
6	2.50	0.0000	77.8901	-101.0262	109.4772
7	3.00	-0.5909	33.6672	-228.2784	193.5558
8	3.50	-87.7131	13.8754	-461.0645	189.2658
9	4.00	-151.8329	0.0000	-209.7490	209.7635
10	4.50	-88.0037	13.8772	-189.1539	461.2380
11	5.00	-0.5832	33.1197	-193.4421	226.8071
12	5.50	0.0000	76.3046	-109.3215	98.7859

13	6.00	0.0000	90.7001	-30.0701	30.7555
14	6.50	0.0000	72.6861	-109.0784	110.1774
15	7.00	-0.7131	27.4845	-238.6016	194.7877
16	7.50	-101.3104	13.9297	-470.4979	190.4842
17	8.00	-172.4927	0.0000	-225.9952	216.4241
18	8.50	-118.6321	13.6275	-188.7419	469.8569
19	9.00	-33.4049	23.5883	-192.8793	209.4036
20	9.50	-6.8495	24.0930	-124.3178	80.3378
21	10.00	0.0000	3.6955	-133.6322	7.0569

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0	0	0	0
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	6	3	-85	-92
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	17	7	-108	-247
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	33	10	-72	-460
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	53	14	36	-737
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	80	19	310	-1102
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	115	23	832	-1564
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	158	28	1650	-2118
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	194	32	2117	-2617
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	244	37	3149	-3268
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	298	42	4394	-3982
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	357	48	5850	-4758
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	420	53	7519	-5592
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	487	58	9400	-6484
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	559	63	11495	-7432
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	634	69	13803	-8433
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	713	75	16326	-9487
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	796	80	19063	-10592
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	882	86	22014	-11747
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	972	92	25181	-12950
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	1066	97	28570	-14202

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 18

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1	-10	30	29
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	40	-16	2263	936
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	66	-26	3736	2551
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	148	-29	5074	8437
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	192	48	6904	10954
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	158	134	8979	-2075
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	396	247	22521	-5205
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1279	332	72815	-16828

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	3	-10	168	-39
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	31	-28	1778	1719
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	125	-60	2499	7098
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	239	-19	3450	13616
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	253	22	4791	14424
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	193	65	6503	10974
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	148	104	8438	-1950
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	174	86	9880	-2283
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	241	66	13734	-3174
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	294	50	16754	-3872
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	323	34	18385	-4249
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	333	25	18929	-4375
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	326	-24	18577	-4293
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	307	-37	17490	-4042
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	283	-54	16100	-3721
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	260	-75	14794	8228
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	443	-95	13718	25228

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 18

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	215155	-14552	1373	40
2	0.50	0.000466	0.000466	124411	-8415	794	107
3	1.00	0.000466	0.000466	-3203	47358	302	84
4	1.50	0.000466	0.000466	-7446	110093	703	42
5	2.00	0.000466	0.000466	-9002	133088	849	9
6	2.50	0.000466	0.000466	-7455	110219	703	-42
7	3.00	0.000466	0.000466	-3222	47641	304	-90
8	3.50	0.000466	0.000466	124119	-8395	792	-115
9	4.00	0.000466	0.000466	214852	-14532	1371	35
10	4.50	0.000466	0.000466	124530	-8423	795	106
11	5.00	0.000466	0.000466	-3170	46866	299	82
12	5.50	0.000466	0.000466	-7303	107975	689	37
13	6.00	0.000466	0.000466	-8681	128346	819	-11
14	6.50	0.000466	0.000466	-6957	102855	656	-43
15	7.00	0.000466	0.000466	-2489	36796	235	-89
16	7.50	0.000466	0.000466	143360	-9696	915	-115
17	8.00	0.000466	0.000466	244087	-16509	1558	-42
18	8.50	0.000466	0.000466	167871	-11354	1071	108
19	9.00	0.000466	0.000466	47270	-3197	302	79
20	9.50	0.000466	0.000466	9692	21749	139	-30
21	10.00	0.000466	0.000466	-354	5229	33	-31

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	114655	-7755	732	-122
2	0.50	0.000466	0.000466	58009	19634	370	99
3	1.00	0.000466	0.000466	-2611	38598	246	-72
4	1.50	0.000466	0.000466	-3930	58098	371	-33
5	2.00	0.000466	0.000466	-4192	61973	396	14
6	2.50	0.000466	0.000466	-3930	58105	371	33
7	3.00	0.000466	0.000466	-2611	38603	246	72
8	3.50	0.000466	0.000466	57981	19634	370	-99
9	4.00	0.000466	0.000466	114631	-7753	732	81
10	4.50	0.000466	0.000466	57927	19637	370	99
11	5.00	0.000466	0.000466	-2613	38634	247	-72
12	5.50	0.000466	0.000466	-3943	58291	372	-33
13	6.00	0.000466	0.000466	-4211	62256	397	14

14	6.50	0.000466	0.000466	-3958	58516	373	34
15	7.00	0.000466	0.000466	-2631	38892	248	73
16	7.50	0.000466	0.000466	57566	19711	367	-100
17	8.00	0.000466	0.000466	114646	-7754	732	-82
18	8.50	0.000466	0.000466	61917	19284	395	96
19	9.00	0.000466	0.000466	-2258	33379	213	-74
20	9.50	0.000466	0.000466	-2306	34093	218	-36
21	10.00	0.000466	0.000466	-194	2866	18	-31

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	0.00	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.23	0.002124	0.002124	-139.22	-0.02	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.47	0.002124	0.002124	-153.10	-0.34	0.0000	0.00000	0.000000
4	0.70	0.002124	0.002124	-167.60	-1.05	0.0000	0.00000	0.000000
5	0.93	0.002124	0.002124	-182.73	-2.20	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.17	0.002124	0.002124	-198.49	-3.87	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.40	0.002124	0.002124	-214.87	-6.10	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.63	0.002124	0.002124	-231.87	-8.98	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.87	0.003186	0.002124	-261.92	-12.57	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.10	0.003186	0.002124	-280.74	-16.93	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.33	0.003186	0.002124	-300.18	-22.13	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.57	0.003186	0.002124	-320.24	-28.24	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.80	0.003186	0.002124	-340.93	-35.31	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.04	0.003186	0.002124	-362.25	-43.42	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.27	0.003186	0.002124	-384.19	-52.64	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.50	0.003186	0.002124	-406.75	-63.02	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.74	0.003186	0.002124	-429.94	-74.64	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.97	0.003186	0.002124	-453.76	-87.55	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.20	0.003186	0.002124	-478.19	-101.83	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.44	0.003186	0.002124	-503.26	-117.55	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003186	0.002124	-528.95	-134.77	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.17	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	1228.23	12.34	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.67	0.003717	0.003717	1228.23	20.37	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-46.01	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-59.74	0.0000	0.00000	0.000000

6	-1.00	0.003717	0.003717	1228.23	48.97	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.75	0.003717	0.003717	1228.23	122.82	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.003717	1228.23	397.09	0.0000	0.00000	0.000000
9	0.54	0.003717	0.003717	-1228.23	-137.58	0.0000	0.00000	0.000000
10	0.74	0.003717	0.003717	1228.23	80.68	0.0000	0.00000	0.000000
11	0.93	0.003717	0.003717	1228.23	87.80	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.13	0.003717	0.003717	1228.23	95.38	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.32	0.003717	0.003717	1228.23	101.31	0.0000	0.00000	0.000000
14	1.52	0.003717	0.003717	1228.23	103.23	0.0000	0.00000	0.000000
15	1.72	0.003717	0.003717	1228.23	100.26	0.0000	0.00000	0.000000
16	1.91	0.003717	0.003717	1228.23	91.37	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.11	0.003717	0.003717	1228.23	74.90	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.30	0.003717	0.003717	1228.23	53.88	0.0000	0.00000	0.000000
19	2.50	0.003717	0.003717	1228.23	46.02	0.0000	0.00000	0.000000
20	2.75	0.003717	0.003717	-1228.23	-59.84	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.00	0.003717	0.003717	-1228.23	-78.66	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-74.25	0.0000	0.00000	0.000000
23	3.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-38.71	0.0000	0.00000	0.000000
24	3.75	0.003717	0.003717	1228.23	9.70	0.0000	0.00000	0.000000
25	4.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.91	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 18

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	189.874
Verticale	[kN]	767.443
Momento	[kNm]	-3.298

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0006672
Verticale	[m]	0.0011618
Rotazione	[°]	-0.00394

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	5	1353.07	379.75	356.77
2	5	1716.70	379.75	356.77

COMBINAZIONE n° 19

Valore della spinta statica	98.4078	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	90.3596	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38.9773	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 4.00	[m]	Y = -4.18	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23.33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58.94	[°]		
Incremento sismico della spinta	21.1027	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 4.00	[m]	Y = -3.13	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	53.38	[°]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 4.00	[m]	Y = -6.27	[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	357.1077	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 2.13	[m]	Y = -2.28	[m]
Inerzia del muro	33.7607	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-16.8804	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	37.2615	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-18.6308	[kN]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	180.7586	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	692.4889	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	692.4889	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	180.7586	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6.00	[m]
Risultante in fondazione	715.6917	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14.63	[°]

Momento rispetto al baricentro della fondazione

18.5761

[kNm]

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.23	3.3298	0.0260	0.9848
3	0.47	6.9778	0.3020	2.2709
4	0.70	10.9440	0.8938	3.8582
5	0.93	15.2284	1.8672	5.7467
6	1.17	19.8309	3.2880	7.9366
7	1.40	24.7517	5.2220	10.4277
8	1.63	29.9906	7.7349	13.2200
9	1.87	35.5478	10.8926	16.3136
10	2.10	41.4231	14.7608	19.7084
11	2.33	47.6167	19.4053	23.4046
12	2.57	54.1284	24.8919	27.4019
13	2.80	60.9583	31.2864	31.7005
14	3.04	68.1064	38.6546	36.3004
15	3.27	75.5727	47.0623	41.2015
16	3.50	83.3572	56.5752	46.4039
17	3.74	91.4598	67.2591	51.9076
18	3.97	99.8807	79.1798	57.7125
19	4.20	108.6198	92.4032	63.8186
20	4.44	117.6770	106.9950	70.2261
21	4.67	127.0262	123.0318	76.8891

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 19

Dimensioni della piastra(Simmetria)

Larghezza(m) = 10.00 Altezza(m) = 6.00

Origine all'attacco con il muro sull'asse di simmetria

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0.00	-0.1345	0.1589	-15.3025	40.8792
2	0.17	-4.7091	11.2493	-57.4904	36.5729
3	0.33	-12.9110	18.4595	-112.2613	37.9397
4	0.50	-42.5182	24.9087	-117.5012	59.7112
5	0.75	-55.6024	33.5402	0.0000	163.0011
6	1.00	-10.2119	43.1841	-7.8186	392.3223
7	1.25	0.0000	109.8517	-66.9028	703.7926
8	1.50	-1.0261	359.7924	-73.6601	1065.3599
9	2.54	-213.1536	0.0000	-342.5097	0.0000
10	2.74	-121.5133	0.0000	-319.1780	0.0000
11	2.93	-68.9231	5.1964	-213.9601	0.0000
12	3.13	-33.6012	20.8997	-150.3679	0.0000
13	3.32	-8.9849	34.5414	-104.3610	0.0000
14	3.52	0.0000	44.0375	-72.3783	22.3255
15	3.72	0.0000	48.6131	-52.8041	57.7116
16	3.91	0.0000	47.3447	-36.3687	100.5359
17	4.11	0.0000	38.7744	-23.0001	154.4821
18	4.30	0.0000	25.5289	-12.3072	228.0239
19	4.50	-25.0210	23.3908	-3.6153	317.6643
20	4.75	-64.9575	19.3775	-0.0153	165.5546
21	5.00	-77.2893	15.4491	-3.3219	58.0664
22	5.25	-70.0124	12.3486	-50.8340	24.8659
23	5.50	-36.1231	10.1707	-227.5741	19.6347
24	5.75	-8.6988	8.1500	-127.4502	17.8183
25	6.00	0.0000	0.8903	-20.2195	29.3775

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0.00	-134.6713	0.0000	-182.7095	106.1453
2	0.50	-77.8735	12.7015	-173.0296	412.8282
3	1.00	-0.5305	29.6402	-177.3685	197.1850
4	1.50	0.0000	68.9065	-101.3624	81.6944
5	2.00	0.0000	83.2991	-27.7447	27.7626
6	2.50	0.0000	68.9847	-81.7026	101.3823
7	3.00	-0.5234	29.8163	-197.3073	177.3939
8	3.50	-77.6915	12.7020	-412.8236	173.0544
9	4.00	-134.4826	0.0000	-182.7625	182.7737
10	4.50	-77.9477	12.7037	-172.9523	412.9841
11	5.00	-0.5166	29.3336	-177.2899	196.0354
12	5.50	0.0000	67.5870	-101.2413	79.6685

13	6.00	0.0000	80.3454	-27.5210	28.1479
14	6.50	0.0000	64.3982	-88.8370	102.0168
15	7.00	-0.6313	25.1598	-206.5343	178.5194
16	7.50	-89.6740	12.7516	-420.6698	174.1665
17	8.00	-152.6881	0.0000	-196.6543	188.5213
18	8.50	-104.9395	12.4760	-172.5892	419.9113
19	9.00	-29.3984	21.6008	-176.7731	181.0064
20	9.50	-5.9426	22.0912	-112.2466	64.9540
21	10.00	0.0000	3.5977	-116.8765	3.9604

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	1.00, 0.50	0.002124	0.002124	0	0	0	0
2	0.23	1.00, 0.53	0.002124	0.002124	6	2	-79	-90
3	0.47	1.00, 0.55	0.002124	0.002124	16	5	-109	-230
4	0.70	1.00, 0.58	0.002124	0.002124	30	8	-90	-420
5	0.93	1.00, 0.61	0.002124	0.002124	47	12	-19	-660
6	1.17	1.00, 0.64	0.002124	0.002124	70	16	157	-968
7	1.40	1.00, 0.66	0.002124	0.002124	99	20	515	-1361
8	1.63	1.00, 0.69	0.002124	0.002124	136	24	1114	-1840
9	1.87	1.00, 0.72	0.003186	0.002124	170	28	1552	-2301
10	2.10	1.00, 0.74	0.003186	0.002124	214	33	2397	-2884
11	2.33	1.00, 0.77	0.003186	0.002124	262	38	3440	-3530
12	2.57	1.00, 0.80	0.003186	0.002124	316	43	4683	-4236
13	2.80	1.00, 0.82	0.003186	0.002124	373	48	6128	-5000
14	3.04	1.00, 0.85	0.003186	0.002124	435	53	7777	-5821
15	3.27	1.00, 0.88	0.003186	0.002124	501	58	9631	-6697
16	3.50	1.00, 0.91	0.003186	0.002124	571	63	11691	-7626
17	3.74	1.00, 0.93	0.003186	0.002124	644	68	13958	-8608
18	3.97	1.00, 0.96	0.003186	0.002124	722	74	16434	-9640
19	4.20	1.00, 0.99	0.003186	0.002124	803	79	19119	-10723
20	4.44	1.00, 1.01	0.003186	0.002124	887	85	22014	-11854
21	4.67	1.00, 1.04	0.003186	0.002124	975	90	25127	-13034

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 19

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1	-8	29	25
2	0.17	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	36	-14	2063	863
3	0.33	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	59	-25	3385	2367
4	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	137	-28	4567	7797
5	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	179	43	6150	10196
6	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	139	120	7919	1873
7	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	354	223	20143	-4655
8	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	1159	300	65975	-15247

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	3	-10	163	-38
2	0.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	28	-25	1494	1595
3	0.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	116	-47	1865	6624
4	0.75	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	226	-17	-2967	12838
5	1.00	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	249	13	-3275	14172
6	1.25	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	209	43	3553	11911
7	1.50	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	81	80	4289	4588
8	1.70	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	82	66	4681	-1082
9	1.89	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	125	46	7110	-1643
10	2.09	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	153	33	8682	-2006
11	2.28	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	157	-19	8914	-2060
12	2.48	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	142	-29	8075	-1866
13	2.68	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	111	-43	6334	1648
14	2.87	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	108	-64	3832	6161
15	3.07	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	222	-84	-2921	12638
16	3.26	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	391	-105	-5149	22282
17	3.46	1.00, 1.60	0.003717	0.003717	687	-124	-9033	39086

Armature e tensioni piastre

Combinazione n° 19

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	190568	-12889	1216	35
2	0.50	0.000466	0.000466	110195	-7453	703	94
3	1.00	0.000466	0.000466	-2837	41943	268	74
4	1.50	0.000466	0.000466	-6595	97507	622	37
5	2.00	0.000466	0.000466	-7973	117873	752	6
6	2.50	0.000466	0.000466	-6603	97617	623	-37
7	3.00	0.000466	0.000466	-2854	42192	269	-80
8	3.50	0.000466	0.000466	109938	-7436	702	-102
9	4.00	0.000466	0.000466	190300	-12871	1215	30
10	4.50	0.000466	0.000466	110300	-7460	704	94
11	5.00	0.000466	0.000466	-2808	41509	265	73
12	5.50	0.000466	0.000466	-6469	95639	610	33
13	6.00	0.000466	0.000466	-7690	113693	726	-6
14	6.50	0.000466	0.000466	-6164	91127	582	-38
15	7.00	0.000466	0.000466	-2207	32634	208	-79
16	7.50	0.000466	0.000466	126894	-8583	810	-96
17	8.00	0.000466	0.000466	216062	-14614	1379	-37
18	8.50	0.000466	0.000466	148495	-10044	948	97
19	9.00	0.000466	0.000466	41600	-2814	266	71
20	9.50	0.000466	0.000466	8409	19622	125	-26
21	10.00	0.000466	0.000466	-344	5091	32	-24

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	0.00	0.000466	0.000466	104959	-7099	670	-109
2	0.50	0.000466	0.000466	53103	17973	339	90
3	1.00	0.000466	0.000466	-2390	35334	226	-66
4	1.50	0.000466	0.000466	-3597	53185	339	-31
5	2.00	0.000466	0.000466	-3837	56732	362	13
6	2.50	0.000466	0.000466	-3598	53191	339	31
7	3.00	0.000466	0.000466	-2390	35338	226	66
8	3.50	0.000466	0.000466	53078	17974	339	-90
9	4.00	0.000466	0.000466	104938	-7098	670	73
10	4.50	0.000466	0.000466	53029	17976	338	91
11	5.00	0.000466	0.000466	-2392	35367	226	-66
12	5.50	0.000466	0.000466	-3609	53361	341	-31
13	6.00	0.000466	0.000466	-3855	56990	364	13

14	6.50	0.000466	0.000466	-3623	53567	342	31
15	7.00	0.000466	0.000466	-2408	35603	227	66
16	7.50	0.000466	0.000466	52699	18044	336	-91
17	8.00	0.000466	0.000466	104951	-7099	670	-74
18	8.50	0.000466	0.000466	56672	17654	362	87
19	9.00	0.000466	0.000466	-2067	30566	195	-68
20	9.50	0.000466	0.000466	-2114	31260	200	-33
21	10.00	0.000466	0.000466	-183	2712	17	-28

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
S _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0.00	0.002124	0.002124	-125.97	0.00	0.0000	0.00000	0.000000
2	0.23	0.002124	0.002124	-139.22	-0.03	0.0000	0.00000	0.000000
3	0.47	0.002124	0.002124	-153.10	-0.30	0.0000	0.00000	0.000000
4	0.70	0.002124	0.002124	-167.60	-0.89	0.0000	0.00000	0.000000
5	0.93	0.002124	0.002124	-182.73	-1.87	0.0000	0.00000	0.000000
6	1.17	0.002124	0.002124	-198.49	-3.29	0.0000	0.00000	0.000000
7	1.40	0.002124	0.002124	-214.87	-5.22	0.0000	0.00000	0.000000
8	1.63	0.002124	0.002124	-231.87	-7.73	0.0000	0.00000	0.000000
9	1.87	0.003186	0.002124	-261.92	-10.89	0.0000	0.00000	0.000000
10	2.10	0.003186	0.002124	-280.74	-14.76	0.0000	0.00000	0.000000
11	2.33	0.003186	0.002124	-300.18	-19.41	0.0000	0.00000	0.000000
12	2.57	0.003186	0.002124	-320.24	-24.89	0.0000	0.00000	0.000000
13	2.80	0.003186	0.002124	-340.93	-31.29	0.0000	0.00000	0.000000
14	3.04	0.003186	0.002124	-362.25	-38.65	0.0000	0.00000	0.000000
15	3.27	0.003186	0.002124	-384.19	-47.06	0.0000	0.00000	0.000000
16	3.50	0.003186	0.002124	-406.75	-56.58	0.0000	0.00000	0.000000
17	3.74	0.003186	0.002124	-429.94	-67.26	0.0000	0.00000	0.000000
18	3.97	0.003186	0.002124	-453.76	-79.18	0.0000	0.00000	0.000000
19	4.20	0.003186	0.002124	-478.19	-92.40	0.0000	0.00000	0.000000
20	4.44	0.003186	0.002124	-503.26	-106.99	0.0000	0.00000	0.000000
21	4.67	0.003186	0.002124	-528.95	-123.03	0.0000	0.00000	0.000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.16	0.0000	0.00000	0.000000
2	-1.83	0.003717	0.003717	1228.23	11.25	0.0000	0.00000	0.000000
3	-1.67	0.003717	0.003717	1228.23	18.46	0.0000	0.00000	0.000000
4	-1.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-42.52	0.0000	0.00000	0.000000
5	-1.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-55.60	0.0000	0.00000	0.000000

6	-1.00	0.003717	0.003717	1228.23	43.18	0.0000	0.00000	0.000000
7	-0.75	0.003717	0.003717	1228.23	109.85	0.0000	0.00000	0.000000
8	-0.50	0.003717	0.003717	1228.23	359.79	0.0000	0.00000	0.000000
9	0.54	0.003717	0.003717	-1228.23	-213.15	0.0000	0.00000	0.000000
10	0.74	0.003717	0.003717	-1228.23	-121.51	0.0000	0.00000	0.000000
11	0.93	0.003717	0.003717	-1228.23	-68.92	0.0000	0.00000	0.000000
12	1.13	0.003717	0.003717	-1228.23	-33.60	0.0000	0.00000	0.000000
13	1.32	0.003717	0.003717	1228.23	34.54	0.0000	0.00000	0.000000
14	1.52	0.003717	0.003717	1228.23	44.04	0.0000	0.00000	0.000000
15	1.72	0.003717	0.003717	1228.23	48.61	0.0000	0.00000	0.000000
16	1.91	0.003717	0.003717	1228.23	47.34	0.0000	0.00000	0.000000
17	2.11	0.003717	0.003717	1228.23	38.77	0.0000	0.00000	0.000000
18	2.30	0.003717	0.003717	1228.23	25.53	0.0000	0.00000	0.000000
19	2.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-25.02	0.0000	0.00000	0.000000
20	2.75	0.003717	0.003717	-1228.23	-64.96	0.0000	0.00000	0.000000
21	3.00	0.003717	0.003717	-1228.23	-77.29	0.0000	0.00000	0.000000
22	3.25	0.003717	0.003717	-1228.23	-70.01	0.0000	0.00000	0.000000
23	3.50	0.003717	0.003717	-1228.23	-36.12	0.0000	0.00000	0.000000
24	3.75	0.003717	0.003717	-1228.23	-8.70	0.0000	0.00000	0.000000
25	4.00	0.003717	0.003717	1228.23	0.89	0.0000	0.00000	0.000000

Analisi dei pali

Combinazione n° 19

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	180.759
Verticale	[kN]	692.489
Momento	[kNm]	-18.576

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0.0006407
Verticale	[m]	0.0010483
Rotazione	[°]	-0.00405

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	5	1198.43	361.52	335.71
2	5	1571.53	361.52	335.71

Elenco ferri

Simbologia adottata

<i>Destinazione</i>	Destinazione ferro
ϕ	Diametro ferro espresso in [m]
n	Numero tondini
L	Lunghezza totale ferro espressa in [m]
P	Peso singolo ferro espresso in [kN]
P_g	Peso gruppo espresso in [kN]

Destinazione	ϕ	n	L	P	P_g
Fondazione	0.02600	7	7.5323	0.3079	2.1551
Fondazione	0.02600	1	3.7616	0.1537	0.1537
Fondazione	0.02600	7	7.5323	0.3079	2.1551
Paramento	0.02600	4	3.2400	0.1324	0.5297
Paramento	0.02600	4	5.4200	0.2215	0.8861
Paramento	0.02600	2	3.2557	0.1331	0.2661
Paramento	0.02600	2	3.6055	0.1474	0.2947
Paramento	0.02600	4	3.2557	0.1331	0.5323
Paramento	0.02600	4	5.4457	0.2226	0.8903
Fondazione	0.00800	6	1.6803	0.0065	0.0390
Paramento	0.00800	6	0.8508	0.0033	0.0198

3. Descrizione Pareti

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -14 m

Muro di destra

Sezione : paratia provv

Area equivalente : 0.523598775598299 m

Inerzia equivalente : 0.0327 m⁴/m

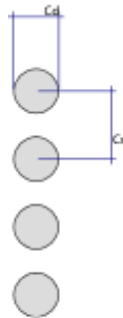
Materiale calcestruzzo : C32/40

Tipo sezione : Tangent

Spaziatura : 1.5 m

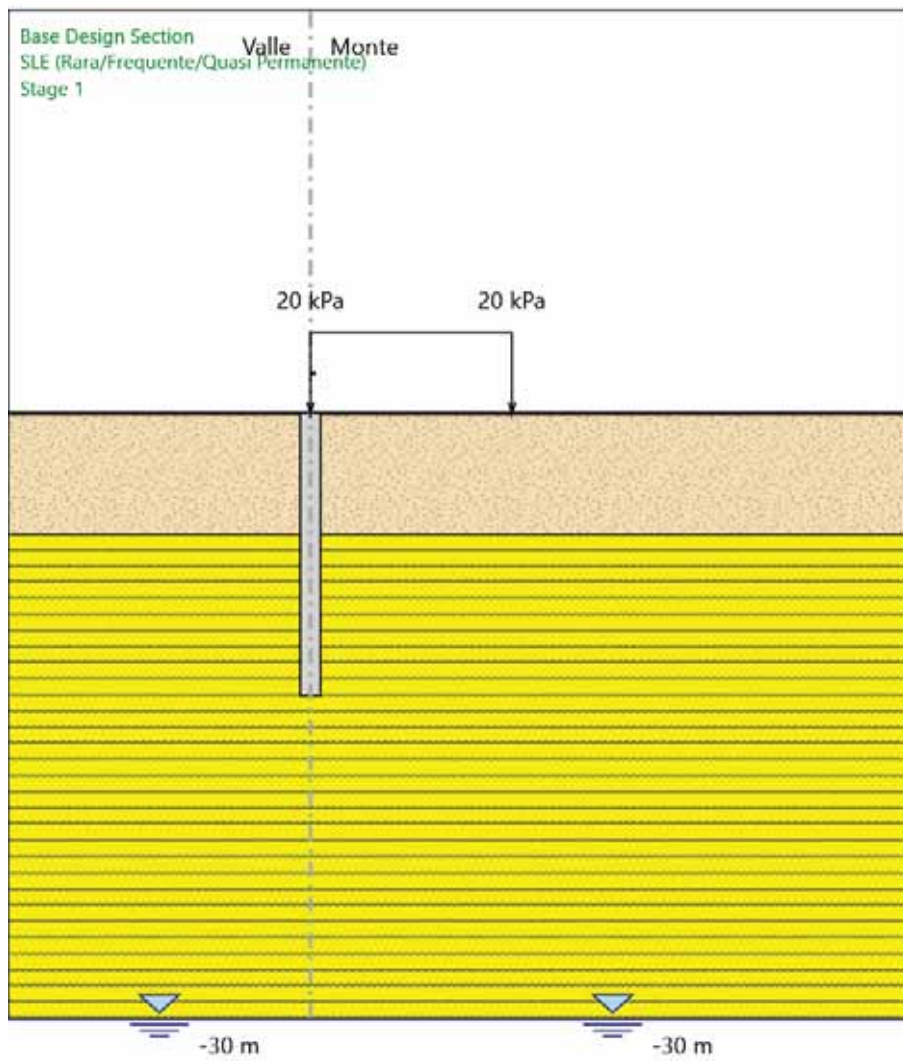
Diametro : 1 m

Efficacia : 1



4. Fasi di Calcolo

4.1. Stage 1



Stage 1

Scavo

Muro di destra

Lato monte : 0 m

Lato valle : 0 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

0 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -30 m

Falda di destra : -30 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : 0 m

X finale : 10 m

Pressione iniziale : 20 kPa

Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

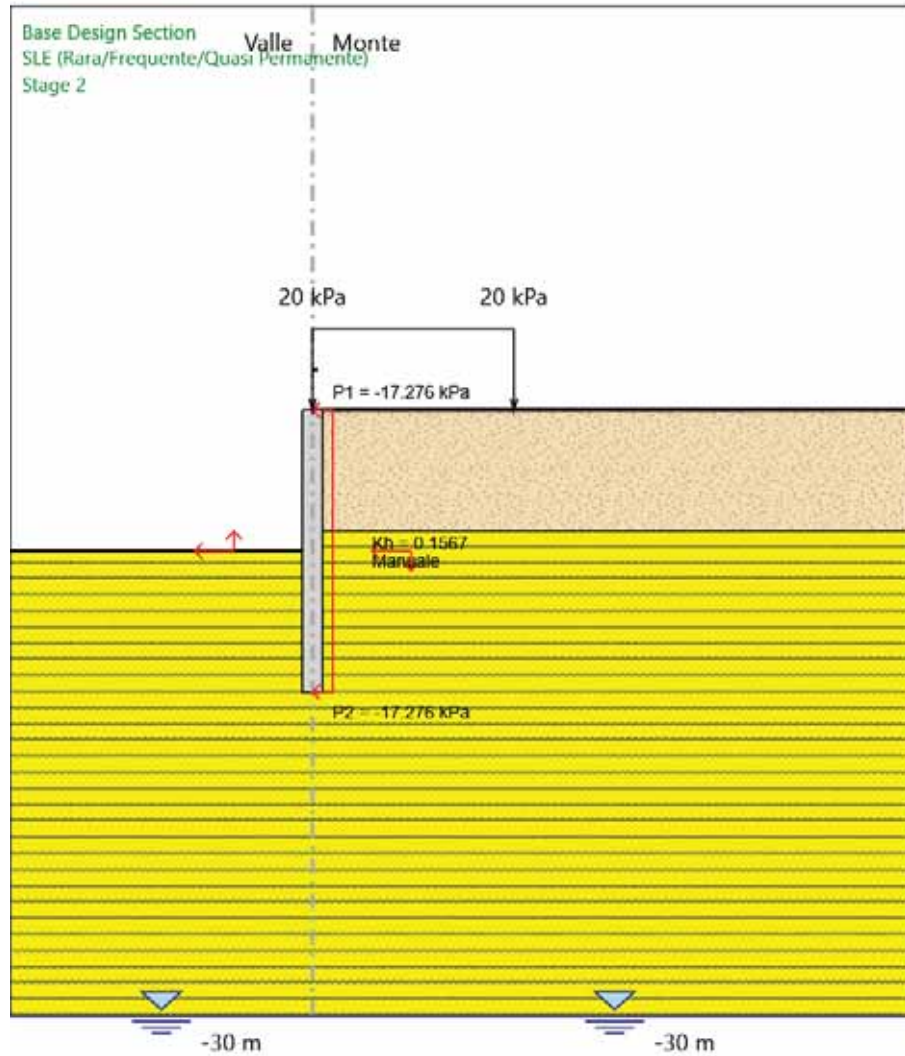
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -14 m

Sezione : paratia provv

4.2. Stage 2



Stage 2

Scavo

Muro di destra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -7 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)
-7 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)
0 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -30 m

Falda di destra : -30 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : 0 m

X finale : 10 m

Pressione iniziale : 20 kPa

Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

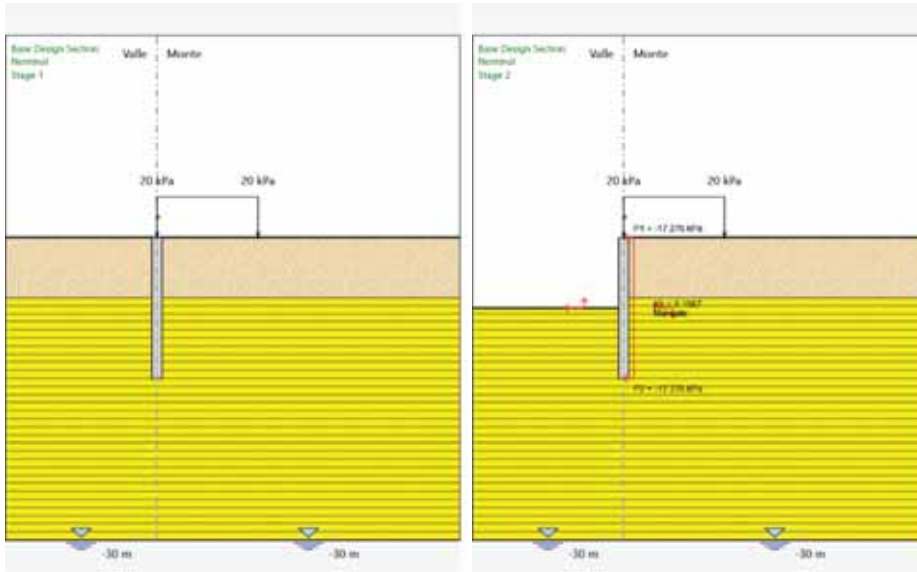
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -14 m

Sezione : paratia provv

4.3. Tabella Configurazione Stage (Nominal)



5. Descrizione Coefficienti Design Assumption

Nome	Carichi Permanenti (F_dead_load _unfavour)	Carichi Permanenti Favorevoli (F_dead_loa d_favour)	Carichi Variabili Sfavorevoli (F_live_load _unfavour)	Carichi Variabili Favorevoli (F_live_loa d_favour)	Carico Sismico (F_seis m_load)	Pressio ni Acqua Lato Monte (F_Wa terDR)	Pressio ni Acqua Lato Valle (F_Wat erRes)	Carichi Permane nti Destabili zzanti (F_UPL_ GDStab)	Carichi Perman enti Stabilizz anti (F_UPL_ GDStab)	Carichi Variabili Destabili zzanti (F_UPL_ QDStab)	Carichi Permane nti Destabili zzanti (F_HYD_ GDStab)	Carichi Perman enti Stabilizz anti (F_HYD_ GDStab)	Carichi Variabili Destabili zzanti (F_HYD_ QDStab)
Simbolo	γ_G	γ_G	γ_Q	γ_Q	γ_{QE}	γ_G	γ_G	γ_{Gdst}	γ_{Gstb}	γ_{Qdst}	γ_{Gdst}	γ_{Gstb}	γ_{Qdst}
Nominal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SLE (Rara/Frequ ente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1.3	1	1.5	1	0	1.3	1	1	1	1	1.3	0.9	1
A2+M2+R1	1	1	1.3	1	0	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1

Nome	Parziale su $\tan(\phi')$ (F_Fr)	Parziale su c' (F_eff_coh)	Parziale su S_u (F_Su)	Parziale su q_u (F_qu)	Parziale su peso specifico (F_gamma)
Simbolo	γ_ϕ	γ_c	γ_{cu}	γ_{qu}	γ_γ
Nominal	1	1	1	1	1
SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	1
A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1	1	1	1	1
A2+M2+R1	1.25	1.25	1.4	1	1

Nome	Parziale resistenza terreno (es. Kp) (F_Soil_Res_walls)	Parziale resistenza Tiranti permanenti (F_Anch_P)	Parziale resistenza Tiranti temporanei (F_Anch_T)	Parziale elementi strutturali (F_wall)
Simbolo	γ_{Re}	γ_{ap}	γ_{at}	
Nominal	1	1	1	1
SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1
A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1	1.2	1.1	1
A2+M2+R1	1	1.2	1.1	1

5. Riepilogo Stage / Design Assumption per Involuppo

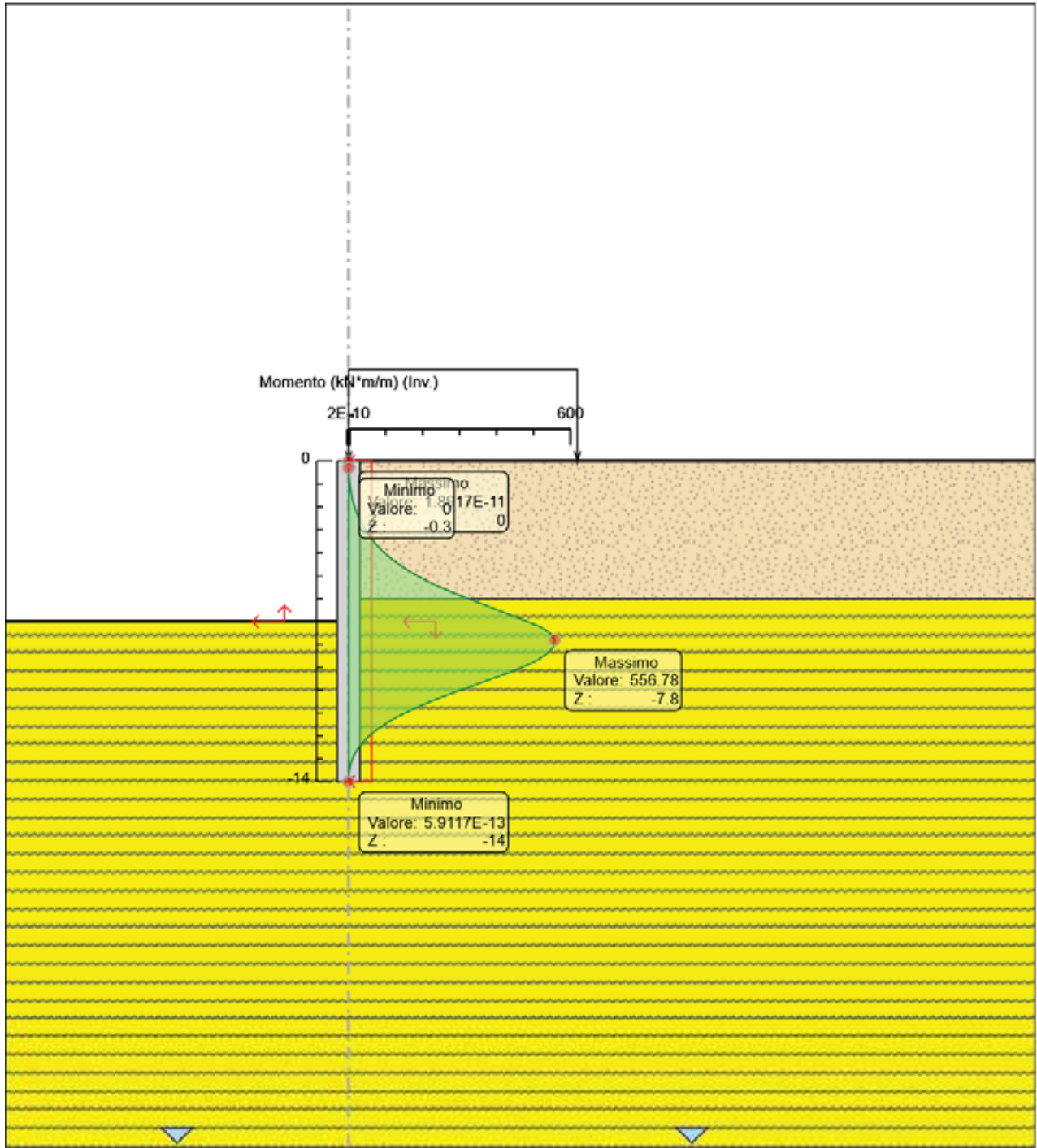
Design Assumption	Stage 1	Stage 2
SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)		V
A1+M1+R1 (R3 per tiranti)		V
A2+M2+R1		V

5. Descrizione sintetica dei risultati delle Design Assumption (Inviluppi)

5.1. Tabella Involuppi Momento WallElement

Selected Design Assumptions	Involuppi: Momento	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
0	0	0
-0.3	0	0.275
-0.6	0	1.046
-0.9	0	2.489
-1.2	0	4.769
-1.5	0	8.046
-1.8	0	12.478
-2.1	0	18.225
-2.4	0	25.443
-2.7	0	34.29
-3	0	44.924
-3.3	0	57.634
-3.6	0	72.78
-3.9	0	90.722
-4.2	0	111.82
-4.5	0	136.436
-4.8	0	164.931
-5.1	0	197.665
-5.4	0	234.999
-5.7	0	277.291
-6	0	324.899
-6.3	0	372.508
-6.6	0	420.117
-6.9	0	467.725
-7.2	0	515.334
-7.5	0	544.421
-7.8	0	556.779
-8.1	0	554.07
-8.4	0	537.739
-8.7	0	508.995
-9	0	468.84
-9.3	0	421.323
-9.6	0	370.173
-9.9	0	318.313
-10.2	0	267.956
-10.5	0	220.703
-10.8	0	177.638
-11.1	0	139.377
-11.4	0	106.214
-11.7	0	78.181
-12	0	55.151
-12.3	0	36.87
-12.6	0	22.926
-12.9	0	12.834
-13.2	0	6.066
-13.5	0	2.069
-13.8	0	0.281
-14	0	0

5.2. Grafico Involuppi Momento

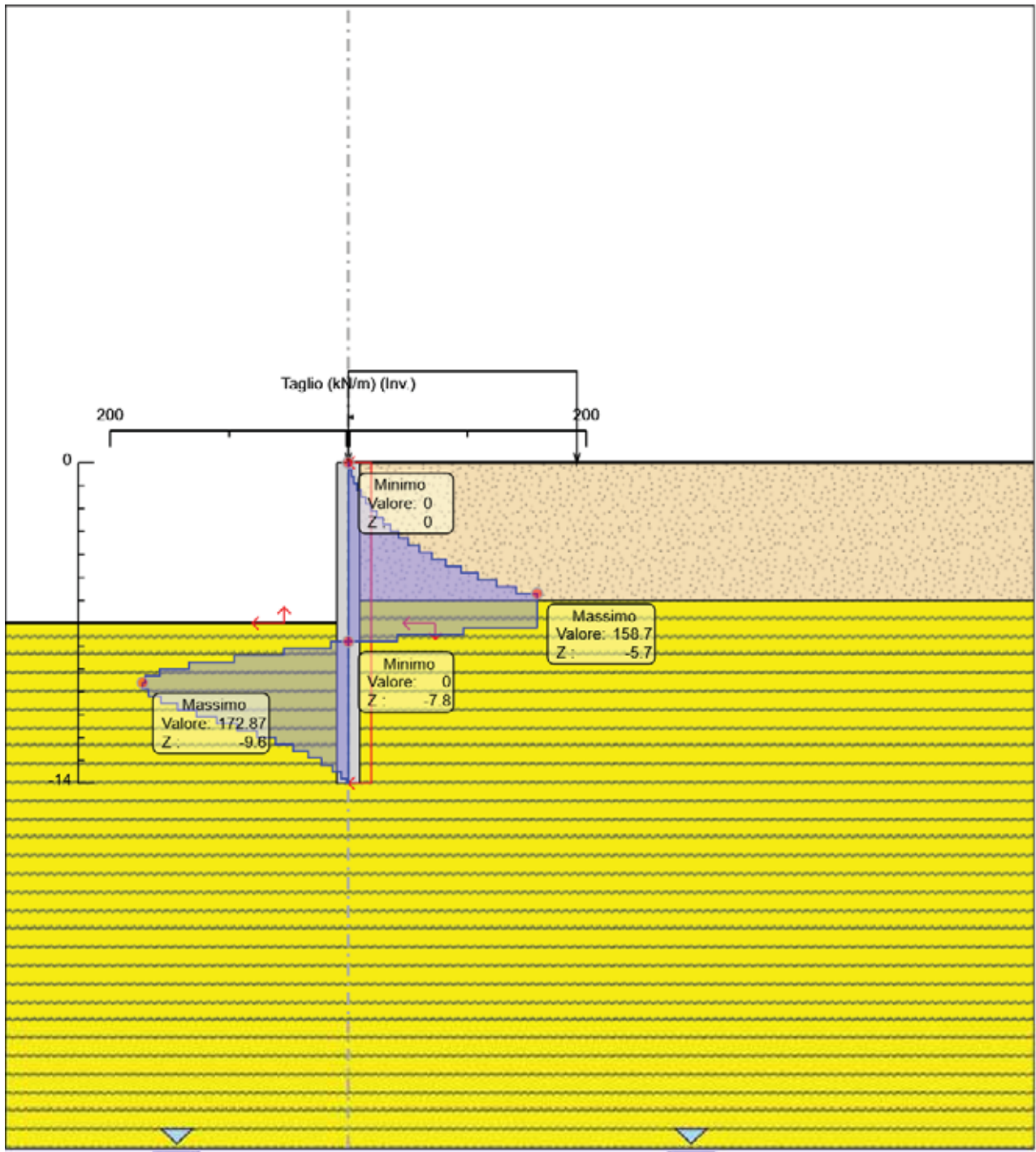


Momento

5.3. Tabella Inviluppi Taglio WallElement

Selected Design Assumptions	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
0	0	0.916
-0.3	0	2.569
-0.6	0	4.811
-0.9	0	7.6
-1.2	0	10.922
-1.5	0	14.775
-1.8	0	19.155
-2.1	0	24.061
-2.4	0	29.492
-2.7	0	35.447
-3	0	42.367
-3.3	0	50.486
-3.6	0	59.806
-3.9	0	70.328
-4.2	0	82.053
-4.5	0	94.982
-4.8	0	109.113
-5.1	0	124.445
-5.4	0	140.974
-5.7	0	158.695
-6	0	158.695
-6.3	0	158.695
-6.6	0	158.695
-6.9	0	158.695
-7.2	0	158.695
-7.5	0	96.956
-7.8	14.741	41.195
-8.1	54.436	0
-8.4	95.815	0
-8.7	133.85	0
-9	158.389	0
-9.3	170.5	0
-9.6	172.867	0
-9.9	172.867	0
-10.2	167.858	0
-10.5	157.512	0
-10.8	143.55	0
-11.1	127.535	0
-11.4	110.544	0
-11.7	93.441	0
-12	76.769	0
-12.3	60.935	0
-12.6	46.48	0
-12.9	33.639	0
-13.2	22.56	0
-13.5	13.322	0
-13.8	5.962	0
-14	1.404	0

5.4. Grafico Inviluppi Taglio



Taglio

5.5. Involuppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Involuppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva %
A2+M2+R1	Stage 2	Right wall	LEFT	13.55
A2+M2+R1	Stage 2	Right wall	RIGHT	6.07

5.6. Involuppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Involuppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva %
A2+M2+R1	Stage 2	Right wall	RIGHT	570.61

ALLEGATO 7: VERIFICA DI STABILITÀ VS06

Dati

Descrizione terreno

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in kN/mc
γ_w	Peso di volume saturo del terreno espresso in kN/mc
ϕ	Angolo d'attrito interno 'efficace' del terreno espresso in gradi
c	Coesione 'efficace' del terreno espressa in kPa
ϕ_u	Angolo d'attrito interno 'totale' del terreno espresso gradi
c_u	Coesione 'totale' del terreno espressa in kPa

n°	Descrizione	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ' [°]	c' [kPa]
1	Mc	25,90	25,90	23,50	185,0
2	dt_frana	21,60	21,60	25,00	0,0
3	dt	21,60	21,60	33,00	0,0
4	Rilevato	20,50	20,50	35,00	0,0

Profilo del piano campagna

Simbologia e convenzioni di segno adottate

L'ascissa è intesa positiva da sinistra verso destra e l'ordinata positiva verso l'alto.

Nr.	Identificativo del punto
X	Ascissa del punto del profilo espressa in m
Y	Ordinata del punto del profilo espressa in m

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	28,80
2	18,10	34,30
3	25,40	36,00
4	48,30	44,50
5	58,90	47,60
6	59,05	47,70
7	64,70	51,50
8	66,70	51,50
9	74,20	56,50
10	80,00	56,50
11	84,00	56,50
12	85,90	59,30
13	87,90	60,20
14	90,00	61,90
15	108,50	65,40
16	108,54	65,41
17	120,60	67,70
18	150,00	78,00

Descrizione stratigrafia

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Gli strati sono descritti mediante i punti di contorno (in senso antiorario) e l'indice del terreno di cui è costituito

Strato N° 1 costituito da terreno n° 1 (Mc)

Coordinate dei vertici dello strato n° 1

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	23,70
2	0,00	0,00
3	150,00	0,00
4	150,00	71,96
5	126,47	64,04
6	79,62	51,40
7	58,83	42,47
8	32,27	33,27

Strato N° 2 costituito da terreno n° 2 (dt_frana)

Coordinate dei vertici dello strato n° 2

n°	X [m]	Y [m]
1	59,05	47,70
2	58,90	47,60
3	48,30	44,50

n°	X [m]	Y [m]
4	25,40	36,00
5	18,10	34,30
6	0,00	28,80
7	0,00	26,18
8	13,15	29,56
9	34,68	36,67
10	46,73	39,93
11	70,55	48,87
12	87,00	55,65
13	99,27	59,52
14	103,60	61,61
15	108,54	65,41
16	108,50	65,40
17	90,00	61,90
18	87,90	60,20
19	85,90	59,30
20	84,00	56,50
21	80,00	56,50
22	65,88	47,70

Strato N° 3 costituito da terreno n° 3 (dt)

Coordinate dei vertici dello strato n° 3

n°	X [m]	Y [m]
1	150,00	71,96
2	150,00	78,00
3	120,60	67,70
4	108,54	65,41
5	103,60	61,61
6	99,27	59,52
7	87,00	55,65
8	70,55	48,87
9	46,73	39,93
10	34,68	36,67
11	13,15	29,56
12	0,00	26,18
13	0,00	23,70
14	32,27	33,27
15	58,83	42,47
16	79,62	51,40
17	126,47	64,04

Strato N° 4 costituito da terreno n° 4 (Rilevato)

Coordinate dei vertici dello strato n° 4

n°	X [m]	Y [m]
1	80,00	56,50
2	74,20	56,50
3	66,70	51,50
4	64,70	51,50
5	59,05	47,70
6	65,88	47,70

Carichi sul profilo

Simbologia e convenzioni di segno adottate

L'ascissa è intesa positiva da sinistra verso destra.

N° Identificativo del sovraccarico agente

Descrizione Descrizione carico

Tipo Tipo carico

Ψ_2 Coefficiente sismico carico variabile

Carichi distribuiti

P_i, P_f Posizione iniziale e finale del carico espressa in [m]

$V_{xi}, V_{xf}, V_{yi}, V_{yf}$ Intensità del carico in direzione X e Y nei punti iniziale e finale, espresse in [kN/m]

Carichi distribuiti

n°	Descrizione	Tipo	Ψ_2	P_i [m]	P_f [m]	V_y [kN/m]	V_x [kN/m]
1	Carico distribuito	Variabile	0,20	74,70 56,50	83,50 56,50	20,00 20,00	0,00 0,00

Interventi inseriti

Numero interventi inseriti 1

Paratia di micropali - Paratia di pali

Grado di sicurezza desiderato a monte	1,25	
Ascissa sul profilo (quota testa paratia)	59,00	m
Altezza totale paratia	7,00	m
Altezza inefficace paratia (a partire dal piede)	0,00	m
Diametro pali	0,24	m
Interasse pali	0,45	m
Altezza cordolo	1,00	m
Larghezza cordolo	0,80	m
Diametro tubolare	0,16830	m
Spessore tubolare	0,00800	m
Resistenza caratteristica a compressione del cls (Rbk)	25000	kPa
Resistenza a taglio (per metro)	300,00	kN
Altezza di scavo	0,00	m

Dati zona sismica

	Simbolo	U.M.	SLV	SLD
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	3.010	0.000
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.307	0.000
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.361	0.000
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.454	0.000
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		1.110	1.200
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		1.000	1.000
Coefficiente riduzione pendio naturale	β_s		0.280	0.280
Coefficiente riduzione fronti di scavo	β_s		0.380	0.470
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale			0.50	0.50

Pendio naturale

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * St * S)$	9.54	9.54
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h$	4.77	4.77

Fronti di scavo

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * St * S)$	9.54	9.54
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h$	4.77	4.77

Dati normativa

Normativa :

Norme Tecniche sulle Costruzioni 2008 - D.M. 14/01/2008

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto	Simbologia	A2 Statico	A2 Sismico
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.30	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri	Simbologia	M2 Statico	M2 Sismico
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\psi}$	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.40	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_r	1.00	1.00

Coefficiente di sicurezza richiesto

Tipo calcolo	Simbolo	Statico	Sismico
Pendio naturale	γ_R	1.00	1.00
Fronte di scavo	γ_R	1.10	1.20

Impostazioni delle superfici di rottura

Superfici di rottura circolari

Si considerano delle superfici di rottura circolari generate tramite la seguente maglia dei centri

Origine maglia	[m]	$X_0 = 33,00$	$Y_0 = 57,80$
Passo maglia	[m]	$dX = 2,00$	$dY = 2,00$
Numero passi		$N_x = 20$	$N_y = 20$
Raggio	[m]	$R = 30,00$	

Si utilizza un raggio variabile con passo $dR=0,50$ [m] ed un numero di incrementi pari a 20

Opzioni di calcolo

Per l'analisi sono stati utilizzati i seguenti metodi di calcolo:

- BISHOP

Le superfici sono state analizzate sia in condizioni **statiche** che **sismiche**.

Le superfici sono state analizzate per i casi:

- Pendio naturale [PC] - Parametri caratteristici

- Fronte di scavo [A2-M2] - Parametri di progetto

- Sisma orizzontale e Sisma verticale (verso il basso e verso l'alto)

Analisi condotta in termini di **tensioni efficaci**

Presenza di carichi distribuiti

Condizioni di esclusione

Sono state escluse dall'analisi le superfici aventi:

- lunghezza di corda inferiore a	1,00	m
- freccia inferiore a	0,50	m
- volume inferiore a	2,00	mc
- ascissa di intersezione a valle maggiore di	57,00	m
- ascissa di intersezione a monte minore di	75,00	m
- pendenza media della superficie inferiore a	1.00	[%]

Risultati analisi

Numero di superfici analizzate	20898
Coefficiente di sicurezza minimo	1.381
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

Quadro sintetico coefficienti di sicurezza

Metodo	Nr. superfici	FS _{min}	S _{min}	FS _{max}	S _{max}
BISHOP	20898	1.381	2	15.651	20898

Caratteristiche delle superfici analizzate

Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

N° numero d'ordine della superficie cerchio

F forma (C: circolare, S: spirale logaritmica, G: generica)

C_x ascissa x del centro [m]

C_y ordinata y del centro [m]

R raggio del cerchio espresso in m

x_v ascissa del punto di intersezione con il profilo (valle) espresse in m

x_m ascissa del punto di intersezione con il profilo (monte) espresse in m

V volume interessato dalla superficie espresso [mc]

FS coefficiente di sicurezza. Tra parentesi il metodo di calcolo usato (F: Fellenius, B: Bishop, J: Janbu, C: Janbu completo, L: Bell, M: Morgenstern-Price P: Spencer, S: Sarma,

V: Maksimovic, G: GLE)

Caso caso di calcolo

Sisma H sisma orizzontale, V sisma verticale (+ verso l'alto, - verso il basso)

La colonna FS (fattore di sicurezza) potrebbe contenere più valori. Questo è dovuto alla presenza degli interventi quando considerati come incremento delle forze di interstriscia. In questo caso vengono analizzate più superfici di scorrimento ed ogni superficie è separata dalla successiva dall'intervento.

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1	C	51,00	83,80	39,50	48,06	79,55	93,33	1,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2	C	51,00	83,80	39,50	48,06	79,55	93,33	1,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3	C	53,00	81,80	37,00	49,80	80,00	93,26	1,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4	C	53,00	81,80	37,00	49,80	80,00	93,26	1,405 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5	C	51,00	83,80	39,50	48,06	79,55	93,33	1,410 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6	C	51,00	83,80	39,50	48,06	79,55	93,33	1,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7	C	53,00	79,80	35,00	49,82	79,12	86,63	1,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8	C	53,00	79,80	35,00	49,82	79,12	86,63	1,425 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9	C	51,00	81,80	37,50	48,07	78,68	86,47	1,428 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10	C	51,00	81,80	37,50	48,07	78,68	86,47	1,428 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11	C	51,00	83,80	39,50	48,06	79,55	93,33	1,431 (B)	[A2M2]	--
12	C	53,00	81,80	37,00	49,80	80,00	93,26	1,435 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13	C	53,00	81,80	37,00	49,80	80,00	93,26	1,435 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
14	C	53,00	81,80	37,00	49,80	80,00	93,26	1,437 (B)	[A2M2]	--
15	C	55,00	77,80	32,50	51,63	79,55	86,60	1,447 (B)	[PC]	[SLV] H -V
16	C	55,00	77,80	32,50	51,63	79,55	86,60	1,447 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
17	C	53,00	83,80	38,50	51,18	80,15	83,18	1,452 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
18	C	53,00	83,80	38,50	51,18	80,15	83,18	1,452 (B)	[PC]	[SLV] H -V
19	C	53,00	79,80	35,00	49,82	79,12	86,63	1,463 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
20	C	53,00	79,80	35,00	49,82	79,12	86,63	1,463 (B)	[PC]	[SLV] H +V
21	C	51,00	81,80	37,50	48,07	78,68	86,47	1,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
22	C	51,00	81,80	37,50	48,07	78,68	86,47	1,465 (B)	[PC]	[SLV] H +V
23	C	55,00	83,80	38,00	52,94	81,43	89,18	1,473 (B)	[PC]	[SLV] H -V
24	C	55,00	83,80	38,00	52,94	81,43	89,18	1,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
25	C	53,00	79,80	35,00	49,82	79,12	86,63	1,481 (B)	[A2M2]	--
26	C	55,00	77,80	32,50	51,63	79,55	86,60	1,483 (B)	[A2M2]	--
27	C	55,00	81,80	36,00	52,95	80,61	83,49	1,486 (B)	[PC]	[SLV] H -V
28	C	55,00	81,80	36,00	52,95	80,61	83,49	1,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
29	C	55,00	77,80	32,50	51,63	79,55	86,60	1,487 (B)	[PC]	[SLV] H +V
30	C	55,00	77,80	32,50	51,63	79,55	86,60	1,487 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
31	C	49,00	79,80	36,50	45,52	77,10	88,73	1,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
32	C	49,00	79,80	36,50	45,52	77,10	88,73	1,490 (B)	[PC]	[SLV] H -V
33	C	53,00	77,80	33,00	49,84	78,21	79,78	1,491 (B)	[PC]	[SLV] H -V
34	C	53,00	77,80	33,00	49,84	78,21	79,78	1,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
35	C	53,00	81,80	36,50	51,19	79,31	77,12	1,491 (B)	[PC]	[SLV] H -V
36	C	53,00	81,80	36,50	51,19	79,31	77,12	1,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
37	C	53,00	83,80	38,50	51,18	80,15	83,18	1,493 (B)	[A2M2]	--
38	C	55,00	75,80	30,50	51,66	78,62	79,93	1,495 (B)	[PC]	[SLV] H -V
39	C	55,00	75,80	30,50	51,66	78,62	79,93	1,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
40	C	53,00	83,80	38,50	51,18	80,15	83,18	1,495 (B)	[PC]	[SLV] H +V
41	C	53,00	83,80	38,50	51,18	80,15	83,18	1,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
42	C	55,00	83,80	38,00	52,94	81,43	89,18	1,498 (B)	[A2M2]	--
43	C	51,00	83,80	39,00	49,43	78,85	76,48	1,507 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
44	C	51,00	83,80	39,00	49,43	78,85	76,48	1,507 (B)	[PC]	[SLV] H -V
45	C	49,00	81,80	38,50	45,50	78,02	96,57	1,507 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
46	C	49,00	81,80	38,50	45,50	78,02	96,57	1,507 (B)	[PC]	[SLV] H -V
47	C	51,00	81,80	37,50	48,07	78,68	86,47	1,510 (B)	[A2M2]	--
48	C	55,00	83,80	38,00	52,94	81,43	89,18	1,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
49	C	55,00	83,80	38,00	52,94	81,43	89,18	1,511 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
50	C	55,00	79,80	34,00	52,96	79,76	77,63	1,513 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
51	C	55,00	79,80	34,00	52,96	79,76	77,63	1,513 (B)	[PC]	[SLV] H -V
52	C	55,00	81,80	36,00	52,95	80,61	83,49	1,515 (B)	[A2M2]	--
53	C	51,00	79,80	35,50	48,08	77,78	79,49	1,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
54	C	51,00	79,80	35,50	48,08	77,78	79,49	1,517 (B)	[PC]	[SLV] H -V
55	C	53,00	83,80	39,00	49,78	80,85	99,70	1,521 (B)	[PC]	[SLV] H -V
56	C	53,00	83,80	39,00	49,78	80,85	99,70	1,521 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
57	C	49,00	79,80	36,50	45,52	77,10	88,73	1,526 (B)	[PC]	[SLV] H +V
58	C	49,00	79,80	36,50	45,52	77,10	88,73	1,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
59	C	57,00	81,80	35,50	54,71	81,90	89,15	1,527 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
60	C	57,00	81,80	35,50	54,71	81,90	89,15	1,527 (B)	[PC]	[SLV] H -V
61	C	55,00	81,80	36,00	52,95	80,61	83,49	1,532 (B)	[PC]	[SLV] H +V
62	C	55,00	81,80	36,00	52,95	80,61	83,49	1,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
63	C	55,00	79,80	34,50	51,61	80,44	93,06	1,533 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
64	C	55,00	79,80	34,50	51,61	80,44	93,06	1,533 (B)	[PC]	[SLV] H -V
65	C	51,00	81,80	38,00	46,99	79,35	104,02	1,535 (B)	[PC]	[SLV] H -V
66	C	51,00	81,80	38,00	46,99	79,35	104,02	1,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
67	C	49,00	81,80	38,50	45,50	78,02	96,57	1,535 (B)	[PC]	[SLV] H +V
68	C	49,00	81,80	38,50	45,50	78,02	96,57	1,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
69	C	57,00	79,80	33,50	54,72	81,07	83,67	1,537 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
70	C	57,00	79,80	33,50	54,72	81,07	83,67	1,537 (B)	[PC]	[SLV] H -V
71	C	53,00	77,80	33,00	49,84	78,21	79,78	1,540 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
72	C	53,00	77,80	33,00	49,84	78,21	79,78	1,540 (B)	[PC]	[SLV] H +V
73	C	53,00	83,80	39,00	49,78	80,85	99,70	1,541 (B)	[A2M2]	--
74	C	57,00	75,80	30,00	53,46	79,97	86,42	1,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
75	C	57,00	75,80	30,00	53,46	79,97	86,42	1,542 (B)	[PC]	[SLV] H -V
76	C	51,00	77,80	34,00	47,04	77,50	88,89	1,543 (B)	[PC]	[SLV] H -V
77	C	51,00	77,80	34,00	47,04	77,50	88,89	1,543 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
78	C	51,00	79,80	36,00	47,01	78,44	96,57	1,543 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
79	C	51,00	79,80	36,00	47,01	78,44	96,57	1,543 (B)	[PC]	[SLV] H -V
80	C	47,00	81,80	39,00	44,03	76,68	88,21	1,544 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
81	C	47,00	81,80	39,00	44,03	76,68	88,21	1,544 (B)	[PC]	[SLV] H -V
82	C	53,00	81,80	36,50	51,19	79,31	77,12	1,544 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
83	C	53,00	81,80	36,50	51,19	79,31	77,12	1,544 (B)	[PC]	[SLV] H +V
84	C	57,00	81,80	35,50	54,71	81,90	89,15	1,545 (B)	[A2M2]	--
85	C	55,00	75,80	30,50	51,66	78,62	79,93	1,546 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
86	C	55,00	75,80	30,50	51,66	78,62	79,93	1,546 (B)	[PC]	[SLV] H +V
87	C	49,00	81,80	39,00	44,44	78,68	115,24	1,549 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
88	C	49,00	81,80	39,00	44,44	78,68	115,24	1,549 (B)	[PC]	[SLV] H -V
89	C	55,00	79,80	34,50	51,61	80,44	93,06	1,549 (B)	[A2M2]	--
90	C	53,00	83,80	39,00	49,78	80,85	99,70	1,549 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
91	C	53,00	83,80	39,00	49,78	80,85	99,70	1,549 (B)	[PC]	[SLV] H +V
92	C	55,00	79,80	34,00	52,96	79,76	77,63	1,556 (B)	[A2M2]	--
93	C	57,00	79,80	33,50	54,72	81,07	83,67	1,557 (B)	[A2M2]	--
94	C	53,00	81,80	36,50	51,19	79,31	77,12	1,557 (B)	[A2M2]	--
95	C	57,00	75,80	30,00	53,46	79,97	86,42	1,558 (B)	[A2M2]	--
96	C	57,00	77,80	31,50	54,73	80,21	78,00	1,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
97	C	57,00	77,80	31,50	54,73	80,21	78,00	1,558 (B)	[PC]	[SLV] H -V
98	C	51,00	81,80	38,00	46,99	79,35	104,02	1,558 (B)	[PC]	[SLV] H +V
99	C	51,00	81,80	38,00	46,99	79,35	104,02	1,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
100	C	51,00	83,80	39,00	49,43	78,85	76,48	1,560 (B)	[PC]	[SLV] H +V
101	C	51,00	83,80	39,00	49,43	78,85	76,48	1,560 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
102	C	55,00	75,80	30,50	51,66	78,62	79,93	1,563 (B)	[A2M2]	--
103	C	49,00	81,80	39,00	44,44	78,68	115,24	1,563 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
104	C	49,00	81,80	39,00	44,44	78,68	115,24	1,563 (B)	[PC]	[SLV] H +V
105	C	51,00	79,80	35,50	48,08	77,78	79,49	1,566 (B)	[PC]	[SLV] H +V
106	C	51,00	79,80	35,50	48,08	77,78	79,49	1,566 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
107	C	55,00	79,80	34,00	52,96	79,76	77,63	1,568 (B)	[PC]	[SLV] H +V
108	C	55,00	79,80	34,00	52,96	79,76	77,63	1,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
109	C	55,00	79,80	34,50	51,61	80,44	93,06	1,568 (B)	[PC]	[SLV] H +V
110	C	55,00	79,80	34,50	51,61	80,44	93,06	1,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
111	C	57,00	81,80	35,50	54,71	81,90	89,15	1,569 (B)	[PC]	[SLV] H +V
112	C	57,00	81,80	35,50	54,71	81,90	89,15	1,569 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
113	C	47,00	81,80	39,50	42,94	77,33	107,04	1,572 (B)	[PC]	[SLV] H -V
114	C	47,00	81,80	39,50	42,94	77,33	107,04	1,572 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
115	C	51,00	79,80	36,00	47,01	78,44	96,57	1,574 (B)	[PC]	[SLV] H +V
116	C	51,00	79,80	36,00	47,01	78,44	96,57	1,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
117	C	55,00	77,80	32,00	52,97	78,88	71,57	1,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
118	C	55,00	77,80	32,00	52,97	78,88	71,57	1,574 (B)	[PC]	[SLV] H -V
119	C	53,00	77,80	33,50	48,61	78,86	96,21	1,575 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
120	C	53,00	77,80	33,50	48,61	78,86	96,21	1,575 (B)	[PC]	[SLV] H -V
121	C	49,00	79,80	37,00	44,47	77,74	106,99	1,576 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
122	C	49,00	79,80	37,00	44,47	77,74	106,99	1,576 (B)	[PC]	[SLV] H -V
123	C	51,00	81,80	38,00	46,99	79,35	104,02	1,577 (B)	[A2M2]	--
124	C	51,00	79,80	36,50	46,00	79,10	114,62	1,577 (B)	[PC]	[SLV] H -V
125	C	51,00	79,80	36,50	46,00	79,10	114,62	1,577 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
126	C	49,00	81,80	39,50	43,43	79,33	134,81	1,578 (B)	[PC]	[SLV] H -V
127	C	49,00	81,80	39,50	43,43	79,33	134,81	1,578 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
128	C	51,00	75,80	32,00	47,07	76,52	80,99	1,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
129	C	51,00	75,80	32,00	47,07	76,52	80,99	1,580 (B)	[PC]	[SLV] H -V
130	C	47,00	81,80	39,00	44,03	76,68	88,21	1,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
131	C	47,00	81,80	39,00	44,03	76,68	88,21	1,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
132	C	51,00	77,80	34,00	47,04	77,50	88,89	1,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
133	C	51,00	77,80	34,00	47,04	77,50	88,89	1,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
134	C	51,00	81,80	38,50	45,96	80,02	122,49	1,583 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
135	C	51,00	81,80	38,50	45,96	80,02	122,49	1,583 (B)	[PC]	[SLV] H -V
136	C	57,00	77,80	31,50	54,73	80,21	78,00	1,584 (B)	[A2M2]	--
137	C	53,00	79,80	35,50	48,57	79,78	103,47	1,584 (B)	[PC]	[SLV] H -V
138	C	53,00	79,80	35,50	48,57	79,78	103,47	1,584 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
139	C	49,00	81,80	39,50	43,43	79,33	134,81	1,585 (B)	[PC]	[SLV] H +V
140	C	49,00	81,80	39,50	43,43	79,33	134,81	1,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
141	C	53,00	75,80	31,50	48,65	77,89	88,69	1,586 (B)	[PC]	[SLV] H -V
142	C	53,00	75,80	31,50	48,65	77,89	88,69	1,586 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
143	C	57,00	79,80	33,50	54,72	81,07	83,67	1,586 (B)	[PC]	[SLV] H +V
144	C	57,00	79,80	33,50	54,72	81,07	83,67	1,586 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
145	C	49,00	79,80	37,50	43,48	78,38	126,17	1,588 (B)	[PC]	[SLV] H -V
146	C	49,00	79,80	37,50	43,48	78,38	126,17	1,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
147	C	57,00	75,80	30,00	53,46	79,97	86,42	1,588 (B)	[PC]	[SLV] H +V
148	C	57,00	75,80	30,00	53,46	79,97	86,42	1,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
149	C	53,00	77,80	33,00	49,84	78,21	79,78	1,588 (B)	[A2M2]	--
150	C	47,00	81,80	39,50	42,94	77,33	107,04	1,591 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
151	C	47,00	81,80	39,50	42,94	77,33	107,04	1,591 (B)	[PC]	[SLV] H +V
152	C	51,00	77,80	34,50	46,03	78,14	106,55	1,594 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
153	C	51,00	77,80	34,50	46,03	78,14	106,55	1,594 (B)	[PC]	[SLV] H -V
154	C	51,00	79,80	36,50	46,00	79,10	114,62	1,594 (B)	[PC]	[SLV] H +V
155	C	51,00	79,80	36,50	46,00	79,10	114,62	1,594 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
156	C	55,00	85,80	39,50	54,47	81,49	79,31	1,594 (B)	[PC]	[SLV] H -V
157	C	55,00	85,80	39,50	54,47	81,49	79,31	1,594 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
158	C	49,00	81,80	38,00	46,62	77,35	78,90	1,595 (B)	[PC]	[SLV] H -V
159	C	49,00	81,80	38,00	46,62	77,35	78,90	1,595 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
160	C	51,00	81,80	38,50	45,96	80,02	122,49	1,596 (B)	[PC]	[SLV] H +V
161	C	51,00	81,80	38,50	45,96	80,02	122,49	1,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
162	C	49,00	79,80	37,00	44,47	77,74	106,99	1,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
163	C	49,00	79,80	37,00	44,47	77,74	106,99	1,596 (B)	[PC]	[SLV] H +V
164	C	49,00	79,80	37,50	43,48	78,38	126,17	1,598 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
165	C	49,00	79,80	37,50	43,48	78,38	126,17	1,598 (B)	[PC]	[SLV] H +V
166	C	53,00	79,80	34,50	51,20	78,44	70,89	1,602 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
167	C	53,00	79,80	34,50	51,20	78,44	70,89	1,602 (B)	[PC]	[SLV] H -V
168	C	51,00	81,80	38,50	45,96	80,02	122,49	1,602 (B)	[A2M2]	--
169	C	51,00	83,80	39,00	49,43	78,85	76,48	1,604 (B)	[A2M2]	--
170	C	49,00	81,80	38,50	45,50	78,02	96,57	1,605 (B)	[A2M2]	--
171	C	55,00	81,80	36,50	51,58	81,31	99,29	1,606 (B)	[PC]	[SLV] H -V
172	C	55,00	81,80	36,50	51,58	81,31	99,29	1,606 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
173	C	49,00	81,80	39,00	44,44	78,68	115,24	1,606 (B)	[A2M2]	--
174	C	49,00	79,80	38,00	42,52	79,02	146,24	1,607 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
175	C	49,00	79,80	38,00	42,52	79,02	146,24	1,607 (B)	[PC]	[SLV] H -V
176	C	53,00	79,80	35,50	48,57	79,78	103,47	1,607 (B)	[A2M2]	--
177	C	53,00	77,80	33,50	48,61	78,86	96,21	1,608 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
178	C	53,00	77,80	33,50	48,61	78,86	96,21	1,608 (B)	[PC]	[SLV] H +V
179	C	47,00	79,80	38,50	40,96	77,65	137,99	1,609 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
180	C	47,00	79,80	38,50	40,96	77,65	137,99	1,609 (B)	[PC]	[SLV] H -V
181	C	53,00	81,80	37,50	48,53	80,68	110,52	1,610 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
182	C	53,00	81,80	37,50	48,53	80,68	110,52	1,610 (B)	[PC]	[SLV] H -V
183	C	49,00	79,80	38,00	42,52	79,02	146,24	1,610 (B)	[PC]	[SLV] H +V
184	C	49,00	79,80	38,00	42,52	79,02	146,24	1,610 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
185	C	51,00	79,80	37,00	45,03	79,74	133,63	1,611 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
186	C	51,00	79,80	37,00	45,03	79,74	133,63	1,611 (B)	[PC]	[SLV] H -V
187	C	53,00	79,80	35,50	48,57	79,78	103,47	1,611 (B)	[PC]	[SLV] H +V
188	C	53,00	79,80	35,50	48,57	79,78	103,47	1,611 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
189	C	59,00	79,80	33,00	56,49	82,37	88,99	1,611 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
190	C	59,00	79,80	33,00	56,49	82,37	88,99	1,611 (B)	[PC]	[SLV] H -V
191	C	49,00	81,80	39,50	43,43	79,33	134,81	1,612 (B)	[A2M2]	--
192	C	59,00	77,80	31,00	56,51	81,52	83,70	1,613 (B)	[PC]	[SLV] H -V
193	C	59,00	77,80	31,00	56,51	81,52	83,70	1,613 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
194	C	51,00	77,80	35,00	45,08	78,77	125,07	1,613 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
195	C	51,00	77,80	35,00	45,08	78,77	125,07	1,613 (B)	[PC]	[SLV] H -V
196	C	55,00	81,80	36,50	51,58	81,31	99,29	1,614 (B)	[A2M2]	--
197	C	47,00	79,80	38,50	40,96	77,65	137,99	1,614 (B)	[PC]	[SLV] H +V
198	C	47,00	79,80	38,50	40,96	77,65	137,99	1,614 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
199	C	53,00	75,80	31,00	49,87	77,26	72,70	1,614 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
200	C	53,00	75,80	31,00	49,87	77,26	72,70	1,614 (B)	[PC]	[SLV] H -V
201	C	51,00	77,80	34,50	46,03	78,14	106,55	1,616 (B)	[PC]	[SLV] H +V
202	C	51,00	77,80	34,50	46,03	78,14	106,55	1,616 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
203	C	57,00	77,80	31,50	54,73	80,21	78,00	1,617 (B)	[PC]	[SLV] H +V
204	C	57,00	77,80	31,50	54,73	80,21	78,00	1,617 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
205	C	51,00	79,80	36,00	47,01	78,44	96,57	1,617 (B)	[A2M2]	--
206	C	51,00	79,80	36,50	46,00	79,10	114,62	1,617 (B)	[A2M2]	--
207	C	47,00	79,80	38,00	41,94	77,02	117,74	1,617 (B)	[PC]	[SLV] H -V
208	C	47,00	79,80	38,00	41,94	77,02	117,74	1,617 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
209	C	53,00	77,80	34,00	47,58	79,50	113,64	1,618 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
210	C	53,00	77,80	34,00	47,58	79,50	113,64	1,618 (B)	[PC]	[SLV] H -V
211	C	51,00	79,80	37,00	45,03	79,74	133,63	1,619 (B)	[PC]	[SLV] H +V
212	C	51,00	79,80	37,00	45,03	79,74	133,63	1,619 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
213	C	53,00	81,80	37,50	48,53	80,68	110,52	1,620 (B)	[A2M2]	--
214	C	53,00	75,80	32,00	47,63	78,52	105,66	1,622 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
215	C	53,00	75,80	32,00	47,63	78,52	105,66	1,622 (B)	[PC]	[SLV] H -V
216	C	51,00	81,80	39,00	44,98	80,68	141,86	1,623 (B)	[PC]	[SLV] H -V
217	C	51,00	81,80	39,00	44,98	80,68	141,86	1,623 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
218	C	49,00	77,80	35,50	43,52	77,40	117,21	1,623 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
219	C	49,00	77,80	35,50	43,52	77,40	117,21	1,623 (B)	[PC]	[SLV] H -V
220	C	49,00	77,80	36,00	42,58	78,02	136,87	1,623 (B)	[PC]	[SLV] H -V
221	C	49,00	77,80	36,00	42,58	78,02	136,87	1,623 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
222	C	55,00	75,80	31,00	50,47	79,26	95,58	1,624 (B)	[PC]	[SLV] H -V
223	C	55,00	75,80	31,00	50,47	79,26	95,58	1,624 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
224	C	53,00	77,80	33,50	48,61	78,86	96,21	1,624 (B)	[A2M2]	--
225	C	59,00	79,80	33,00	56,49	82,37	88,99	1,624 (B)	[A2M2]	--
226	C	59,00	77,80	31,00	56,51	81,52	83,70	1,624 (B)	[A2M2]	--
227	C	51,00	77,80	35,00	45,08	78,77	125,07	1,625 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
228	C	51,00	77,80	35,00	45,08	78,77	125,07	1,625 (B)	[PC]	[SLV] H +V
229	C	53,00	75,80	31,50	48,65	77,89	88,69	1,627 (B)	[PC]	[SLV] H +V
230	C	53,00	75,80	31,50	48,65	77,89	88,69	1,627 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
231	C	51,00	81,80	39,00	44,98	80,68	141,86	1,628 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
232	C	51,00	81,80	39,00	44,98	80,68	141,86	1,628 (B)	[PC]	[SLV] H +V
233	C	55,00	85,80	39,50	54,47	81,49	79,31	1,629 (B)	[A2M2]	--
234	C	49,00	77,80	36,00	42,58	78,02	136,87	1,629 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
235	C	49,00	77,80	36,00	42,58	78,02	136,87	1,629 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
236	C	49,00	79,80	36,50	45,52	77,10	88,73	1,630 (B)	[A2M2]	--
237	C	47,00	79,80	37,50	42,96	76,38	98,40	1,630 (B)	[PC]	[SLV] H -V
238	C	47,00	79,80	37,50	42,96	76,38	98,40	1,630 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
239	C	51,00	79,80	37,00	45,03	79,74	133,63	1,630 (B)	[A2M2]	--
240	C	47,00	79,80	38,00	41,94	77,02	117,74	1,630 (B)	[PC]	[SLV] H +V
241	C	47,00	79,80	38,00	41,94	77,02	117,74	1,630 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
242	C	51,00	75,80	32,00	47,07	76,52	80,99	1,631 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
243	C	51,00	75,80	32,00	47,07	76,52	80,99	1,631 (B)	[PC]	[SLV] H +V
244	C	51,00	81,80	39,00	44,98	80,68	141,86	1,631 (B)	[A2M2]	--
245	C	49,00	77,80	35,00	44,50	76,77	98,47	1,631 (B)	[PC]	[SLV] H -V
246	C	49,00	77,80	35,00	44,50	76,77	98,47	1,631 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
247	C	53,00	79,80	36,00	47,54	80,44	121,32	1,631 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
248	C	53,00	79,80	36,00	47,54	80,44	121,32	1,631 (B)	[PC]	[SLV] H -V
249	C	53,00	81,80	37,50	48,53	80,68	110,52	1,632 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
250	C	53,00	81,80	37,50	48,53	80,68	110,52	1,632 (B)	[PC]	[SLV] H +V
251	C	45,00	79,80	39,50	38,46	76,90	150,20	1,634 (B)	[PC]	[SLV] H -V
252	C	45,00	79,80	39,50	38,46	76,90	150,20	1,634 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
253	C	45,00	79,80	39,50	38,46	76,90	150,20	1,634 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
254	C	45,00	79,80	39,50	38,46	76,90	150,20	1,634 (B)	[PC]	[SLV] H +V
255	C	57,00	77,80	32,00	53,43	80,88	92,68	1,635 (B)	[PC]	[SLV] H -V
256	C	57,00	77,80	32,00	53,43	80,88	92,68	1,635 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
257	C	53,00	77,80	34,00	47,58	79,50	113,64	1,637 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
258	C	53,00	77,80	34,00	47,58	79,50	113,64	1,637 (B)	[PC]	[SLV] H +V
259	C	57,00	77,80	32,00	53,43	80,88	92,68	1,637 (B)	[A2M2]	--
260	C	49,00	77,80	35,50	43,52	77,40	117,21	1,638 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
261	C	49,00	77,80	35,50	43,52	77,40	117,21	1,638 (B)	[PC]	[SLV] H +V
262	C	53,00	79,80	36,00	47,54	80,44	121,32	1,638 (B)	[A2M2]	--
263	C	55,00	81,80	36,50	51,58	81,31	99,29	1,638 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
264	C	55,00	81,80	36,50	51,58	81,31	99,29	1,638 (B)	[PC]	[SLV] H +V
265	C	51,00	75,80	33,00	45,14	77,77	116,27	1,638 (B)	[PC]	[SLV] H -V
266	C	51,00	75,80	33,00	45,14	77,77	116,27	1,638 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
267	C	55,00	83,80	37,50	54,47	80,71	74,14	1,639 (B)	[PC]	[SLV] H -V
268	C	55,00	83,80	37,50	54,47	80,71	74,14	1,639 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
269	C	51,00	77,80	35,50	44,16	79,40	144,48	1,639 (B)	[PC]	[SLV] H -V
270	C	51,00	77,80	35,50	44,16	79,40	144,48	1,639 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
271	C	53,00	77,80	34,00	47,58	79,50	113,64	1,639 (B)	[A2M2]	--
272	C	49,00	79,80	38,00	42,52	79,02	146,24	1,642 (B)	[A2M2]	--
273	C	51,00	75,80	32,50	46,08	77,15	98,13	1,642 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
274	C	51,00	75,80	32,50	46,08	77,15	98,13	1,642 (B)	[PC]	[SLV] H -V
275	C	53,00	83,80	39,50	48,50	81,55	117,35	1,642 (B)	[PC]	[SLV] H -V
276	C	53,00	83,80	39,50	48,50	81,55	117,35	1,642 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
277	C	55,00	77,80	33,00	50,42	80,21	102,70	1,643 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
278	C	55,00	77,80	33,00	50,42	80,21	102,70	1,643 (B)	[PC]	[SLV] H -V
279	C	55,00	77,80	32,00	52,97	78,88	71,57	1,643 (B)	[PC]	[SLV] H +V
280	C	55,00	77,80	32,00	52,97	78,88	71,57	1,643 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
281	C	47,00	77,80	37,00	40,09	77,25	148,91	1,643 (B)	[PC]	[SLV] H -V
282	C	47,00	77,80	37,00	40,09	77,25	148,91	1,643 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
283	C	51,00	77,80	35,50	44,16	79,40	144,48	1,644 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
284	C	51,00	77,80	35,50	44,16	79,40	144,48	1,644 (B)	[PC]	[SLV] H +V
285	C	47,00	77,80	37,00	40,09	77,25	148,91	1,644 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
286	C	47,00	77,80	37,00	40,09	77,25	148,91	1,644 (B)	[PC]	[SLV] H +V
287	C	49,00	79,80	37,50	43,48	78,38	126,17	1,645 (B)	[A2M2]	--
288	C	51,00	79,80	35,50	48,08	77,78	79,49	1,646 (B)	[A2M2]	--
289	C	53,00	83,80	39,50	48,50	81,55	117,35	1,646 (B)	[A2M2]	--
290	C	53,00	79,80	36,00	47,54	80,44	121,32	1,646 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
291	C	53,00	79,80	36,00	47,54	80,44	121,32	1,646 (B)	[PC]	[SLV] H +V
292	C	53,00	75,80	32,00	47,63	78,52	105,66	1,647 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
293	C	53,00	75,80	32,00	47,63	78,52	105,66	1,647 (B)	[PC]	[SLV] H +V
294	C	49,00	81,80	38,00	46,62	77,35	78,90	1,647 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
295	C	49,00	81,80	38,00	46,62	77,35	78,90	1,647 (B)	[PC]	[SLV] H +V
296	C	51,00	75,80	33,50	44,23	78,38	135,25	1,648 (B)	[PC]	[SLV] H -V
297	C	51,00	75,80	33,50	44,23	78,38	135,25	1,648 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
298	C	55,00	77,80	33,00	50,42	80,21	102,70	1,648 (B)	[A2M2]	--
299	C	55,00	75,80	31,00	50,47	79,26	95,58	1,650 (B)	[A2M2]	--
300	C	55,00	85,80	39,50	54,47	81,49	79,31	1,650 (B)	[PC]	[SLV] H +V
301	C	55,00	85,80	39,50	54,47	81,49	79,31	1,650 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
302	C	57,00	85,80	39,00	56,19	82,74	84,58	1,651 (B)	[PC]	[SLV] H -V
303	C	57,00	85,80	39,00	56,19	82,74	84,58	1,651 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
304	C	53,00	75,80	32,50	46,72	79,15	123,58	1,652 (B)	[PC]	[SLV] H -V
305	C	53,00	75,80	32,50	46,72	79,15	123,58	1,652 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
306	C	55,00	77,80	32,00	52,97	78,88	71,57	1,652 (B)	[A2M2]	--
307	C	51,00	77,80	35,00	45,08	78,77	125,07	1,653 (B)	[A2M2]	--
308	C	53,00	77,80	34,50	46,65	80,14	131,97	1,654 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
309	C	53,00	77,80	34,50	46,65	80,14	131,97	1,654 (B)	[PC]	[SLV] H -V
310	C	53,00	81,80	38,00	47,49	81,35	128,80	1,654 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
311	C	53,00	81,80	38,00	47,49	81,35	128,80	1,654 (B)	[PC]	[SLV] H -V
312	C	45,00	79,80	39,00	39,41	76,27	128,85	1,654 (B)	[PC]	[SLV] H -V
313	C	45,00	79,80	39,00	39,41	76,27	128,85	1,654 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
314	C	47,00	77,80	36,50	41,01	76,64	128,22	1,654 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
315	C	47,00	77,80	36,50	41,01	76,64	128,22	1,654 (B)	[PC]	[SLV] H -V
316	C	57,00	83,80	37,50	54,70	82,71	94,48	1,654 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
317	C	57,00	83,80	37,50	54,70	82,71	94,48	1,654 (B)	[PC]	[SLV] H -V
318	C	53,00	81,80	38,00	47,49	81,35	128,80	1,655 (B)	[A2M2]	--
319	C	51,00	75,80	33,00	45,14	77,77	116,27	1,655 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
320	C	51,00	75,80	33,00	45,14	77,77	116,27	1,655 (B)	[PC]	[SLV] H +V
321	C	51,00	75,80	33,50	44,23	78,38	135,25	1,656 (B)	[PC]	[SLV] H +V
322	C	51,00	75,80	33,50	44,23	78,38	135,25	1,656 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
323	C	47,00	79,80	37,50	42,96	76,38	98,40	1,656 (B)	[PC]	[SLV] H +V
324	C	47,00	79,80	37,50	42,96	76,38	98,40	1,656 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
325	C	59,00	79,80	33,00	56,49	82,37	88,99	1,659 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
326	C	59,00	79,80	33,00	56,49	82,37	88,99	1,659 (B)	[PC]	[SLV] H +V
327	C	49,00	77,80	35,00	44,50	76,77	98,47	1,659 (B)	[PC]	[SLV] H +V
328	C	49,00	77,80	35,00	44,50	76,77	98,47	1,659 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
329	C	53,00	73,80	30,00	47,69	77,51	97,44	1,659 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
330	C	53,00	73,80	30,00	47,69	77,51	97,44	1,659 (B)	[PC]	[SLV] H -V
331	C	53,00	77,80	34,50	46,65	80,14	131,97	1,659 (B)	[A2M2]	--
332	C	55,00	75,80	31,00	50,47	79,26	95,58	1,660 (B)	[PC]	[SLV] H +V
333	C	55,00	75,80	31,00	50,47	79,26	95,58	1,660 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
334	C	51,00	77,80	35,50	44,16	79,40	144,48	1,660 (B)	[A2M2]	--
335	C	51,00	77,80	34,00	47,04	77,50	88,89	1,660 (B)	[A2M2]	--
336	C	53,00	83,80	39,50	48,50	81,55	117,35	1,660 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
337	C	53,00	83,80	39,50	48,50	81,55	117,35	1,660 (B)	[PC]	[SLV] H +V
338	C	49,00	75,80	34,50	41,75	77,60	147,17	1,661 (B)	[PC]	[SLV] H -V
339	C	49,00	75,80	34,50	41,75	77,60	147,17	1,661 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
340	C	45,00	79,80	39,00	39,41	76,27	128,85	1,662 (B)	[PC]	[SLV] H +V
341	C	45,00	79,80	39,00	39,41	76,27	128,85	1,662 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
342	C	49,00	77,80	34,50	45,54	76,14	80,66	1,663 (B)	[PC]	[SLV] H -V
343	C	49,00	77,80	34,50	45,54	76,14	80,66	1,663 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
344	C	47,00	77,80	36,50	41,01	76,64	128,22	1,663 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
345	C	47,00	77,80	36,50	41,01	76,64	128,22	1,663 (B)	[PC]	[SLV] H +V
346	C	49,00	75,80	34,50	41,75	77,60	147,17	1,664 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
347	C	49,00	75,80	34,50	41,75	77,60	147,17	1,664 (B)	[PC]	[SLV] H +V
348	C	49,00	75,80	34,00	42,64	76,99	127,17	1,664 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
349	C	49,00	75,80	34,00	42,64	76,99	127,17	1,664 (B)	[PC]	[SLV] H -V
350	C	51,00	77,80	34,50	46,03	78,14	106,55	1,664 (B)	[A2M2]	--
351	C	53,00	77,80	34,50	46,65	80,14	131,97	1,664 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
352	C	53,00	77,80	34,50	46,65	80,14	131,97	1,664 (B)	[PC]	[SLV] H +V
353	C	53,00	81,80	38,00	47,49	81,35	128,80	1,666 (B)	[PC]	[SLV] H +V
354	C	53,00	81,80	38,00	47,49	81,35	128,80	1,666 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
355	C	57,00	83,80	37,50	54,70	82,71	94,48	1,666 (B)	[A2M2]	--
356	C	53,00	75,80	32,50	46,72	79,15	123,58	1,666 (B)	[PC]	[SLV] H +V
357	C	53,00	75,80	32,50	46,72	79,15	123,58	1,666 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
358	C	53,00	79,80	36,50	46,59	81,10	140,06	1,668 (B)	[A2M2]	--
359	C	53,00	79,80	36,50	46,59	81,10	140,06	1,668 (B)	[PC]	[SLV] H -V
360	C	53,00	79,80	36,50	46,59	81,10	140,06	1,668 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
361	C	59,00	77,80	31,00	56,51	81,52	83,70	1,668 (B)	[PC]	[SLV] H +V
362	C	59,00	77,80	31,00	56,51	81,52	83,70	1,668 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
363	C	49,00	79,80	37,00	44,47	77,74	106,99	1,669 (B)	[A2M2]	--
364	C	53,00	73,80	30,50	46,79	78,12	114,84	1,669 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
365	C	53,00	73,80	30,50	46,79	78,12	114,84	1,669 (B)	[PC]	[SLV] H -V
366	C	53,00	75,80	32,00	47,63	78,52	105,66	1,670 (B)	[A2M2]	--
367	C	55,00	79,80	35,00	50,38	81,12	109,56	1,671 (B)	[A2M2]	--
368	C	51,00	75,80	32,50	46,08	77,15	98,13	1,671 (B)	[PC]	[SLV] H +V
369	C	51,00	75,80	32,50	46,08	77,15	98,13	1,671 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
370	C	53,00	79,80	34,50	51,20	78,44	70,89	1,671 (B)	[PC]	[SLV] H +V
371	C	53,00	79,80	34,50	51,20	78,44	70,89	1,671 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
372	C	55,00	83,80	38,50	51,56	82,15	105,37	1,672 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
373	C	55,00	83,80	38,50	51,56	82,15	105,37	1,672 (B)	[PC]	[SLV] H -V
374	C	55,00	77,80	33,00	50,42	80,21	102,70	1,672 (B)	[PC]	[SLV] H +V
375	C	55,00	77,80	33,00	50,42	80,21	102,70	1,672 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
376	C	55,00	75,80	31,50	49,36	79,89	112,25	1,673 (B)	[PC]	[SLV] H -V
377	C	55,00	75,80	31,50	49,36	79,89	112,25	1,673 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
378	C	55,00	83,80	38,50	51,56	82,15	105,37	1,674 (B)	[A2M2]	--
379	C	55,00	79,80	35,00	50,38	81,12	109,56	1,674 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
380	C	55,00	79,80	35,00	50,38	81,12	109,56	1,674 (B)	[PC]	[SLV] H -V
381	C	53,00	75,80	32,50	46,72	79,15	123,58	1,675 (B)	[A2M2]	--
382	C	49,00	75,80	34,00	42,64	76,99	127,17	1,675 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
383	C	49,00	75,80	34,00	42,64	76,99	127,17	1,675 (B)	[PC]	[SLV] H +V
384	C	57,00	83,80	37,00	56,19	81,97	79,77	1,675 (B)	[PC]	[SLV] H -V
385	C	57,00	83,80	37,00	56,19	81,97	79,77	1,675 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
386	C	53,00	79,80	36,50	46,59	81,10	140,06	1,675 (B)	[PC]	[SLV] H +V
387	C	53,00	79,80	36,50	46,59	81,10	140,06	1,675 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
388	C	55,00	75,80	31,50	49,36	79,89	112,25	1,676 (B)	[A2M2]	--
389	C	53,00	75,80	31,50	48,65	77,89	88,69	1,676 (B)	[A2M2]	--
390	C	57,00	77,80	32,00	53,43	80,88	92,68	1,676 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
391	C	57,00	77,80	32,00	53,43	80,88	92,68	1,676 (B)	[PC]	[SLV] H +V
392	C	55,00	83,80	37,50	54,47	80,71	74,14	1,678 (B)	[A2M2]	--
393	C	53,00	75,80	31,00	49,87	77,26	72,70	1,681 (B)	[PC]	[SLV] H +V
394	C	53,00	75,80	31,00	49,87	77,26	72,70	1,681 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
395	C	57,00	85,80	39,00	56,19	82,74	84,58	1,682 (B)	[A2M2]	--
396	C	49,00	77,80	36,00	42,58	78,02	136,87	1,683 (B)	[A2M2]	--
397	C	55,00	77,80	33,50	49,29	80,86	119,82	1,684 (B)	[A2M2]	--
398	C	47,00	79,80	38,50	40,96	77,65	137,99	1,685 (B)	[A2M2]	--
399	C	51,00	73,80	31,50	44,31	77,32	125,61	1,685 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
400	C	51,00	73,80	31,50	44,31	77,32	125,61	1,685 (B)	[PC]	[SLV] H -V
401	C	47,00	81,80	39,50	42,94	77,33	107,04	1,685 (B)	[A2M2]	--
402	C	47,00	77,80	36,00	41,98	76,02	108,40	1,686 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
403	C	47,00	77,80	36,00	41,98	76,02	108,40	1,686 (B)	[PC]	[SLV] H -V
404	C	53,00	73,80	31,00	45,92	78,72	133,13	1,686 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
405	C	53,00	73,80	31,00	45,92	78,72	133,13	1,686 (B)	[PC]	[SLV] H -V
406	C	49,00	75,80	33,50	43,57	76,38	107,97	1,687 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
407	C	49,00	75,80	33,50	43,57	76,38	107,97	1,687 (B)	[PC]	[SLV] H -V
408	C	53,00	73,80	30,50	46,79	78,12	114,84	1,689 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
409	C	53,00	73,80	30,50	46,79	78,12	114,84	1,689 (B)	[PC]	[SLV] H +V
410	C	45,00	77,80	37,50	38,51	75,86	139,52	1,689 (B)	[PC]	[SLV] H -V
411	C	45,00	77,80	37,50	38,51	75,86	139,52	1,689 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
412	C	55,00	77,80	33,50	49,29	80,86	119,82	1,691 (B)	[PC]	[SLV] H -V
413	C	55,00	77,80	33,50	49,29	80,86	119,82	1,691 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
414	C	51,00	75,80	33,50	44,23	78,38	135,25	1,691 (B)	[A2M2]	--
415	C	53,00	73,80	30,00	47,69	77,51	97,44	1,691 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
416	C	53,00	73,80	30,00	47,69	77,51	97,44	1,691 (B)	[PC]	[SLV] H +V
417	C	45,00	77,80	37,50	38,51	75,86	139,52	1,692 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
418	C	45,00	77,80	37,50	38,51	75,86	139,52	1,692 (B)	[PC]	[SLV] H +V
419	C	45,00	79,80	38,50	40,42	75,65	108,38	1,693 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
420	C	45,00	79,80	38,50	40,42	75,65	108,38	1,693 (B)	[PC]	[SLV] H -V
421	C	57,00	83,80	37,50	54,70	82,71	94,48	1,694 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
422	C	57,00	83,80	37,50	54,70	82,71	94,48	1,694 (B)	[PC]	[SLV] H +V
423	C	47,00	75,80	35,00	40,15	76,20	138,35	1,695 (B)	[PC]	[SLV] H -V
424	C	47,00	75,80	35,00	40,15	76,20	138,35	1,695 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
425	C	55,00	75,80	31,50	49,36	79,89	112,25	1,695 (B)	[PC]	[SLV] H +V
426	C	55,00	75,80	31,50	49,36	79,89	112,25	1,695 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
427	C	53,00	73,80	31,00	45,92	78,72	133,13	1,697 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
428	C	53,00	73,80	31,00	45,92	78,72	133,13	1,697 (B)	[PC]	[SLV] H +V
429	C	51,00	73,80	31,00	45,20	76,72	107,09	1,698 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
430	C	51,00	73,80	31,00	45,20	76,72	107,09	1,698 (B)	[PC]	[SLV] H -V
431	C	51,00	73,80	31,50	44,31	77,32	125,61	1,698 (B)	[PC]	[SLV] H +V
432	C	51,00	73,80	31,50	44,31	77,32	125,61	1,698 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
433	C	53,00	83,80	38,00	52,75	79,43	67,82	1,698 (B)	[PC]	[SLV] H -V
434	C	53,00	83,80	38,00	52,75	79,43	67,82	1,698 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
435	C	51,00	81,80	37,00	49,44	78,00	70,04	1,698 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
436	C	51,00	81,80	37,00	49,44	78,00	70,04	1,698 (B)	[PC]	[SLV] H -V
437	C	55,00	75,80	32,00	48,32	80,52	129,85	1,699 (B)	[A2M2]	--
438	C	55,00	79,80	35,00	50,38	81,12	109,56	1,699 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
439	C	55,00	79,80	35,00	50,38	81,12	109,56	1,699 (B)	[PC]	[SLV] H +V
440	C	55,00	83,80	38,50	51,56	82,15	105,37	1,700 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
441	C	55,00	83,80	38,50	51,56	82,15	105,37	1,700 (B)	[PC]	[SLV] H +V
442	C	47,00	75,80	35,00	40,15	76,20	138,35	1,701 (B)	[PC]	[SLV] H +V
443	C	47,00	75,80	35,00	40,15	76,20	138,35	1,701 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
444	C	55,00	73,80	30,00	48,41	79,51	121,60	1,701 (B)	[PC]	[SLV] H -V
445	C	55,00	73,80	30,00	48,41	79,51	121,60	1,701 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
446	C	45,00	79,80	38,00	41,47	75,02	88,86	1,701 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
447	C	45,00	79,80	38,00	41,47	75,02	88,86	1,701 (B)	[PC]	[SLV] H -V
448	C	57,00	83,80	37,00	56,19	81,97	79,77	1,702 (B)	[A2M2]	--
449	C	57,00	79,80	34,00	53,40	81,76	98,77	1,703 (B)	[A2M2]	--
450	C	57,00	85,80	39,00	56,19	82,74	84,58	1,704 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
451	C	57,00	85,80	39,00	56,19	82,74	84,58	1,704 (B)	[PC]	[SLV] H +V
452	C	55,00	81,80	37,00	50,34	82,00	116,20	1,705 (B)	[A2M2]	--
453	C	47,00	77,80	36,00	41,98	76,02	108,40	1,705 (B)	[PC]	[SLV] H +V
454	C	47,00	77,80	36,00	41,98	76,02	108,40	1,705 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
455	C	55,00	75,80	32,00	48,32	80,52	129,85	1,706 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
456	C	55,00	75,80	32,00	48,32	80,52	129,85	1,706 (B)	[PC]	[SLV] H -V
457	C	55,00	83,80	37,50	54,47	80,71	74,14	1,706 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
458	C	55,00	83,80	37,50	54,47	80,71	74,14	1,706 (B)	[PC]	[SLV] H +V
459	C	55,00	73,80	30,00	48,41	79,51	121,60	1,706 (B)	[A2M2]	--
460	C	55,00	81,80	35,50	54,47	79,90	68,83	1,708 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
461	C	55,00	81,80	35,50	54,47	79,90	68,83	1,708 (B)	[PC]	[SLV] H -V
462	C	55,00	79,80	35,50	49,23	81,78	127,07	1,708 (B)	[A2M2]	--
463	C	49,00	75,80	33,50	43,57	76,38	107,97	1,708 (B)	[PC]	[SLV] H +V
464	C	49,00	75,80	33,50	43,57	76,38	107,97	1,708 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
465	C	57,00	79,80	34,00	53,40	81,76	98,77	1,709 (B)	[PC]	[SLV] H -V
466	C	57,00	79,80	34,00	53,40	81,76	98,77	1,709 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
467	C	55,00	77,80	33,50	49,29	80,86	119,82	1,709 (B)	[PC]	[SLV] H +V
468	C	55,00	77,80	33,50	49,29	80,86	119,82	1,709 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
469	C	49,00	75,80	33,00	44,54	75,77	89,69	1,709 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
470	C	49,00	75,80	33,00	44,54	75,77	89,69	1,709 (B)	[PC]	[SLV] H -V
471	C	55,00	81,80	37,00	50,34	82,00	116,20	1,710 (B)	[PC]	[SLV] H -V
472	C	55,00	81,80	37,00	50,34	82,00	116,20	1,710 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
473	C	49,00	73,80	32,50	41,83	76,51	136,71	1,710 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
474	C	49,00	73,80	32,50	41,83	76,51	136,71	1,710 (B)	[PC]	[SLV] H -V
475	C	57,00	75,80	30,50	52,29	80,62	101,76	1,711 (B)	[A2M2]	--
476	C	51,00	75,80	33,00	45,14	77,77	116,27	1,711 (B)	[A2M2]	--
477	C	57,00	81,80	35,00	56,20	81,18	74,82	1,711 (B)	[PC]	[SLV] H -V
478	C	57,00	81,80	35,00	56,20	81,18	74,82	1,711 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
479	C	45,00	79,80	38,50	40,42	75,65	108,38	1,712 (B)	[PC]	[SLV] H +V
480	C	45,00	79,80	38,50	40,42	75,65	108,38	1,712 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
481	C	53,00	73,80	31,00	45,92	78,72	133,13	1,713 (B)	[A2M2]	--
482	C	47,00	81,80	39,00	44,03	76,68	88,21	1,714 (B)	[A2M2]	--
483	C	49,00	77,80	35,50	43,52	77,40	117,21	1,715 (B)	[A2M2]	--
484	C	55,00	79,80	35,50	49,23	81,78	127,07	1,716 (B)	[PC]	[SLV] H -V
485	C	55,00	79,80	35,50	49,23	81,78	127,07	1,716 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
486	C	49,00	77,80	34,50	45,54	76,14	80,66	1,716 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
487	C	49,00	77,80	34,50	45,54	76,14	80,66	1,716 (B)	[PC]	[SLV] H +V
488	C	51,00	77,80	33,50	48,10	76,86	72,22	1,717 (B)	[PC]	[SLV] H -V
489	C	51,00	77,80	33,50	48,10	76,86	72,22	1,717 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
490	C	53,00	79,80	34,50	51,20	78,44	70,89	1,717 (B)	[A2M2]	--
491	C	49,00	73,80	32,50	41,83	76,51	136,71	1,717 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
492	C	49,00	73,80	32,50	41,83	76,51	136,71	1,717 (B)	[PC]	[SLV] H +V
493	C	51,00	73,80	30,50	46,12	76,12	89,52	1,717 (B)	[PC]	[SLV] H -V
494	C	51,00	73,80	30,50	46,12	76,12	89,52	1,717 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
495	C	55,00	73,80	30,00	48,41	79,51	121,60	1,719 (B)	[PC]	[SLV] H +V
496	C	55,00	73,80	30,00	48,41	79,51	121,60	1,719 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
497	C	55,00	75,80	32,00	48,32	80,52	129,85	1,719 (B)	[PC]	[SLV] H +V
498	C	55,00	75,80	32,00	48,32	80,52	129,85	1,719 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
499	C	57,00	75,80	30,50	52,29	80,62	101,76	1,721 (B)	[PC]	[SLV] H -V
500	C	57,00	75,80	30,50	52,29	80,62	101,76	1,721 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
501	C	53,00	73,80	30,50	46,79	78,12	114,84	1,721 (B)	[A2M2]	--
502	C	51,00	73,80	31,00	45,20	76,72	107,09	1,721 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
503	C	51,00	73,80	31,00	45,20	76,72	107,09	1,721 (B)	[PC]	[SLV] H +V
504	C	47,00	77,80	37,00	40,09	77,25	148,91	1,722 (B)	[A2M2]	--
505	C	45,00	79,80	39,50	38,46	76,90	150,20	1,725 (B)	[A2M2]	--
506	C	49,00	75,80	34,50	41,75	77,60	147,17	1,726 (B)	[A2M2]	--
507	C	47,00	79,80	38,00	41,94	77,02	117,74	1,727 (B)	[A2M2]	--
508	C	47,00	79,80	37,00	44,04	75,74	79,96	1,729 (B)	[PC]	[SLV] H -V
509	C	47,00	79,80	37,00	44,04	75,74	79,96	1,729 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
510	C	47,00	75,80	34,50	41,06	75,60	118,09	1,729 (B)	[PC]	[SLV] H -V
511	C	47,00	75,80	34,50	41,06	75,60	118,09	1,729 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
512	C	55,00	79,80	35,50	49,23	81,78	127,07	1,730 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
513	C	55,00	79,80	35,50	49,23	81,78	127,07	1,730 (B)	[PC]	[SLV] H +V
514	C	55,00	81,80	37,00	50,34	82,00	116,20	1,731 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
515	C	55,00	81,80	37,00	50,34	82,00	116,20	1,731 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
516	C	45,00	77,80	37,00	39,46	75,25	118,60	1,731 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
517	C	45,00	77,80	37,00	39,46	75,25	118,60	1,731 (B)	[PC]	[SLV] H -V
518	C	45,00	75,80	36,00	37,67	75,39	149,76	1,731 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
519	C	45,00	75,80	36,00	37,67	75,39	149,76	1,731 (B)	[PC]	[SLV] H -V
520	C	45,00	75,80	36,00	37,67	75,39	149,76	1,732 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
521	C	45,00	75,80	36,00	37,67	75,39	149,76	1,732 (B)	[PC]	[SLV] H +V
522	C	51,00	71,80	30,00	43,55	76,81	134,50	1,732 (B)	[PC]	[SLV] H -V
523	C	51,00	71,80	30,00	43,55	76,81	134,50	1,732 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
524	C	43,00	77,80	38,50	36,01	75,07	151,08	1,734 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
525	C	43,00	77,80	38,50	36,01	75,07	151,08	1,734 (B)	[PC]	[SLV] H +V
526	C	49,00	73,80	32,00	42,71	75,92	117,12	1,734 (B)	[PC]	[SLV] H -V
527	C	49,00	73,80	32,00	42,71	75,92	117,12	1,734 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
528	C	43,00	77,80	38,50	36,01	75,07	151,08	1,735 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
529	C	43,00	77,80	38,50	36,01	75,07	151,08	1,735 (B)	[PC]	[SLV] H -V
530	C	55,00	75,80	30,00	52,98	77,97	65,32	1,735 (B)	[PC]	[SLV] H -V
531	C	55,00	75,80	30,00	52,98	77,97	65,32	1,735 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
532	C	57,00	83,80	37,00	56,19	81,97	79,77	1,736 (B)	[PC]	[SLV] H +V
533	C	57,00	83,80	37,00	56,19	81,97	79,77	1,736 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
534	C	45,00	81,80	39,50	42,57	75,33	78,93	1,737 (B)	[PC]	[SLV] H -V
535	C	45,00	81,80	39,50	42,57	75,33	78,93	1,737 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
536	C	55,00	81,80	37,50	49,17	82,68	134,16	1,738 (B)	[A2M2]	--
537	C	45,00	79,80	38,00	41,47	75,02	88,86	1,738 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
538	C	45,00	79,80	38,00	41,47	75,02	88,86	1,738 (B)	[PC]	[SLV] H +V
539	C	57,00	77,80	32,50	52,24	81,55	108,47	1,738 (B)	[A2M2]	--
540	C	57,00	81,80	35,00	56,20	81,18	74,82	1,739 (B)	[A2M2]	--
541	C	55,00	81,80	37,50	49,17	82,68	134,16	1,741 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
542	C	55,00	81,80	37,50	49,17	82,68	134,16	1,741 (B)	[PC]	[SLV] H -V
543	C	51,00	71,80	30,00	43,55	76,81	134,50	1,742 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
544	C	51,00	71,80	30,00	43,55	76,81	134,50	1,742 (B)	[PC]	[SLV] H +V
545	C	47,00	75,80	34,50	41,06	75,60	118,09	1,744 (B)	[PC]	[SLV] H +V
546	C	47,00	75,80	34,50	41,06	75,60	118,09	1,744 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
547	C	45,00	77,80	37,00	39,46	75,25	118,60	1,744 (B)	[PC]	[SLV] H +V
548	C	45,00	77,80	37,00	39,46	75,25	118,60	1,744 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
549	C	57,00	79,80	34,00	53,40	81,76	98,77	1,745 (B)	[PC]	[SLV] H +V
550	C	57,00	79,80	34,00	53,40	81,76	98,77	1,745 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
551	C	55,00	83,80	39,00	50,30	82,85	122,66	1,746 (B)	[A2M2]	--
552	C	55,00	83,80	39,00	50,30	82,85	122,66	1,747 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
553	C	55,00	83,80	39,00	50,30	82,85	122,66	1,747 (B)	[PC]	[SLV] H -V
554	C	49,00	75,80	33,00	44,54	75,77	89,69	1,747 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
555	C	49,00	75,80	33,00	44,54	75,77	89,69	1,747 (B)	[PC]	[SLV] H +V
556	C	47,00	77,80	35,50	42,99	75,40	89,46	1,749 (B)	[PC]	[SLV] H -V
557	C	47,00	77,80	35,50	42,99	75,40	89,46	1,749 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
558	C	57,00	75,80	31,00	51,20	81,26	118,06	1,749 (B)	[A2M2]	--
559	C	53,00	73,80	30,00	47,69	77,51	97,44	1,750 (B)	[A2M2]	--
560	C	49,00	73,80	32,00	42,71	75,92	117,12	1,751 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
561	C	49,00	73,80	32,00	42,71	75,92	117,12	1,751 (B)	[PC]	[SLV] H +V
562	C	57,00	77,80	32,50	52,24	81,55	108,47	1,752 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
563	C	57,00	77,80	32,50	52,24	81,55	108,47	1,752 (B)	[PC]	[SLV] H -V
564	C	55,00	81,80	37,50	49,17	82,68	134,16	1,753 (B)	[PC]	[SLV] H +V
565	C	55,00	81,80	37,50	49,17	82,68	134,16	1,753 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
566	C	57,00	75,80	30,50	52,29	80,62	101,76	1,755 (B)	[PC]	[SLV] H +V
567	C	57,00	75,80	30,50	52,29	80,62	101,76	1,755 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
568	C	51,00	75,80	32,00	47,07	76,52	80,99	1,756 (B)	[A2M2]	--
569	C	51,00	75,80	32,50	46,08	77,15	98,13	1,756 (B)	[A2M2]	--
570	C	49,00	81,80	38,00	46,62	77,35	78,90	1,757 (B)	[A2M2]	--
571	C	51,00	73,80	30,50	46,12	76,12	89,52	1,758 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
572	C	51,00	73,80	30,50	46,12	76,12	89,52	1,758 (B)	[PC]	[SLV] H +V
573	C	55,00	81,80	35,50	54,47	79,90	68,83	1,759 (B)	[A2M2]	--
574	C	49,00	75,80	34,00	42,64	76,99	127,17	1,760 (B)	[A2M2]	--
575	C	51,00	73,80	31,50	44,31	77,32	125,61	1,763 (B)	[A2M2]	--
576	C	55,00	83,80	39,00	50,30	82,85	122,66	1,764 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
577	C	55,00	83,80	39,00	50,30	82,85	122,66	1,764 (B)	[PC]	[SLV] H +V
578	C	57,00	81,80	36,00	53,37	82,61	104,62	1,765 (B)	[A2M2]	--
579	C	47,00	77,80	36,50	41,01	76,64	128,22	1,765 (B)	[A2M2]	--
580	C	57,00	75,80	31,00	51,20	81,26	118,06	1,766 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
581	C	57,00	75,80	31,00	51,20	81,26	118,06	1,766 (B)	[PC]	[SLV] H -V
582	C	57,00	79,80	33,00	56,20	80,37	69,71	1,767 (B)	[PC]	[SLV] H -V
583	C	57,00	79,80	33,00	56,20	80,37	69,71	1,767 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
584	C	49,00	77,80	35,00	44,50	76,77	98,47	1,768 (B)	[A2M2]	--
585	C	57,00	81,80	36,00	53,37	82,61	104,62	1,769 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
586	C	57,00	81,80	36,00	53,37	82,61	104,62	1,769 (B)	[PC]	[SLV] H -V
587	C	53,00	75,80	31,00	49,87	77,26	72,70	1,770 (B)	[A2M2]	--
588	C	51,00	81,80	37,00	49,44	78,00	70,04	1,774 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
589	C	51,00	81,80	37,00	49,44	78,00	70,04	1,774 (B)	[PC]	[SLV] H +V
590	C	57,00	77,80	33,00	51,13	82,21	125,23	1,775 (B)	[A2M2]	--
591	C	47,00	73,80	33,00	40,23	75,10	127,39	1,776 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
592	C	47,00	73,80	33,00	40,23	75,10	127,39	1,776 (B)	[PC]	[SLV] H -V
593	C	57,00	79,80	34,50	52,19	82,44	114,92	1,778 (B)	[A2M2]	--
594	C	57,00	85,80	39,50	54,69	83,49	99,62	1,780 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
595	C	57,00	85,80	39,50	54,69	83,49	99,62	1,780 (B)	[PC]	[SLV] H -V
596	C	53,00	83,80	38,00	52,75	79,43	67,82	1,781 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
597	C	53,00	83,80	38,00	52,75	79,43	67,82	1,781 (B)	[PC]	[SLV] H +V
598	C	53,00	83,80	38,00	52,75	79,43	67,82	1,781 (B)	[A2M2]	--
599	C	45,00	79,80	39,00	39,41	76,27	128,85	1,781 (B)	[A2M2]	--
600	C	57,00	77,80	32,50	52,24	81,55	108,47	1,781 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
601	C	57,00	77,80	32,50	52,24	81,55	108,47	1,781 (B)	[PC]	[SLV] H +V
602	C	49,00	73,80	31,50	43,62	75,32	98,38	1,782 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
603	C	49,00	73,80	31,50	43,62	75,32	98,38	1,782 (B)	[PC]	[SLV] H -V
604	C	59,00	85,80	39,50	55,11	90,52	128,34	1,783 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
605	C	59,00	85,80	39,50	55,11	90,52	128,34	1,783 (B)	[PC]	[SLV] H -V
606	C	57,00	81,80	35,00	56,20	81,18	74,82	1,783 (B)	[PC]	[SLV] H +V
607	C	57,00	81,80	35,00	56,20	81,18	74,82	1,783 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	xv [m]	xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
608	C	47,00	79,80	37,00	44,04	75,74	79,96	1,784 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
609	C	47,00	79,80	37,00	44,04	75,74	79,96	1,784 (B)	[PC]	[SLV] H +V
610	C	47,00	73,80	33,00	40,23	75,10	127,39	1,786 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
611	C	47,00	73,80	33,00	40,23	75,10	127,39	1,786 (B)	[PC]	[SLV] H +V
612	C	47,00	77,80	35,50	42,99	75,40	89,46	1,787 (B)	[PC]	[SLV] H +V
613	C	47,00	77,80	35,50	42,99	75,40	89,46	1,787 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
614	C	57,00	79,80	34,50	52,19	82,44	114,92	1,788 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
615	C	57,00	79,80	34,50	52,19	82,44	114,92	1,788 (B)	[PC]	[SLV] H -V
616	C	49,00	71,80	30,50	41,92	75,38	125,73	1,788 (B)	[PC]	[SLV] H -V
617	C	49,00	71,80	30,50	41,92	75,38	125,73	1,788 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
618	C	51,00	77,80	33,50	48,10	76,86	72,22	1,789 (B)	[PC]	[SLV] H +V
619	C	51,00	77,80	33,50	48,10	76,86	72,22	1,789 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
620	C	57,00	75,80	31,00	51,20	81,26	118,06	1,789 (B)	[PC]	[SLV] H +V
621	C	57,00	75,80	31,00	51,20	81,26	118,06	1,789 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
622	C	57,00	77,80	33,00	51,13	82,21	125,23	1,790 (B)	[PC]	[SLV] H -V
623	C	57,00	77,80	33,00	51,13	82,21	125,23	1,790 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
624	C	55,00	81,80	35,50	54,47	79,90	68,83	1,791 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
625	C	55,00	81,80	35,50	54,47	79,90	68,83	1,791 (B)	[PC]	[SLV] H +V
626	C	47,00	79,80	37,50	42,96	76,38	98,40	1,792 (B)	[A2M2]	--
627	C	57,00	85,80	39,50	54,69	83,49	99,62	1,793 (B)	[A2M2]	--
628	C	45,00	81,80	39,50	42,57	75,33	78,93	1,794 (B)	[PC]	[SLV] H +V
629	C	45,00	81,80	39,50	42,57	75,33	78,93	1,794 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
630	C	59,00	85,80	39,50	55,11	90,52	128,34	1,800 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
631	C	59,00	85,80	39,50	55,11	90,52	128,34	1,800 (B)	[PC]	[SLV] H +V
632	C	57,00	79,80	33,00	56,20	80,37	69,71	1,800 (B)	[A2M2]	--
633	C	57,00	81,80	36,00	53,37	82,61	104,62	1,801 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
634	C	57,00	81,80	36,00	53,37	82,61	104,62	1,801 (B)	[PC]	[SLV] H +V
635	C	49,00	71,80	30,50	41,92	75,38	125,73	1,801 (B)	[PC]	[SLV] H +V
636	C	49,00	71,80	30,50	41,92	75,38	125,73	1,801 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
637	C	57,00	79,80	35,00	51,06	83,12	132,11	1,805 (B)	[A2M2]	--
638	C	57,00	77,80	33,00	51,13	82,21	125,23	1,808 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
639	C	57,00	77,80	33,00	51,13	82,21	125,23	1,808 (B)	[PC]	[SLV] H +V
640	C	47,00	75,80	35,00	40,15	76,20	138,35	1,812 (B)	[A2M2]	--
641	C	49,00	73,80	32,50	41,83	76,51	136,71	1,813 (B)	[A2M2]	--
642	C	57,00	79,80	34,50	52,19	82,44	114,92	1,813 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
643	C	57,00	79,80	34,50	52,19	82,44	114,92	1,813 (B)	[PC]	[SLV] H +V
644	C	59,00	77,80	31,50	55,23	82,21	98,06	1,813 (B)	[A2M2]	--
645	C	49,00	73,80	31,50	43,62	75,32	98,38	1,814 (B)	[PC]	[SLV] H +V
646	C	49,00	73,80	31,50	43,62	75,32	98,38	1,814 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
647	C	57,00	79,80	35,00	51,06	83,12	132,11	1,815 (B)	[PC]	[SLV] H -V
648	C	57,00	79,80	35,00	51,06	83,12	132,11	1,815 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
649	C	51,00	73,80	31,00	45,20	76,72	107,09	1,816 (B)	[A2M2]	--
650	C	57,00	83,80	38,50	52,10	87,16	128,88	1,817 (B)	[PC]	[SLV] H -V
651	C	57,00	83,80	38,50	52,10	87,16	128,88	1,817 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
652	C	57,00	85,80	39,50	54,69	83,49	99,62	1,817 (B)	[PC]	[SLV] H +V
653	C	57,00	85,80	39,50	54,69	83,49	99,62	1,817 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
654	C	57,00	81,80	36,50	52,14	83,31	121,18	1,819 (B)	[A2M2]	--
655	C	57,00	83,80	38,00	53,35	83,43	110,33	1,820 (B)	[PC]	[SLV] H -V
656	C	57,00	83,80	38,00	53,35	83,43	110,33	1,820 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
657	C	45,00	77,80	37,50	38,51	75,86	139,52	1,820 (B)	[A2M2]	--
658	C	51,00	71,80	30,00	43,55	76,81	134,50	1,821 (B)	[A2M2]	--
659	C	57,00	81,80	36,50	52,14	83,31	121,18	1,823 (B)	[PC]	[SLV] H -V
660	C	57,00	81,80	36,50	52,14	83,31	121,18	1,823 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
661	C	61,00	83,80	37,00	56,93	90,95	129,11	1,823 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
662	C	61,00	83,80	37,00	56,93	90,95	129,11	1,823 (B)	[PC]	[SLV] H -V
663	C	57,00	83,80	38,00	53,35	83,43	110,33	1,824 (B)	[A2M2]	--
664	C	49,00	75,80	33,50	43,57	76,38	107,97	1,825 (B)	[A2M2]	--
665	C	59,00	75,80	30,00	54,11	81,97	107,19	1,827 (B)	[A2M2]	--
666	C	59,00	77,80	31,50	55,23	82,21	98,06	1,827 (B)	[PC]	[SLV] H -V
667	C	59,00	77,80	31,50	55,23	82,21	98,06	1,827 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
668	C	57,00	79,80	35,00	51,06	83,12	132,11	1,829 (B)	[PC]	[SLV] H +V
669	C	57,00	79,80	35,00	51,06	83,12	132,11	1,829 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
670	C	55,00	75,80	30,00	52,98	77,97	65,32	1,830 (B)	[PC]	[SLV] H +V
671	C	55,00	75,80	30,00	52,98	77,97	65,32	1,830 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
672	C	51,00	83,80	39,50	48,06	79,55	93,33	1,830 (B)	[PC]	--
673	C	59,00	85,80	39,00	56,45	89,50	108,72	1,831 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
674	C	59,00	85,80	39,00	56,45	89,50	108,72	1,831 (B)	[PC]	[SLV] H -V
675	C	57,00	83,80	38,50	52,10	87,16	128,88	1,833 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
676	C	57,00	83,80	38,50	52,10	87,16	128,88	1,833 (B)	[PC]	[SLV] H +V
677	C	55,00	79,80	33,50	54,47	79,07	63,35	1,833 (B)	[PC]	[SLV] H -V
678	C	55,00	79,80	33,50	54,47	79,07	63,35	1,833 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
679	C	59,00	81,80	35,00	56,48	83,18	94,10	1,834 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
680	C	59,00	81,80	35,00	56,48	83,18	94,10	1,834 (B)	[PC]	[SLV] H -V
681	C	57,00	83,80	38,50	52,10	87,16	128,88	1,835 (B)	[A2M2]	--
682	C	59,00	85,80	39,50	55,11	90,52	128,34	1,839 (B)	[A2M2]	--
683	C	59,00	81,80	35,00	56,48	83,18	94,10	1,840 (B)	[A2M2]	--
684	C	61,00	83,80	37,00	56,93	90,95	129,11	1,841 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
685	C	61,00	83,80	37,00	56,93	90,95	129,11	1,841 (B)	[PC]	[SLV] H +V
686	C	53,00	81,80	37,00	49,80	80,00	93,26	1,842 (B)	[PC]	--
687	C	57,00	81,80	36,50	52,14	83,31	121,18	1,843 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
688	C	57,00	81,80	36,50	52,14	83,31	121,18	1,843 (B)	[PC]	[SLV] H +V
689	C	53,00	77,80	32,50	51,21	77,55	64,43	1,846 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
690	C	53,00	77,80	32,50	51,21	77,55	64,43	1,846 (B)	[PC]	[SLV] H -V
691	C	47,00	77,80	36,00	41,98	76,02	108,40	1,847 (B)	[A2M2]	--
692	C	57,00	83,80	38,00	53,35	83,43	110,33	1,848 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
693	C	57,00	83,80	38,00	53,35	83,43	110,33	1,848 (B)	[PC]	[SLV] H +V
694	C	59,00	75,80	30,00	54,11	81,97	107,19	1,848 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
695	C	59,00	75,80	30,00	54,11	81,97	107,19	1,848 (B)	[PC]	[SLV] H -V
696	C	59,00	83,80	37,50	55,14	88,58	118,59	1,851 (B)	[PC]	[SLV] H -V
697	C	59,00	83,80	37,50	55,14	88,58	118,59	1,851 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
698	C	59,00	75,80	30,50	53,04	82,62	123,17	1,852 (B)	[A2M2]	--
699	C	57,00	79,80	33,00	56,20	80,37	69,71	1,854 (B)	[PC]	[SLV] H +V
700	C	57,00	79,80	33,00	56,20	80,37	69,71	1,854 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
701	C	49,00	79,80	36,00	46,63	76,44	71,50	1,856 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
702	C	49,00	79,80	36,00	46,63	76,44	71,50	1,856 (B)	[PC]	[SLV] H -V
703	C	51,00	81,80	37,00	49,44	78,00	70,04	1,857 (B)	[A2M2]	--
704	C	57,00	77,80	31,00	56,20	79,52	64,42	1,860 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
705	C	57,00	77,80	31,00	56,20	79,52	64,42	1,860 (B)	[PC]	[SLV] H -V
706	C	51,00	73,80	30,00	47,10	75,51	72,77	1,861 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
707	C	51,00	73,80	30,00	47,10	75,51	72,77	1,861 (B)	[PC]	[SLV] H -V
708	C	49,00	75,80	32,50	45,56	75,15	72,34	1,862 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
709	C	49,00	75,80	32,50	45,56	75,15	72,34	1,862 (B)	[PC]	[SLV] H -V
710	C	59,00	85,80	39,00	56,45	89,50	108,72	1,862 (B)	[PC]	[SLV] H +V
711	C	59,00	85,80	39,00	56,45	89,50	108,72	1,862 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
712	C	59,00	81,80	36,00	53,96	87,75	128,57	1,865 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
713	C	59,00	81,80	36,00	53,96	87,75	128,57	1,865 (B)	[PC]	[SLV] H -V
714	C	47,00	81,80	38,50	45,18	76,02	70,38	1,865 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
715	C	47,00	81,80	38,50	45,18	76,02	70,38	1,865 (B)	[PC]	[SLV] H -V
716	C	59,00	77,80	32,00	54,06	82,88	113,51	1,867 (B)	[A2M2]	--
717	C	59,00	77,80	31,50	55,23	82,21	98,06	1,869 (B)	[PC]	[SLV] H +V
718	C	59,00	77,80	31,50	55,23	82,21	98,06	1,869 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
719	C	45,00	75,80	36,00	37,67	75,39	149,76	1,872 (B)	[A2M2]	--
720	C	59,00	75,80	30,50	53,04	82,62	123,17	1,874 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
721	C	59,00	75,80	30,50	53,04	82,62	123,17	1,874 (B)	[PC]	[SLV] H -V
722	C	59,00	83,80	37,50	55,14	88,58	118,59	1,875 (B)	[PC]	[SLV] H +V
723	C	59,00	83,80	37,50	55,14	88,58	118,59	1,875 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
724	C	59,00	79,80	33,50	55,20	83,07	103,76	1,875 (B)	[A2M2]	--
725	C	55,00	75,80	30,00	52,98	77,97	65,32	1,879 (B)	[A2M2]	--
726	C	45,00	79,80	38,50	40,42	75,65	108,38	1,880 (B)	[A2M2]	--
727	C	59,00	79,80	33,50	55,20	83,07	103,76	1,881 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
728	C	59,00	79,80	33,50	55,20	83,07	103,76	1,881 (B)	[PC]	[SLV] H -V
729	C	49,00	73,80	32,00	42,71	75,92	117,12	1,881 (B)	[A2M2]	--
730	C	59,00	81,80	35,00	56,48	83,18	94,10	1,882 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
731	C	59,00	81,80	35,00	56,48	83,18	94,10	1,882 (B)	[PC]	[SLV] H +V
732	C	59,00	77,80	32,00	54,06	82,88	113,51	1,882 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
733	C	59,00	77,80	32,00	54,06	82,88	113,51	1,882 (B)	[PC]	[SLV] H -V
734	C	59,00	75,80	30,00	54,11	81,97	107,19	1,883 (B)	[PC]	[SLV] H +V
735	C	59,00	75,80	30,00	54,11	81,97	107,19	1,883 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
736	C	59,00	81,80	36,00	53,96	87,75	128,57	1,883 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
737	C	59,00	81,80	36,00	53,96	87,75	128,57	1,883 (B)	[PC]	[SLV] H +V
738	C	49,00	77,80	34,50	45,54	76,14	80,66	1,884 (B)	[A2M2]	--
739	C	59,00	85,80	39,00	56,45	89,50	108,72	1,887 (B)	[A2M2]	--
740	C	53,00	81,80	36,00	52,75	78,61	62,15	1,890 (B)	[PC]	[SLV] H -V
741	C	53,00	81,80	36,00	52,75	78,61	62,15	1,890 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
742	C	43,00	77,80	38,50	36,01	75,07	151,08	1,890 (B)	[A2M2]	--
743	C	59,00	83,80	37,50	55,14	88,58	118,59	1,893 (B)	[A2M2]	--
744	C	59,00	81,80	36,00	53,96	87,75	128,57	1,893 (B)	[A2M2]	--
745	C	61,00	83,80	37,00	56,93	90,95	129,11	1,894 (B)	[A2M2]	--
746	C	53,00	79,80	35,00	49,82	79,12	86,63	1,895 (B)	[PC]	--
747	C	59,00	75,80	30,50	53,04	82,62	123,17	1,896 (B)	[PC]	[SLV] H +V
748	C	59,00	75,80	30,50	53,04	82,62	123,17	1,896 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
749	C	47,00	75,80	34,50	41,06	75,60	118,09	1,896 (B)	[A2M2]	--
750	C	51,00	73,80	30,50	46,12	76,12	89,52	1,898 (B)	[A2M2]	--
751	C	55,00	77,80	32,50	51,63	79,55	86,60	1,904 (B)	[PC]	--
752	C	61,00	81,80	35,00	56,96	89,52	119,15	1,909 (B)	[PC]	[SLV] H -V
753	C	61,00	81,80	35,00	56,96	89,52	119,15	1,909 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
754	C	59,00	77,80	32,00	54,06	82,88	113,51	1,911 (B)	[PC]	[SLV] H +V
755	C	59,00	77,80	32,00	54,06	82,88	113,51	1,911 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
756	C	59,00	79,80	34,00	54,01	83,76	119,59	1,916 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
757	C	59,00	79,80	34,00	54,01	83,76	119,59	1,916 (B)	[PC]	[SLV] H -V
758	C	51,00	77,80	33,50	48,10	76,86	72,22	1,918 (B)	[A2M2]	--
759	C	59,00	79,80	34,00	54,01	83,76	119,59	1,918 (B)	[A2M2]	--
760	C	59,00	79,80	33,50	55,20	83,07	103,76	1,918 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
761	C	59,00	79,80	33,50	55,20	83,07	103,76	1,918 (B)	[PC]	[SLV] H +V
762	C	57,00	77,80	31,00	56,20	79,52	64,42	1,920 (B)	[A2M2]	--
763	C	45,00	77,80	37,00	39,46	75,25	118,60	1,920 (B)	[A2M2]	--
764	C	49,00	75,80	33,00	44,54	75,77	89,69	1,922 (B)	[A2M2]	--
765	C	53,00	83,80	38,50	51,18	80,15	83,18	1,923 (B)	[PC]	--
766	C	51,00	81,80	37,50	48,07	78,68	86,47	1,926 (B)	[PC]	--
767	C	59,00	83,80	37,00	56,46	83,97	99,07	1,928 (B)	[PC]	[SLV] H -V
768	C	59,00	83,80	37,00	56,46	83,97	99,07	1,928 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
769	C	49,00	83,80	39,50	47,81	77,55	69,07	1,930 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
770	C	49,00	83,80	39,50	47,81	77,55	69,07	1,930 (B)	[PC]	[SLV] H -V
771	C	59,00	81,80	35,50	55,17	83,90	109,24	1,930 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
772	C	59,00	81,80	35,50	55,17	83,90	109,24	1,930 (B)	[PC]	[SLV] H -V
773	C	55,00	79,80	33,50	54,47	79,07	63,35	1,932 (B)	[A2M2]	--
774	C	55,00	83,80	38,00	52,94	81,43	89,18	1,932 (B)	[PC]	--
775	C	61,00	81,80	35,00	56,96	89,52	119,15	1,935 (B)	[PC]	[SLV] H +V
776	C	61,00	81,80	35,00	56,96	89,52	119,15	1,935 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
777	C	49,00	79,80	36,00	46,63	76,44	71,50	1,935 (B)	[PC]	[SLV] H +V
778	C	49,00	79,80	36,00	46,63	76,44	71,50	1,935 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
779	C	59,00	79,80	34,00	54,01	83,76	119,59	1,940 (B)	[PC]	[SLV] H +V
780	C	59,00	79,80	34,00	54,01	83,76	119,59	1,940 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
781	C	55,00	85,80	39,00	56,23	80,74	65,21	1,941 (B)	[PC]	[SLV] H -V
782	C	55,00	85,80	39,00	56,23	80,74	65,21	1,941 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
783	C	55,00	79,80	33,50	54,47	79,07	63,35	1,941 (B)	[PC]	[SLV] H +V
784	C	55,00	79,80	33,50	54,47	79,07	63,35	1,941 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
785	C	51,00	73,80	30,00	47,10	75,51	72,77	1,941 (B)	[PC]	[SLV] H +V
786	C	51,00	73,80	30,00	47,10	75,51	72,77	1,941 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
787	C	49,00	75,80	32,50	45,56	75,15	72,34	1,941 (B)	[PC]	[SLV] H +V
788	C	49,00	75,80	32,50	45,56	75,15	72,34	1,941 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
789	C	47,00	81,80	38,50	45,18	76,02	70,38	1,947 (B)	[PC]	[SLV] H +V
790	C	47,00	81,80	38,50	45,18	76,02	70,38	1,947 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
791	C	53,00	77,80	32,50	51,21	77,55	64,43	1,949 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
792	C	53,00	77,80	32,50	51,21	77,55	64,43	1,949 (B)	[PC]	[SLV] H +V
793	C	59,00	81,80	35,50	55,17	83,90	109,24	1,949 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
794	C	49,00	71,80	30,50	41,92	75,38	125,73	1,951 (B)	[A2M2]	--
795	C	47,00	73,80	33,00	40,23	75,10	127,39	1,955 (B)	[A2M2]	--
796	C	55,00	81,80	36,00	52,95	80,61	83,49	1,956 (B)	[PC]	--
797	C	47,00	79,80	39,00	40,03	78,27	159,18	1,962 (B)	[PC]	[SLV] H -V
798	C	47,00	79,80	39,00	40,03	78,27	159,18	1,962 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
799	C	59,00	81,80	35,50	55,17	83,90	109,24	1,963 (B)	[PC]	[SLV] H +V
800	C	59,00	81,80	35,50	55,17	83,90	109,24	1,963 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
801	C	59,00	83,80	37,00	56,46	83,97	99,07	1,964 (B)	[A2M2]	--
802	C	61,00	81,80	35,00	56,96	89,52	119,15	1,967 (B)	[A2M2]	--
803	C	57,00	77,80	31,00	56,20	79,52	64,42	1,969 (B)	[PC]	[SLV] H +V
804	C	57,00	77,80	31,00	56,20	79,52	64,42	1,969 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
805	C	59,00	83,80	37,00	56,46	83,97	99,07	1,972 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
806	C	59,00	83,80	37,00	56,46	83,97	99,07	1,972 (B)	[PC]	[SLV] H +V
807	C	53,00	83,80	39,00	49,78	80,85	99,70	1,978 (B)	[PC]	--
808	C	61,00	79,80	33,00	57,00	87,37	110,29	1,982 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
809	C	61,00	79,80	33,00	57,00	87,37	110,29	1,982 (B)	[PC]	[SLV] H -V
810	C	61,00	77,80	31,50	55,88	86,78	119,12	1,987 (B)	[PC]	[SLV] H -V
811	C	61,00	77,80	31,50	55,88	86,78	119,12	1,987 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
812	C	55,00	85,80	39,00	56,23	80,74	65,21	1,990 (B)	[A2M2]	--
813	C	45,00	79,80	38,00	41,47	75,02	88,86	1,991 (B)	[A2M2]	--
814	C	55,00	79,80	34,50	51,61	80,44	93,06	1,993 (B)	[PC]	--
815	C	57,00	81,80	35,50	54,71	81,90	89,15	1,999 (B)	[PC]	--
816	C	47,00	79,80	37,00	44,04	75,74	79,96	2,001 (B)	[A2M2]	--
817	C	55,00	75,80	30,50	51,66	78,62	79,93	2,002 (B)	[PC]	--
818	C	47,00	79,80	39,00	40,03	78,27	159,18	2,002 (B)	[PC]	[SLV] H +V
819	C	47,00	79,80	39,00	40,03	78,27	159,18	2,002 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
820	C	61,00	77,80	31,50	55,88	86,78	119,12	2,002 (B)	[A2M2]	--
821	C	53,00	81,80	36,00	52,75	78,61	62,15	2,003 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
822	C	53,00	81,80	36,00	52,75	78,61	62,15	2,003 (B)	[PC]	[SLV] H +V
823	C	53,00	81,80	36,50	51,19	79,31	77,12	2,003 (B)	[PC]	--
824	C	51,00	75,80	31,50	48,12	75,89	64,75	2,003 (B)	[PC]	[SLV] H -V
825	C	51,00	75,80	31,50	48,12	75,89	64,75	2,003 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
826	C	49,00	73,80	31,50	43,62	75,32	98,38	2,006 (B)	[A2M2]	--
827	C	47,00	77,80	35,50	42,99	75,40	89,46	2,006 (B)	[A2M2]	--
828	C	57,00	75,80	30,00	53,46	79,97	86,42	2,008 (B)	[PC]	--
829	C	55,00	79,80	34,00	52,96	79,76	77,63	2,009 (B)	[PC]	--
830	C	51,00	81,80	38,00	46,99	79,35	104,02	2,012 (B)	[PC]	--
831	C	57,00	79,80	33,50	54,72	81,07	83,67	2,015 (B)	[PC]	--
832	C	61,00	77,80	31,50	55,88	86,78	119,12	2,016 (B)	[PC]	[SLV] H +V
833	C	61,00	77,80	31,50	55,88	86,78	119,12	2,016 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
834	C	61,00	79,80	33,00	57,00	87,37	110,29	2,016 (B)	[A2M2]	--
835	C	61,00	79,80	33,00	57,00	87,37	110,29	2,017 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
836	C	61,00	79,80	33,00	57,00	87,37	110,29	2,017 (B)	[PC]	[SLV] H +V
837	C	49,00	83,80	39,50	47,81	77,55	69,07	2,019 (B)	[PC]	[SLV] H +V
838	C	49,00	83,80	39,50	47,81	77,55	69,07	2,019 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
839	C	49,00	77,80	34,00	46,64	75,50	63,84	2,020 (B)	[PC]	[SLV] H -V
840	C	49,00	77,80	34,00	46,64	75,50	63,84	2,020 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
841	C	47,00	79,80	39,00	40,03	78,27	159,18	2,022 (B)	[A2M2]	--
842	C	53,00	77,80	33,00	49,84	78,21	79,78	2,027 (B)	[PC]	--
843	C	53,00	77,80	32,50	51,21	77,55	64,43	2,036 (B)	[A2M2]	--
844	C	49,00	81,80	38,50	45,50	78,02	96,57	2,037 (B)	[PC]	--
845	C	49,00	81,80	39,00	44,44	78,68	115,24	2,040 (B)	[PC]	--
846	C	53,00	81,80	36,00	52,75	78,61	62,15	2,041 (B)	[A2M2]	--
847	C	51,00	81,80	38,50	45,96	80,02	122,49	2,044 (B)	[PC]	--
848	C	49,00	81,80	39,50	43,43	79,33	134,81	2,047 (B)	[PC]	--
849	C	55,00	85,80	39,00	56,23	80,74	65,21	2,050 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
850	C	55,00	85,80	39,00	56,23	80,74	65,21	2,050 (B)	[PC]	[SLV] H +V
851	C	57,00	77,80	31,50	54,73	80,21	78,00	2,051 (B)	[PC]	--
852	C	55,00	83,80	39,50	49,12	83,55	141,01	2,052 (B)	[A2M2]	--
853	C	55,00	83,80	37,00	56,24	79,97	60,40	2,052 (B)	[PC]	[SLV] H -V
854	C	55,00	83,80	37,00	56,24	79,97	60,40	2,052 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
855	C	51,00	79,80	35,00	49,44	77,12	63,43	2,055 (B)	[PC]	[SLV] H -V
856	C	51,00	79,80	35,00	49,44	77,12	63,43	2,055 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
857	C	51,00	83,80	39,00	49,43	78,85	76,48	2,055 (B)	[PC]	--
858	C	53,00	85,80	39,50	54,56	79,49	58,95	2,055 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
859	C	53,00	85,80	39,50	54,56	79,49	58,95	2,055 (B)	[PC]	[SLV] H -V
860	C	53,00	79,80	35,50	48,57	79,78	103,47	2,057 (B)	[PC]	--
861	C	55,00	83,80	39,50	49,12	83,55	141,01	2,058 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
862	C	55,00	83,80	39,50	49,12	83,55	141,01	2,058 (B)	[PC]	[SLV] H -V
863	C	51,00	79,80	36,00	47,01	78,44	96,57	2,058 (B)	[PC]	--
864	C	51,00	79,80	36,50	46,00	79,10	114,62	2,059 (B)	[PC]	--
865	C	47,00	79,80	36,50	45,19	75,10	62,59	2,059 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
866	C	47,00	79,80	36,50	45,19	75,10	62,59	2,059 (B)	[PC]	[SLV] H -V
867	C	45,00	81,80	39,50	42,57	75,33	78,93	2,061 (B)	[A2M2]	--
868	C	49,00	81,80	37,50	47,81	76,68	62,25	2,061 (B)	[PC]	[SLV] H -V
869	C	49,00	81,80	37,50	47,81	76,68	62,25	2,061 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
870	C	49,00	79,80	36,50	45,52	77,10	88,73	2,064 (B)	[PC]	--
871	C	55,00	77,80	34,00	48,24	81,50	137,89	2,067 (B)	[A2M2]	--
872	C	53,00	77,80	33,50	48,61	78,86	96,21	2,073 (B)	[PC]	--
873	C	51,00	79,80	37,00	45,03	79,74	133,63	2,076 (B)	[PC]	--
874	C	53,00	81,80	37,50	48,53	80,68	110,52	2,076 (B)	[PC]	--
875	C	55,00	81,80	36,50	51,58	81,31	99,29	2,077 (B)	[PC]	--
876	C	51,00	81,80	39,00	44,98	80,68	141,86	2,079 (B)	[PC]	--
877	C	49,00	79,80	38,00	42,52	79,02	146,24	2,082 (B)	[PC]	--
878	C	55,00	77,80	34,00	48,24	81,50	137,89	2,085 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
879	C	55,00	77,80	34,00	48,24	81,50	137,89	2,085 (B)	[PC]	[SLV] H -V
880	C	49,00	79,80	37,50	43,48	78,38	126,17	2,085 (B)	[PC]	--
881	C	55,00	77,80	31,50	54,47	78,21	57,69	2,091 (B)	[PC]	[SLV] H -V
882	C	55,00	77,80	31,50	54,47	78,21	57,69	2,091 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
883	C	53,00	77,80	34,00	47,58	79,50	113,64	2,092 (B)	[PC]	--
884	C	53,00	79,80	36,00	47,54	80,44	121,32	2,094 (B)	[PC]	--
885	C	51,00	79,80	35,50	48,08	77,78	79,49	2,095 (B)	[PC]	--
886	C	51,00	77,80	35,00	45,08	78,77	125,07	2,100 (B)	[PC]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
887	C	55,00	83,80	39,50	49,12	83,55	141,01	2,102 (B)	[PC]	[SLV] H +V
888	C	55,00	83,80	39,50	49,12	83,55	141,01	2,102 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
889	C	51,00	77,80	34,00	47,04	77,50	88,89	2,107 (B)	[PC]	--
890	C	59,00	79,80	33,00	56,49	82,37	88,99	2,108 (B)	[PC]	--
891	C	51,00	77,80	35,50	44,16	79,40	144,48	2,109 (B)	[PC]	--
892	C	59,00	77,80	31,00	56,51	81,52	83,70	2,110 (B)	[PC]	--
893	C	53,00	83,80	39,50	48,50	81,55	117,35	2,111 (B)	[PC]	--
894	C	57,00	77,80	32,00	53,43	80,88	92,68	2,113 (B)	[PC]	--
895	C	51,00	77,80	34,50	46,03	78,14	106,55	2,113 (B)	[PC]	--
896	C	49,00	79,80	37,00	44,47	77,74	106,99	2,113 (B)	[PC]	--
897	C	55,00	75,80	31,00	50,47	79,26	95,58	2,114 (B)	[PC]	--
898	C	55,00	85,80	39,50	54,47	81,49	79,31	2,115 (B)	[PC]	--
899	C	51,00	75,80	31,50	48,12	75,89	64,75	2,115 (B)	[PC]	[SLV] H +V
900	C	51,00	75,80	31,50	48,12	75,89	64,75	2,115 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
901	C	55,00	77,80	33,00	50,42	80,21	102,70	2,115 (B)	[PC]	--
902	C	53,00	77,80	34,50	46,65	80,14	131,97	2,117 (B)	[PC]	--
903	C	53,00	81,80	38,00	47,49	81,35	128,80	2,117 (B)	[PC]	--
904	C	49,00	79,80	36,00	46,63	76,44	71,50	2,118 (B)	[A2M2]	--
905	C	55,00	83,80	37,00	56,24	79,97	60,40	2,119 (B)	[A2M2]	--
906	C	53,00	75,80	32,00	47,63	78,52	105,66	2,126 (B)	[PC]	--
907	C	47,00	79,80	38,50	40,96	77,65	137,99	2,127 (B)	[PC]	--
908	C	49,00	77,80	36,00	42,58	78,02	136,87	2,128 (B)	[PC]	--
909	C	55,00	77,80	32,00	52,97	78,88	71,57	2,129 (B)	[PC]	--
910	C	53,00	79,80	36,50	46,59	81,10	140,06	2,129 (B)	[PC]	--
911	C	47,00	81,80	39,50	42,94	77,33	107,04	2,130 (B)	[PC]	--
912	C	53,00	75,80	32,50	46,72	79,15	123,58	2,132 (B)	[PC]	--
913	C	53,00	75,80	31,50	48,65	77,89	88,69	2,133 (B)	[PC]	--
914	C	49,00	77,80	34,00	46,64	75,50	63,84	2,136 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
915	C	49,00	77,80	34,00	46,64	75,50	63,84	2,136 (B)	[PC]	[SLV] H +V
916	C	55,00	77,80	34,00	48,24	81,50	137,89	2,139 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
917	C	55,00	77,80	34,00	48,24	81,50	137,89	2,139 (B)	[PC]	[SLV] H +V
918	C	49,00	83,80	39,50	47,81	77,55	69,07	2,139 (B)	[A2M2]	--
919	C	51,00	75,80	33,50	44,23	78,38	135,25	2,143 (B)	[PC]	--
920	C	55,00	75,80	31,50	49,36	79,89	112,25	2,145 (B)	[PC]	--
921	C	55,00	79,80	35,00	50,38	81,12	109,56	2,146 (B)	[PC]	--
922	C	55,00	83,80	38,50	51,56	82,15	105,37	2,156 (B)	[PC]	--
923	C	55,00	77,80	33,50	49,29	80,86	119,82	2,158 (B)	[PC]	--
924	C	57,00	83,80	37,50	54,70	82,71	94,48	2,158 (B)	[PC]	--
925	C	51,00	75,80	33,00	45,14	77,77	116,27	2,167 (B)	[PC]	--
926	C	47,00	81,80	39,00	44,03	76,68	88,21	2,167 (B)	[PC]	--
927	C	49,00	77,80	35,50	43,52	77,40	117,21	2,167 (B)	[PC]	--
928	C	53,00	85,80	39,50	54,56	79,49	58,95	2,169 (B)	[A2M2]	--
929	C	47,00	77,80	37,00	40,09	77,25	148,91	2,170 (B)	[PC]	--
930	C	55,00	75,80	32,00	48,32	80,52	129,85	2,171 (B)	[PC]	--
931	C	45,00	79,80	39,50	38,46	76,90	150,20	2,171 (B)	[PC]	--
932	C	51,00	79,80	35,00	49,44	77,12	63,43	2,172 (B)	[PC]	[SLV] H +V
933	C	51,00	79,80	35,00	49,44	77,12	63,43	2,172 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
934	C	53,00	73,80	31,00	45,92	78,72	133,13	2,176 (B)	[PC]	--
935	C	55,00	73,80	30,00	48,41	79,51	121,60	2,178 (B)	[PC]	--
936	C	49,00	75,80	34,50	41,75	77,60	147,17	2,178 (B)	[PC]	--
937	C	47,00	79,80	38,00	41,94	77,02	117,74	2,179 (B)	[PC]	--
938	C	55,00	83,80	37,50	54,47	80,71	74,14	2,180 (B)	[PC]	--
939	C	47,00	79,80	36,50	45,19	75,10	62,59	2,182 (B)	[PC]	[SLV] H +V
940	C	47,00	79,80	36,50	45,19	75,10	62,59	2,182 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
941	C	49,00	81,80	37,50	47,81	76,68	62,25	2,183 (B)	[PC]	[SLV] H +V
942	C	49,00	81,80	37,50	47,81	76,68	62,25	2,183 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
943	C	53,00	73,80	30,50	46,79	78,12	114,84	2,185 (B)	[PC]	--
944	C	47,00	81,80	38,50	45,18	76,02	70,38	2,187 (B)	[A2M2]	--
945	C	51,00	73,80	30,00	47,10	75,51	72,77	2,187 (B)	[A2M2]	--
946	C	57,00	85,80	39,00	56,19	82,74	84,58	2,188 (B)	[PC]	--
947	C	55,00	79,80	35,50	49,23	81,78	127,07	2,189 (B)	[PC]	--
948	C	55,00	83,80	37,00	56,24	79,97	60,40	2,190 (B)	[PC]	[SLV] H +V
949	C	55,00	83,80	37,00	56,24	79,97	60,40	2,190 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
950	C	55,00	81,80	37,00	50,34	82,00	116,20	2,190 (B)	[PC]	--
951	C	53,00	85,80	39,50	54,56	79,49	58,95	2,197 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
952	C	53,00	85,80	39,50	54,56	79,49	58,95	2,197 (B)	[PC]	[SLV] H +V
953	C	57,00	79,80	34,00	53,40	81,76	98,77	2,200 (B)	[PC]	--
954	C	57,00	75,80	30,50	52,29	80,62	101,76	2,202 (B)	[PC]	--
955	C	53,00	79,80	34,50	51,20	78,44	70,89	2,203 (B)	[PC]	--
956	C	51,00	83,80	38,50	51,04	78,15	60,81	2,207 (B)	[PC]	[SLV] H -V
957	C	51,00	83,80	38,50	51,04	78,15	60,81	2,207 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
958	C	57,00	83,80	37,00	56,19	81,97	79,77	2,217 (B)	[PC]	--
959	C	49,00	75,80	34,00	42,64	76,99	127,17	2,219 (B)	[PC]	--
960	C	53,00	73,80	30,00	47,69	77,51	97,44	2,220 (B)	[PC]	--
961	C	47,00	77,80	36,50	41,01	76,64	128,22	2,223 (B)	[PC]	--
962	C	51,00	75,80	32,50	46,08	77,15	98,13	2,223 (B)	[PC]	--
963	C	51,00	75,80	32,00	47,07	76,52	80,99	2,224 (B)	[PC]	--
964	C	55,00	81,80	37,50	49,17	82,68	134,16	2,226 (B)	[PC]	--
965	C	51,00	73,80	31,50	44,31	77,32	125,61	2,228 (B)	[PC]	--
966	C	49,00	81,80	38,00	46,62	77,35	78,90	2,233 (B)	[PC]	--
967	C	49,00	77,80	35,00	44,50	76,77	98,47	2,234 (B)	[PC]	--
968	C	53,00	75,80	30,50	51,21	76,62	57,75	2,236 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
969	C	53,00	75,80	30,50	51,21	76,62	57,75	2,236 (B)	[PC]	[SLV] H -V
970	C	57,00	77,80	32,50	52,24	81,55	108,47	2,238 (B)	[PC]	--
971	C	45,00	79,80	39,00	39,41	76,27	128,85	2,240 (B)	[PC]	--
972	C	55,00	83,80	39,00	50,30	82,85	122,66	2,242 (B)	[PC]	--
973	C	55,00	77,80	31,50	54,47	78,21	57,69	2,244 (B)	[PC]	[SLV] H +V
974	C	55,00	77,80	31,50	54,47	78,21	57,69	2,244 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
975	C	57,00	75,80	31,00	51,20	81,26	118,06	2,245 (B)	[PC]	--
976	C	51,00	77,80	33,00	49,45	76,21	56,58	2,247 (B)	[PC]	[SLV] H -V
977	C	51,00	77,80	33,00	49,45	76,21	56,58	2,247 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
978	C	49,00	75,80	32,50	45,56	75,15	72,34	2,251 (B)	[A2M2]	--
979	C	53,00	75,80	31,00	49,87	77,26	72,70	2,255 (B)	[PC]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
980	C	47,00	79,80	37,50	42,96	76,38	98,40	2,259 (B)	[PC]	--
981	C	55,00	81,80	35,00	56,24	79,18	55,45	2,264 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
982	C	55,00	81,80	35,00	56,24	79,18	55,45	2,264 (B)	[PC]	[SLV] H -V
983	C	57,00	81,80	35,00	56,20	81,18	74,82	2,268 (B)	[PC]	--
984	C	53,00	81,80	38,50	46,54	82,02	147,96	2,274 (B)	[A2M2]	--
985	C	47,00	75,80	35,00	40,15	76,20	138,35	2,278 (B)	[PC]	--
986	C	57,00	81,80	36,00	53,37	82,61	104,62	2,279 (B)	[PC]	--
987	C	57,00	77,80	33,00	51,13	82,21	125,23	2,279 (B)	[PC]	--
988	C	55,00	77,80	31,50	54,47	78,21	57,69	2,279 (B)	[A2M2]	--
989	C	49,00	73,80	32,50	41,83	76,51	136,71	2,281 (B)	[PC]	--
990	C	45,00	77,80	37,50	38,51	75,86	139,52	2,285 (B)	[PC]	--
991	C	53,00	81,80	38,50	46,54	82,02	147,96	2,287 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
992	C	53,00	81,80	38,50	46,54	82,02	147,96	2,287 (B)	[PC]	[SLV] H -V
993	C	57,00	79,80	34,50	52,19	82,44	114,92	2,288 (B)	[PC]	--
994	C	55,00	81,80	35,50	54,47	79,90	68,83	2,290 (B)	[PC]	--
995	C	61,00	85,80	39,00	56,90	92,13	138,99	2,291 (B)	[PC]	[SLV] H -V
996	C	61,00	85,80	39,00	56,90	92,13	138,99	2,291 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
997	C	51,00	73,80	31,00	45,20	76,72	107,09	2,293 (B)	[PC]	--
998	C	51,00	71,80	30,00	43,55	76,81	134,50	2,295 (B)	[PC]	--
999	C	49,00	79,80	35,50	47,81	75,78	55,25	2,296 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1000	C	49,00	79,80	35,50	47,81	75,78	55,25	2,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1001	C	49,00	75,80	33,50	43,57	76,38	107,97	2,301 (B)	[PC]	--
1002	C	53,00	83,80	38,00	52,75	79,43	67,82	2,308 (B)	[PC]	--
1003	C	51,00	79,80	35,00	49,44	77,12	63,43	2,309 (B)	[A2M2]	--
1004	C	53,00	75,80	33,00	45,84	79,77	142,33	2,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1005	C	53,00	75,80	33,00	45,84	79,77	142,33	2,311 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1006	C	53,00	75,80	33,00	45,84	79,77	142,33	2,314 (B)	[A2M2]	--
1007	C	57,00	79,80	35,00	51,06	83,12	132,11	2,317 (B)	[PC]	--
1008	C	57,00	85,80	39,50	54,69	83,49	99,62	2,323 (B)	[PC]	--
1009	C	47,00	77,80	36,00	41,98	76,02	108,40	2,324 (B)	[PC]	--
1010	C	57,00	81,80	36,50	52,14	83,31	121,18	2,340 (B)	[PC]	--
1011	C	59,00	85,80	39,50	55,11	90,52	128,34	2,344 (B)	[PC]	--
1012	C	45,00	75,80	36,00	37,67	75,39	149,76	2,346 (B)	[PC]	--
1013	C	51,00	83,80	38,50	51,04	78,15	60,81	2,346 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1014	C	51,00	83,80	38,50	51,04	78,15	60,81	2,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1015	C	59,00	77,80	31,50	55,23	82,21	98,06	2,348 (B)	[PC]	--
1016	C	57,00	83,80	38,50	52,10	87,16	128,88	2,351 (B)	[PC]	--
1017	C	57,00	79,80	33,00	56,20	80,37	69,71	2,351 (B)	[PC]	--
1018	C	57,00	83,80	38,00	53,35	83,43	110,33	2,353 (B)	[PC]	--
1019	C	61,00	85,80	39,00	56,90	92,13	138,99	2,355 (B)	[A2M2]	--
1020	C	59,00	75,80	30,00	54,11	81,97	107,19	2,357 (B)	[PC]	--
1021	C	45,00	79,80	38,50	40,42	75,65	108,38	2,361 (B)	[PC]	--
1022	C	53,00	81,80	38,50	46,54	82,02	147,96	2,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1023	C	53,00	81,80	38,50	46,54	82,02	147,96	2,364 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1024	C	49,00	73,80	32,00	42,71	75,92	117,12	2,365 (B)	[PC]	--
1025	C	51,00	75,80	31,50	48,12	75,89	64,75	2,365 (B)	[A2M2]	--
1026	C	43,00	77,80	38,50	36,01	75,07	151,08	2,365 (B)	[PC]	--
1027	C	61,00	85,80	39,00	56,90	92,13	138,99	2,369 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1028	C	61,00	85,80	39,00	56,90	92,13	138,99	2,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1029	C	51,00	81,80	37,00	49,44	78,00	70,04	2,376 (B)	[PC]	--
1030	C	51,00	81,80	36,50	51,04	77,31	54,77	2,378 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1031	C	51,00	81,80	36,50	51,04	77,31	54,77	2,378 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1032	C	47,00	75,80	34,50	41,06	75,60	118,09	2,381 (B)	[PC]	--
1033	C	49,00	77,80	34,50	45,54	76,14	80,66	2,381 (B)	[PC]	--
1034	C	47,00	81,80	38,00	46,43	75,35	53,60	2,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1035	C	47,00	81,80	38,00	46,43	75,35	53,60	2,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1036	C	59,00	75,80	30,50	53,04	82,62	123,17	2,382 (B)	[PC]	--
1037	C	53,00	79,80	34,00	52,75	77,76	56,28	2,384 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1038	C	53,00	79,80	34,00	52,75	77,76	56,28	2,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1039	C	49,00	81,80	37,50	47,81	76,68	62,25	2,385 (B)	[A2M2]	--
1040	C	59,00	81,80	35,00	56,48	83,18	94,10	2,393 (B)	[PC]	--
1041	C	53,00	75,80	33,00	45,84	79,77	142,33	2,395 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1042	C	53,00	75,80	33,00	45,84	79,77	142,33	2,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1043	C	51,00	73,80	30,50	46,12	76,12	89,52	2,396 (B)	[PC]	--
1044	C	53,00	75,80	30,50	51,21	76,62	57,75	2,398 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1045	C	53,00	75,80	30,50	51,21	76,62	57,75	2,398 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1046	C	55,00	81,80	35,00	56,24	79,18	55,45	2,401 (B)	[A2M2]	--
1047	C	45,00	77,80	37,00	39,46	75,25	118,60	2,407 (B)	[PC]	--
1048	C	59,00	77,80	32,00	54,06	82,88	113,51	2,408 (B)	[PC]	--
1049	C	61,00	83,80	37,00	56,93	90,95	129,11	2,409 (B)	[PC]	--
1050	C	49,00	83,80	39,00	49,33	76,85	53,11	2,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1051	C	49,00	83,80	39,00	49,33	76,85	53,11	2,413 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1052	C	51,00	79,80	37,50	44,10	80,38	153,47	2,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1053	C	51,00	79,80	37,50	44,10	80,38	153,47	2,415 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1054	C	55,00	75,80	30,00	52,98	77,97	65,32	2,416 (B)	[PC]	--
1055	C	51,00	77,80	33,00	49,45	76,21	56,58	2,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1056	C	51,00	77,80	33,00	49,45	76,21	56,58	2,417 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1057	C	51,00	79,80	37,50	44,10	80,38	153,47	2,418 (B)	[A2M2]	--
1058	C	49,00	75,80	33,00	44,54	75,77	89,69	2,420 (B)	[PC]	--
1059	C	51,00	83,80	38,50	51,04	78,15	60,81	2,421 (B)	[A2M2]	--
1060	C	59,00	85,80	39,00	56,45	89,50	108,72	2,423 (B)	[PC]	--
1061	C	59,00	81,80	36,00	53,96	87,75	128,57	2,423 (B)	[PC]	--
1062	C	59,00	83,80	37,50	55,14	88,58	118,59	2,426 (B)	[PC]	--
1063	C	59,00	79,80	33,50	55,20	83,07	103,76	2,427 (B)	[PC]	--
1064	C	51,00	77,80	33,50	48,10	76,86	72,22	2,441 (B)	[PC]	--
1065	C	49,00	71,80	30,50	41,92	75,38	125,73	2,447 (B)	[PC]	--
1066	C	47,00	73,80	33,00	40,23	75,10	127,39	2,448 (B)	[PC]	--
1067	C	55,00	81,80	35,00	56,24	79,18	55,45	2,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1068	C	55,00	81,80	35,00	56,24	79,18	55,45	2,449 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1069	C	53,00	83,80	37,50	54,57	78,71	53,78	2,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1070	C	53,00	83,80	37,50	54,57	78,71	53,78	2,460 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1071	C	59,00	79,80	34,00	54,01	83,76	119,59	2,471 (B)	[PC]	--
1072	C	49,00	77,80	34,00	46,64	75,50	63,84	2,475 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1073	C	49,00	79,80	35,50	47,81	75,78	55,25	2,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1074	C	49,00	79,80	35,50	47,81	75,78	55,25	2,480 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1075	C	51,00	73,80	32,00	43,46	77,92	145,00	2,490 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1076	C	51,00	73,80	32,00	43,46	77,92	145,00	2,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1077	C	45,00	79,80	38,00	41,47	75,02	88,86	2,494 (B)	[PC]	--
1078	C	57,00	77,80	31,00	56,20	79,52	64,42	2,509 (B)	[PC]	--
1079	C	51,00	79,80	37,50	44,10	80,38	153,47	2,509 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1080	C	51,00	79,80	37,50	44,10	80,38	153,47	2,509 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1081	C	55,00	79,80	33,50	54,47	79,07	63,35	2,512 (B)	[PC]	--
1082	C	49,00	73,80	31,50	43,62	75,32	98,38	2,517 (B)	[PC]	--
1083	C	59,00	81,80	35,50	55,17	83,90	109,24	2,517 (B)	[PC]	--
1084	C	61,00	81,80	35,00	56,96	89,52	119,15	2,518 (B)	[PC]	--
1085	C	47,00	77,80	35,50	42,99	75,40	89,46	2,520 (B)	[PC]	--
1086	C	47,00	79,80	37,00	44,04	75,74	79,96	2,522 (B)	[PC]	--
1087	C	49,00	77,80	36,50	41,68	78,64	157,34	2,529 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1088	C	49,00	77,80	36,50	41,68	78,64	157,34	2,529 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1089	C	59,00	83,80	37,00	56,46	83,97	99,07	2,547 (B)	[PC]	--
1090	C	47,00	79,80	39,00	40,03	78,27	159,18	2,557 (B)	[PC]	--
1091	C	47,00	73,80	33,50	39,36	75,69	148,00	2,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1092	C	47,00	73,80	33,50	39,36	75,69	148,00	2,558 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1093	C	51,00	73,80	32,00	43,46	77,92	145,00	2,560 (B)	[A2M2]	--
1094	C	53,00	79,80	34,00	52,75	77,76	56,28	2,567 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1095	C	53,00	79,80	34,00	52,75	77,76	56,28	2,567 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1096	C	51,00	81,80	36,50	51,04	77,31	54,77	2,569 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1097	C	51,00	81,80	36,50	51,04	77,31	54,77	2,569 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1098	C	61,00	79,80	33,50	55,83	88,53	128,24	2,570 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1099	C	61,00	79,80	33,50	55,83	88,53	128,24	2,570 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1100	C	61,00	77,80	31,50	55,88	86,78	119,12	2,578 (B)	[PC]	--
1101	C	53,00	75,80	30,50	51,21	76,62	57,75	2,578 (B)	[A2M2]	--
1102	C	49,00	77,80	36,50	41,68	78,64	157,34	2,583 (B)	[A2M2]	--
1103	C	59,00	83,80	38,00	53,91	90,06	138,44	2,587 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1104	C	59,00	83,80	38,00	53,91	90,06	138,44	2,587 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1105	C	45,00	81,80	39,50	42,57	75,33	78,93	2,590 (B)	[PC]	--
1106	C	47,00	81,80	38,00	46,43	75,35	53,60	2,591 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1107	C	47,00	81,80	38,00	46,43	75,35	53,60	2,591 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1108	C	61,00	79,80	33,50	55,83	88,53	128,24	2,593 (B)	[A2M2]	--
1109	C	51,00	73,80	32,00	43,46	77,92	145,00	2,593 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1110	C	51,00	73,80	32,00	43,46	77,92	145,00	2,593 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1111	C	61,00	79,80	33,00	57,00	87,37	110,29	2,599 (B)	[PC]	--
1112	C	53,00	77,80	32,50	51,21	77,55	64,43	2,613 (B)	[PC]	--
1113	C	59,00	83,80	38,00	53,91	90,06	138,44	2,613 (B)	[A2M2]	--
1114	C	55,00	85,80	39,00	56,23	80,74	65,21	2,617 (B)	[PC]	--
1115	C	49,00	83,80	39,00	49,33	76,85	53,11	2,622 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1116	C	49,00	83,80	39,00	49,33	76,85	53,11	2,622 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1117	C	51,00	75,80	31,00	49,46	75,26	49,49	2,623 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1118	C	51,00	75,80	31,00	49,46	75,26	49,49	2,623 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1119	C	53,00	77,80	32,00	52,75	76,88	50,26	2,631 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1120	C	53,00	77,80	32,00	52,75	76,88	50,26	2,631 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1121	C	55,00	83,80	39,50	49,12	83,55	141,01	2,631 (B)	[PC]	--
1122	C	49,00	77,80	36,50	41,68	78,64	157,34	2,636 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1123	C	49,00	77,80	36,50	41,68	78,64	157,34	2,636 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1124	C	47,00	79,80	36,50	45,19	75,10	62,59	2,640 (B)	[A2M2]	--
1125	C	53,00	79,80	34,00	52,75	77,76	56,28	2,641 (B)	[A2M2]	--
1126	C	53,00	81,80	36,00	52,75	78,61	62,15	2,643 (B)	[PC]	--
1127	C	55,00	77,80	34,00	48,24	81,50	137,89	2,646 (B)	[PC]	--
1128	C	47,00	73,80	33,50	39,36	75,69	148,00	2,656 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1129	C	47,00	73,80	33,50	39,36	75,69	148,00	2,656 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1130	C	53,00	83,80	37,50	54,57	78,71	53,78	2,672 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1131	C	53,00	83,80	37,50	54,57	78,71	53,78	2,672 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1132	C	61,00	79,80	33,50	55,83	88,53	128,24	2,675 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1133	C	61,00	79,80	33,50	55,83	88,53	128,24	2,675 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1134	C	51,00	79,80	34,50	51,04	76,44	48,53	2,685 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1135	C	51,00	79,80	34,50	51,04	76,44	48,53	2,685 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1136	C	53,00	83,80	37,50	54,57	78,71	53,78	2,688 (B)	[A2M2]	--
1137	C	49,00	79,80	36,00	46,63	76,44	71,50	2,690 (B)	[PC]	--
1138	C	51,00	77,80	33,00	49,45	76,21	56,58	2,691 (B)	[A2M2]	--
1139	C	45,00	77,80	38,00	37,60	76,47	161,28	2,694 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1140	C	45,00	77,80	38,00	37,60	76,47	161,28	2,694 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1141	C	59,00	83,80	38,00	53,91	90,06	138,44	2,697 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1142	C	59,00	83,80	38,00	53,91	90,06	138,44	2,697 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1143	C	57,00	75,80	31,50	50,17	81,89	135,35	2,712 (B)	[A2M2]	--
1144	C	51,00	81,80	36,50	51,04	77,31	54,77	2,714 (B)	[A2M2]	--
1145	C	59,00	77,80	32,50	52,97	83,55	129,91	2,737 (B)	[A2M2]	--
1146	C	49,00	83,80	39,50	47,81	77,55	69,07	2,739 (B)	[PC]	--
1147	C	47,00	73,80	33,50	39,36	75,69	148,00	2,749 (B)	[A2M2]	--
1148	C	55,00	73,80	30,50	47,55	80,12	139,64	2,753 (B)	[A2M2]	--
1149	C	51,00	73,80	30,00	47,10	75,51	72,77	2,757 (B)	[PC]	--
1150	C	57,00	75,80	31,50	50,17	81,89	135,35	2,761 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1151	C	57,00	75,80	31,50	50,17	81,89	135,35	2,761 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1152	C	47,00	81,80	38,50	45,18	76,02	70,38	2,769 (B)	[PC]	--
1153	C	55,00	73,80	30,50	47,55	80,12	139,64	2,774 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1154	C	55,00	73,80	30,50	47,55	80,12	139,64	2,774 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1155	C	55,00	79,80	36,00	48,17	82,44	145,61	2,776 (B)	[A2M2]	--
1156	C	53,00	77,80	35,00	45,76	80,77	151,18	2,777 (B)	[A2M2]	--
1157	C	59,00	77,80	32,50	52,97	83,55	129,91	2,786 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1158	C	59,00	77,80	32,50	52,97	83,55	129,91	2,786 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1159	C	53,00	77,80	35,00	45,76	80,77	151,18	2,791 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1160	C	53,00	77,80	35,00	45,76	80,77	151,18	2,791 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1161	C	55,00	83,80	37,00	56,24	79,97	60,40	2,794 (B)	[PC]	--
1162	C	51,00	81,80	39,50	44,04	81,33	162,16	2,806 (B)	[A2M2]	--
1163	C	49,00	81,80	37,00	49,33	76,00	46,69	2,808 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1164	C	49,00	81,80	37,00	49,33	76,00	46,69	2,808 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1165	C	45,00	77,80	38,00	37,60	76,47	161,28	2,809 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1166	C	45,00	77,80	38,00	37,60	76,47	161,28	2,809 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1167	C	55,00	79,80	36,00	48,17	82,44	145,61	2,813 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1168	C	55,00	79,80	36,00	48,17	82,44	145,61	2,813 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1169	C	51,00	81,80	39,50	44,04	81,33	162,16	2,813 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1170	C	51,00	81,80	39,50	44,04	81,33	162,16	2,813 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1171	C	57,00	81,80	37,00	51,00	84,00	138,78	2,814 (B)	[A2M2]	--
1172	C	49,00	75,80	32,50	45,56	75,15	72,34	2,827 (B)	[PC]	--
1173	C	57,00	81,80	37,00	51,00	84,00	138,78	2,832 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1174	C	57,00	81,80	37,00	51,00	84,00	138,78	2,832 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1175	C	49,00	79,80	38,50	41,61	79,65	167,11	2,844 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1176	C	49,00	79,80	38,50	41,61	79,65	167,11	2,844 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1177	C	53,00	85,80	39,50	54,56	79,49	58,95	2,847 (B)	[PC]	--
1178	C	51,00	75,80	34,00	43,37	78,99	155,05	2,847 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1179	C	51,00	75,80	34,00	43,37	78,99	155,05	2,847 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1180	C	45,00	77,80	38,00	37,60	76,47	161,28	2,851 (B)	[A2M2]	--
1181	C	49,00	83,80	39,00	49,33	76,85	53,11	2,865 (B)	[A2M2]	--
1182	C	49,00	79,80	38,50	41,61	79,65	167,11	2,871 (B)	[A2M2]	--
1183	C	51,00	75,80	34,00	43,37	78,99	155,05	2,882 (B)	[A2M2]	--
1184	C	49,00	79,80	35,50	47,81	75,78	55,25	2,890 (B)	[A2M2]	--
1185	C	57,00	75,80	31,50	50,17	81,89	135,35	2,896 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1186	C	57,00	75,80	31,50	50,17	81,89	135,35	2,896 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1187	C	53,00	77,80	32,00	52,75	76,88	50,26	2,896 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1188	C	53,00	77,80	32,00	52,75	76,88	50,26	2,896 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1189	C	53,00	81,80	38,50	46,54	82,02	147,96	2,910 (B)	[PC]	--
1190	C	49,00	71,80	31,00	41,09	75,96	145,73	2,911 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1191	C	49,00	71,80	31,00	41,09	75,96	145,73	2,911 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1192	C	51,00	75,80	31,00	49,46	75,26	49,49	2,911 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1193	C	51,00	75,80	31,00	49,46	75,26	49,49	2,911 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1194	C	55,00	73,80	30,50	47,55	80,12	139,64	2,913 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1195	C	55,00	73,80	30,50	47,55	80,12	139,64	2,913 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1196	C	53,00	81,80	35,50	54,57	77,90	48,47	2,917 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1197	C	53,00	81,80	35,50	54,57	77,90	48,47	2,917 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1198	C	59,00	77,80	32,50	52,97	83,55	129,91	2,918 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1199	C	59,00	77,80	32,50	52,97	83,55	129,91	2,918 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1200	C	53,00	77,80	35,00	45,76	80,77	151,18	2,929 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1201	C	53,00	77,80	35,00	45,76	80,77	151,18	2,929 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1202	C	55,00	79,80	36,00	48,17	82,44	145,61	2,950 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1203	C	55,00	79,80	36,00	48,17	82,44	145,61	2,950 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1204	C	47,00	75,80	35,50	39,28	76,80	159,44	2,950 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1205	C	47,00	75,80	35,50	39,28	76,80	159,44	2,950 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1206	C	51,00	81,80	39,50	44,04	81,33	162,16	2,950 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1207	C	51,00	81,80	39,50	44,04	81,33	162,16	2,950 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1208	C	53,00	75,80	33,00	45,84	79,77	142,33	2,951 (B)	[PC]	--
1209	C	55,00	79,80	33,00	56,24	78,37	50,34	2,952 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1210	C	55,00	79,80	33,00	56,24	78,37	50,34	2,952 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1211	C	51,00	83,80	38,00	52,91	77,43	46,48	2,959 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1212	C	51,00	83,80	38,00	52,91	77,43	46,48	2,959 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1213	C	51,00	79,80	35,00	49,44	77,12	63,43	2,961 (B)	[PC]	--
1214	C	55,00	77,80	31,50	54,47	78,21	57,69	2,961 (B)	[PC]	--
1215	C	57,00	81,80	37,00	51,00	84,00	138,78	2,967 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1216	C	57,00	81,80	37,00	51,00	84,00	138,78	2,967 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1217	C	51,00	79,80	34,50	51,04	76,44	48,53	2,981 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1218	C	51,00	79,80	34,50	51,04	76,44	48,53	2,981 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1219	C	49,00	79,80	38,50	41,61	79,65	167,11	2,984 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1220	C	49,00	79,80	38,50	41,61	79,65	167,11	2,984 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1221	C	51,00	75,80	34,00	43,37	78,99	155,05	2,990 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1222	C	51,00	75,80	34,00	43,37	78,99	155,05	2,990 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1223	C	61,00	85,80	39,00	56,90	92,13	138,99	2,998 (B)	[PC]	--
1224	C	51,00	75,80	31,50	48,12	75,89	64,75	3,000 (B)	[PC]	--
1225	C	47,00	83,80	39,50	47,78	75,55	44,69	3,025 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1226	C	47,00	83,80	39,50	47,78	75,55	44,69	3,025 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1227	C	61,00	73,80	39,50	38,95	99,17	763,87	3,026 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1228	C	61,00	73,80	39,50	38,95	99,17	763,87	3,026 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1229	C	63,00	75,80	39,50	42,18	100,67	689,92	3,030 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1230	C	63,00	75,80	39,50	42,18	100,67	689,92	3,030 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1231	C	59,00	73,80	39,50	37,67	97,06	718,56	3,030 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1232	C	59,00	73,80	39,50	37,67	97,06	718,56	3,030 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1233	C	63,00	73,80	39,50	40,25	101,27	809,01	3,032 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1234	C	63,00	73,80	39,50	40,25	101,27	809,01	3,032 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1235	C	61,00	75,80	39,50	40,94	98,54	645,92	3,033 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1236	C	61,00	75,80	39,50	40,94	98,54	645,92	3,033 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1237	C	59,00	71,80	39,50	35,77	97,58	839,20	3,038 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1238	C	59,00	71,80	39,50	35,77	97,58	839,20	3,038 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1239	C	59,00	73,80	39,50	37,67	97,06	718,56	3,040 (B)	[A2M2]	--
1240	C	65,00	75,80	39,50	43,45	102,80	732,73	3,041 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1241	C	65,00	75,80	39,50	43,45	102,80	732,73	3,041 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1242	C	63,00	73,80	39,00	40,82	100,73	771,41	3,043 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1243	C	63,00	73,80	39,00	40,82	100,73	771,41	3,043 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1244	C	63,00	77,80	39,50	44,29	99,93	575,73	3,043 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1245	C	63,00	77,80	39,50	44,29	99,93	575,73	3,043 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1246	C	61,00	71,80	39,50	37,11	99,67	886,03	3,043 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1247	C	61,00	71,80	39,50	37,11	99,67	886,03	3,043 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1248	C	63,00	75,80	39,00	42,78	100,11	654,01	3,043 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1249	C	63,00	75,80	39,00	42,78	100,11	654,01	3,043 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1250	C	61,00	73,80	39,00	39,53	98,62	726,05	3,044 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1251	C	61,00	73,80	39,00	39,53	98,62	726,05	3,044 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1252	C	65,00	77,80	39,50	45,49	102,08	617,04	3,045 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1253	C	65,00	77,80	39,50	45,49	102,08	617,04	3,045 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1254	C	57,00	71,80	39,50	34,46	95,49	791,99	3,045 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1255	C	57,00	71,80	39,50	34,46	95,49	791,99	3,045 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1256	C	61,00	73,80	39,50	38,95	99,17	763,87	3,046 (B)	[A2M2]	--
1257	C	59,00	73,80	39,00	38,26	96,51	682,22	3,047 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1258	C	59,00	73,80	39,00	38,26	96,51	682,22	3,047 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1259	C	61,00	75,80	39,50	40,94	98,54	645,92	3,047 (B)	[A2M2]	--
1260	C	57,00	73,80	39,50	36,41	94,95	673,17	3,047 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1261	C	57,00	73,80	39,50	36,41	94,95	673,17	3,047 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1262	C	59,00	75,80	39,50	39,73	96,41	603,02	3,048 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1263	C	59,00	75,80	39,50	39,73	96,41	603,02	3,048 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1264	C	61,00	75,80	39,00	41,55	97,98	611,24	3,048 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1265	C	61,00	75,80	39,00	41,55	97,98	611,24	3,048 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1266	C	57,00	73,80	39,50	36,41	94,95	673,17	3,049 (B)	[A2M2]	--
1267	C	59,00	75,80	39,50	39,73	96,41	603,02	3,050 (B)	[A2M2]	--
1268	C	59,00	71,80	39,00	36,34	97,05	800,59	3,050 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1269	C	59,00	71,80	39,00	36,34	97,05	800,59	3,050 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1270	C	49,00	81,80	37,50	47,81	76,68	62,25	3,051 (B)	[PC]	--
1271	C	65,00	75,80	39,00	44,03	102,24	696,63	3,051 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1272	C	65,00	75,80	39,00	44,03	102,24	696,63	3,051 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1273	C	59,00	73,80	39,00	38,26	96,51	682,22	3,053 (B)	[A2M2]	--
1274	C	57,00	71,80	39,50	34,46	95,49	791,99	3,053 (B)	[A2M2]	--
1275	C	59,00	71,80	39,50	35,77	97,58	839,20	3,053 (B)	[A2M2]	--
1276	C	49,00	71,80	31,00	41,09	75,96	145,73	3,054 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1277	C	49,00	71,80	31,00	41,09	75,96	145,73	3,054 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1278	C	65,00	73,80	39,50	41,57	103,37	853,31	3,054 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1279	C	65,00	73,80	39,50	41,57	103,37	853,31	3,054 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1280	C	63,00	75,80	39,50	42,18	100,67	689,92	3,055 (B)	[A2M2]	--
1281	C	63,00	73,80	38,50	41,39	100,19	734,41	3,055 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1282	C	63,00	73,80	38,50	41,39	100,19	734,41	3,055 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1283	C	61,00	71,80	39,00	37,66	99,13	845,84	3,055 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1284	C	61,00	71,80	39,00	37,66	99,13	845,84	3,055 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1285	C	61,00	77,80	39,50	43,12	97,77	534,19	3,056 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1286	C	61,00	77,80	39,50	43,12	97,77	534,19	3,056 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1287	C	61,00	73,80	38,50	40,11	98,08	689,93	3,057 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1288	C	61,00	73,80	38,50	40,11	98,08	689,93	3,057 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1289	C	55,00	75,80	32,50	47,46	81,15	148,45	3,057 (B)	[A2M2]	--
1290	C	55,00	71,80	39,50	33,17	93,40	745,76	3,057 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1291	C	55,00	71,80	39,50	33,17	93,40	745,76	3,057 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1292	C	63,00	75,80	38,50	43,38	99,55	619,46	3,057 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1293	C	63,00	75,80	38,50	43,38	99,55	619,46	3,057 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1294	C	57,00	69,80	39,50	32,66	95,91	915,32	3,057 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1295	C	57,00	69,80	39,50	32,66	95,91	915,32	3,057 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1296	C	61,00	75,80	39,00	41,55	97,98	611,24	3,057 (B)	[A2M2]	--
1297	C	67,00	75,80	39,50	44,73	104,91	776,03	3,058 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1298	C	67,00	75,80	39,50	44,73	104,91	776,03	3,058 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1299	C	55,00	71,80	39,50	33,17	93,40	745,76	3,058 (B)	[A2M2]	--
1300	C	53,00	79,80	37,00	45,69	81,74	159,77	3,058 (B)	[A2M2]	--
1301	C	63,00	71,80	39,50	38,46	101,75	931,82	3,058 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1302	C	63,00	71,80	39,50	38,46	101,75	931,82	3,058 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1303	C	57,00	71,80	39,00	35,03	94,96	754,20	3,059 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1304	C	57,00	71,80	39,00	35,03	94,96	754,20	3,059 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1305	C	61,00	81,80	35,50	55,78	90,46	138,56	3,059 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1306	C	61,00	81,80	35,50	55,78	90,46	138,56	3,059 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1307	C	65,00	77,80	39,00	46,10	101,51	583,44	3,059 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1308	C	65,00	77,80	39,00	46,10	101,51	583,44	3,059 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1309	C	55,00	69,80	39,50	31,31	93,84	868,08	3,059 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1310	C	55,00	69,80	39,50	31,31	93,84	868,08	3,059 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1311	C	67,00	77,80	39,50	46,71	104,23	658,43	3,060 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1312	C	67,00	77,80	39,50	46,71	104,23	658,43	3,060 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1313	C	63,00	77,80	39,00	44,92	99,35	542,66	3,060 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1314	C	63,00	77,80	39,00	44,92	99,35	542,66	3,060 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1315	C	61,00	77,80	39,50	43,12	97,77	534,19	3,061 (B)	[A2M2]	--
1316	C	61,00	73,80	39,00	39,53	98,62	726,05	3,061 (B)	[A2M2]	--
1317	C	59,00	69,80	39,50	34,02	97,98	964,06	3,061 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1318	C	59,00	69,80	39,50	34,02	97,98	964,06	3,061 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1319	C	51,00	77,80	36,00	43,28	80,02	164,81	3,062 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1320	C	51,00	77,80	36,00	43,28	80,02	164,81	3,062 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1321	C	63,00	77,80	39,50	44,29	99,93	575,73	3,062 (B)	[A2M2]	--
1322	C	59,00	71,80	39,00	36,34	97,05	800,59	3,062 (B)	[A2M2]	--
1323	C	63,00	73,80	39,50	40,25	101,27	809,01	3,062 (B)	[A2M2]	--
1324	C	65,00	75,80	38,50	44,62	101,68	661,34	3,062 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1325	C	65,00	75,80	38,50	44,62	101,68	661,34	3,062 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1326	C	59,00	71,80	38,50	36,91	96,51	762,83	3,062 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1327	C	59,00	71,80	38,50	36,91	96,51	762,83	3,062 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1328	C	65,00	79,80	39,50	47,71	101,21	507,41	3,063 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1329	C	65,00	79,80	39,50	47,71	101,21	507,41	3,063 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1330	C	65,00	73,80	39,00	42,13	102,83	815,08	3,063 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1331	C	65,00	73,80	39,00	42,13	102,83	815,08	3,063 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1332	C	57,00	71,80	39,00	35,03	94,96	754,20	3,063 (B)	[A2M2]	--
1333	C	59,00	75,80	39,00	40,35	95,84	568,92	3,065 (B)	[A2M2]	--
1334	C	63,00	75,80	39,00	42,78	100,11	654,01	3,065 (B)	[A2M2]	--
1335	C	57,00	73,80	39,00	37,01	94,40	637,43	3,065 (B)	[A2M2]	--
1336	C	59,00	73,80	38,50	38,85	95,96	646,63	3,066 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1337	C	59,00	73,80	38,50	38,85	95,96	646,63	3,066 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1338	C	61,00	75,80	38,50	42,16	97,42	577,34	3,066 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1339	C	61,00	75,80	38,50	42,16	97,42	577,34	3,066 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1340	C	55,00	69,80	39,50	31,31	93,84	868,08	3,066 (B)	[A2M2]	--
1341	C	61,00	71,80	39,50	37,11	99,67	886,03	3,067 (B)	[A2M2]	--
1342	C	59,00	73,80	38,50	38,85	95,96	646,63	3,067 (B)	[A2M2]	--
1343	C	61,00	71,80	38,50	38,22	98,60	807,57	3,067 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1344	C	61,00	71,80	38,50	38,22	98,60	807,57	3,067 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1345	C	63,00	71,80	39,00	39,01	101,22	891,99	3,068 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1346	C	63,00	71,80	39,00	39,01	101,22	891,99	3,068 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1347	C	59,00	75,80	39,00	40,35	95,84	568,92	3,068 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1348	C	59,00	75,80	39,00	40,35	95,84	568,92	3,068 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1349	C	57,00	73,80	39,00	37,01	94,40	637,43	3,068 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1350	C	57,00	73,80	39,00	37,01	94,40	637,43	3,068 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1351	C	63,00	73,80	38,00	41,97	99,64	697,79	3,069 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1352	C	63,00	73,80	38,00	41,97	99,64	697,79	3,069 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1353	C	63,00	79,80	39,50	46,60	99,03	468,00	3,069 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1354	C	63,00	79,80	39,50	46,60	99,03	468,00	3,069 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1355	C	67,00	77,80	39,00	47,31	103,66	623,77	3,069 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1356	C	67,00	77,80	39,00	47,31	103,66	623,77	3,069 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1357	C	61,00	73,80	38,50	40,11	98,08	689,93	3,069 (B)	[A2M2]	--
1358	C	63,00	73,80	39,00	40,82	100,73	771,41	3,069 (B)	[A2M2]	--
1359	C	67,00	75,80	39,00	45,31	104,36	739,15	3,069 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1360	C	67,00	75,80	39,00	45,31	104,36	739,15	3,069 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1361	C	51,00	77,80	36,00	43,28	80,02	164,81	3,069 (B)	[A2M2]	--
1362	C	59,00	77,80	39,50	41,98	95,61	492,96	3,070 (B)	[A2M2]	--
1363	C	57,00	75,80	39,50	38,54	94,27	559,40	3,070 (B)	[A2M2]	--
1364	C	63,00	71,80	38,50	39,56	100,69	854,01	3,070 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1365	C	63,00	71,80	38,50	39,56	100,69	854,01	3,070 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1366	C	61,00	75,80	38,50	42,16	97,42	577,34	3,070 (B)	[A2M2]	--
1367	C	61,00	73,80	38,00	40,70	97,53	654,66	3,071 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1368	C	61,00	73,80	38,00	40,70	97,53	654,66	3,071 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1369	C	57,00	69,80	39,00	33,21	95,39	875,48	3,071 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1370	C	57,00	69,80	39,00	33,21	95,39	875,48	3,071 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1371	C	59,00	71,80	38,50	36,91	96,51	762,83	3,071 (B)	[A2M2]	--
1372	C	61,00	69,80	39,50	35,41	100,04	1012,55	3,071 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1373	C	61,00	69,80	39,50	35,41	100,04	1012,55	3,071 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1374	C	57,00	69,80	39,50	32,66	95,91	915,32	3,071 (B)	[A2M2]	--
1375	C	59,00	69,80	39,00	34,57	97,46	923,49	3,072 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1376	C	59,00	69,80	39,00	34,57	97,46	923,49	3,072 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1377	C	65,00	73,80	38,50	42,69	102,29	777,60	3,072 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1378	C	65,00	73,80	38,50	42,69	102,29	777,60	3,072 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1379	C	65,00	77,80	38,50	46,72	100,93	550,51	3,072 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1380	C	65,00	77,80	38,50	46,72	100,93	550,51	3,072 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1381	C	63,00	75,80	38,00	43,99	98,99	585,59	3,073 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1382	C	63,00	75,80	38,00	43,99	98,99	585,59	3,073 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1383	C	55,00	73,80	39,50	35,18	92,83	627,49	3,074 (B)	[A2M2]	--
1384	C	63,00	77,80	39,00	44,92	99,35	542,66	3,074 (B)	[A2M2]	--
1385	C	65,00	75,80	38,00	45,22	101,12	626,99	3,074 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1386	C	65,00	75,80	38,00	45,22	101,12	626,99	3,074 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1387	C	63,00	75,80	38,50	43,38	99,55	619,46	3,075 (B)	[A2M2]	--
1388	C	57,00	71,80	38,50	35,61	94,42	717,13	3,075 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1389	C	57,00	71,80	38,50	35,61	94,42	717,13	3,075 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1390	C	55,00	69,80	39,00	31,87	93,32	828,54	3,075 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1391	C	55,00	69,80	39,00	31,87	93,32	828,54	3,075 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1392	C	61,00	77,80	39,00	43,76	97,19	501,80	3,075 (B)	[A2M2]	--
1393	C	57,00	71,80	38,50	35,61	94,42	717,13	3,076 (B)	[A2M2]	--
1394	C	53,00	69,80	39,50	29,98	91,77	819,08	3,076 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1395	C	53,00	69,80	39,50	29,98	91,77	819,08	3,076 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1396	C	61,00	77,80	39,00	43,76	97,19	501,80	3,077 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1397	C	61,00	77,80	39,00	43,76	97,19	501,80	3,077 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1398	C	61,00	71,80	39,00	37,66	99,13	845,84	3,077 (B)	[A2M2]	--
1399	C	59,00	71,80	38,00	37,48	95,97	725,82	3,077 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1400	C	59,00	71,80	38,00	37,48	95,97	725,82	3,077 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1401	C	63,00	79,80	39,50	46,60	99,03	468,00	3,077 (B)	[A2M2]	--
1402	C	63,00	73,80	38,50	41,39	100,19	734,41	3,078 (B)	[A2M2]	--
1403	C	63,00	77,80	38,50	45,55	98,77	510,38	3,078 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1404	C	63,00	77,80	38,50	45,55	98,77	510,38	3,078 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1405	C	65,00	77,80	39,50	45,49	102,08	617,04	3,079 (B)	[A2M2]	--
1406	C	55,00	69,80	39,00	31,87	93,32	828,54	3,079 (B)	[A2M2]	--
1407	C	61,00	79,80	39,50	45,51	96,84	428,57	3,079 (B)	[A2M2]	--
1408	C	53,00	69,80	39,50	29,98	91,77	819,08	3,079 (B)	[A2M2]	--
1409	C	61,00	73,80	38,00	40,70	97,53	654,66	3,079 (B)	[A2M2]	--
1410	C	57,00	75,80	39,50	38,54	94,27	559,40	3,079 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1411	C	57,00	75,80	39,50	38,54	94,27	559,40	3,079 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1412	C	65,00	75,80	39,50	43,45	102,80	732,73	3,079 (B)	[A2M2]	--
1413	C	59,00	77,80	39,50	41,98	95,61	492,96	3,080 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1414	C	59,00	77,80	39,50	41,98	95,61	492,96	3,080 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1415	C	63,00	71,80	38,00	40,12	100,15	815,62	3,080 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1416	C	63,00	71,80	38,00	40,12	100,15	815,62	3,080 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1417	C	55,00	73,80	39,50	35,18	92,83	627,49	3,080 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1418	C	55,00	73,80	39,50	35,18	92,83	627,49	3,080 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1419	C	59,00	69,80	39,50	34,02	97,98	964,06	3,080 (B)	[A2M2]	--
1420	C	67,00	77,80	38,50	47,92	103,08	590,15	3,080 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1421	C	67,00	77,80	38,50	47,92	103,08	590,15	3,080 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1422	C	65,00	73,80	38,00	43,26	101,75	740,87	3,080 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1423	C	65,00	73,80	38,00	43,26	101,75	740,87	3,080 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1424	C	61,00	71,80	38,00	38,79	98,07	770,04	3,081 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1425	C	61,00	71,80	38,00	38,79	98,07	770,04	3,081 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1426	C	67,00	73,80	39,50	42,91	105,47	897,35	3,081 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1427	C	67,00	73,80	39,50	42,91	105,47	897,35	3,081 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1428	C	57,00	69,80	39,00	33,21	95,39	875,48	3,081 (B)	[A2M2]	--
1429	C	65,00	71,80	39,50	39,83	103,82	978,31	3,081 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1430	C	65,00	71,80	39,50	39,83	103,82	978,31	3,081 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1431	C	63,00	73,80	37,50	42,55	99,09	662,54	3,082 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1432	C	63,00	73,80	37,50	42,55	99,09	662,54	3,082 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1433	C	67,00	75,80	38,50	45,89	103,81	702,72	3,082 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1434	C	67,00	75,80	38,50	45,89	103,81	702,72	3,082 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1435	C	59,00	71,80	38,00	37,48	95,97	725,82	3,082 (B)	[A2M2]	--
1436	C	55,00	71,80	39,00	33,75	92,86	707,39	3,082 (B)	[A2M2]	--
1437	C	59,00	75,80	38,50	40,97	95,27	535,15	3,082 (B)	[A2M2]	--
1438	C	67,00	73,80	39,00	43,46	104,93	859,52	3,083 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1439	C	67,00	73,80	39,00	43,46	104,93	859,52	3,083 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1440	C	69,00	77,80	39,50	47,96	106,37	699,43	3,083 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1441	C	69,00	77,80	39,50	47,96	106,37	699,43	3,083 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1442	C	51,00	79,80	37,50	44,10	80,38	153,47	3,083 (B)	[PC]	--
1443	C	53,00	79,80	37,00	45,69	81,74	159,77	3,083 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1444	C	53,00	79,80	37,00	45,69	81,74	159,77	3,083 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1445	C	59,00	69,80	38,50	35,11	96,93	883,65	3,083 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1446	C	59,00	69,80	38,50	35,11	96,93	883,65	3,083 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1447	C	55,00	71,80	39,00	33,75	92,86	707,39	3,084 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1448	C	55,00	71,80	39,00	33,75	92,86	707,39	3,084 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1449	C	61,00	81,80	35,50	55,78	90,46	138,56	3,084 (B)	[A2M2]	--
1450	C	59,00	73,80	38,00	39,45	95,41	611,24	3,084 (B)	[A2M2]	--
1451	C	53,00	71,80	39,50	31,90	91,30	698,39	3,084 (B)	[A2M2]	--
1452	C	55,00	67,80	39,50	29,59	94,17	994,27	3,084 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1453	C	55,00	67,80	39,50	29,59	94,17	994,27	3,084 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1454	C	57,00	73,80	38,50	37,62	93,84	602,58	3,084 (B)	[A2M2]	--
1455	C	61,00	75,80	38,00	42,78	96,85	544,20	3,085 (B)	[A2M2]	--
1456	C	61,00	71,80	38,50	38,22	98,60	807,57	3,085 (B)	[A2M2]	--
1457	C	61,00	73,80	37,50	41,29	96,98	619,95	3,086 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1458	C	61,00	73,80	37,50	41,29	96,98	619,95	3,086 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1459	C	61,00	75,80	38,00	42,78	96,85	544,20	3,086 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1460	C	61,00	75,80	38,00	42,78	96,85	544,20	3,086 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1461	C	61,00	69,80	39,00	35,94	99,52	969,65	3,086 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1462	C	61,00	69,80	39,00	35,94	99,52	969,65	3,086 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1463	C	63,00	75,80	38,00	43,99	98,99	585,59	3,086 (B)	[A2M2]	--
1464	C	59,00	73,80	38,00	39,45	95,41	611,24	3,086 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1465	C	59,00	73,80	38,00	39,45	95,41	611,24	3,086 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1466	C	63,00	77,80	38,50	45,55	98,77	510,38	3,086 (B)	[A2M2]	--
1467	C	65,00	77,80	38,00	47,35	100,35	518,01	3,086 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1468	C	65,00	77,80	38,00	47,35	100,35	518,01	3,086 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1469	C	65,00	75,80	39,00	44,03	102,24	696,63	3,087 (B)	[A2M2]	--
1470	C	57,00	69,80	38,50	33,76	94,86	836,25	3,087 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1471	C	57,00	69,80	38,50	33,76	94,86	836,25	3,087 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1472	C	53,00	77,80	32,00	52,75	76,88	50,26	3,087 (B)	[A2M2]	--
1473	C	61,00	77,80	38,50	44,41	96,60	470,30	3,087 (B)	[A2M2]	--
1474	C	57,00	75,80	39,00	39,17	93,70	526,01	3,087 (B)	[A2M2]	--
1475	C	59,00	69,80	39,00	34,57	97,46	923,49	3,088 (B)	[A2M2]	--
1476	C	65,00	71,80	39,00	40,37	103,29	937,97	3,088 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1477	C	65,00	71,80	39,00	40,37	103,29	937,97	3,088 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1478	C	61,00	79,80	39,50	45,51	96,84	428,57	3,088 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1479	C	61,00	79,80	39,50	45,51	96,84	428,57	3,088 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1480	C	65,00	77,80	39,00	46,10	101,51	583,44	3,088 (B)	[A2M2]	--
1481	C	65,00	75,80	37,50	45,82	100,56	593,20	3,089 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1482	C	65,00	75,80	37,50	45,82	100,56	593,20	3,089 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1483	C	53,00	71,80	39,50	31,90	91,30	698,39	3,089 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1484	C	53,00	71,80	39,50	31,90	91,30	698,39	3,089 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1485	C	65,00	79,80	39,50	47,71	101,21	507,41	3,089 (B)	[A2M2]	--
1486	C	63,00	73,80	38,00	41,97	99,64	697,79	3,089 (B)	[A2M2]	--
1487	C	65,00	73,80	37,50	43,84	101,20	704,99	3,089 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1488	C	65,00	73,80	37,50	43,84	101,20	704,99	3,089 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1489	C	61,00	73,80	37,50	41,29	96,98	619,95	3,090 (B)	[A2M2]	--
1490	C	59,00	75,80	38,50	40,97	95,27	535,15	3,090 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1491	C	59,00	75,80	38,50	40,97	95,27	535,15	3,090 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1492	C	63,00	75,80	37,50	44,60	98,42	552,53	3,090 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1493	C	63,00	75,80	37,50	44,60	98,42	552,53	3,090 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1494	C	67,00	75,80	38,00	46,47	103,25	667,67	3,091 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1495	C	67,00	75,80	38,00	46,47	103,25	667,67	3,091 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1496	C	57,00	71,80	38,00	36,19	93,88	680,77	3,091 (B)	[A2M2]	--
1497	C	63,00	77,80	38,00	46,19	98,19	478,93	3,092 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1498	C	63,00	77,80	38,00	46,19	98,19	478,93	3,092 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1499	C	61,00	71,80	37,50	39,35	97,53	733,24	3,092 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1500	C	61,00	71,80	37,50	39,35	97,53	733,24	3,092 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1501	C	69,00	77,80	39,00	48,57	105,80	664,37	3,092 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1502	C	69,00	77,80	39,00	48,57	105,80	664,37	3,092 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1503	C	67,00	73,80	38,50	44,02	104,39	821,13	3,092 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1504	C	67,00	73,80	38,50	44,02	104,39	821,13	3,092 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1505	C	57,00	73,80	38,50	37,62	93,84	602,58	3,092 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1506	C	57,00	73,80	38,50	37,62	93,84	602,58	3,092 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1507	C	63,00	71,80	39,50	38,46	101,75	931,82	3,092 (B)	[A2M2]	--
1508	C	57,00	67,80	39,50	30,99	96,22	1042,46	3,093 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1509	C	57,00	67,80	39,50	30,99	96,22	1042,46	3,093 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1510	C	53,00	67,80	39,50	28,21	92,12	944,16	3,093 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1511	C	53,00	67,80	39,50	28,21	92,12	944,16	3,093 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1512	C	67,00	77,80	38,00	48,56	102,51	557,32	3,093 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1513	C	67,00	77,80	38,00	48,56	102,51	557,32	3,093 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1514	C	69,00	75,80	39,50	46,04	107,03	818,34	3,093 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1515	C	69,00	75,80	39,50	46,04	107,03	818,34	3,093 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1516	C	59,00	77,80	39,00	42,64	95,02	460,99	3,093 (B)	[A2M2]	--
1517	C	57,00	69,80	38,50	33,76	94,86	836,25	3,093 (B)	[A2M2]	--
1518	C	65,00	75,80	38,50	44,62	101,68	661,34	3,094 (B)	[A2M2]	--
1519	C	63,00	77,80	38,00	46,19	98,19	478,93	3,094 (B)	[A2M2]	--
1520	C	55,00	75,80	32,50	47,46	81,15	148,45	3,094 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1521	C	55,00	75,80	32,50	47,46	81,15	148,45	3,094 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1522	C	57,00	71,80	38,00	36,19	93,88	680,77	3,095 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1523	C	57,00	71,80	38,00	36,19	93,88	680,77	3,095 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1524	C	61,00	77,80	38,50	44,41	96,60	470,30	3,095 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1525	C	61,00	77,80	38,50	44,41	96,60	470,30	3,095 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1526	C	61,00	71,80	38,00	38,79	98,07	770,04	3,095 (B)	[A2M2]	--
1527	C	61,00	69,80	38,50	36,48	99,00	929,35	3,095 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1528	C	61,00	69,80	38,50	36,48	99,00	929,35	3,095 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1529	C	59,00	69,80	38,00	35,66	96,41	844,54	3,095 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1530	C	59,00	69,80	38,00	35,66	96,41	844,54	3,095 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1531	C	55,00	73,80	39,00	35,79	92,28	592,68	3,095 (B)	[A2M2]	--
1532	C	55,00	67,80	39,50	29,59	94,17	994,27	3,095 (B)	[A2M2]	--
1533	C	63,00	73,80	37,00	43,14	98,54	627,99	3,095 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1534	C	63,00	73,80	37,00	43,14	98,54	627,99	3,095 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1535	C	53,00	69,80	39,00	30,55	91,24	780,34	3,096 (B)	[A2M2]	--
1536	C	65,00	71,80	38,50	40,92	102,77	898,38	3,096 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1537	C	65,00	71,80	38,50	40,92	102,77	898,38	3,096 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1538	C	59,00	69,80	38,50	35,11	96,93	883,65	3,096 (B)	[A2M2]	--
1539	C	65,00	73,80	39,50	41,57	103,37	853,31	3,096 (B)	[A2M2]	--
1540	C	53,00	69,80	39,00	30,55	91,24	780,34	3,096 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1541	C	53,00	69,80	39,00	30,55	91,24	780,34	3,096 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1542	C	65,00	77,80	38,50	46,72	100,93	550,51	3,097 (B)	[A2M2]	--
1543	C	63,00	71,80	37,50	40,67	99,62	777,40	3,097 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1544	C	63,00	71,80	37,50	40,67	99,62	777,40	3,097 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1545	C	55,00	71,80	38,50	34,33	92,32	671,13	3,097 (B)	[A2M2]	--
1546	C	63,00	71,80	38,50	39,56	100,69	854,01	3,097 (B)	[A2M2]	--
1547	C	63,00	73,80	37,50	42,55	99,09	662,54	3,097 (B)	[A2M2]	--
1548	C	61,00	69,80	39,50	35,41	100,04	1012,55	3,097 (B)	[A2M2]	--
1549	C	47,00	75,80	35,50	39,28	76,80	159,44	3,098 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1550	C	47,00	75,80	35,50	39,28	76,80	159,44	3,098 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1551	C	55,00	67,80	39,00	30,13	93,65	952,83	3,098 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1552	C	55,00	67,80	39,00	30,13	93,65	952,83	3,098 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1553	C	63,00	75,80	37,50	44,60	98,42	552,53	3,098 (B)	[A2M2]	--
1554	C	53,00	73,80	31,50	45,09	79,32	152,21	3,098 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1555	C	53,00	73,80	31,50	45,09	79,32	152,21	3,098 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1556	C	63,00	69,80	39,50	36,81	102,10	1059,22	3,098 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1557	C	63,00	69,80	39,50	36,81	102,10	1059,22	3,098 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1558	C	63,00	71,80	39,00	39,01	101,22	891,99	3,099 (B)	[A2M2]	--
1559	C	59,00	79,80	39,50	44,46	94,64	389,16	3,099 (B)	[A2M2]	--
1560	C	59,00	73,80	37,50	40,05	94,86	577,31	3,099 (B)	[A2M2]	--
1561	C	61,00	77,80	38,00	45,07	96,02	439,53	3,100 (B)	[A2M2]	--
1562	C	59,00	71,80	37,50	38,05	95,44	688,73	3,100 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1563	C	59,00	71,80	37,50	38,05	95,44	688,73	3,100 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1564	C	47,00	75,80	35,50	39,28	76,80	159,44	3,100 (B)	[A2M2]	--
1565	C	57,00	69,80	38,00	34,32	94,33	797,83	3,100 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1566	C	57,00	69,80	38,00	34,32	94,33	797,83	3,100 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1567	C	67,00	75,80	37,50	47,06	102,69	633,32	3,100 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1568	C	67,00	75,80	37,50	47,06	102,69	633,32	3,100 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1569	C	53,00	67,80	39,50	28,21	92,12	944,16	3,100 (B)	[A2M2]	--
1570	C	65,00	73,80	37,00	44,41	100,66	669,83	3,100 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1571	C	65,00	73,80	37,00	44,41	100,66	669,83	3,100 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1572	C	61,00	75,80	37,50	43,41	96,28	511,89	3,100 (B)	[A2M2]	--
1573	C	55,00	69,80	38,50	32,43	92,79	788,59	3,101 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1574	C	55,00	69,80	38,50	32,43	92,79	788,59	3,101 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1575	C	59,00	75,80	38,00	41,61	94,70	502,67	3,101 (B)	[A2M2]	--
1576	C	69,00	77,80	38,50	49,22	105,23	630,30	3,101 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1577	C	69,00	77,80	38,50	49,22	105,23	630,30	3,101 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1578	C	57,00	73,80	38,00	38,23	93,29	568,41	3,101 (B)	[A2M2]	--
1579	C	59,00	71,80	37,50	38,05	95,44	688,73	3,101 (B)	[A2M2]	--
1580	C	57,00	67,80	39,00	31,52	95,70	1000,57	3,101 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1581	C	57,00	67,80	39,00	31,52	95,70	1000,57	3,101 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1582	C	65,00	75,80	38,00	45,22	101,12	626,99	3,101 (B)	[A2M2]	--
1583	C	69,00	75,80	39,00	46,61	106,48	781,04	3,102 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1584	C	69,00	75,80	39,00	46,61	106,48	781,04	3,102 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1585	C	59,00	67,80	39,50	32,40	98,26	1092,60	3,102 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1586	C	59,00	67,80	39,50	32,40	98,26	1092,60	3,102 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1587	C	57,00	75,80	39,00	39,17	93,70	526,01	3,102 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1588	C	57,00	75,80	39,00	39,17	93,70	526,01	3,102 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1589	C	65,00	75,80	37,00	46,42	100,00	559,83	3,102 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1590	C	65,00	75,80	37,00	46,42	100,00	559,83	3,102 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1591	C	57,00	77,80	39,50	40,87	93,44	451,47	3,102 (B)	[A2M2]	--
1592	C	65,00	73,80	39,00	42,13	102,83	815,08	3,102 (B)	[A2M2]	--
1593	C	65,00	77,80	37,50	47,98	99,77	486,66	3,102 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1594	C	65,00	77,80	37,50	47,98	99,77	486,66	3,102 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1595	C	61,00	71,80	37,50	39,35	97,53	733,24	3,102 (B)	[A2M2]	--
1596	C	55,00	69,80	38,50	32,43	92,79	788,59	3,103 (B)	[A2M2]	--
1597	C	55,00	71,80	38,50	34,33	92,32	671,13	3,103 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1598	C	55,00	71,80	38,50	34,33	92,32	671,13	3,103 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1599	C	57,00	69,80	38,00	34,32	94,33	797,83	3,103 (B)	[A2M2]	--
1600	C	61,00	73,80	37,00	41,89	96,42	586,08	3,103 (B)	[A2M2]	--
1601	C	63,00	71,80	38,00	40,12	100,15	815,62	3,103 (B)	[A2M2]	--
1602	C	61,00	71,80	37,00	39,92	96,99	697,08	3,104 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1603	C	61,00	71,80	37,00	39,92	96,99	697,08	3,104 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1604	C	61,00	69,80	38,00	37,03	98,47	889,78	3,104 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1605	C	61,00	69,80	38,00	37,03	98,47	889,78	3,104 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1606	C	61,00	73,80	37,00	41,89	96,42	586,08	3,104 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1607	C	61,00	73,80	37,00	41,89	96,42	586,08	3,104 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1608	C	63,00	69,80	39,00	37,34	101,58	1017,50	3,104 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1609	C	63,00	69,80	39,00	37,34	101,58	1017,50	3,104 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1610	C	65,00	71,80	38,00	41,47	102,24	859,50	3,105 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1611	C	65,00	71,80	38,00	41,47	102,24	859,50	3,105 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1612	C	59,00	69,80	38,00	35,66	96,41	844,54	3,105 (B)	[A2M2]	--
1613	C	53,00	71,80	39,00	32,49	90,76	661,55	3,106 (B)	[A2M2]	--
1614	C	49,00	71,80	31,00	41,09	75,96	145,73	3,106 (B)	[A2M2]	--
1615	C	55,00	67,80	39,00	30,13	93,65	952,83	3,106 (B)	[A2M2]	--
1616	C	51,00	69,80	39,50	28,67	89,64	770,14	3,106 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1617	C	51,00	69,80	39,50	28,67	89,64	770,14	3,106 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1618	C	53,00	67,80	39,00	28,76	91,60	903,41	3,106 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1619	C	53,00	67,80	39,00	28,76	91,60	903,41	3,106 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1620	C	63,00	75,80	37,00	45,21	97,86	519,89	3,106 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1621	C	63,00	75,80	37,00	45,21	97,86	519,89	3,106 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1622	C	51,00	69,80	39,50	28,67	89,64	770,14	3,106 (B)	[A2M2]	--
1623	C	55,00	73,80	39,00	35,79	92,28	592,68	3,106 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1624	C	55,00	73,80	39,00	35,79	92,28	592,68	3,106 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1625	C	63,00	71,80	37,00	41,24	99,08	740,66	3,106 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1626	C	63,00	71,80	37,00	41,24	99,08	740,66	3,106 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1627	C	67,00	73,80	38,00	44,58	103,85	783,13	3,106 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1628	C	67,00	73,80	38,00	44,58	103,85	783,13	3,106 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1629	C	59,00	73,80	37,50	40,05	94,86	577,31	3,106 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1630	C	59,00	73,80	37,50	40,05	94,86	577,31	3,106 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1631	C	59,00	77,80	38,50	43,30	94,43	430,12	3,107 (B)	[A2M2]	--
1632	C	55,00	75,80	39,50	37,38	92,12	515,72	3,107 (B)	[A2M2]	--
1633	C	65,00	77,80	38,00	47,35	100,35	518,01	3,107 (B)	[A2M2]	--
1634	C	63,00	73,80	37,00	43,14	98,54	627,99	3,107 (B)	[A2M2]	--
1635	C	61,00	75,80	37,50	43,41	96,28	511,89	3,107 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1636	C	61,00	75,80	37,50	43,41	96,28	511,89	3,107 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1637	C	65,00	73,80	38,50	42,69	102,29	777,60	3,107 (B)	[A2M2]	--
1638	C	57,00	75,80	38,50	39,81	93,13	493,36	3,108 (B)	[A2M2]	--
1639	C	69,00	75,80	38,50	47,18	105,93	744,50	3,108 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1640	C	69,00	75,80	38,50	47,18	105,93	744,50	3,108 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1641	C	59,00	67,80	39,00	32,93	97,75	1050,19	3,109 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1642	C	59,00	67,80	39,00	32,93	97,75	1050,19	3,109 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1643	C	67,00	77,80	39,50	46,71	104,23	658,43	3,109 (B)	[A2M2]	--
1644	C	63,00	75,80	37,00	45,21	97,86	519,89	3,109 (B)	[A2M2]	--
1645	C	57,00	71,80	37,50	36,77	93,34	645,19	3,109 (B)	[A2M2]	--
1646	C	59,00	77,80	39,00	42,64	95,02	460,99	3,110 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1647	C	59,00	77,80	39,00	42,64	95,02	460,99	3,110 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1648	C	63,00	77,80	37,50	46,84	97,60	447,94	3,110 (B)	[A2M2]	--
1649	C	51,00	67,80	39,50	26,85	90,06	893,71	3,110 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1650	C	51,00	67,80	39,50	26,85	90,06	893,71	3,110 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1651	C	67,00	75,80	37,00	47,65	102,13	599,74	3,110 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1652	C	67,00	75,80	37,00	47,65	102,13	599,74	3,110 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1653	C	67,00	75,80	39,50	44,73	104,91	776,03	3,110 (B)	[A2M2]	--
1654	C	55,00	67,80	38,50	30,68	93,13	912,06	3,110 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1655	C	55,00	67,80	38,50	30,68	93,13	912,06	3,110 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1656	C	61,00	71,80	37,00	39,92	96,99	697,08	3,110 (B)	[A2M2]	--
1657	C	53,00	73,80	39,50	33,98	90,71	582,53	3,111 (B)	[A2M2]	--
1658	C	53,00	73,80	31,50	45,09	79,32	152,21	3,111 (B)	[A2M2]	--
1659	C	63,00	69,80	38,50	37,87	101,06	976,50	3,111 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1660	C	63,00	69,80	38,50	37,87	101,06	976,50	3,111 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1661	C	53,00	67,80	39,00	28,76	91,60	903,41	3,111 (B)	[A2M2]	--
1662	C	57,00	67,80	39,50	30,99	96,22	1042,46	3,111 (B)	[A2M2]	--
1663	C	65,00	75,80	37,50	45,82	100,56	593,20	3,111 (B)	[A2M2]	--
1664	C	61,00	75,80	37,00	44,04	95,71	480,25	3,112 (B)	[A2M2]	--
1665	C	61,00	69,80	39,00	35,94	99,52	969,65	3,112 (B)	[A2M2]	--
1666	C	59,00	71,80	37,00	38,63	94,90	653,44	3,112 (B)	[A2M2]	--
1667	C	59,00	69,80	37,50	36,22	95,88	804,86	3,112 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1668	C	59,00	69,80	37,50	36,22	95,88	804,86	3,112 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1669	C	57,00	67,80	38,50	32,06	95,18	959,50	3,113 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1670	C	57,00	67,80	38,50	32,06	95,18	959,50	3,113 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1671	C	65,00	73,80	38,00	43,26	101,75	740,87	3,113 (B)	[A2M2]	--
1672	C	63,00	73,80	36,50	43,73	97,99	593,64	3,113 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1673	C	63,00	73,80	36,50	43,73	97,99	593,64	3,113 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1674	C	63,00	77,80	37,50	46,84	97,60	447,94	3,113 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1675	C	63,00	77,80	37,50	46,84	97,60	447,94	3,113 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1676	C	53,00	71,80	39,00	32,49	90,76	661,55	3,113 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1677	C	53,00	71,80	39,00	32,49	90,76	661,55	3,113 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1678	C	61,00	77,80	38,00	45,07	96,02	439,53	3,114 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1679	C	61,00	77,80	38,00	45,07	96,02	439,53	3,114 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1680	C	61,00	69,80	37,50	37,57	97,95	850,92	3,114 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1681	C	61,00	69,80	37,50	37,57	97,95	850,92	3,114 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1682	C	61,00	77,80	37,50	45,73	95,42	409,60	3,114 (B)	[A2M2]	--
1683	C	57,00	73,80	38,00	38,23	93,29	568,41	3,114 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1684	C	57,00	73,80	38,00	38,23	93,29	568,41	3,114 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1685	C	67,00	73,80	37,50	45,14	103,31	746,57	3,114 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1686	C	67,00	73,80	37,50	45,14	103,31	746,57	3,114 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1687	C	65,00	73,80	36,50	44,99	100,11	634,80	3,114 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1688	C	65,00	73,80	36,50	44,99	100,11	634,80	3,114 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1689	C	57,00	69,80	37,50	34,88	93,81	760,11	3,114 (B)	[A2M2]	--
1690	C	57,00	69,80	37,50	34,88	93,81	760,11	3,115 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1691	C	57,00	69,80	37,50	34,88	93,81	760,11	3,115 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1692	C	65,00	71,80	37,50	42,02	101,70	820,54	3,115 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1693	C	65,00	71,80	37,50	42,02	101,70	820,54	3,115 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1694	C	69,00	73,80	39,50	44,27	107,56	941,97	3,115 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1695	C	69,00	73,80	39,50	44,27	107,56	941,97	3,115 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1696	C	67,00	71,80	39,50	41,22	105,89	1023,58	3,115 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1697	C	67,00	71,80	39,50	41,22	105,89	1023,58	3,115 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1698	C	59,00	71,80	37,00	38,63	94,90	653,44	3,115 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1699	C	59,00	71,80	37,00	38,63	94,90	653,44	3,115 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1700	C	59,00	75,80	38,00	41,61	94,70	502,67	3,115 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1701	C	59,00	75,80	38,00	41,61	94,70	502,67	3,115 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1702	C	67,00	77,80	39,00	47,31	103,66	623,77	3,115 (B)	[A2M2]	--
1703	C	51,00	67,80	39,50	26,85	90,06	893,71	3,115 (B)	[A2M2]	--
1704	C	69,00	75,80	38,00	47,75	105,38	708,71	3,115 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1705	C	69,00	75,80	38,00	47,75	105,38	708,71	3,115 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1706	C	55,00	69,80	38,00	33,00	92,26	750,99	3,115 (B)	[A2M2]	--
1707	C	55,00	67,80	38,50	30,68	93,13	912,06	3,115 (B)	[A2M2]	--
1708	C	63,00	69,80	38,00	38,41	100,54	936,81	3,116 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1709	C	63,00	69,80	38,00	38,41	100,54	936,81	3,116 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1710	C	65,00	75,80	36,50	47,03	99,43	527,77	3,116 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1711	C	65,00	75,80	36,50	47,03	99,43	527,77	3,116 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1712	C	71,00	77,80	39,50	49,30	108,50	740,68	3,116 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1713	C	71,00	77,80	39,50	49,30	108,50	740,68	3,116 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1714	C	55,00	71,80	38,00	34,93	91,78	635,54	3,116 (B)	[A2M2]	--
1715	C	57,00	77,80	33,50	50,08	82,86	142,97	3,116 (B)	[A2M2]	--
1716	C	57,00	67,80	39,00	31,52	95,70	1000,57	3,116 (B)	[A2M2]	--
1717	C	63,00	71,80	36,50	41,80	98,55	704,75	3,117 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1718	C	63,00	71,80	36,50	41,80	98,55	704,75	3,117 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1719	C	65,00	77,80	37,50	47,98	99,77	486,66	3,117 (B)	[A2M2]	--
1720	C	59,00	73,80	37,00	40,66	94,30	544,11	3,117 (B)	[A2M2]	--
1721	C	59,00	75,80	37,50	42,24	94,13	471,08	3,117 (B)	[A2M2]	--
1722	C	61,00	69,80	38,50	36,48	99,00	929,35	3,117 (B)	[A2M2]	--
1723	C	55,00	69,80	38,00	33,00	92,26	750,99	3,117 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1724	C	55,00	69,80	38,00	33,00	92,26	750,99	3,117 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1725	C	57,00	71,80	37,50	36,77	93,34	645,19	3,117 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1726	C	57,00	71,80	37,50	36,77	93,34	645,19	3,117 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1727	C	61,00	71,80	36,50	40,50	96,45	661,83	3,117 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1728	C	61,00	71,80	36,50	40,50	96,45	661,83	3,117 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1729	C	63,00	71,80	37,50	40,67	99,62	777,40	3,118 (B)	[A2M2]	--
1730	C	65,00	73,80	37,50	43,84	101,20	704,99	3,118 (B)	[A2M2]	--
1731	C	53,00	69,80	38,50	31,12	90,71	742,02	3,118 (B)	[A2M2]	--
1732	C	55,00	73,80	38,50	36,41	91,72	558,46	3,118 (B)	[A2M2]	--
1733	C	59,00	67,80	38,50	33,46	97,23	1008,32	3,118 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1734	C	59,00	67,80	38,50	33,46	97,23	1008,32	3,118 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1735	C	61,00	73,80	36,50	42,49	95,87	552,96	3,118 (B)	[A2M2]	--
1736	C	67,00	75,80	39,00	45,31	104,36	739,15	3,119 (B)	[A2M2]	--
1737	C	53,00	75,80	30,00	52,75	75,97	43,98	3,120 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1738	C	53,00	75,80	30,00	52,75	75,97	43,98	3,120 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1739	C	61,00	71,80	36,50	40,50	96,45	661,83	3,120 (B)	[A2M2]	--
1740	C	67,00	71,80	39,00	41,76	105,37	982,67	3,120 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1741	C	67,00	71,80	39,00	41,76	105,37	982,67	3,120 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1742	C	63,00	69,80	37,50	38,95	100,02	897,71	3,120 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1743	C	63,00	69,80	37,50	38,95	100,02	897,71	3,120 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1744	C	61,00	67,80	39,50	33,83	100,30	1143,25	3,120 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1745	C	61,00	67,80	39,50	33,83	100,30	1143,25	3,120 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1746	C	59,00	69,80	37,50	36,22	95,88	804,86	3,120 (B)	[A2M2]	--
1747	C	63,00	73,80	36,50	43,73	97,99	593,64	3,120 (B)	[A2M2]	--
1748	C	65,00	69,80	39,50	38,22	104,15	1108,49	3,121 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1749	C	65,00	69,80	39,50	38,22	104,15	1108,49	3,121 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1750	C	65,00	75,80	37,00	46,42	100,00	559,83	3,121 (B)	[A2M2]	--
1751	C	69,00	73,80	39,00	44,81	107,02	902,52	3,121 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1752	C	69,00	73,80	39,00	44,81	107,02	902,52	3,121 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1753	C	57,00	73,80	37,50	38,84	92,73	534,98	3,121 (B)	[A2M2]	--
1754	C	53,00	67,80	38,50	29,31	91,08	863,09	3,122 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1755	C	53,00	67,80	38,50	29,31	91,08	863,09	3,122 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1756	C	63,00	75,80	36,50	45,84	97,28	488,43	3,122 (B)	[A2M2]	--
1757	C	53,00	69,80	38,50	31,12	90,71	742,02	3,122 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1758	C	53,00	69,80	38,50	31,12	90,71	742,02	3,122 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1759	C	67,00	75,80	36,50	48,25	101,57	566,92	3,122 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1760	C	67,00	75,80	36,50	48,25	101,57	566,92	3,122 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1761	C	67,00	73,80	37,00	45,71	102,76	710,72	3,122 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1762	C	67,00	73,80	37,00	45,71	102,76	710,72	3,122 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1763	C	69,00	75,80	37,50	48,33	104,82	673,86	3,122 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1764	C	69,00	75,80	37,50	48,33	104,82	673,86	3,122 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1765	C	67,00	77,80	38,50	47,92	103,08	590,15	3,122 (B)	[A2M2]	--
1766	C	57,00	83,80	39,00	50,94	88,28	149,33	3,123 (B)	[A2M2]	--
1767	C	61,00	69,80	38,00	37,03	98,47	889,78	3,123 (B)	[A2M2]	--
1768	C	63,00	71,80	37,00	41,24	99,08	740,66	3,123 (B)	[A2M2]	--
1769	C	71,00	75,80	39,50	47,36	109,14	861,64	3,124 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1770	C	71,00	75,80	39,50	47,36	109,14	861,64	3,124 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1771	C	59,00	77,80	38,00	43,98	93,84	400,14	3,124 (B)	[A2M2]	--
1772	C	49,00	73,80	33,00	40,99	77,10	157,10	3,124 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1773	C	49,00	73,80	33,00	40,99	77,10	157,10	3,124 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1774	C	51,00	71,80	39,50	30,65	89,03	651,42	3,124 (B)	[A2M2]	--
1775	C	53,00	67,80	38,50	29,31	91,08	863,09	3,124 (B)	[A2M2]	--
1776	C	61,00	75,80	37,00	44,04	95,71	480,25	3,124 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1777	C	61,00	75,80	37,00	44,04	95,71	480,25	3,124 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1778	C	53,00	73,80	39,50	33,98	90,71	582,53	3,124 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1779	C	53,00	73,80	39,50	33,98	90,71	582,53	3,124 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1780	C	65,00	71,80	37,00	42,57	101,17	783,28	3,124 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1781	C	65,00	71,80	37,00	42,57	101,17	783,28	3,124 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1782	C	57,00	77,80	39,00	41,55	92,85	420,46	3,124 (B)	[A2M2]	--
1783	C	57,00	67,80	38,50	32,06	95,18	959,50	3,124 (B)	[A2M2]	--
1784	C	71,00	77,80	39,00	49,94	107,94	705,03	3,125 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1785	C	71,00	77,80	39,00	49,94	107,94	705,03	3,125 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1786	C	63,00	75,80	36,50	45,84	97,28	488,43	3,125 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1787	C	63,00	75,80	36,50	45,84	97,28	488,43	3,125 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1788	C	55,00	81,80	38,00	48,11	83,35	153,14	3,125 (B)	[A2M2]	--
1789	C	59,00	67,80	39,50	32,40	98,26	1092,60	3,125 (B)	[A2M2]	--
1790	C	49,00	67,80	39,50	25,51	87,75	845,24	3,125 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1791	C	49,00	67,80	39,50	25,51	87,75	845,24	3,125 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1792	C	61,00	73,80	36,50	42,49	95,87	552,96	3,125 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1793	C	61,00	73,80	36,50	42,49	95,87	552,96	3,125 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1794	C	55,00	65,80	39,50	28,00	94,38	1123,98	3,125 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1795	C	55,00	65,80	39,50	28,00	94,38	1123,98	3,125 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1796	C	57,00	67,80	38,00	32,60	94,67	919,10	3,125 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1797	C	57,00	67,80	38,00	32,60	94,67	919,10	3,125 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1798	C	65,00	73,80	37,00	44,41	100,66	669,83	3,125 (B)	[A2M2]	--
1799	C	57,00	71,80	37,00	37,36	92,79	610,19	3,125 (B)	[A2M2]	--
1800	C	51,00	67,80	39,00	27,41	89,49	853,58	3,125 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1801	C	51,00	67,80	39,00	27,41	89,49	853,58	3,125 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1802	C	57,00	77,80	39,50	40,87	93,44	451,47	3,126 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1803	C	57,00	77,80	39,50	40,87	93,44	451,47	3,126 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1804	C	55,00	75,80	39,50	37,38	92,12	515,72	3,126 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1805	C	55,00	75,80	39,50	37,38	92,12	515,72	3,126 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1806	C	53,00	65,80	39,50	26,58	92,35	1072,16	3,126 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1807	C	53,00	65,80	39,50	26,58	92,35	1072,16	3,126 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1808	C	51,00	69,80	39,00	29,25	89,02	732,36	3,126 (B)	[A2M2]	--
1809	C	59,00	71,80	36,50	39,21	94,35	618,81	3,126 (B)	[A2M2]	--
1810	C	61,00	69,80	37,00	38,12	97,43	812,78	3,126 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1811	C	61,00	69,80	37,00	38,12	97,43	812,78	3,126 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1812	C	65,00	71,80	39,50	39,83	103,82	978,31	3,126 (B)	[A2M2]	--
1813	C	65,00	73,80	36,00	45,58	99,56	601,17	3,126 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1814	C	65,00	73,80	36,00	45,58	99,56	601,17	3,126 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1815	C	67,00	71,80	38,50	42,30	104,84	942,53	3,126 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1816	C	67,00	71,80	38,50	42,30	104,84	942,53	3,126 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1817	C	59,00	79,80	39,50	44,46	94,64	389,16	3,126 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1818	C	59,00	79,80	39,50	44,46	94,64	389,16	3,126 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1819	C	55,00	71,80	38,00	34,93	91,78	635,54	3,126 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1820	C	55,00	71,80	38,00	34,93	91,78	635,54	3,126 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1821	C	61,00	67,80	39,00	34,35	99,79	1099,28	3,127 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1822	C	61,00	67,80	39,00	34,35	99,79	1099,28	3,127 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1823	C	49,00	67,80	39,50	25,51	87,75	845,24	3,127 (B)	[A2M2]	--
1824	C	61,00	75,80	36,50	44,67	95,13	449,44	3,127 (B)	[A2M2]	--
1825	C	49,00	77,80	34,00	46,64	75,50	63,84	3,127 (B)	[PC]	--
1826	C	57,00	83,80	39,00	50,94	88,28	149,33	3,127 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1827	C	57,00	83,80	39,00	50,94	88,28	149,33	3,127 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1828	C	65,00	71,80	36,50	43,13	100,64	747,65	3,127 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1829	C	65,00	71,80	36,50	43,13	100,64	747,65	3,127 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1830	C	63,00	73,80	36,00	44,32	97,44	560,67	3,127 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1831	C	63,00	73,80	36,00	44,32	97,44	560,67	3,127 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1832	C	59,00	69,80	37,00	36,77	95,35	767,34	3,128 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1833	C	59,00	69,80	37,00	36,77	95,35	767,34	3,128 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1834	C	67,00	71,80	38,00	42,84	104,31	904,10	3,128 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1835	C	67,00	71,80	38,00	42,84	104,31	904,10	3,128 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1836	C	69,00	73,80	38,50	45,36	106,49	863,74	3,128 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1837	C	69,00	73,80	38,50	45,36	106,49	863,74	3,128 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1838	C	67,00	75,80	38,50	45,89	103,81	702,72	3,128 (B)	[A2M2]	--
1839	C	51,00	65,80	39,50	25,14	90,31	1021,96	3,128 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1840	C	51,00	65,80	39,50	25,14	90,31	1021,96	3,128 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1841	C	49,00	69,80	39,50	27,39	87,24	723,10	3,128 (B)	[A2M2]	--
1842	C	51,00	67,80	39,00	27,41	89,49	853,58	3,128 (B)	[A2M2]	--
1843	C	57,00	75,80	38,50	39,81	93,13	493,36	3,129 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1844	C	57,00	75,80	38,50	39,81	93,13	493,36	3,129 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1845	C	57,00	69,80	37,00	35,44	93,28	723,09	3,129 (B)	[A2M2]	--
1846	C	59,00	67,80	38,00	33,99	96,72	967,10	3,129 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1847	C	59,00	67,80	38,00	33,99	96,72	967,10	3,129 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1848	C	59,00	67,80	39,00	32,93	97,75	1050,19	3,129 (B)	[A2M2]	--
1849	C	61,00	69,80	37,50	37,57	97,95	850,92	3,130 (B)	[A2M2]	--
1850	C	65,00	75,80	36,50	47,03	99,43	527,77	3,130 (B)	[A2M2]	--
1851	C	51,00	69,80	39,00	29,25	89,02	732,36	3,130 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1852	C	51,00	69,80	39,00	29,25	89,02	732,36	3,130 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1853	C	65,00	71,80	39,00	40,37	103,29	937,97	3,130 (B)	[A2M2]	--
1854	C	59,00	77,80	38,50	43,30	94,43	430,12	3,130 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1855	C	59,00	77,80	38,50	43,30	94,43	430,12	3,130 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1856	C	63,00	73,80	36,00	44,32	97,44	560,67	3,130 (B)	[A2M2]	--
1857	C	59,00	73,80	37,00	40,66	94,30	544,11	3,130 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1858	C	59,00	73,80	37,00	40,66	94,30	544,11	3,130 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1859	C	63,00	71,80	36,50	41,80	98,55	704,75	3,130 (B)	[A2M2]	--
1860	C	67,00	73,80	36,50	46,28	102,22	675,76	3,130 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1861	C	67,00	73,80	36,50	46,28	102,22	675,76	3,130 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1862	C	55,00	69,80	37,50	33,56	91,73	713,98	3,130 (B)	[A2M2]	--
1863	C	67,00	77,80	38,00	48,56	102,51	557,32	3,131 (B)	[A2M2]	--
1864	C	55,00	75,80	39,00	38,03	91,55	483,02	3,131 (B)	[A2M2]	--
1865	C	61,00	73,80	36,00	43,10	95,31	520,66	3,131 (B)	[A2M2]	--
1866	C	59,00	69,80	37,00	36,77	95,35	767,34	3,132 (B)	[A2M2]	--
1867	C	53,00	71,80	38,50	33,08	90,22	625,33	3,132 (B)	[A2M2]	--
1868	C	61,00	71,80	36,00	41,07	95,91	627,32	3,132 (B)	[A2M2]	--
1869	C	65,00	69,80	39,00	38,75	103,64	1064,71	3,132 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1870	C	65,00	69,80	39,00	38,75	103,64	1064,71	3,132 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1871	C	65,00	75,80	36,00	47,65	98,86	496,42	3,133 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1872	C	65,00	75,80	36,00	47,65	98,86	496,42	3,133 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1873	C	51,00	71,80	39,50	30,65	89,03	651,42	3,133 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1874	C	51,00	71,80	39,50	30,65	89,03	651,42	3,133 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1875	C	71,00	77,80	38,50	50,57	107,38	670,16	3,133 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1876	C	71,00	77,80	38,50	50,57	107,38	670,16	3,133 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1877	C	55,00	67,80	38,00	31,22	92,61	870,61	3,133 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1878	C	55,00	67,80	38,00	31,22	92,61	870,61	3,133 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1879	C	57,00	69,80	37,00	35,44	93,28	723,09	3,133 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1880	C	57,00	69,80	37,00	35,44	93,28	723,09	3,133 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1881	C	57,00	67,80	38,00	32,60	94,67	919,10	3,133 (B)	[A2M2]	--
1882	C	49,00	69,80	39,50	27,39	87,24	723,10	3,133 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1883	C	49,00	69,80	39,50	27,39	87,24	723,10	3,133 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1884	C	59,00	71,80	36,50	39,21	94,35	618,81	3,133 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1885	C	59,00	71,80	36,50	39,21	94,35	618,81	3,133 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1886	C	51,00	83,80	38,50	51,04	78,15	60,81	3,134 (B)	[PC]	--
1887	C	67,00	75,80	38,00	46,47	103,25	667,67	3,134 (B)	[A2M2]	--
1888	C	61,00	73,80	39,50	38,95	99,17	763,87	3,134 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1889	C	61,00	73,80	39,50	38,95	99,17	763,87	3,134 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1890	C	59,00	73,80	36,50	41,28	93,74	511,73	3,134 (B)	[A2M2]	--
1891	C	67,00	73,80	39,00	43,46	104,93	859,52	3,134 (B)	[A2M2]	--
1892	C	61,00	71,80	36,00	41,07	95,91	627,32	3,134 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1893	C	61,00	71,80	36,00	41,07	95,91	627,32	3,134 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1894	C	59,00	75,80	37,00	42,89	93,55	440,18	3,134 (B)	[A2M2]	--
1895	C	55,00	73,80	38,50	36,41	91,72	558,46	3,135 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1896	C	55,00	73,80	38,50	36,41	91,72	558,46	3,135 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1897	C	65,00	71,80	38,50	40,92	102,77	898,38	3,135 (B)	[A2M2]	--
1898	C	63,00	75,80	36,00	46,47	96,71	457,79	3,135 (B)	[A2M2]	--
1899	C	69,00	75,80	37,00	48,96	104,26	639,48	3,135 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1900	C	69,00	75,80	37,00	48,96	104,26	639,48	3,135 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1901	C	59,00	67,80	38,50	33,46	97,23	1008,32	3,135 (B)	[A2M2]	--
1902	C	63,00	69,80	39,50	36,81	102,10	1059,22	3,136 (B)	[A2M2]	--
1903	C	63,00	71,80	36,00	42,37	98,01	668,82	3,136 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1904	C	63,00	71,80	36,00	42,37	98,01	668,82	3,136 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1905	C	65,00	73,80	36,50	44,99	100,11	634,80	3,136 (B)	[A2M2]	--
1906	C	69,00	73,80	38,00	45,92	105,95	825,82	3,136 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1907	C	69,00	73,80	38,00	45,92	105,95	825,82	3,136 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1908	C	61,00	77,80	37,50	45,73	95,42	409,60	3,136 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1909	C	61,00	77,80	37,50	45,73	95,42	409,60	3,136 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1910	C	67,00	75,80	36,00	48,91	101,00	534,99	3,136 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1911	C	67,00	75,80	36,00	48,91	101,00	534,99	3,136 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1912	C	55,00	69,80	37,50	33,56	91,73	713,98	3,136 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1913	C	55,00	69,80	37,50	33,56	91,73	713,98	3,136 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1914	C	55,00	65,80	39,00	28,53	93,87	1080,60	3,136 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1915	C	55,00	65,80	39,00	28,53	93,87	1080,60	3,136 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1916	C	71,00	75,80	39,00	47,92	108,59	823,28	3,136 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1917	C	71,00	75,80	39,00	47,92	108,59	823,28	3,136 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1918	C	67,00	73,80	39,50	42,91	105,47	897,35	3,137 (B)	[A2M2]	--
1919	C	63,00	73,80	39,50	40,25	101,27	809,01	3,137 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1920	C	63,00	73,80	39,50	40,25	101,27	809,01	3,137 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1921	C	55,00	67,80	38,00	31,22	92,61	870,61	3,137 (B)	[A2M2]	--
1922	C	63,00	69,80	37,00	39,49	99,49	857,76	3,137 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1923	C	63,00	69,80	37,00	39,49	99,49	857,76	3,137 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1924	C	57,00	71,80	37,00	37,36	92,79	610,19	3,137 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1925	C	57,00	71,80	37,00	37,36	92,79	610,19	3,137 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1926	C	51,00	65,80	39,50	25,14	90,31	1021,96	3,138 (B)	[A2M2]	--
1927	C	59,00	75,80	37,50	42,24	94,13	471,08	3,138 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1928	C	59,00	75,80	37,50	42,24	94,13	471,08	3,138 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1929	C	57,00	75,80	38,00	40,46	92,55	461,20	3,138 (B)	[A2M2]	--
1930	C	53,00	65,80	39,50	26,58	92,35	1072,16	3,138 (B)	[A2M2]	--
1931	C	61,00	69,80	37,00	38,12	97,43	812,78	3,138 (B)	[A2M2]	--
1932	C	65,00	71,80	36,00	43,69	100,10	711,72	3,138 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1933	C	65,00	71,80	36,00	43,69	100,10	711,72	3,138 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1934	C	65,00	69,80	38,50	39,28	103,12	1023,08	3,138 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1935	C	65,00	69,80	38,50	39,28	103,12	1023,08	3,138 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1936	C	55,00	71,80	37,50	35,52	91,23	600,52	3,139 (B)	[A2M2]	--
1937	C	63,00	69,80	39,00	37,34	101,58	1017,50	3,139 (B)	[A2M2]	--
1938	C	61,00	69,80	36,50	38,67	96,90	775,37	3,139 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1939	C	61,00	69,80	36,50	38,67	96,90	775,37	3,139 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1940	C	53,00	65,80	39,00	27,11	91,84	1029,94	3,139 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1941	C	53,00	65,80	39,00	27,11	91,84	1029,94	3,139 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1942	C	67,00	75,80	37,50	47,06	102,69	633,32	3,139 (B)	[A2M2]	--
1943	C	55,00	65,80	39,50	28,00	94,38	1123,98	3,139 (B)	[A2M2]	--
1944	C	57,00	67,80	37,50	33,14	94,15	879,36	3,139 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1945	C	57,00	67,80	37,50	33,14	94,15	879,36	3,139 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1946	C	49,00	65,80	39,50	23,57	88,13	971,85	3,140 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1947	C	49,00	65,80	39,50	23,57	88,13	971,85	3,140 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1948	C	57,00	73,80	37,50	38,84	92,73	534,98	3,140 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1949	C	57,00	73,80	37,50	38,84	92,73	534,98	3,140 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1950	C	65,00	73,80	35,50	46,17	99,00	568,36	3,140 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1951	C	65,00	73,80	35,50	46,17	99,00	568,36	3,140 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1952	C	65,00	71,80	38,00	41,47	102,24	859,50	3,140 (B)	[A2M2]	--
1953	C	67,00	73,80	36,00	46,86	101,67	641,49	3,140 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1954	C	67,00	73,80	36,00	46,86	101,67	641,49	3,140 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1955	C	57,00	79,80	39,50	43,45	92,44	349,93	3,140 (B)	[A2M2]	--
1956	C	53,00	69,80	38,00	31,69	90,18	704,25	3,140 (B)	[A2M2]	--
1957	C	67,00	73,80	38,50	44,02	104,39	821,13	3,141 (B)	[A2M2]	--
1958	C	67,00	71,80	37,50	43,38	103,78	864,46	3,141 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1959	C	67,00	71,80	37,50	43,38	103,78	864,46	3,141 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1960	C	65,00	75,80	36,00	47,65	98,86	496,42	3,141 (B)	[A2M2]	--
1961	C	59,00	67,80	37,50	34,53	96,20	926,70	3,141 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1962	C	59,00	67,80	37,50	34,53	96,20	926,70	3,141 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1963	C	55,00	73,80	38,00	37,03	91,16	524,91	3,141 (B)	[A2M2]	--
1964	C	59,00	73,80	39,50	37,67	97,06	718,56	3,141 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1965	C	59,00	73,80	39,50	37,67	97,06	718,56	3,141 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1966	C	47,00	77,80	37,50	39,20	77,86	170,42	3,141 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1967	C	47,00	77,80	37,50	39,20	77,86	170,42	3,141 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1968	C	63,00	73,80	35,50	44,92	96,88	528,57	3,141 (B)	[A2M2]	--
1969	C	63,00	75,80	39,50	42,18	100,67	689,92	3,141 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1970	C	63,00	75,80	39,50	42,18	100,67	689,92	3,141 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1971	C	59,00	77,80	37,50	44,66	93,24	370,97	3,141 (B)	[A2M2]	--
1972	C	63,00	75,80	35,50	47,11	96,14	427,96	3,142 (B)	[A2M2]	--
1973	C	61,00	67,80	38,50	34,88	99,28	1054,91	3,142 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1974	C	61,00	67,80	38,50	34,88	99,28	1054,91	3,142 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1975	C	63,00	69,80	38,50	37,87	101,06	976,50	3,142 (B)	[A2M2]	--
1976	C	59,00	69,80	36,50	37,33	94,82	730,65	3,142 (B)	[A2M2]	--
1977	C	59,00	69,80	36,50	37,33	94,82	730,65	3,142 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1978	C	59,00	69,80	36,50	37,33	94,82	730,65	3,142 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1979	C	49,00	67,80	39,00	26,07	87,19	805,74	3,142 (B)	[A2M2]	--
1980	C	69,00	75,80	36,50	49,60	103,70	606,14	3,142 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1981	C	69,00	75,80	36,50	49,60	103,70	606,14	3,142 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1982	C	47,00	67,80	39,50	24,01	85,41	797,45	3,143 (B)	[A2M2]	--
1983	C	53,00	67,80	38,00	29,86	90,56	823,33	3,143 (B)	[A2M2]	--
1984	C	63,00	69,80	38,00	38,41	100,54	936,81	3,143 (B)	[A2M2]	--
1985	C	59,00	71,80	39,50	35,77	97,58	839,20	3,143 (B)	[PC]	[SLV] H +V
1986	C	59,00	71,80	39,50	35,77	97,58	839,20	3,143 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
1987	C	53,00	73,80	39,00	34,60	90,15	547,91	3,143 (B)	[A2M2]	--
1988	C	65,00	73,80	36,00	45,58	99,56	601,17	3,143 (B)	[A2M2]	--
1989	C	59,00	67,80	38,00	33,99	96,72	967,10	3,143 (B)	[A2M2]	--
1990	C	49,00	67,80	39,00	26,07	87,19	805,74	3,143 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1991	C	49,00	67,80	39,00	26,07	87,19	805,74	3,143 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1992	C	61,00	73,80	36,00	43,10	95,31	520,66	3,143 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1993	C	61,00	73,80	36,00	43,10	95,31	520,66	3,143 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1994	C	53,00	67,80	38,00	29,86	90,56	823,33	3,143 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1995	C	53,00	67,80	38,00	29,86	90,56	823,33	3,143 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1996	C	59,00	71,80	36,00	39,80	93,81	584,91	3,143 (B)	[A2M2]	--
1997	C	53,00	71,80	38,50	33,08	90,22	625,33	3,144 (B)	[PC]	[SLV] H -V
1998	C	53,00	71,80	38,50	33,08	90,22	625,33	3,144 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
1999	C	47,00	67,80	39,50	24,01	85,41	797,45	3,144 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2000	C	47,00	67,80	39,50	24,01	85,41	797,45	3,144 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2001	C	63,00	69,80	37,50	38,95	100,02	897,71	3,144 (B)	[A2M2]	--
2002	C	71,00	75,80	38,50	48,50	108,04	786,05	3,144 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
2003	C	71,00	75,80	38,50	48,50	108,04	786,05	3,144 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2004	C	65,00	69,80	38,00	39,81	102,60	982,19	3,144 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2005	C	65,00	69,80	38,00	39,81	102,60	982,19	3,144 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2006	C	47,00	69,80	39,50	26,12	84,40	678,09	3,144 (B)	[A2M2]	--
2007	C	51,00	67,80	38,50	27,96	88,90	814,51	3,144 (B)	[A2M2]	--
2008	C	63,00	73,80	35,50	44,92	96,88	528,57	3,144 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2009	C	63,00	73,80	35,50	44,92	96,88	528,57	3,144 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2010	C	57,00	67,80	37,50	33,14	94,15	879,36	3,144 (B)	[A2M2]	--
2011	C	63,00	75,80	36,00	46,47	96,71	457,79	3,144 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2012	C	63,00	75,80	36,00	46,47	96,71	457,79	3,144 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2013	C	69,00	73,80	37,50	46,47	105,41	788,64	3,145 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2014	C	69,00	73,80	37,50	46,47	105,41	788,64	3,145 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2015	C	45,00	67,80	39,50	22,51	82,85	754,04	3,145 (B)	[A2M2]	--
2016	C	51,00	67,80	38,50	27,96	88,90	814,51	3,145 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2017	C	51,00	67,80	38,50	27,96	88,90	814,51	3,145 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2018	C	61,00	75,80	36,00	45,32	94,56	419,17	3,145 (B)	[A2M2]	--
2019	C	61,00	71,80	39,50	37,11	99,67	886,03	3,145 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2020	C	61,00	71,80	39,50	37,11	99,67	886,03	3,145 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2021	C	51,00	71,80	39,00	31,25	88,35	615,66	3,146 (B)	[A2M2]	--
2022	C	63,00	71,80	36,00	42,37	98,01	668,82	3,146 (B)	[A2M2]	--
2023	C	67,00	75,80	37,00	47,65	102,13	599,74	3,146 (B)	[A2M2]	--
2024	C	65,00	75,80	35,50	48,27	98,29	465,83	3,146 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2025	C	65,00	75,80	35,50	48,27	98,29	465,83	3,146 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2026	C	69,00	73,80	37,00	47,03	104,87	752,44	3,146 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2027	C	69,00	73,80	37,00	47,03	104,87	752,44	3,146 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2028	C	61,00	75,80	36,50	44,67	95,13	449,44	3,146 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2029	C	61,00	75,80	36,50	44,67	95,13	449,44	3,146 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2030	C	51,00	69,80	38,50	29,83	88,38	695,15	3,147 (B)	[A2M2]	--
2031	C	49,00	65,80	39,50	23,57	88,13	971,85	3,147 (B)	[A2M2]	--
2032	C	53,00	69,80	38,00	31,69	90,18	704,25	3,147 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2033	C	53,00	69,80	38,00	31,69	90,18	704,25	3,147 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2034	C	61,00	69,80	36,50	38,67	96,90	775,37	3,147 (B)	[A2M2]	--
2035	C	63,00	69,80	36,50	40,03	98,97	819,71	3,147 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2036	C	63,00	69,80	36,50	40,03	98,97	819,71	3,147 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2037	C	63,00	71,80	35,50	42,94	97,47	634,47	3,147 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2038	C	63,00	71,80	35,50	42,94	97,47	634,47	3,147 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2039	C	57,00	65,80	39,50	29,44	96,41	1172,35	3,147 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2040	C	57,00	65,80	39,50	29,44	96,41	1172,35	3,147 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2041	C	45,00	67,80	39,50	22,51	82,85	754,04	3,148 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2042	C	45,00	67,80	39,50	22,51	82,85	754,04	3,148 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2043	C	61,00	75,80	39,50	40,94	98,54	645,92	3,148 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2044	C	61,00	75,80	39,50	40,94	98,54	645,92	3,148 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2045	C	61,00	67,80	39,50	33,83	100,30	1143,25	3,148 (B)	[A2M2]	--
2046	C	55,00	65,80	39,00	28,53	93,87	1080,60	3,148 (B)	[A2M2]	--
2047	C	57,00	77,80	38,50	42,23	92,25	390,01	3,148 (B)	[A2M2]	--
2048	C	53,00	65,80	39,00	27,11	91,84	1029,94	3,148 (B)	[A2M2]	--
2049	C	65,00	71,80	37,50	42,02	101,70	820,54	3,148 (B)	[A2M2]	--
2050	C	65,00	75,80	35,50	48,27	98,29	465,83	3,148 (B)	[A2M2]	--
2051	C	61,00	67,80	38,00	35,40	98,76	1013,35	3,149 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2052	C	61,00	67,80	38,00	35,40	98,76	1013,35	3,149 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2053	C	67,00	73,80	35,50	47,43	101,12	608,07	3,149 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2054	C	67,00	73,80	35,50	47,43	101,12	608,07	3,149 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2055	C	67,00	71,80	37,00	43,93	103,25	826,46	3,149 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2056	C	67,00	71,80	37,00	43,93	103,25	826,46	3,149 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2057	C	57,00	71,80	36,50	37,96	92,25	575,55	3,149 (B)	[A2M2]	--
2058	C	69,00	77,80	39,50	47,96	106,37	699,43	3,149 (B)	[A2M2]	--
2059	C	65,00	75,80	39,50	43,45	102,80	732,73	3,149 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2060	C	65,00	75,80	39,50	43,45	102,80	732,73	3,149 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2061	C	61,00	73,80	35,50	43,71	94,75	488,60	3,150 (B)	[A2M2]	--
2062	C	55,00	69,80	37,00	34,14	91,20	677,44	3,150 (B)	[A2M2]	--
2063	C	63,00	73,80	39,00	40,82	100,73	771,41	3,150 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2064	C	63,00	73,80	39,00	40,82	100,73	771,41	3,150 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2065	C	61,00	69,80	36,00	39,23	96,37	738,69	3,150 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2066	C	61,00	69,80	36,00	39,23	96,37	738,69	3,150 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2067	C	71,00	73,80	39,50	45,64	109,64	986,73	3,150 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2068	C	71,00	73,80	39,50	45,64	109,64	986,73	3,150 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2069	C	57,00	73,80	37,00	39,46	92,17	502,06	3,150 (B)	[A2M2]	--
2070	C	61,00	71,80	35,50	41,66	95,37	592,68	3,150 (B)	[A2M2]	--
2071	C	55,00	65,80	38,50	29,05	93,36	1038,10	3,150 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2072	C	55,00	65,80	38,50	29,05	93,36	1038,10	3,150 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2073	C	59,00	73,80	36,00	41,90	93,18	479,97	3,150 (B)	[A2M2]	--
2074	C	55,00	67,80	37,50	31,77	92,09	831,66	3,151 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2075	C	55,00	67,80	37,50	31,77	92,09	831,66	3,151 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2076	C	55,00	67,80	37,50	31,77	92,09	831,66	3,151 (B)	[A2M2]	--
2077	C	53,00	65,80	38,50	27,64	91,33	988,07	3,151 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2078	C	53,00	65,80	38,50	27,64	91,33	988,07	3,151 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2079	C	49,00	69,80	39,00	27,97	86,65	686,13	3,151 (B)	[A2M2]	--
2080	C	51,00	65,80	39,00	25,71	89,79	978,80	3,151 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2081	C	51,00	65,80	39,00	25,71	89,79	978,80	3,151 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2082	C	59,00	67,80	37,50	34,53	96,20	926,70	3,151 (B)	[A2M2]	--
2083	C	59,00	69,80	36,00	37,89	94,30	694,71	3,152 (B)	[A2M2]	--
2084	C	65,00	73,80	35,50	46,17	99,00	568,36	3,152 (B)	[A2M2]	--
2085	C	47,00	67,80	39,00	24,67	84,57	759,58	3,152 (B)	[A2M2]	--
2086	C	65,00	71,80	36,50	43,13	100,64	747,65	3,152 (B)	[A2M2]	--
2087	C	67,00	73,80	38,00	44,58	103,85	783,13	3,153 (B)	[A2M2]	--
2088	C	61,00	67,80	39,00	34,35	99,79	1099,28	3,153 (B)	[A2M2]	--
2089	C	69,00	71,80	39,50	42,63	107,96	1069,61	3,153 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2090	C	69,00	71,80	39,50	42,63	107,96	1069,61	3,153 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2091	C	59,00	73,80	36,50	41,28	93,74	511,73	3,153 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2092	C	59,00	73,80	36,50	41,28	93,74	511,73	3,153 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2093	C	63,00	71,80	35,50	42,94	97,47	634,47	3,153 (B)	[A2M2]	--
2094	C	57,00	71,80	39,50	34,46	95,49	791,99	3,153 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2095	C	57,00	71,80	39,50	34,46	95,49	791,99	3,153 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
2096	C	67,00	75,80	36,50	48,25	101,57	566,92	3,153 (B)	[A2M2]	--
2097	C	57,00	67,80	37,00	33,68	93,63	840,22	3,153 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2098	C	57,00	67,80	37,00	33,68	93,63	840,22	3,153 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2099	C	57,00	65,80	39,00	29,96	95,90	1128,73	3,154 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2100	C	57,00	65,80	39,00	29,96	95,90	1128,73	3,154 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2101	C	65,00	69,80	37,50	40,34	102,08	940,84	3,154 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2102	C	65,00	69,80	37,50	40,34	102,08	940,84	3,154 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2103	C	55,00	71,80	37,50	35,52	91,23	600,52	3,154 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2104	C	55,00	71,80	37,50	35,52	91,23	600,52	3,154 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2105	C	65,00	73,80	35,00	46,76	98,45	536,27	3,154 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2106	C	65,00	73,80	35,00	46,76	98,45	536,27	3,154 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2107	C	61,00	69,80	36,00	39,23	96,37	738,69	3,154 (B)	[A2M2]	--
2108	C	65,00	71,80	35,50	44,25	99,57	675,96	3,154 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2109	C	65,00	71,80	35,50	44,25	99,57	675,96	3,154 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2110	C	65,00	71,80	37,00	42,57	101,17	783,28	3,154 (B)	[A2M2]	--
2111	C	61,00	73,80	39,00	39,53	98,62	726,05	3,155 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2112	C	61,00	73,80	39,00	39,53	98,62	726,05	3,155 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2113	C	51,00	69,80	38,50	29,83	88,38	695,15	3,155 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2114	C	51,00	69,80	38,50	29,83	88,38	695,15	3,155 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2115	C	71,00	75,80	38,00	49,11	107,49	749,17	3,155 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2116	C	71,00	75,80	38,00	49,11	107,49	749,17	3,155 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2117	C	57,00	67,80	37,00	33,68	93,63	840,22	3,155 (B)	[A2M2]	--
2118	C	69,00	73,80	36,50	47,59	104,32	716,59	3,155 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2119	C	69,00	73,80	36,50	47,59	104,32	716,59	3,155 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2120	C	49,00	81,80	37,00	49,33	76,00	46,69	3,155 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2121	C	49,00	81,80	37,00	49,33	76,00	46,69	3,155 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2122	C	57,00	69,80	36,50	36,01	92,75	685,74	3,155 (B)	[A2M2]	--
2123	C	59,00	77,80	38,00	43,98	93,84	400,14	3,155 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2124	C	59,00	77,80	38,00	43,98	93,84	400,14	3,155 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2125	C	63,00	73,80	35,00	45,53	96,32	497,15	3,155 (B)	[A2M2]	--
2126	C	63,00	67,80	39,50	35,27	102,34	1189,81	3,155 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2127	C	63,00	67,80	39,50	35,27	102,34	1189,81	3,155 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2128	C	69,00	77,80	39,00	48,57	105,80	664,37	3,155 (B)	[A2M2]	--
2129	C	47,00	69,80	39,50	26,12	84,40	678,09	3,155 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2130	C	47,00	69,80	39,50	26,12	84,40	678,09	3,155 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2131	C	57,00	75,80	37,50	41,11	91,98	430,28	3,156 (B)	[A2M2]	--
2132	C	57,00	77,80	39,00	41,55	92,85	420,46	3,156 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2133	C	57,00	77,80	39,00	41,55	92,85	420,46	3,156 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2134	C	61,00	75,80	35,50	45,97	93,98	390,06	3,156 (B)	[A2M2]	--
2135	C	59,00	69,80	36,00	37,89	94,30	694,71	3,156 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2136	C	59,00	69,80	36,00	37,89	94,30	694,71	3,156 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2137	C	49,00	71,80	39,50	29,42	86,57	606,23	3,156 (B)	[A2M2]	--
2138	C	55,00	75,80	39,00	38,03	91,55	483,02	3,156 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2139	C	55,00	75,80	39,00	38,03	91,55	483,02	3,156 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2140	C	47,00	69,80	39,00	26,72	83,66	643,19	3,156 (B)	[A2M2]	--
2141	C	61,00	71,80	35,50	41,66	95,37	592,68	3,156 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2142	C	61,00	71,80	35,50	41,66	95,37	592,68	3,156 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2143	C	59,00	75,80	36,50	43,54	92,98	410,06	3,156 (B)	[A2M2]	--
2144	C	59,00	71,80	36,00	39,80	93,81	584,91	3,156 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2145	C	59,00	71,80	36,00	39,80	93,81	584,91	3,156 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2146	C	61,00	67,80	37,50	35,93	98,25	972,35	3,156 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2147	C	61,00	67,80	37,50	35,93	98,25	972,35	3,156 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2148	C	45,00	69,80	39,50	24,79	82,19	636,95	3,157 (B)	[A2M2]	--
2149	C	59,00	71,80	39,00	36,34	97,05	800,59	3,157 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2150	C	59,00	71,80	39,00	36,34	97,05	800,59	3,157 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2151	C	71,00	73,80	39,00	46,18	109,11	946,27	3,157 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2152	C	71,00	73,80	39,00	46,18	109,11	946,27	3,157 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2153	C	59,00	67,80	37,00	35,06	95,68	885,42	3,157 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2154	C	59,00	67,80	37,00	35,06	95,68	885,42	3,157 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2155	C	65,00	73,80	39,50	41,57	103,37	853,31	3,157 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2156	C	65,00	73,80	39,50	41,57	103,37	853,31	3,157 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2157	C	53,00	65,80	38,50	27,64	91,33	988,07	3,157 (B)	[A2M2]	--
2158	C	63,00	75,80	39,00	42,78	100,11	654,01	3,157 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2159	C	63,00	75,80	39,00	42,78	100,11	654,01	3,157 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2160	C	63,00	71,80	39,50	38,46	101,75	931,82	3,157 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2161	C	63,00	71,80	39,50	38,46	101,75	931,82	3,157 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2162	C	67,00	73,80	37,50	45,14	103,31	746,57	3,157 (B)	[A2M2]	--
2163	C	49,00	65,80	39,00	24,18	87,57	930,13	3,158 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2164	C	49,00	65,80	39,00	24,18	87,57	930,13	3,158 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2165	C	63,00	75,80	35,50	47,11	96,14	427,96	3,158 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2166	C	63,00	75,80	35,50	47,11	96,14	427,96	3,158 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2167	C	67,00	71,80	36,50	44,47	102,72	789,31	3,158 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2168	C	67,00	71,80	36,50	44,47	102,72	789,31	3,158 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2169	C	69,00	71,80	39,00	43,16	107,44	1028,19	3,158 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2170	C	69,00	71,80	39,00	43,16	107,44	1028,19	3,158 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2171	C	47,00	65,80	39,50	22,01	85,97	922,31	3,158 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2172	C	47,00	65,80	39,50	22,01	85,97	922,31	3,158 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2173	C	47,00	67,80	39,00	24,67	84,57	759,58	3,158 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2174	C	47,00	67,80	39,00	24,67	84,57	759,58	3,158 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2175	C	55,00	77,80	39,50	39,80	91,26	409,92	3,158 (B)	[A2M2]	--
2176	C	45,00	65,80	39,50	20,46	83,39	876,63	3,158 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2177	C	45,00	65,80	39,50	20,46	83,39	876,63	3,158 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2178	C	63,00	69,80	37,00	39,49	99,49	857,76	3,159 (B)	[A2M2]	--
2179	C	57,00	69,80	39,50	32,66	95,91	915,32	3,159 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2180	C	57,00	69,80	39,50	32,66	95,91	915,32	3,159 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2181	C	49,00	67,80	38,50	26,64	86,62	767,24	3,159 (B)	[A2M2]	--
2182	C	51,00	65,80	39,00	25,71	89,79	978,80	3,159 (B)	[A2M2]	--
2183	C	55,00	65,80	38,50	29,05	93,36	1038,10	3,159 (B)	[A2M2]	--
2184	C	51,00	71,80	39,00	31,25	88,35	615,66	3,159 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2185	C	51,00	71,80	39,00	31,25	88,35	615,66	3,159 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2186	C	45,00	67,80	39,00	23,17	82,33	717,41	3,159 (B)	[A2M2]	--
2187	C	61,00	71,80	39,00	37,66	99,13	845,84	3,159 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2188	C	61,00	71,80	39,00	37,66	99,13	845,84	3,159 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
2189	C	53,00	71,80	38,00	33,68	89,60	590,40	3,159 (B)	[A2M2]	--
2190	C	65,00	71,80	36,00	43,69	100,10	711,72	3,159 (B)	[A2M2]	--
2191	C	59,00	69,80	39,50	34,02	97,98	964,06	3,159 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2192	C	59,00	69,80	39,50	34,02	97,98	964,06	3,159 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2193	C	59,00	71,80	35,50	40,40	93,26	551,71	3,160 (B)	[A2M2]	--
2194	C	63,00	69,80	36,00	40,58	98,44	781,34	3,160 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2195	C	63,00	69,80	36,00	40,58	98,44	781,34	3,160 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2196	C	63,00	67,80	39,00	35,79	101,83	1146,13	3,160 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2197	C	63,00	67,80	39,00	35,79	101,83	1146,13	3,160 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2198	C	55,00	69,80	37,00	34,14	91,20	677,44	3,160 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2199	C	55,00	69,80	37,00	34,14	91,20	677,44	3,160 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2200	C	59,00	73,80	39,00	38,26	96,51	682,22	3,160 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2201	C	59,00	73,80	39,00	38,26	96,51	682,22	3,160 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2202	C	65,00	69,80	37,00	40,88	101,56	901,54	3,160 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2203	C	65,00	69,80	37,00	40,88	101,56	901,54	3,160 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2204	C	65,00	77,80	39,50	45,49	102,08	617,04	3,160 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2205	C	65,00	77,80	39,50	45,49	102,08	617,04	3,160 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2206	C	49,00	69,80	39,00	27,97	86,65	686,13	3,161 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2207	C	49,00	69,80	39,00	27,97	86,65	686,13	3,161 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2208	C	63,00	71,80	35,00	43,52	96,93	600,85	3,161 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2209	C	63,00	71,80	35,00	43,52	96,93	600,85	3,161 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2210	C	69,00	77,80	38,50	49,22	105,23	630,30	3,161 (B)	[A2M2]	--
2211	C	65,00	73,80	35,00	46,76	98,45	536,27	3,161 (B)	[A2M2]	--
2212	C	55,00	71,80	37,00	36,12	90,69	566,13	3,161 (B)	[A2M2]	--
2213	C	55,00	67,80	37,00	32,32	91,57	793,34	3,161 (B)	[A2M2]	--
2214	C	57,00	65,80	38,50	30,48	95,39	1085,97	3,161 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2215	C	57,00	65,80	38,50	30,48	95,39	1085,97	3,161 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2216	C	69,00	75,80	39,50	46,04	107,03	818,34	3,161 (B)	[A2M2]	--
2217	C	47,00	67,80	38,50	25,32	83,80	723,07	3,162 (B)	[A2M2]	--
2218	C	55,00	75,80	38,50	38,68	90,97	451,16	3,162 (B)	[A2M2]	--
2219	C	63,00	71,80	35,00	43,52	96,93	600,85	3,162 (B)	[A2M2]	--
2220	C	45,00	65,80	39,50	20,46	83,39	876,63	3,162 (B)	[A2M2]	--
2221	C	63,00	77,80	39,50	44,29	99,93	575,73	3,162 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2222	C	63,00	77,80	39,50	44,29	99,93	575,73	3,162 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2223	C	53,00	73,80	39,00	34,60	90,15	547,91	3,162 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2224	C	53,00	73,80	39,00	34,60	90,15	547,91	3,162 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2225	C	57,00	73,80	39,50	36,41	94,95	673,17	3,162 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2226	C	57,00	73,80	39,50	36,41	94,95	673,17	3,162 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2227	C	67,00	73,80	35,00	48,02	100,57	575,39	3,162 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2228	C	67,00	73,80	35,00	48,02	100,57	575,39	3,162 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2229	C	57,00	69,80	36,50	36,01	92,75	685,74	3,162 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2230	C	57,00	69,80	36,50	36,01	92,75	685,74	3,162 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2231	C	49,00	65,80	39,00	24,18	87,57	930,13	3,162 (B)	[A2M2]	--
2232	C	59,00	75,80	37,00	42,89	93,55	440,18	3,162 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2233	C	59,00	75,80	37,00	42,89	93,55	440,18	3,162 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2234	C	67,00	73,80	37,00	45,71	102,76	710,72	3,162 (B)	[A2M2]	--
2235	C	61,00	71,80	35,00	42,24	94,83	559,85	3,162 (B)	[A2M2]	--
2236	C	67,00	75,80	36,00	48,91	101,00	534,99	3,162 (B)	[A2M2]	--
2237	C	61,00	69,80	35,50	39,78	95,84	702,79	3,162 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2238	C	61,00	69,80	35,50	39,78	95,84	702,79	3,162 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2239	C	65,00	75,80	39,00	44,03	102,24	696,63	3,162 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2240	C	65,00	75,80	39,00	44,03	102,24	696,63	3,162 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2241	C	59,00	65,80	39,50	30,90	98,43	1224,24	3,162 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2242	C	59,00	65,80	39,50	30,90	98,43	1224,24	3,162 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2243	C	61,00	69,80	35,50	39,78	95,84	702,79	3,163 (B)	[A2M2]	--
2244	C	45,00	67,80	39,00	23,17	82,33	717,41	3,163 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2245	C	45,00	67,80	39,00	23,17	82,33	717,41	3,163 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2246	C	71,00	75,80	37,50	49,73	106,94	713,63	3,163 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2247	C	71,00	75,80	37,50	49,73	106,94	713,63	3,163 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2248	C	51,00	67,80	38,00	28,52	88,30	775,89	3,163 (B)	[A2M2]	--
2249	C	55,00	73,80	38,00	37,03	91,16	524,91	3,163 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2250	C	55,00	73,80	38,00	37,03	91,16	524,91	3,163 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2251	C	53,00	69,80	37,50	32,27	89,58	667,62	3,163 (B)	[A2M2]	--
2252	C	51,00	65,80	38,50	26,25	89,23	937,60	3,163 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2253	C	51,00	65,80	38,50	26,25	89,23	937,60	3,163 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2254	C	43,00	67,80	39,50	21,02	80,85	711,98	3,163 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2255	C	43,00	67,80	39,50	21,02	80,85	711,98	3,163 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2256	C	55,00	69,80	39,50	31,31	93,84	868,08	3,163 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2257	C	55,00	69,80	39,50	31,31	93,84	868,08	3,163 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2258	C	65,00	71,80	35,00	44,82	99,03	641,67	3,164 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2259	C	65,00	71,80	35,00	44,82	99,03	641,67	3,164 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2260	C	67,00	75,80	39,50	44,73	104,91	776,03	3,164 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2261	C	67,00	75,80	39,50	44,73	104,91	776,03	3,164 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2262	C	69,00	71,80	38,50	43,69	106,91	987,30	3,164 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2263	C	69,00	71,80	38,50	43,69	106,91	987,30	3,164 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2264	C	49,00	67,80	38,50	26,64	86,62	767,24	3,164 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2265	C	49,00	67,80	38,50	26,64	86,62	767,24	3,164 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2266	C	47,00	65,80	39,50	22,01	85,97	922,31	3,164 (B)	[A2M2]	--
2267	C	55,00	67,80	37,00	32,32	91,57	793,34	3,164 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2268	C	55,00	67,80	37,00	32,32	91,57	793,34	3,164 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2269	C	59,00	69,80	35,50	38,46	93,76	659,43	3,164 (B)	[A2M2]	--
2270	C	63,00	73,80	35,00	45,53	96,32	497,15	3,164 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2271	C	63,00	73,80	35,00	45,53	96,32	497,15	3,164 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2272	C	57,00	75,80	38,00	40,46	92,55	461,20	3,165 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2273	C	57,00	75,80	38,00	40,46	92,55	461,20	3,165 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2274	C	53,00	65,80	38,00	28,17	90,81	946,47	3,165 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2275	C	53,00	65,80	38,00	28,17	90,81	946,47	3,165 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2276	C	63,00	73,80	38,50	41,39	100,19	734,41	3,165 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2277	C	63,00	73,80	38,50	41,39	100,19	734,41	3,165 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2278	C	63,00	69,80	36,50	40,03	98,97	819,71	3,165 (B)	[A2M2]	--
2279	C	51,00	73,80	39,50	32,80	88,16	537,60	3,165 (B)	[A2M2]	--
2280	C	61,00	75,80	39,00	41,55	97,98	611,24	3,165 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2281	C	61,00	75,80	39,00	41,55	97,98	611,24	3,165 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
2282	C	63,00	67,80	38,50	36,31	101,32	1103,30	3,165 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2283	C	63,00	67,80	38,50	36,31	101,32	1103,30	3,165 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2284	C	61,00	67,80	37,00	36,46	97,73	932,23	3,165 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2285	C	61,00	67,80	37,00	36,46	97,73	932,23	3,165 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2286	C	57,00	67,80	36,50	34,23	93,11	801,88	3,166 (B)	[A2M2]	--
2287	C	45,00	69,80	39,50	24,79	82,19	636,95	3,166 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2288	C	45,00	69,80	39,50	24,79	82,19	636,95	3,166 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2289	C	65,00	69,80	39,50	38,22	104,15	1108,49	3,166 (B)	[A2M2]	--
2290	C	63,00	73,80	34,50	46,14	95,76	466,51	3,166 (B)	[A2M2]	--
2291	C	57,00	71,80	36,50	37,96	92,25	575,55	3,166 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2292	C	57,00	71,80	36,50	37,96	92,25	575,55	3,166 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2293	C	53,00	75,80	39,50	36,25	89,96	472,19	3,166 (B)	[A2M2]	--
2294	C	57,00	69,80	36,00	36,58	92,21	650,56	3,166 (B)	[A2M2]	--
2295	C	67,00	71,80	36,00	45,03	102,19	752,89	3,166 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2296	C	67,00	71,80	36,00	45,03	102,19	752,89	3,166 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2297	C	59,00	75,80	39,50	39,73	96,41	603,02	3,166 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2298	C	59,00	75,80	39,50	39,73	96,41	603,02	3,166 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2299	C	61,00	73,80	35,00	44,33	94,19	457,95	3,166 (B)	[A2M2]	--
2300	C	67,00	73,80	36,50	46,28	102,22	675,76	3,167 (B)	[A2M2]	--
2301	C	61,00	69,80	39,50	35,41	100,04	1012,55	3,167 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2302	C	61,00	69,80	39,50	35,41	100,04	1012,55	3,167 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2303	C	59,00	67,80	37,00	35,06	95,68	885,42	3,167 (B)	[A2M2]	--
2304	C	69,00	75,80	39,00	46,61	106,48	781,04	3,167 (B)	[A2M2]	--
2305	C	61,00	73,80	35,50	43,71	94,75	488,60	3,167 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2306	C	61,00	73,80	35,50	43,71	94,75	488,60	3,167 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2307	C	59,00	65,80	39,00	31,41	97,93	1179,76	3,167 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2308	C	59,00	65,80	39,00	31,41	97,93	1179,76	3,167 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2309	C	51,00	67,80	38,00	28,52	88,30	775,89	3,167 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2310	C	51,00	67,80	38,00	28,52	88,30	775,89	3,167 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2311	C	55,00	81,80	38,00	48,11	83,35	153,14	3,167 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2312	C	55,00	81,80	38,00	48,11	83,35	153,14	3,167 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2313	C	43,00	65,80	39,50	18,92	81,39	834,00	3,167 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2314	C	43,00	65,80	39,50	18,92	81,39	834,00	3,167 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2315	C	57,00	67,80	36,50	34,23	93,11	801,88	3,168 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2316	C	57,00	67,80	36,50	34,23	93,11	801,88	3,168 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2317	C	55,00	71,80	39,50	33,17	93,40	745,76	3,168 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2318	C	55,00	71,80	39,50	33,17	93,40	745,76	3,168 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2319	C	65,00	69,80	36,50	41,41	101,03	862,96	3,168 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2320	C	65,00	69,80	36,50	41,41	101,03	862,96	3,168 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2321	C	65,00	73,80	39,00	42,13	102,83	815,08	3,168 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2322	C	65,00	73,80	39,00	42,13	102,83	815,08	3,168 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2323	C	47,00	71,80	39,50	28,22	83,42	565,05	3,168 (B)	[A2M2]	--
2324	C	51,00	65,80	38,50	26,25	89,23	937,60	3,168 (B)	[A2M2]	--
2325	C	59,00	67,80	36,50	35,60	95,17	846,75	3,168 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2326	C	59,00	67,80	36,50	35,60	95,17	846,75	3,168 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2327	C	45,00	65,80	39,00	21,08	82,87	837,74	3,168 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2328	C	45,00	65,80	39,00	21,08	82,87	837,74	3,168 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2329	C	53,00	67,80	37,50	30,42	90,03	783,78	3,168 (B)	[A2M2]	--
2330	C	71,00	73,80	38,50	46,73	108,58	906,24	3,168 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2331	C	71,00	73,80	38,50	46,73	108,58	906,24	3,168 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2332	C	55,00	81,80	35,00	56,24	79,18	55,45	3,169 (B)	[PC]	--
2333	C	61,00	67,80	38,50	34,88	99,28	1054,91	3,169 (B)	[A2M2]	--
2334	C	53,00	65,80	38,00	28,17	90,81	946,47	3,169 (B)	[A2M2]	--
2335	C	51,00	69,80	38,00	30,41	87,75	658,51	3,169 (B)	[A2M2]	--
2336	C	57,00	71,80	39,00	35,03	94,96	754,20	3,169 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2337	C	57,00	71,80	39,00	35,03	94,96	754,20	3,169 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2338	C	65,00	69,80	36,00	41,95	100,51	826,33	3,169 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2339	C	65,00	69,80	36,00	41,95	100,51	826,33	3,169 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2340	C	67,00	69,80	39,50	39,66	106,20	1153,27	3,169 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2341	C	67,00	69,80	39,50	39,66	106,20	1153,27	3,169 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2342	C	61,00	73,80	38,50	40,11	98,08	689,93	3,169 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2343	C	61,00	73,80	38,50	40,11	98,08	689,93	3,169 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2344	C	63,00	71,80	39,00	39,01	101,22	891,99	3,169 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2345	C	63,00	71,80	39,00	39,01	101,22	891,99	3,169 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2346	C	69,00	73,80	36,00	48,16	103,78	681,09	3,169 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2347	C	69,00	73,80	36,00	48,16	103,78	681,09	3,169 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2348	C	57,00	73,80	36,50	40,09	91,61	470,29	3,170 (B)	[A2M2]	--
2349	C	69,00	71,80	38,00	44,22	106,39	947,29	3,170 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2350	C	69,00	71,80	38,00	44,22	106,39	947,29	3,170 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2351	C	55,00	65,80	38,00	29,58	92,85	993,48	3,170 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2352	C	55,00	65,80	38,00	29,58	92,85	993,48	3,170 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2353	C	71,00	75,80	37,00	50,35	106,39	678,94	3,170 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2354	C	71,00	75,80	37,00	50,35	106,39	678,94	3,170 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2355	C	57,00	65,80	38,00	31,01	94,88	1043,69	3,170 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2356	C	57,00	65,80	38,00	31,01	94,88	1043,69	3,170 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2357	C	53,00	73,80	38,50	35,23	89,47	514,38	3,170 (B)	[A2M2]	--
2358	C	57,00	65,80	39,50	29,44	96,41	1172,35	3,170 (B)	[A2M2]	--
2359	C	47,00	65,80	39,00	22,63	85,29	881,90	3,170 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2360	C	47,00	65,80	39,00	22,63	85,29	881,90	3,170 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2361	C	45,00	65,80	39,00	21,08	82,87	837,74	3,171 (B)	[A2M2]	--
2362	C	57,00	71,80	36,00	38,56	91,70	542,34	3,171 (B)	[A2M2]	--
2363	C	69,00	75,80	38,50	47,18	105,93	744,50	3,171 (B)	[A2M2]	--
2364	C	63,00	67,80	38,00	36,83	100,80	1061,05	3,171 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2365	C	63,00	67,80	38,00	36,83	100,80	1061,05	3,171 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2366	C	49,00	71,80	39,50	29,42	86,57	606,23	3,171 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2367	C	49,00	71,80	39,50	29,42	86,57	606,23	3,171 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2368	C	65,00	73,80	34,50	47,36	97,89	504,94	3,171 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2369	C	65,00	73,80	34,50	47,36	97,89	504,94	3,171 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2370	C	55,00	73,80	37,50	37,66	90,60	492,10	3,171 (B)	[A2M2]	--
2371	C	63,00	69,80	35,50	41,13	97,92	744,97	3,171 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2372	C	63,00	69,80	35,50	41,13	97,92	744,97	3,171 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2373	C	53,00	67,80	37,50	30,42	90,03	783,78	3,171 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2374	C	53,00	67,80	37,50	30,42	90,03	783,78	3,171 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
2375	C	59,00	71,80	38,50	36,91	96,51	762,83	3,171 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2376	C	59,00	71,80	38,50	36,91	96,51	762,83	3,171 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2377	C	61,00	75,80	36,00	45,32	94,56	419,17	3,171 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2378	C	61,00	75,80	36,00	45,32	94,56	419,17	3,171 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2379	C	55,00	69,80	36,50	34,71	90,66	641,65	3,172 (B)	[A2M2]	--
2380	C	47,00	67,80	38,00	25,91	83,28	687,57	3,172 (B)	[A2M2]	--
2381	C	63,00	71,80	34,50	44,10	96,39	568,00	3,172 (B)	[A2M2]	--
2382	C	67,00	69,80	39,00	40,18	105,69	1110,38	3,172 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2383	C	67,00	69,80	39,00	40,18	105,69	1110,38	3,172 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2384	C	49,00	69,80	38,50	28,56	86,06	649,78	3,172 (B)	[A2M2]	--
2385	C	61,00	67,80	38,00	35,40	98,76	1013,35	3,172 (B)	[A2M2]	--
2386	C	59,00	73,80	35,50	42,52	92,62	449,03	3,172 (B)	[A2M2]	--
2387	C	65,00	73,80	34,50	47,36	97,89	504,94	3,172 (B)	[A2M2]	--
2388	C	49,00	65,80	38,50	24,80	87,03	889,13	3,172 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2389	C	49,00	65,80	38,50	24,80	87,03	889,13	3,172 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2390	C	57,00	77,80	38,00	42,92	91,66	360,91	3,172 (B)	[A2M2]	--
2391	C	67,00	73,80	36,00	46,86	101,67	641,49	3,172 (B)	[A2M2]	--
2392	C	47,00	65,80	39,00	22,63	85,29	881,90	3,172 (B)	[A2M2]	--
2393	C	47,00	69,80	38,50	27,32	83,13	609,19	3,172 (B)	[A2M2]	--
2394	C	59,00	79,80	34,50	52,90	87,16	138,56	3,172 (B)	[A2M2]	--
2395	C	59,00	69,80	39,00	34,57	97,46	923,49	3,172 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2396	C	59,00	69,80	39,00	34,57	97,46	923,49	3,172 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2397	C	65,00	71,80	35,50	44,25	99,57	675,96	3,173 (B)	[A2M2]	--
2398	C	51,00	71,80	38,50	31,86	87,68	580,72	3,173 (B)	[A2M2]	--
2399	C	67,00	71,80	35,50	45,58	101,66	717,20	3,173 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2400	C	67,00	71,80	35,50	45,58	101,66	717,20	3,173 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2401	C	67,00	77,80	39,50	46,71	104,23	658,43	3,173 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2402	C	67,00	77,80	39,50	46,71	104,23	658,43	3,173 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2403	C	59,00	69,80	35,50	38,46	93,76	659,43	3,173 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2404	C	59,00	69,80	35,50	38,46	93,76	659,43	3,173 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2405	C	67,00	71,80	39,50	41,22	105,89	1023,58	3,173 (B)	[A2M2]	--
2406	C	57,00	65,80	39,00	29,96	95,90	1128,73	3,173 (B)	[A2M2]	--
2407	C	53,00	69,80	37,50	32,27	89,58	667,62	3,173 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2408	C	53,00	69,80	37,50	32,27	89,58	667,62	3,173 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2409	C	61,00	71,80	35,00	42,24	94,83	559,85	3,173 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2410	C	61,00	71,80	35,00	42,24	94,83	559,85	3,173 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2411	C	61,00	71,80	38,50	38,22	98,60	807,57	3,173 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2412	C	61,00	71,80	38,50	38,22	98,60	807,57	3,173 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2413	C	63,00	71,80	38,50	39,56	100,69	854,01	3,174 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2414	C	63,00	71,80	38,50	39,56	100,69	854,01	3,174 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2415	C	63,00	75,80	38,50	43,38	99,55	619,46	3,174 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2416	C	63,00	75,80	38,50	43,38	99,55	619,46	3,174 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2417	C	47,00	67,80	38,50	25,32	83,80	723,07	3,174 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2418	C	47,00	67,80	38,50	25,32	83,80	723,07	3,174 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2419	C	67,00	73,80	34,50	48,63	100,02	542,80	3,174 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2420	C	67,00	73,80	34,50	48,63	100,02	542,80	3,174 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2421	C	49,00	65,80	38,50	24,80	87,03	889,13	3,174 (B)	[A2M2]	--
2422	C	43,00	67,80	39,50	21,02	80,85	711,98	3,174 (B)	[A2M2]	--
2423	C	57,00	73,80	37,00	39,46	92,17	502,06	3,174 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2424	C	57,00	73,80	37,00	39,46	92,17	502,06	3,174 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2425	C	59,00	65,80	38,50	31,93	97,42	1136,03	3,174 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2426	C	59,00	65,80	38,50	31,93	97,42	1136,03	3,174 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2427	C	57,00	69,80	39,00	33,21	95,39	875,48	3,174 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2428	C	57,00	69,80	39,00	33,21	95,39	875,48	3,174 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2429	C	47,00	69,80	39,00	26,72	83,66	643,19	3,174 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2430	C	47,00	69,80	39,00	26,72	83,66	643,19	3,174 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2431	C	59,00	67,80	36,50	35,60	95,17	846,75	3,175 (B)	[A2M2]	--
2432	C	51,00	63,80	39,50	23,41	90,46	1153,56	3,175 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2433	C	51,00	63,80	39,50	23,41	90,46	1153,56	3,175 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2434	C	65,00	71,80	34,50	45,39	98,49	608,14	3,175 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2435	C	65,00	71,80	34,50	45,39	98,49	608,14	3,175 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2436	C	69,00	75,80	38,00	47,75	105,38	708,71	3,175 (B)	[A2M2]	--
2437	C	59,00	71,80	35,00	40,99	92,72	519,33	3,175 (B)	[A2M2]	--
2438	C	61,00	67,80	36,50	37,00	97,22	892,83	3,175 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2439	C	61,00	67,80	36,50	37,00	97,22	892,83	3,175 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2440	C	65,00	75,80	38,50	44,62	101,68	661,34	3,175 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2441	C	65,00	75,80	38,50	44,62	101,68	661,34	3,175 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2442	C	67,00	71,80	39,00	41,76	105,37	982,67	3,175 (B)	[A2M2]	--
2443	C	45,00	69,80	39,00	25,49	81,66	602,75	3,175 (B)	[A2M2]	--
2444	C	59,00	73,80	36,00	41,90	93,18	479,97	3,176 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2445	C	59,00	73,80	36,00	41,90	93,18	479,97	3,176 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2446	C	63,00	69,80	36,00	40,58	98,44	781,34	3,176 (B)	[A2M2]	--
2447	C	67,00	69,80	38,50	40,70	105,17	1068,34	3,176 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2448	C	67,00	69,80	38,50	40,70	105,17	1068,34	3,176 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2449	C	63,00	67,80	37,50	37,36	100,29	1020,45	3,176 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2450	C	63,00	67,80	37,50	37,36	100,29	1020,45	3,176 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2451	C	63,00	73,80	34,00	46,76	95,20	436,71	3,176 (B)	[A2M2]	--
2452	C	53,00	71,80	38,00	33,68	89,60	590,40	3,176 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2453	C	53,00	71,80	38,00	33,68	89,60	590,40	3,176 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2454	C	67,00	71,80	38,00	42,84	104,31	904,10	3,176 (B)	[A2M2]	--
2455	C	55,00	67,80	36,50	32,87	91,05	755,53	3,176 (B)	[A2M2]	--
2456	C	71,00	73,80	38,00	47,27	108,04	867,65	3,176 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2457	C	71,00	73,80	38,00	47,27	108,04	867,65	3,176 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2458	C	63,00	71,80	34,50	44,10	96,39	568,00	3,176 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2459	C	63,00	71,80	34,50	44,10	96,39	568,00	3,176 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2460	C	69,00	71,80	37,50	44,76	105,86	908,01	3,176 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2461	C	69,00	71,80	37,50	44,76	105,86	908,01	3,176 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2462	C	57,00	77,80	33,50	50,08	82,86	142,97	3,176 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2463	C	57,00	77,80	33,50	50,08	82,86	142,97	3,176 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2464	C	59,00	75,80	36,00	44,21	92,39	380,53	3,176 (B)	[A2M2]	--
2465	C	61,00	67,80	37,50	35,93	98,25	972,35	3,176 (B)	[A2M2]	--
2466	C	65,00	69,80	39,00	38,75	103,64	1064,71	3,176 (B)	[A2M2]	--
2467	C	61,00	71,80	34,50	42,83	94,28	527,67	3,177 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
2468	C	69,00	73,80	35,50	48,76	103,23	647,01	3,177 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2469	C	69,00	73,80	35,50	48,76	103,23	647,01	3,177 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2470	C	67,00	73,80	35,50	47,43	101,12	608,07	3,177 (B)	[A2M2]	--
2471	C	45,00	67,80	38,50	23,84	81,80	681,59	3,177 (B)	[A2M2]	--
2472	C	65,00	77,80	39,00	46,10	101,51	583,44	3,177 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2473	C	65,00	77,80	39,00	46,10	101,51	583,44	3,177 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2474	C	51,00	65,80	38,00	26,79	88,67	896,93	3,178 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2475	C	51,00	65,80	38,00	26,79	88,67	896,93	3,178 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2476	C	67,00	75,80	39,00	45,31	104,36	739,15	3,178 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2477	C	67,00	75,80	39,00	45,31	104,36	739,15	3,178 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2478	C	57,00	69,80	36,00	36,58	92,21	650,56	3,178 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2479	C	57,00	69,80	36,00	36,58	92,21	650,56	3,178 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2480	C	57,00	65,80	38,50	30,48	95,39	1085,97	3,178 (B)	[A2M2]	--
2481	C	65,00	71,80	35,00	44,82	99,03	641,67	3,178 (B)	[A2M2]	--
2482	C	47,00	65,80	38,50	23,25	84,55	842,56	3,178 (B)	[A2M2]	--
2483	C	59,00	71,80	35,50	40,40	93,26	551,71	3,178 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2484	C	59,00	71,80	35,50	40,40	93,26	551,71	3,178 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2485	C	65,00	69,80	35,50	42,49	99,99	788,94	3,178 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2486	C	65,00	69,80	35,50	42,49	99,99	788,94	3,178 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2487	C	69,00	75,80	37,50	48,33	104,82	673,86	3,178 (B)	[A2M2]	--
2488	C	67,00	71,80	35,00	46,14	101,12	682,46	3,178 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2489	C	67,00	71,80	35,00	46,14	101,12	682,46	3,178 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2490	C	61,00	73,80	34,50	44,95	93,63	428,07	3,178 (B)	[A2M2]	--
2491	C	65,00	71,80	39,50	39,83	103,82	978,31	3,178 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2492	C	65,00	71,80	39,50	39,83	103,82	978,31	3,178 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2493	C	65,00	73,80	38,50	42,69	102,29	777,60	3,179 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2494	C	65,00	73,80	38,50	42,69	102,29	777,60	3,179 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2495	C	61,00	77,80	39,50	43,12	97,77	534,19	3,179 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2496	C	61,00	77,80	39,50	43,12	97,77	534,19	3,179 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2497	C	67,00	71,80	38,50	42,30	104,84	942,53	3,179 (B)	[A2M2]	--
2498	C	43,00	65,80	39,00	19,55	80,87	795,12	3,179 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2499	C	43,00	65,80	39,00	19,55	80,87	795,12	3,179 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2500	C	43,00	67,80	39,00	21,69	80,33	675,57	3,179 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2501	C	43,00	67,80	39,00	21,69	80,33	675,57	3,179 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2502	C	51,00	65,80	38,00	26,79	88,67	896,93	3,180 (B)	[A2M2]	--
2503	C	67,00	69,80	37,50	41,75	104,13	987,47	3,180 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2504	C	67,00	69,80	37,50	41,75	104,13	987,47	3,180 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2505	C	65,00	69,80	38,50	39,28	103,12	1023,08	3,180 (B)	[A2M2]	--
2506	C	47,00	65,80	38,50	23,25	84,55	842,56	3,180 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2507	C	47,00	65,80	38,50	23,25	84,55	842,56	3,180 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2508	C	67,00	69,80	38,00	41,23	104,65	1026,91	3,180 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2509	C	67,00	69,80	38,00	41,23	104,65	1026,91	3,180 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2510	C	45,00	65,80	38,50	21,71	82,36	799,58	3,180 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2511	C	45,00	65,80	38,50	21,71	82,36	799,58	3,180 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2512	C	55,00	65,80	38,00	29,58	92,85	993,48	3,180 (B)	[A2M2]	--
2513	C	49,00	67,80	38,00	27,21	86,05	729,47	3,180 (B)	[A2M2]	--
2514	C	65,00	73,80	34,00	47,96	97,33	474,01	3,181 (B)	[A2M2]	--
2515	C	51,00	69,80	38,00	30,41	87,75	658,51	3,181 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2516	C	51,00	69,80	38,00	30,41	87,75	658,51	3,181 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2517	C	59,00	69,80	35,00	39,03	93,23	624,84	3,181 (B)	[A2M2]	--
2518	C	43,00	69,80	39,50	23,36	80,19	595,79	3,181 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2519	C	43,00	69,80	39,50	23,36	80,19	595,79	3,181 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2520	C	63,00	73,80	38,00	41,97	99,64	697,79	3,181 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2521	C	63,00	73,80	38,00	41,97	99,64	697,79	3,181 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2522	C	57,00	65,80	37,50	31,53	94,37	1002,18	3,181 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2523	C	57,00	65,80	37,50	31,53	94,37	1002,18	3,181 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2524	C	55,00	71,80	37,00	36,12	90,69	566,13	3,181 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2525	C	55,00	71,80	37,00	36,12	90,69	566,13	3,181 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2526	C	67,00	73,80	39,50	42,91	105,47	897,35	3,181 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2527	C	67,00	73,80	39,50	42,91	105,47	897,35	3,181 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2528	C	45,00	67,80	38,50	23,84	81,80	681,59	3,181 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2529	C	45,00	67,80	38,50	23,84	81,80	681,59	3,181 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2530	C	55,00	65,80	37,50	30,11	92,34	952,92	3,181 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2531	C	55,00	65,80	37,50	30,11	92,34	952,92	3,181 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2532	C	63,00	73,80	34,50	46,14	95,76	466,51	3,181 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2533	C	63,00	73,80	34,50	46,14	95,76	466,51	3,181 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2534	C	53,00	63,80	39,50	25,03	92,47	1203,50	3,181 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2535	C	53,00	63,80	39,50	25,03	92,47	1203,50	3,181 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2536	C	57,00	75,80	37,00	41,77	91,40	400,07	3,181 (B)	[A2M2]	--
2537	C	45,00	65,80	38,50	21,71	82,36	799,58	3,182 (B)	[A2M2]	--
2538	C	49,00	71,80	39,00	30,04	85,95	571,60	3,182 (B)	[A2M2]	--
2539	C	59,00	77,80	37,50	44,66	93,24	370,97	3,182 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2540	C	59,00	77,80	37,50	44,66	93,24	370,97	3,182 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2541	C	55,00	69,80	39,00	31,87	93,32	828,54	3,182 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2542	C	55,00	69,80	39,00	31,87	93,32	828,54	3,182 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2543	C	59,00	73,80	38,50	38,85	95,96	646,63	3,182 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2544	C	59,00	73,80	38,50	38,85	95,96	646,63	3,182 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2545	C	49,00	63,80	39,50	21,80	88,37	1101,67	3,182 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2546	C	49,00	63,80	39,50	21,80	88,37	1101,67	3,182 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2547	C	63,00	77,80	39,00	44,92	99,35	542,66	3,182 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2548	C	63,00	77,80	39,00	44,92	99,35	542,66	3,182 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2549	C	61,00	67,80	37,00	36,46	97,73	932,23	3,182 (B)	[A2M2]	--
2550	C	63,00	67,80	37,00	37,88	99,78	978,91	3,182 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2551	C	63,00	67,80	37,00	37,88	99,78	978,91	3,182 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2552	C	69,00	71,80	37,00	45,30	105,33	869,37	3,182 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2553	C	69,00	71,80	37,00	45,30	105,33	869,37	3,182 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2554	C	71,00	73,80	37,50	47,82	107,50	829,87	3,182 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2555	C	71,00	73,80	37,50	47,82	107,50	829,87	3,182 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2556	C	65,00	69,80	38,00	39,81	102,60	982,19	3,182 (B)	[A2M2]	--
2557	C	53,00	71,80	37,50	34,29	88,92	556,31	3,182 (B)	[A2M2]	--
2558	C	43,00	65,80	39,50	18,92	81,39	834,00	3,182 (B)	[A2M2]	--
2559	C	59,00	67,80	36,00	36,14	94,65	808,76	3,182 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2560	C	59,00	67,80	36,00	36,14	94,65	808,76	3,182 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
2561	C	59,00	65,80	38,00	32,45	96,91	1093,15	3,183 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2562	C	59,00	65,80	38,00	32,45	96,91	1093,15	3,183 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2563	C	55,00	67,80	36,50	32,87	91,05	755,53	3,183 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2564	C	55,00	67,80	36,50	32,87	91,05	755,53	3,183 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2565	C	51,00	67,80	37,50	29,09	87,70	737,61	3,183 (B)	[A2M2]	--
2566	C	63,00	69,80	35,50	41,13	97,92	744,97	3,183 (B)	[A2M2]	--
2567	C	55,00	67,80	39,50	29,59	94,17	994,27	3,183 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2568	C	55,00	67,80	39,50	29,59	94,17	994,27	3,183 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2569	C	57,00	65,80	38,00	31,01	94,88	1043,69	3,183 (B)	[A2M2]	--
2570	C	53,00	67,80	37,00	30,98	89,45	746,25	3,183 (B)	[A2M2]	--
2571	C	57,00	69,80	35,50	37,16	91,68	615,97	3,183 (B)	[A2M2]	--
2572	C	69,00	71,80	36,50	45,84	104,80	832,01	3,183 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2573	C	69,00	71,80	36,50	45,84	104,80	832,01	3,183 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2574	C	61,00	69,80	35,00	40,34	95,31	666,51	3,183 (B)	[A2M2]	--
2575	C	53,00	69,80	39,50	29,98	91,77	819,08	3,184 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2576	C	53,00	69,80	39,50	29,98	91,77	819,08	3,184 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2577	C	63,00	71,80	34,00	44,68	95,84	535,88	3,184 (B)	[A2M2]	--
2578	C	67,00	77,80	39,00	47,31	103,66	623,77	3,184 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2579	C	67,00	77,80	39,00	47,31	103,66	623,77	3,184 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2580	C	47,00	65,80	38,00	23,88	83,84	804,32	3,184 (B)	[A2M2]	--
2581	C	53,00	69,80	37,00	32,85	88,95	632,33	3,184 (B)	[A2M2]	--
2582	C	55,00	77,80	39,00	40,49	90,67	379,59	3,184 (B)	[A2M2]	--
2583	C	63,00	69,80	35,00	41,68	97,39	709,24	3,184 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2584	C	63,00	69,80	35,00	41,68	97,39	709,24	3,184 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2585	C	61,00	69,80	39,00	35,94	99,52	969,65	3,184 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2586	C	61,00	69,80	39,00	35,94	99,52	969,65	3,184 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2587	C	45,00	69,80	39,00	25,49	81,66	602,75	3,184 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2588	C	45,00	69,80	39,00	25,49	81,66	602,75	3,184 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2589	C	69,00	73,80	39,50	44,27	107,56	941,97	3,184 (B)	[A2M2]	--
2590	C	67,00	73,80	39,00	43,46	104,93	859,52	3,184 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2591	C	67,00	73,80	39,00	43,46	104,93	859,52	3,184 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2592	C	65,00	73,80	34,00	47,96	97,33	474,01	3,185 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2593	C	65,00	73,80	34,00	47,96	97,33	474,01	3,185 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2594	C	53,00	65,80	37,50	28,71	90,30	905,10	3,185 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2595	C	53,00	65,80	37,50	28,71	90,30	905,10	3,185 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2596	C	59,00	67,80	36,00	36,14	94,65	808,76	3,185 (B)	[A2M2]	--
2597	C	65,00	71,80	34,50	45,39	98,49	608,14	3,185 (B)	[A2M2]	--
2598	C	67,00	73,80	35,00	48,02	100,57	575,39	3,185 (B)	[A2M2]	--
2599	C	69,00	73,80	35,00	49,38	102,69	613,73	3,185 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2600	C	69,00	73,80	35,00	49,38	102,69	613,73	3,185 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2601	C	63,00	71,80	38,00	40,12	100,15	815,62	3,185 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2602	C	63,00	71,80	38,00	40,12	100,15	815,62	3,185 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2603	C	49,00	69,80	38,50	28,56	86,06	649,78	3,186 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2604	C	49,00	69,80	38,50	28,56	86,06	649,78	3,186 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2605	C	61,00	67,80	36,00	37,53	96,70	854,14	3,186 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2606	C	61,00	67,80	36,00	37,53	96,70	854,14	3,186 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2607	C	61,00	73,80	38,00	40,70	97,53	654,66	3,186 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2608	C	61,00	73,80	38,00	40,70	97,53	654,66	3,186 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2609	C	57,00	73,80	39,00	37,01	94,40	637,43	3,186 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2610	C	57,00	73,80	39,00	37,01	94,40	637,43	3,186 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2611	C	61,00	75,80	38,50	42,16	97,42	577,34	3,186 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2612	C	61,00	75,80	38,50	42,16	97,42	577,34	3,186 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2613	C	65,00	79,80	39,50	47,71	101,21	507,41	3,186 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2614	C	65,00	79,80	39,50	47,71	101,21	507,41	3,186 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2615	C	55,00	69,80	36,50	34,71	90,66	641,65	3,186 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2616	C	55,00	69,80	36,50	34,71	90,66	641,65	3,186 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2617	C	67,00	73,80	34,00	49,28	99,46	511,70	3,186 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2618	C	67,00	73,80	34,00	49,28	99,46	511,70	3,186 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2619	C	51,00	73,80	39,50	32,80	88,16	537,60	3,186 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2620	C	51,00	73,80	39,50	32,80	88,16	537,60	3,186 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2621	C	61,00	69,80	35,00	40,34	95,31	666,51	3,186 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2622	C	61,00	69,80	35,00	40,34	95,31	666,51	3,186 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2623	C	53,00	65,80	37,50	28,71	90,30	905,10	3,186 (B)	[A2M2]	--
2624	C	59,00	69,80	38,50	35,11	96,93	883,65	3,186 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2625	C	59,00	69,80	38,50	35,11	96,93	883,65	3,186 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2626	C	57,00	79,80	39,50	43,45	92,44	349,93	3,187 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2627	C	57,00	79,80	39,50	43,45	92,44	349,93	3,187 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2628	C	51,00	63,80	39,50	23,41	90,46	1153,56	3,187 (B)	[A2M2]	--
2629	C	67,00	71,80	37,50	43,38	103,78	864,46	3,187 (B)	[A2M2]	--
2630	C	47,00	71,80	39,00	28,85	82,87	532,78	3,187 (B)	[A2M2]	--
2631	C	65,00	71,80	39,00	40,37	103,29	937,97	3,187 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2632	C	65,00	71,80	39,00	40,37	103,29	937,97	3,187 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2633	C	49,00	65,80	38,00	25,41	86,48	849,25	3,187 (B)	[A2M2]	--
2634	C	57,00	77,80	38,50	42,23	92,25	390,01	3,187 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2635	C	57,00	77,80	38,50	42,23	92,25	390,01	3,187 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2636	C	55,00	65,80	37,50	30,11	92,34	952,92	3,187 (B)	[A2M2]	--
2637	C	55,00	63,80	39,50	26,53	94,49	1256,63	3,187 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2638	C	55,00	63,80	39,50	26,53	94,49	1256,63	3,187 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2639	C	47,00	67,80	37,50	26,49	82,76	652,85	3,188 (B)	[A2M2]	--
2640	C	57,00	71,80	38,50	35,61	94,42	717,13	3,188 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2641	C	57,00	71,80	38,50	35,61	94,42	717,13	3,188 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2642	C	41,00	65,80	39,50	17,44	79,39	789,24	3,188 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2643	C	41,00	65,80	39,50	17,44	79,39	789,24	3,188 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2644	C	69,00	75,80	37,00	48,96	104,26	639,48	3,188 (B)	[A2M2]	--
2645	C	43,00	69,80	39,50	23,36	80,19	595,79	3,188 (B)	[A2M2]	--
2646	C	65,00	67,80	39,00	37,25	103,86	1196,25	3,188 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2647	C	65,00	67,80	39,00	37,25	103,86	1196,25	3,188 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2648	C	67,00	71,80	34,50	46,70	100,58	648,33	3,188 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2649	C	67,00	71,80	34,50	46,70	100,58	648,33	3,188 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2650	C	57,00	67,80	39,50	30,99	96,22	1042,46	3,188 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2651	C	57,00	67,80	39,50	30,99	96,22	1042,46	3,188 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2652	C	61,00	83,80	37,50	55,73	91,66	149,10	3,188 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2653	C	61,00	83,80	37,50	55,73	91,66	149,10	3,188 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
2654	C	47,00	67,80	38,00	25,91	83,28	687,57	3,188 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2655	C	47,00	67,80	38,00	25,91	83,28	687,57	3,188 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2656	C	61,00	67,80	36,50	37,00	97,22	892,83	3,188 (B)	[A2M2]	--
2657	C	61,00	65,80	39,50	32,37	100,45	1275,31	3,188 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2658	C	61,00	65,80	39,50	32,37	100,45	1275,31	3,188 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2659	C	69,00	73,80	39,00	44,81	107,02	902,52	3,188 (B)	[A2M2]	--
2660	C	59,00	71,80	38,00	37,48	95,97	725,82	3,189 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2661	C	59,00	71,80	38,00	37,48	95,97	725,82	3,189 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2662	C	65,00	71,80	34,00	45,96	97,95	575,39	3,189 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2663	C	65,00	71,80	34,00	45,96	97,95	575,39	3,189 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2664	C	53,00	63,80	39,00	25,58	91,97	1159,36	3,189 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2665	C	53,00	63,80	39,00	25,58	91,97	1159,36	3,189 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2666	C	57,00	77,80	37,50	43,63	91,06	332,32	3,189 (B)	[A2M2]	--
2667	C	59,00	65,80	39,50	30,90	98,43	1224,24	3,189 (B)	[A2M2]	--
2668	C	51,00	69,80	37,50	31,00	87,16	623,36	3,189 (B)	[A2M2]	--
2669	C	49,00	67,80	38,00	27,21	86,05	729,47	3,189 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2670	C	49,00	67,80	38,00	27,21	86,05	729,47	3,189 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2671	C	49,00	65,80	38,00	25,41	86,48	849,25	3,189 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2672	C	49,00	65,80	38,00	25,41	86,48	849,25	3,189 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2673	C	61,00	71,80	38,00	38,79	98,07	770,04	3,189 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2674	C	61,00	71,80	38,00	38,79	98,07	770,04	3,189 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2675	C	53,00	67,80	37,00	30,98	89,45	746,25	3,189 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2676	C	53,00	67,80	37,00	30,98	89,45	746,25	3,189 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2677	C	57,00	67,80	36,00	34,77	92,59	762,86	3,189 (B)	[A2M2]	--
2678	C	65,00	73,80	38,00	43,26	101,75	740,87	3,189 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2679	C	65,00	73,80	38,00	43,26	101,75	740,87	3,189 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2680	C	71,00	73,80	37,00	48,38	106,96	792,84	3,190 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2681	C	71,00	73,80	37,00	48,38	106,96	792,84	3,190 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2682	C	59,00	65,80	37,50	32,97	96,40	1050,79	3,190 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2683	C	59,00	65,80	37,50	32,97	96,40	1050,79	3,190 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2684	C	65,00	75,80	38,00	45,22	101,12	626,99	3,190 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2685	C	65,00	75,80	38,00	45,22	101,12	626,99	3,190 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2686	C	59,00	75,80	39,00	40,35	95,84	568,92	3,190 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2687	C	59,00	75,80	39,00	40,35	95,84	568,92	3,190 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2688	C	65,00	67,80	39,50	36,74	104,37	1239,17	3,190 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2689	C	65,00	67,80	39,50	36,74	104,37	1239,17	3,190 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2690	C	57,00	75,80	37,50	41,11	91,98	430,28	3,190 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2691	C	57,00	75,80	37,50	41,11	91,98	430,28	3,190 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2692	C	61,00	75,80	35,50	45,97	93,98	390,06	3,190 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2693	C	61,00	75,80	35,50	45,97	93,98	390,06	3,190 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2694	C	49,00	69,80	38,00	29,15	85,22	614,89	3,190 (B)	[A2M2]	--
2695	C	51,00	67,80	37,50	29,09	87,70	737,61	3,190 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2696	C	51,00	67,80	37,50	29,09	87,70	737,61	3,190 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2697	C	43,00	63,80	39,50	17,08	81,82	960,40	3,190 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2698	C	43,00	63,80	39,50	17,08	81,82	960,40	3,190 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2699	C	57,00	65,80	37,50	31,53	94,37	1002,18	3,190 (B)	[A2M2]	--
2700	C	63,00	67,80	36,50	38,41	99,26	938,66	3,191 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2701	C	63,00	67,80	36,50	38,41	99,26	938,66	3,191 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2702	C	47,00	65,80	37,50	24,51	83,33	767,28	3,191 (B)	[A2M2]	--
2703	C	47,00	63,80	39,50	20,19	86,26	1051,45	3,191 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2704	C	47,00	63,80	39,50	20,19	86,26	1051,45	3,191 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2705	C	65,00	69,80	37,50	40,34	102,08	940,84	3,191 (B)	[A2M2]	--
2706	C	67,00	69,80	37,00	42,28	103,61	946,24	3,191 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2707	C	67,00	69,80	37,00	42,28	103,61	946,24	3,191 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2708	C	59,00	65,80	39,00	31,41	97,93	1179,76	3,191 (B)	[A2M2]	--
2709	C	65,00	73,80	33,50	48,60	96,77	444,38	3,191 (B)	[A2M2]	--
2710	C	61,00	65,80	39,00	32,88	99,95	1231,55	3,191 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2711	C	61,00	65,80	39,00	32,88	99,95	1231,55	3,191 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2712	C	43,00	67,80	39,00	21,69	80,33	675,57	3,191 (B)	[A2M2]	--
2713	C	47,00	69,80	38,00	27,92	82,60	575,91	3,191 (B)	[A2M2]	--
2714	C	55,00	75,80	38,00	39,34	90,40	419,91	3,191 (B)	[A2M2]	--
2715	C	47,00	65,80	38,00	23,88	83,84	804,32	3,191 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2716	C	47,00	65,80	38,00	23,88	83,84	804,32	3,191 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2717	C	61,00	73,80	35,00	44,33	94,19	457,95	3,191 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2718	C	61,00	73,80	35,00	44,33	94,19	457,95	3,191 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2719	C	51,00	71,80	38,50	31,86	87,68	580,72	3,191 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2720	C	51,00	71,80	38,50	31,86	87,68	580,72	3,191 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2721	C	63,00	69,80	35,00	41,68	97,39	709,24	3,191 (B)	[A2M2]	--
2722	C	69,00	71,80	36,00	46,39	104,27	794,69	3,191 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2723	C	69,00	71,80	36,00	46,39	104,27	794,69	3,191 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2724	C	51,00	73,80	39,00	33,43	87,48	504,54	3,191 (B)	[A2M2]	--
2725	C	67,00	71,80	37,00	43,93	103,25	826,46	3,192 (B)	[A2M2]	--
2726	C	57,00	71,80	35,50	39,16	91,15	509,83	3,192 (B)	[A2M2]	--
2727	C	61,00	69,80	34,50	40,91	94,78	632,24	3,192 (B)	[A2M2]	--
2728	C	69,00	75,80	36,50	49,60	103,70	606,14	3,192 (B)	[A2M2]	--
2729	C	59,00	75,80	36,50	43,54	92,98	410,06	3,192 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2730	C	59,00	75,80	36,50	43,54	92,98	410,06	3,192 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2731	C	63,00	75,80	38,00	43,99	98,99	585,59	3,192 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2732	C	63,00	75,80	38,00	43,99	98,99	585,59	3,192 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2733	C	67,00	75,80	38,50	45,89	103,81	702,72	3,192 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2734	C	67,00	75,80	38,50	45,89	103,81	702,72	3,192 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2735	C	69,00	73,80	38,50	45,36	106,49	863,74	3,192 (B)	[A2M2]	--
2736	C	55,00	71,80	36,50	36,73	90,14	532,39	3,192 (B)	[A2M2]	--
2737	C	63,00	69,80	39,50	36,81	102,10	1059,22	3,192 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2738	C	63,00	69,80	39,50	36,81	102,10	1059,22	3,192 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2739	C	45,00	71,80	39,50	27,05	81,42	525,63	3,192 (B)	[A2M2]	--
2740	C	69,00	77,80	39,50	47,96	106,37	699,43	3,193 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2741	C	69,00	77,80	39,50	47,96	106,37	699,43	3,193 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2742	C	65,00	77,80	38,50	46,72	100,93	550,51	3,193 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2743	C	65,00	77,80	38,50	46,72	100,93	550,51	3,193 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2744	C	57,00	67,80	36,00	34,77	92,59	762,86	3,193 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2745	C	57,00	67,80	36,00	34,77	92,59	762,86	3,193 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2746	C	43,00	65,80	38,50	20,19	80,36	757,12	3,193 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
2747	C	43,00	65,80	38,50	20,19	80,36	757,12	3,193 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2748	C	57,00	65,80	37,00	32,06	93,86	961,15	3,193 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2749	C	57,00	65,80	37,00	32,06	93,86	961,15	3,193 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2750	C	57,00	69,80	38,50	33,76	94,86	836,25	3,193 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2751	C	57,00	69,80	38,50	33,76	94,86	836,25	3,193 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2752	C	45,00	67,80	38,00	24,52	81,28	646,61	3,193 (B)	[A2M2]	--
2753	C	51,00	65,80	37,50	27,33	88,10	857,36	3,193 (B)	[A2M2]	--
2754	C	67,00	73,80	34,50	48,63	100,02	542,80	3,193 (B)	[A2M2]	--
2755	C	51,00	63,80	39,00	23,99	89,95	1107,00	3,193 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2756	C	51,00	63,80	39,00	23,99	89,95	1107,00	3,193 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2757	C	57,00	71,80	36,00	38,56	91,70	542,34	3,193 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2758	C	57,00	71,80	36,00	38,56	91,70	542,34	3,193 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2759	C	65,00	71,80	34,00	45,96	97,95	575,39	3,194 (B)	[A2M2]	--
2760	C	59,00	75,80	35,50	44,88	91,81	352,12	3,194 (B)	[A2M2]	--
2761	C	41,00	67,80	39,50	19,54	78,85	668,44	3,194 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2762	C	41,00	67,80	39,50	19,54	78,85	668,44	3,194 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2763	C	63,00	71,80	34,00	44,68	95,84	535,88	3,194 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2764	C	63,00	71,80	34,00	44,68	95,84	535,88	3,194 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2765	C	61,00	71,80	34,50	42,83	94,28	527,67	3,194 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2766	C	61,00	71,80	34,50	42,83	94,28	527,67	3,194 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2767	C	55,00	75,80	38,50	38,68	90,97	451,16	3,194 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2768	C	55,00	75,80	38,50	38,68	90,97	451,16	3,194 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2769	C	65,00	69,80	37,00	40,88	101,56	901,54	3,194 (B)	[A2M2]	--
2770	C	45,00	65,80	38,00	22,35	81,84	762,27	3,194 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2771	C	45,00	65,80	38,00	22,35	81,84	762,27	3,194 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2772	C	61,00	73,80	34,00	45,59	93,06	398,86	3,194 (B)	[A2M2]	--
2773	C	65,00	69,80	36,00	41,95	100,51	826,33	3,194 (B)	[A2M2]	--
2774	C	49,00	63,80	39,00	22,38	87,83	1058,05	3,194 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2775	C	49,00	63,80	39,00	22,38	87,83	1058,05	3,194 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2776	C	69,00	73,80	34,50	50,01	102,14	581,23	3,194 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2777	C	69,00	73,80	34,50	50,01	102,14	581,23	3,194 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2778	C	49,00	63,80	39,50	21,80	88,37	1101,67	3,194 (B)	[A2M2]	--
2779	C	53,00	67,80	39,50	28,21	92,12	944,16	3,194 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2780	C	53,00	67,80	39,50	28,21	92,12	944,16	3,194 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2781	C	63,00	73,80	33,50	47,39	94,63	407,24	3,194 (B)	[A2M2]	--
2782	C	59,00	69,80	35,00	39,03	93,23	624,84	3,194 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2783	C	59,00	69,80	35,00	39,03	93,23	624,84	3,194 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2784	C	47,00	69,80	38,50	27,32	83,13	609,19	3,194 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2785	C	47,00	69,80	38,50	27,32	83,13	609,19	3,194 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2786	C	49,00	67,80	37,50	27,78	85,31	693,04	3,195 (B)	[A2M2]	--
2787	C	45,00	63,80	39,50	18,60	83,82	1003,85	3,195 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2788	C	45,00	63,80	39,50	18,60	83,82	1003,85	3,195 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2789	C	61,00	71,80	34,00	43,43	93,73	496,21	3,195 (B)	[A2M2]	--
2790	C	53,00	75,80	39,50	36,25	89,96	472,19	3,195 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2791	C	53,00	75,80	39,50	36,25	89,96	472,19	3,195 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2792	C	53,00	73,80	38,50	35,23	89,47	514,38	3,195 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2793	C	53,00	73,80	38,50	35,23	89,47	514,38	3,195 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2794	C	43,00	65,80	39,00	19,55	80,87	795,12	3,195 (B)	[A2M2]	--
2795	C	57,00	73,80	36,00	40,73	91,04	439,22	3,195 (B)	[A2M2]	--
2796	C	47,00	71,80	39,50	28,22	83,42	565,05	3,195 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2797	C	47,00	71,80	39,50	28,22	83,42	565,05	3,195 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2798	C	61,00	67,80	36,00	37,53	96,70	854,14	3,195 (B)	[A2M2]	--
2799	C	45,00	65,80	38,00	22,35	81,84	762,27	3,195 (B)	[A2M2]	--
2800	C	63,00	69,80	34,50	42,24	96,86	674,27	3,195 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2801	C	63,00	69,80	34,50	42,24	96,86	674,27	3,195 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2802	C	61,00	69,80	38,50	36,48	99,00	929,35	3,195 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2803	C	61,00	69,80	38,50	36,48	99,00	929,35	3,195 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2804	C	59,00	65,80	38,50	31,93	97,42	1136,03	3,195 (B)	[A2M2]	--
2805	C	59,00	67,80	39,50	32,40	98,26	1092,60	3,195 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2806	C	59,00	67,80	39,50	32,40	98,26	1092,60	3,195 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2807	C	51,00	65,80	37,50	27,33	88,10	857,36	3,195 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2808	C	51,00	65,80	37,50	27,33	88,10	857,36	3,195 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2809	C	55,00	63,80	39,00	27,04	93,98	1211,48	3,195 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2810	C	55,00	63,80	39,00	27,04	93,98	1211,48	3,195 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2811	C	63,00	67,80	39,50	35,27	102,34	1189,81	3,195 (B)	[A2M2]	--
2812	C	63,00	79,80	39,50	46,60	99,03	468,00	3,196 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2813	C	63,00	79,80	39,50	46,60	99,03	468,00	3,196 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2814	C	63,00	73,80	37,50	42,55	99,09	662,54	3,196 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2815	C	63,00	73,80	37,50	42,55	99,09	662,54	3,196 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2816	C	45,00	69,80	38,50	26,10	81,13	569,15	3,196 (B)	[A2M2]	--
2817	C	59,00	67,80	35,50	36,69	94,13	771,46	3,196 (B)	[A2M2]	--
2818	C	67,00	73,80	38,50	44,02	104,39	821,13	3,196 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2819	C	67,00	73,80	38,50	44,02	104,39	821,13	3,196 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2820	C	51,00	71,80	38,00	32,47	87,06	546,94	3,196 (B)	[A2M2]	--
2821	C	55,00	77,80	39,50	39,80	91,26	409,92	3,196 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2822	C	55,00	77,80	39,50	39,80	91,26	409,92	3,196 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2823	C	65,00	69,80	35,00	43,04	99,46	751,68	3,196 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2824	C	65,00	69,80	35,00	43,04	99,46	751,68	3,196 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2825	C	59,00	73,80	35,00	43,16	92,05	418,76	3,196 (B)	[A2M2]	--
2826	C	55,00	69,80	36,00	35,29	90,13	606,35	3,197 (B)	[A2M2]	--
2827	C	59,00	69,80	34,50	39,60	92,70	590,96	3,197 (B)	[A2M2]	--
2828	C	45,00	67,80	38,00	24,52	81,28	646,61	3,197 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2829	C	45,00	67,80	38,00	24,52	81,28	646,61	3,197 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2830	C	53,00	75,80	39,00	36,91	89,18	440,43	3,197 (B)	[A2M2]	--
2831	C	63,00	67,80	39,00	35,79	101,83	1146,13	3,197 (B)	[A2M2]	--
2832	C	69,00	73,80	38,00	45,92	105,95	825,82	3,197 (B)	[A2M2]	--
2833	C	67,00	77,80	38,50	47,92	103,08	590,15	3,197 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2834	C	67,00	77,80	38,50	47,92	103,08	590,15	3,197 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2835	C	69,00	75,80	39,50	46,04	107,03	818,34	3,197 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2836	C	69,00	75,80	39,50	46,04	107,03	818,34	3,197 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2837	C	55,00	65,80	37,00	30,64	91,83	912,86	3,197 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2838	C	55,00	65,80	37,00	30,64	91,83	912,86	3,197 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2839	C	67,00	69,80	36,50	42,81	103,09	907,02	3,197 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
2840	C	67,00	69,80	36,50	42,81	103,09	907,02	3,197 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2841	C	65,00	71,80	38,50	40,92	102,77	898,38	3,197 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2842	C	65,00	71,80	38,50	40,92	102,77	898,38	3,197 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2843	C	67,00	71,80	36,50	44,47	102,72	789,31	3,197 (B)	[A2M2]	--
2844	C	53,00	73,80	38,00	35,86	88,73	481,89	3,198 (B)	[A2M2]	--
2845	C	61,00	67,80	35,50	38,07	96,18	816,16	3,198 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2846	C	61,00	67,80	35,50	38,07	96,18	816,16	3,198 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2847	C	65,00	67,80	38,50	37,76	103,35	1151,20	3,198 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2848	C	65,00	67,80	38,50	37,76	103,35	1151,20	3,198 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2849	C	55,00	67,80	36,00	33,43	90,53	718,18	3,198 (B)	[A2M2]	--
2850	C	55,00	71,80	39,00	33,75	92,86	707,39	3,198 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2851	C	55,00	71,80	39,00	33,75	92,86	707,39	3,198 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2852	C	71,00	73,80	36,50	48,97	106,43	756,62	3,198 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2853	C	71,00	73,80	36,50	48,97	106,43	756,62	3,198 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2854	C	63,00	71,80	33,50	45,27	95,30	504,50	3,198 (B)	[A2M2]	--
2855	C	59,00	67,80	35,50	36,69	94,13	771,46	3,198 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2856	C	59,00	67,80	35,50	36,69	94,13	771,46	3,198 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2857	C	63,00	73,80	34,00	46,76	95,20	436,71	3,198 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2858	C	63,00	73,80	34,00	46,76	95,20	436,71	3,198 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2859	C	63,00	69,80	34,50	42,24	96,86	674,27	3,198 (B)	[A2M2]	--
2860	C	65,00	69,80	36,50	41,41	101,03	862,96	3,198 (B)	[A2M2]	--
2861	C	51,00	67,80	37,00	29,65	87,14	701,02	3,199 (B)	[A2M2]	--
2862	C	55,00	67,80	39,00	30,13	93,65	952,83	3,199 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2863	C	55,00	67,80	39,00	30,13	93,65	952,83	3,199 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2864	C	53,00	63,80	39,50	25,03	92,47	1203,50	3,199 (B)	[A2M2]	--
2865	C	71,00	71,80	39,50	44,05	110,02	1116,24	3,199 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2866	C	71,00	71,80	39,50	44,05	110,02	1116,24	3,199 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2867	C	57,00	65,80	37,00	32,06	93,86	961,15	3,199 (B)	[A2M2]	--
2868	C	57,00	67,80	39,00	31,52	95,70	1000,57	3,199 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2869	C	57,00	67,80	39,00	31,52	95,70	1000,57	3,199 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2870	C	59,00	71,80	35,00	40,99	92,72	519,33	3,199 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2871	C	59,00	71,80	35,00	40,99	92,72	519,33	3,199 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2872	C	55,00	73,80	39,50	35,18	92,83	627,49	3,199 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2873	C	55,00	73,80	39,50	35,18	92,83	627,49	3,199 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2874	C	55,00	73,80	37,50	37,66	90,60	492,10	3,199 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2875	C	55,00	73,80	37,50	37,66	90,60	492,10	3,199 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2876	C	55,00	65,80	37,00	30,64	91,83	912,86	3,199 (B)	[A2M2]	--
2877	C	59,00	79,80	34,50	52,90	87,16	138,56	3,199 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2878	C	59,00	79,80	34,50	52,90	87,16	138,56	3,199 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2879	C	49,00	77,80	38,50	38,34	81,07	247,86	3,199 (B)	[A2M2]	--
2880	C	61,00	69,80	34,50	40,91	94,78	632,24	3,199 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2881	C	61,00	69,80	34,50	40,91	94,78	632,24	3,199 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2882	C	57,00	69,80	35,50	37,16	91,68	615,97	3,200 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2883	C	57,00	69,80	35,50	37,16	91,68	615,97	3,200 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2884	C	65,00	69,80	35,50	42,49	99,99	788,94	3,200 (B)	[A2M2]	--
2885	C	53,00	69,80	37,00	32,85	88,95	632,33	3,200 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2886	C	53,00	69,80	37,00	32,85	88,95	632,33	3,200 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2887	C	63,00	67,80	38,50	36,31	101,32	1103,30	3,200 (B)	[A2M2]	--
2888	C	53,00	67,80	36,50	31,54	88,86	709,59	3,200 (B)	[A2M2]	--
2889	C	45,00	63,80	39,00	19,20	83,31	962,66	3,200 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2890	C	45,00	63,80	39,00	19,20	83,31	962,66	3,200 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2891	C	59,00	69,80	38,00	35,66	96,41	844,54	3,200 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2892	C	59,00	69,80	38,00	35,66	96,41	844,54	3,200 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2893	C	63,00	69,80	39,00	37,34	101,58	1017,50	3,200 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2894	C	63,00	69,80	39,00	37,34	101,58	1017,50	3,200 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2895	C	57,00	73,80	36,50	40,09	91,61	470,29	3,200 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2896	C	57,00	73,80	36,50	40,09	91,61	470,29	3,200 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2897	C	59,00	65,80	38,00	32,45	96,91	1093,15	3,200 (B)	[A2M2]	--
2898	C	65,00	73,80	37,50	43,84	101,20	704,99	3,201 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2899	C	65,00	73,80	37,50	43,84	101,20	704,99	3,201 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2900	C	67,00	73,80	34,00	49,28	99,46	511,70	3,201 (B)	[A2M2]	--
2901	C	71,00	77,80	39,50	49,30	108,50	740,68	3,201 (B)	[A2M2]	--
2902	C	43,00	67,80	38,50	22,37	79,80	639,27	3,201 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2903	C	43,00	67,80	38,50	22,37	79,80	639,27	3,201 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2904	C	71,00	71,80	39,00	44,57	109,50	1073,98	3,201 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2905	C	71,00	71,80	39,00	44,57	109,50	1073,98	3,201 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2906	C	53,00	63,80	38,50	26,10	91,47	1115,72	3,201 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2907	C	53,00	63,80	38,50	26,10	91,47	1115,72	3,201 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2908	C	69,00	73,80	37,00	47,03	104,87	752,44	3,201 (B)	[A2M2]	--
2909	C	65,00	73,80	33,50	48,60	96,77	444,38	3,201 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2910	C	65,00	73,80	33,50	48,60	96,77	444,38	3,201 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2911	C	43,00	63,80	39,00	17,65	81,31	919,81	3,202 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2912	C	43,00	63,80	39,00	17,65	81,31	919,81	3,202 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2913	C	55,00	79,80	39,50	42,48	90,23	310,87	3,202 (B)	[A2M2]	--
2914	C	57,00	67,80	35,50	35,33	92,07	726,47	3,202 (B)	[A2M2]	--
2915	C	61,00	69,80	34,00	41,47	94,25	598,73	3,202 (B)	[A2M2]	--
2916	C	63,00	67,80	37,50	37,36	100,29	1020,45	3,202 (B)	[A2M2]	--
2917	C	59,00	71,80	34,50	41,60	92,17	487,20	3,202 (B)	[A2M2]	--
2918	C	49,00	71,80	39,00	30,04	85,95	571,60	3,202 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2919	C	49,00	71,80	39,00	30,04	85,95	571,60	3,202 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2920	C	63,00	67,80	38,00	36,83	100,80	1061,05	3,202 (B)	[A2M2]	--
2921	C	53,00	63,80	39,00	25,58	91,97	1159,36	3,202 (B)	[A2M2]	--
2922	C	61,00	77,80	39,00	43,76	97,19	501,80	3,202 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2923	C	61,00	77,80	39,00	43,76	97,19	501,80	3,202 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2924	C	67,00	71,80	36,00	45,03	102,19	752,89	3,202 (B)	[A2M2]	--
2925	C	63,00	77,80	38,50	45,55	98,77	510,38	3,202 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2926	C	63,00	77,80	38,50	45,55	98,77	510,38	3,202 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2927	C	47,00	65,80	37,50	24,51	83,33	767,28	3,202 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2928	C	47,00	65,80	37,50	24,51	83,33	767,28	3,202 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2929	C	57,00	75,80	39,50	38,54	94,27	559,40	3,203 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2930	C	57,00	75,80	39,50	38,54	94,27	559,40	3,203 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2931	C	47,00	63,80	39,50	20,19	86,26	1051,45	3,203 (B)	[A2M2]	--
2932	C	49,00	71,80	38,50	30,66	84,84	538,43	3,203 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
2933	C	47,00	63,80	39,00	20,78	85,71	1008,83	3,203 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2934	C	47,00	63,80	39,00	20,78	85,71	1008,83	3,203 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2935	C	61,00	71,80	37,50	39,35	97,53	733,24	3,203 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2936	C	61,00	71,80	37,50	39,35	97,53	733,24	3,203 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2937	C	49,00	63,80	39,00	22,38	87,83	1058,05	3,203 (B)	[A2M2]	--
2938	C	69,00	73,80	37,50	46,47	105,41	788,64	3,203 (B)	[A2M2]	--
2939	C	61,00	67,80	35,50	38,07	96,18	816,16	3,203 (B)	[A2M2]	--
2940	C	55,00	73,80	37,00	38,29	90,04	459,99	3,203 (B)	[A2M2]	--
2941	C	61,00	73,80	37,50	41,29	96,98	619,95	3,203 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2942	C	61,00	73,80	37,50	41,29	96,98	619,95	3,203 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2943	C	67,00	75,80	38,00	46,47	103,25	667,67	3,203 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2944	C	67,00	75,80	38,00	46,47	103,25	667,67	3,203 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2945	C	55,00	63,80	38,50	27,55	93,48	1166,95	3,204 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2946	C	55,00	63,80	38,50	27,55	93,48	1166,95	3,204 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2947	C	69,00	77,80	39,00	48,57	105,80	664,37	3,204 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2948	C	69,00	77,80	39,00	48,57	105,80	664,37	3,204 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2949	C	53,00	71,80	39,50	31,90	91,30	698,39	3,204 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2950	C	53,00	71,80	39,50	31,90	91,30	698,39	3,204 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2951	C	53,00	69,80	36,50	33,44	88,30	597,60	3,204 (B)	[A2M2]	--
2952	C	67,00	71,80	34,00	47,26	100,05	614,24	3,204 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2953	C	67,00	71,80	34,00	47,26	100,05	614,24	3,204 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2954	C	57,00	69,80	35,00	37,74	91,15	581,87	3,204 (B)	[A2M2]	--
2955	C	53,00	71,80	37,50	34,29	88,92	556,31	3,204 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2956	C	53,00	71,80	37,50	34,29	88,92	556,31	3,204 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2957	C	41,00	63,80	39,50	15,61	79,82	914,56	3,204 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2958	C	41,00	63,80	39,50	15,61	79,82	914,56	3,204 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2959	C	59,00	65,80	37,50	32,97	96,40	1050,79	3,204 (B)	[A2M2]	--
2960	C	59,00	67,80	39,00	32,93	97,75	1050,19	3,204 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2961	C	59,00	67,80	39,00	32,93	97,75	1050,19	3,204 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2962	C	45,00	69,80	38,50	26,10	81,13	569,15	3,205 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2963	C	45,00	69,80	38,50	26,10	81,13	569,15	3,205 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2964	C	67,00	69,80	36,00	43,35	102,57	868,53	3,205 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2965	C	67,00	69,80	36,00	43,35	102,57	868,53	3,205 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2966	C	59,00	67,80	35,00	37,23	93,61	734,80	3,205 (B)	[A2M2]	--
2967	C	59,00	73,80	35,50	42,52	92,62	449,03	3,205 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2968	C	59,00	73,80	35,50	42,52	92,62	449,03	3,205 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2969	C	63,00	67,80	36,00	38,94	98,75	897,81	3,205 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2970	C	63,00	67,80	36,00	38,94	98,75	897,81	3,205 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2971	C	47,00	67,80	37,50	26,49	82,76	652,85	3,205 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2972	C	47,00	67,80	37,50	26,49	82,76	652,85	3,205 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2973	C	63,00	71,80	37,50	40,67	99,62	777,40	3,205 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2974	C	63,00	71,80	37,50	40,67	99,62	777,40	3,205 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2975	C	67,00	71,80	35,50	45,58	101,66	717,20	3,205 (B)	[A2M2]	--
2976	C	59,00	73,80	38,00	39,45	95,41	611,24	3,205 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2977	C	59,00	73,80	38,00	39,45	95,41	611,24	3,205 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2978	C	49,00	69,80	37,50	29,75	84,14	581,23	3,205 (B)	[A2M2]	--
2979	C	65,00	71,80	33,50	46,54	97,40	542,83	3,205 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2980	C	65,00	71,80	33,50	46,54	97,40	542,83	3,205 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2981	C	51,00	63,80	38,50	24,57	89,43	1064,55	3,205 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2982	C	51,00	63,80	38,50	24,57	89,43	1064,55	3,205 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2983	C	65,00	71,80	33,50	46,54	97,40	542,83	3,206 (B)	[A2M2]	--
2984	C	41,00	65,80	39,00	18,03	78,87	750,91	3,206 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2985	C	41,00	65,80	39,00	18,03	78,87	750,91	3,206 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2986	C	69,00	71,80	35,50	46,93	103,74	757,64	3,206 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2987	C	69,00	71,80	35,50	46,93	103,74	757,64	3,206 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2988	C	63,00	69,80	34,00	42,79	96,33	640,02	3,206 (B)	[A2M2]	--
2989	C	55,00	63,80	39,50	26,53	94,49	1256,63	3,206 (B)	[A2M2]	--
2990	C	61,00	69,80	38,00	37,03	98,47	889,78	3,206 (B)	[PC]	[SLV] H +V
2991	C	61,00	69,80	38,00	37,03	98,47	889,78	3,206 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
2992	C	71,00	73,80	36,00	49,57	105,88	721,25	3,206 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2993	C	71,00	73,80	36,00	49,57	105,88	721,25	3,206 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2994	C	49,00	67,80	37,00	28,35	84,43	657,85	3,206 (B)	[A2M2]	--
2995	C	65,00	69,80	34,50	43,59	98,94	716,04	3,206 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2996	C	65,00	69,80	34,50	43,59	98,94	716,04	3,206 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2997	C	71,00	71,80	38,50	45,10	108,98	1031,97	3,206 (B)	[PC]	[SLV] H -V
2998	C	71,00	71,80	38,50	45,10	108,98	1031,97	3,206 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
2999	C	63,00	67,80	37,00	37,88	99,78	978,91	3,206 (B)	[A2M2]	--
3000	C	51,00	63,80	39,00	23,99	89,95	1107,00	3,206 (B)	[A2M2]	--
3001	C	45,00	63,80	39,50	18,60	83,82	1003,85	3,207 (B)	[A2M2]	--
3002	C	53,00	69,80	39,00	30,55	91,24	780,34	3,207 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3003	C	53,00	69,80	39,00	30,55	91,24	780,34	3,207 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3004	C	61,00	71,80	33,50	44,03	93,18	465,50	3,207 (B)	[A2M2]	--
3005	C	67,00	71,80	35,00	46,14	101,12	682,46	3,207 (B)	[A2M2]	--
3006	C	51,00	69,80	37,50	31,00	87,16	623,36	3,207 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3007	C	51,00	69,80	37,50	31,00	87,16	623,36	3,207 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3008	C	71,00	77,80	39,00	49,94	107,94	705,03	3,207 (B)	[A2M2]	--
3009	C	69,00	73,80	36,50	47,59	104,32	716,59	3,207 (B)	[A2M2]	--
3010	C	65,00	75,80	37,50	45,82	100,56	593,20	3,207 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3011	C	65,00	75,80	37,50	45,82	100,56	593,20	3,207 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3012	C	57,00	65,80	36,50	32,59	93,35	920,87	3,207 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3013	C	57,00	65,80	36,50	32,59	93,35	920,87	3,207 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3014	C	59,00	77,80	39,50	41,98	95,61	492,96	3,207 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3015	C	59,00	77,80	39,50	41,98	95,61	492,96	3,207 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3016	C	45,00	71,80	39,50	27,05	81,42	525,63	3,207 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3017	C	45,00	71,80	39,50	27,05	81,42	525,63	3,207 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3018	C	57,00	75,80	36,50	42,45	90,81	370,78	3,207 (B)	[A2M2]	--
3019	C	45,00	63,80	38,50	19,80	82,80	922,36	3,207 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3020	C	45,00	63,80	38,50	19,80	82,80	922,36	3,207 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3021	C	47,00	65,80	37,00	25,15	82,81	730,34	3,207 (B)	[A2M2]	--
3022	C	63,00	69,80	34,00	42,79	96,33	640,02	3,207 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3023	C	63,00	69,80	34,00	42,79	96,33	640,02	3,207 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3024	C	49,00	67,80	37,50	27,78	85,31	693,04	3,208 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3025	C	49,00	67,80	37,50	27,78	85,31	693,04	3,208 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
3026	C	69,00	75,80	39,00	46,61	106,48	781,04	3,208 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3027	C	69,00	75,80	39,00	46,61	106,48	781,04	3,208 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3028	C	71,00	75,80	39,50	47,36	109,14	861,64	3,208 (B)	[A2M2]	--
3029	C	49,00	65,80	37,50	25,96	85,94	810,02	3,208 (B)	[A2M2]	--
3030	C	55,00	67,80	36,00	33,43	90,53	718,18	3,208 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3031	C	55,00	67,80	36,00	33,43	90,53	718,18	3,208 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3032	C	65,00	71,80	38,00	41,47	102,24	859,50	3,208 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3033	C	65,00	71,80	38,00	41,47	102,24	859,50	3,208 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3034	C	43,00	69,80	39,00	24,09	79,66	561,30	3,208 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3035	C	43,00	69,80	39,00	24,09	79,66	561,30	3,208 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3036	C	61,00	85,80	39,50	55,68	92,85	159,56	3,208 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3037	C	61,00	85,80	39,50	55,68	92,85	159,56	3,208 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3038	C	61,00	85,80	38,50	33,39	99,44	1183,28	3,208 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3039	C	61,00	85,80	38,50	33,39	99,44	1183,28	3,208 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3040	C	45,00	63,80	39,00	19,20	83,31	962,66	3,208 (B)	[A2M2]	--
3041	C	57,00	69,80	38,00	34,32	94,33	797,83	3,208 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3042	C	57,00	69,80	38,00	34,32	94,33	797,83	3,208 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3043	C	47,00	67,80	37,00	27,08	82,23	618,22	3,209 (B)	[A2M2]	--
3044	C	63,00	69,80	38,50	37,87	101,06	976,50	3,209 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3045	C	63,00	69,80	38,50	37,87	101,06	976,50	3,209 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3046	C	61,00	75,80	38,00	42,78	96,85	544,20	3,209 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3047	C	61,00	75,80	38,00	42,78	96,85	544,20	3,209 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3048	C	49,00	73,80	39,50	31,64	85,51	495,34	3,209 (B)	[A2M2]	--
3049	C	65,00	77,80	38,00	47,35	100,35	518,01	3,209 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3050	C	65,00	77,80	38,00	47,35	100,35	518,01	3,209 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3051	C	53,00	71,80	37,00	34,90	88,22	522,85	3,209 (B)	[A2M2]	--
3052	C	55,00	65,80	36,50	31,18	91,32	873,39	3,209 (B)	[A2M2]	--
3053	C	53,00	67,80	39,00	28,76	91,60	903,41	3,209 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3054	C	53,00	67,80	39,00	28,76	91,60	903,41	3,209 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3055	C	49,00	69,80	38,00	29,15	85,22	614,89	3,209 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3056	C	49,00	69,80	38,00	29,15	85,22	614,89	3,209 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3057	C	57,00	65,80	36,50	32,59	93,35	920,87	3,210 (B)	[A2M2]	--
3058	C	67,00	71,80	39,50	41,22	105,89	1023,58	3,210 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3059	C	67,00	71,80	39,50	41,22	105,89	1023,58	3,210 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3060	C	59,00	65,80	37,00	33,49	95,90	1006,80	3,210 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3061	C	59,00	65,80	37,00	33,49	95,90	1006,80	3,210 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3062	C	57,00	67,80	35,50	35,33	92,07	726,47	3,210 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3063	C	57,00	67,80	35,50	35,33	92,07	726,47	3,210 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3064	C	43,00	65,80	38,00	20,83	79,84	719,09	3,210 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3065	C	43,00	65,80	38,00	20,83	79,84	719,09	3,210 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3066	C	43,00	65,80	38,50	20,19	80,36	757,12	3,210 (B)	[A2M2]	--
3067	C	65,00	67,80	38,00	38,28	102,84	1106,69	3,210 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3068	C	65,00	67,80	38,00	38,28	102,84	1106,69	3,210 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3069	C	57,00	71,80	38,00	36,19	93,88	680,77	3,210 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3070	C	57,00	71,80	38,00	36,19	93,88	680,77	3,210 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3071	C	61,00	73,80	34,50	44,95	93,63	428,07	3,210 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3072	C	61,00	73,80	34,50	44,95	93,63	428,07	3,210 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3073	C	55,00	69,80	38,50	32,43	92,79	788,59	3,210 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3074	C	55,00	69,80	38,50	32,43	92,79	788,59	3,210 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3075	C	55,00	65,80	36,50	31,18	91,32	873,39	3,210 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3076	C	55,00	65,80	36,50	31,18	91,32	873,39	3,210 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3077	C	47,00	81,80	38,00	46,43	75,35	53,60	3,210 (B)	[A2M2]	--
3078	C	69,00	69,80	39,50	41,11	108,25	1200,78	3,210 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3079	C	69,00	69,80	39,50	41,11	108,25	1200,78	3,210 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3080	C	55,00	63,80	39,00	27,04	93,98	1211,48	3,211 (B)	[A2M2]	--
3081	C	59,00	67,80	35,00	37,23	93,61	734,80	3,211 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3082	C	59,00	67,80	35,00	37,23	93,61	734,80	3,211 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3083	C	53,00	65,80	37,00	29,25	89,77	864,36	3,211 (B)	[A2M2]	--
3084	C	53,00	63,80	38,50	26,10	91,47	1115,72	3,211 (B)	[A2M2]	--
3085	C	51,00	67,80	37,00	29,65	87,14	701,02	3,211 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3086	C	51,00	67,80	37,00	29,65	87,14	701,02	3,211 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3087	C	49,00	63,80	38,50	22,97	87,31	1015,14	3,211 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3088	C	49,00	63,80	38,50	22,97	87,31	1015,14	3,211 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3089	C	53,00	65,80	37,00	29,25	89,77	864,36	3,211 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3090	C	53,00	65,80	37,00	29,25	89,77	864,36	3,211 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3091	C	53,00	67,80	36,50	31,54	88,86	709,59	3,211 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3092	C	53,00	67,80	36,50	31,54	88,86	709,59	3,211 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3093	C	43,00	63,80	39,50	17,08	81,82	960,40	3,211 (B)	[A2M2]	--
3094	C	47,00	63,80	39,00	20,78	85,71	1008,83	3,211 (B)	[A2M2]	--
3095	C	63,00	75,80	37,50	44,60	98,42	552,53	3,212 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3096	C	63,00	75,80	37,50	44,60	98,42	552,53	3,212 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3097	C	51,00	69,80	37,00	31,59	86,57	588,84	3,212 (B)	[A2M2]	--
3098	C	61,00	73,80	33,50	46,23	92,49	370,38	3,212 (B)	[A2M2]	--
3099	C	63,00	71,80	33,00	45,87	94,75	473,46	3,212 (B)	[A2M2]	--
3100	C	63,00	73,80	37,00	43,14	98,54	627,99	3,212 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3101	C	63,00	73,80	37,00	43,14	98,54	627,99	3,212 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3102	C	61,00	67,80	39,50	33,83	100,30	1143,25	3,212 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3103	C	61,00	67,80	39,50	33,83	100,30	1143,25	3,212 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3104	C	45,00	65,80	37,50	22,99	81,33	725,56	3,212 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3105	C	45,00	65,80	37,50	22,99	81,33	725,56	3,212 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3106	C	67,00	77,80	38,00	48,56	102,51	557,32	3,212 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3107	C	67,00	77,80	38,00	48,56	102,51	557,32	3,212 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3108	C	67,00	71,80	34,50	46,70	100,58	648,33	3,212 (B)	[A2M2]	--
3109	C	67,00	69,80	35,50	43,88	102,05	830,69	3,212 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3110	C	67,00	69,80	35,50	43,88	102,05	830,69	3,212 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3111	C	47,00	71,80	38,50	29,48	82,33	501,07	3,212 (B)	[A2M2]	--
3112	C	63,00	67,80	36,50	38,41	99,26	938,66	3,212 (B)	[A2M2]	--
3113	C	71,00	77,80	38,50	50,57	107,38	670,16	3,213 (B)	[A2M2]	--
3114	C	65,00	69,80	39,50	38,22	104,15	1108,49	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3115	C	65,00	69,80	39,50	38,22	104,15	1108,49	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3116	C	57,00	67,80	38,50	32,06	95,18	959,50	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3117	C	57,00	67,80	38,50	32,06	95,18	959,50	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3118	C	69,00	73,80	39,50	44,27	107,56	941,97	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
3119	C	69,00	73,80	39,50	44,27	107,56	941,97	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3120	C	45,00	65,80	37,50	22,99	81,33	725,56	3,213 (B)	[A2M2]	--
3121	C	71,00	73,80	35,50	50,18	105,34	686,59	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3122	C	71,00	73,80	35,50	50,18	105,34	686,59	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3123	C	57,00	73,80	38,50	37,62	93,84	602,58	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3124	C	57,00	73,80	38,50	37,62	93,84	602,58	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3125	C	65,00	71,80	33,00	47,12	96,86	511,71	3,213 (B)	[A2M2]	--
3126	C	49,00	65,80	37,50	25,96	85,94	810,02	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3127	C	49,00	65,80	37,50	25,96	85,94	810,02	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3128	C	55,00	67,80	38,50	30,68	93,13	912,06	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3129	C	55,00	67,80	38,50	30,68	93,13	912,06	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3130	C	67,00	73,80	38,00	44,58	103,85	783,13	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3131	C	67,00	73,80	38,00	44,58	103,85	783,13	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3132	C	63,00	67,80	35,50	39,47	98,23	859,38	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3133	C	63,00	67,80	35,50	39,47	98,23	859,38	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3134	C	67,00	71,80	33,50	47,83	99,51	581,64	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3135	C	67,00	71,80	33,50	47,83	99,51	581,64	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3136	C	57,00	67,80	35,00	35,88	91,55	690,56	3,213 (B)	[A2M2]	--
3137	C	47,00	63,80	38,50	21,38	85,07	967,35	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3138	C	47,00	63,80	38,50	21,38	85,07	967,35	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3139	C	43,00	63,80	38,50	18,23	80,80	879,54	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3140	C	43,00	63,80	38,50	18,23	80,80	879,54	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3141	C	69,00	69,80	39,00	41,62	107,73	1157,25	3,213 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3142	C	69,00	69,80	39,00	41,62	107,73	1157,25	3,213 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3143	C	47,00	69,80	38,00	27,92	82,60	575,91	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3144	C	47,00	69,80	38,00	27,92	82,60	575,91	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3145	C	65,00	73,80	37,00	44,41	100,66	669,83	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3146	C	65,00	73,80	37,00	44,41	100,66	669,83	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3147	C	45,00	67,80	37,50	25,20	80,76	612,13	3,214 (B)	[A2M2]	--
3148	C	59,00	75,80	38,50	40,97	95,27	535,15	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3149	C	59,00	75,80	38,50	40,97	95,27	535,15	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3150	C	69,00	71,80	35,00	47,48	103,21	722,14	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3151	C	69,00	71,80	35,00	47,48	103,21	722,14	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3152	C	59,00	71,80	37,50	38,05	95,44	688,73	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3153	C	59,00	71,80	37,50	38,05	95,44	688,73	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3154	C	63,00	71,80	33,50	45,27	95,30	504,50	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3155	C	63,00	71,80	33,50	45,27	95,30	504,50	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3156	C	41,00	67,80	39,00	20,22	78,33	632,41	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3157	C	41,00	67,80	39,00	20,22	78,33	632,41	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3158	C	61,00	65,80	38,00	33,90	98,94	1139,86	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3159	C	61,00	65,80	38,00	33,90	98,94	1139,86	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3160	C	53,00	63,80	38,00	26,62	90,96	1072,74	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3161	C	53,00	63,80	38,00	26,62	90,96	1072,74	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3162	C	61,00	69,80	34,00	41,47	94,25	598,73	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3163	C	61,00	69,80	34,00	41,47	94,25	598,73	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3164	C	65,00	67,80	37,50	38,80	102,33	1064,50	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3165	C	65,00	67,80	37,50	38,80	102,33	1064,50	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3166	C	63,00	69,80	33,50	43,36	95,80	606,57	3,214 (B)	[A2M2]	--
3167	C	55,00	69,80	36,00	35,29	90,13	606,35	3,214 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3168	C	55,00	69,80	36,00	35,29	90,13	606,35	3,214 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3169	C	45,00	63,80	38,50	19,80	82,80	922,36	3,215 (B)	[A2M2]	--
3170	C	59,00	73,80	34,50	43,80	91,48	389,43	3,215 (B)	[A2M2]	--
3171	C	51,00	63,80	38,50	24,57	89,43	1064,55	3,215 (B)	[A2M2]	--
3172	C	51,00	67,80	39,50	26,85	90,06	893,71	3,215 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3173	C	51,00	67,80	39,50	26,85	90,06	893,71	3,215 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3174	C	61,00	67,80	35,00	38,61	95,67	777,38	3,215 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3175	C	61,00	67,80	35,00	38,61	95,67	777,38	3,215 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3176	C	51,00	65,80	37,00	27,87	87,55	817,73	3,215 (B)	[A2M2]	--
3177	C	67,00	75,80	37,50	47,06	102,69	633,32	3,215 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3178	C	67,00	75,80	37,50	47,06	102,69	633,32	3,215 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3179	C	43,00	67,80	38,50	22,37	79,80	639,27	3,215 (B)	[A2M2]	--
3180	C	45,00	63,80	38,00	20,40	82,29	882,77	3,215 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3181	C	45,00	63,80	38,00	20,40	82,29	882,77	3,215 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3182	C	49,00	69,80	37,00	30,36	83,53	549,02	3,215 (B)	[A2M2]	--
3183	C	47,00	71,80	39,00	28,85	82,87	532,78	3,215 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3184	C	47,00	71,80	39,00	28,85	82,87	532,78	3,215 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3185	C	65,00	69,80	35,00	43,04	99,46	751,68	3,215 (B)	[A2M2]	--
3186	C	59,00	69,80	34,50	39,60	92,70	590,96	3,215 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3187	C	59,00	69,80	34,50	39,60	92,70	590,96	3,215 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3188	C	71,00	71,80	38,00	45,63	108,46	990,27	3,215 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3189	C	71,00	71,80	38,00	45,63	108,46	990,27	3,215 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3190	C	47,00	69,80	37,50	28,53	82,06	543,21	3,215 (B)	[A2M2]	--
3191	C	69,00	77,80	38,50	49,22	105,23	630,30	3,216 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3192	C	69,00	77,80	38,50	49,22	105,23	630,30	3,216 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3193	C	65,00	69,80	34,00	44,14	98,41	681,07	3,216 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3194	C	65,00	69,80	34,00	44,14	98,41	681,07	3,216 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3195	C	63,00	69,80	38,00	38,41	100,54	936,81	3,216 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3196	C	63,00	69,80	38,00	38,41	100,54	936,81	3,216 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3197	C	49,00	67,80	36,50	28,93	83,71	623,89	3,216 (B)	[A2M2]	--
3198	C	59,00	67,80	38,50	33,46	97,23	1008,32	3,216 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3199	C	59,00	67,80	38,50	33,46	97,23	1008,32	3,216 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3200	C	61,00	69,80	33,50	42,05	93,72	565,89	3,216 (B)	[A2M2]	--
3201	C	45,00	71,80	39,00	27,69	80,87	493,65	3,216 (B)	[A2M2]	--
3202	C	55,00	63,80	38,50	27,55	93,48	1166,95	3,216 (B)	[A2M2]	--
3203	C	49,00	65,80	37,00	26,52	85,24	772,33	3,216 (B)	[A2M2]	--
3204	C	59,00	67,80	34,50	37,78	93,09	698,89	3,216 (B)	[A2M2]	--
3205	C	63,00	71,80	37,00	41,24	99,08	740,66	3,216 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3206	C	63,00	71,80	37,00	41,24	99,08	740,66	3,216 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3207	C	71,00	73,80	35,00	50,79	104,80	653,26	3,216 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3208	C	71,00	73,80	35,00	50,79	104,80	653,26	3,216 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3209	C	69,00	75,80	38,50	47,18	105,93	744,50	3,217 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3210	C	69,00	75,80	38,50	47,18	105,93	744,50	3,217 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3211	C	67,00	71,80	39,00	41,76	105,37	982,67	3,217 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
3212	C	67,00	71,80	39,00	41,76	105,37	982,67	3,217 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3213	C	61,00	71,80	37,00	39,92	96,99	697,08	3,217 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3214	C	61,00	71,80	37,00	39,92	96,99	697,08	3,217 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3215	C	55,00	77,80	38,50	41,19	90,07	350,20	3,217 (B)	[A2M2]	--
3216	C	55,00	71,80	36,50	36,73	90,14	532,39	3,217 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3217	C	55,00	71,80	36,50	36,73	90,14	532,39	3,217 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3218	C	45,00	67,80	37,50	25,20	80,76	612,13	3,217 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3219	C	45,00	67,80	37,50	25,20	80,76	612,13	3,217 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3220	C	69,00	69,80	38,50	42,14	107,22	1114,55	3,217 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3221	C	69,00	69,80	38,50	42,14	107,22	1114,55	3,217 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3222	C	41,00	63,80	39,00	16,18	79,31	874,19	3,217 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3223	C	41,00	63,80	39,00	16,18	79,31	874,19	3,217 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3224	C	43,00	69,80	39,00	24,09	79,66	561,30	3,217 (B)	[A2M2]	--
3225	C	51,00	69,80	39,50	28,67	89,64	770,14	3,217 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3226	C	51,00	69,80	39,50	28,67	89,64	770,14	3,217 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3227	C	51,00	73,80	38,50	34,07	86,83	472,42	3,217 (B)	[A2M2]	--
3228	C	49,00	63,80	38,50	22,97	87,31	1015,14	3,217 (B)	[A2M2]	--
3229	C	51,00	63,80	38,00	25,15	88,90	1022,06	3,217 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3230	C	51,00	63,80	38,00	25,15	88,90	1022,06	3,217 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3231	C	57,00	71,80	35,00	39,77	90,60	477,90	3,218 (B)	[A2M2]	--
3232	C	49,00	71,80	38,00	31,28	83,78	506,75	3,218 (B)	[A2M2]	--
3233	C	47,00	63,80	38,50	21,38	85,07	967,35	3,218 (B)	[A2M2]	--
3234	C	61,00	65,80	39,00	32,88	99,95	1231,55	3,218 (B)	[A2M2]	--
3235	C	55,00	65,80	39,50	28,00	94,38	1123,98	3,218 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3236	C	55,00	65,80	39,50	28,00	94,38	1123,98	3,218 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3237	C	45,00	69,80	38,00	26,72	80,60	536,32	3,218 (B)	[A2M2]	--
3238	C	63,00	77,80	38,00	46,19	98,19	478,93	3,218 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3239	C	63,00	77,80	38,00	46,19	98,19	478,93	3,218 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3240	C	65,00	71,80	33,00	47,12	96,86	511,71	3,218 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3241	C	65,00	71,80	33,00	47,12	96,86	511,71	3,218 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3242	C	51,00	67,80	36,50	30,22	86,57	665,13	3,219 (B)	[A2M2]	--
3243	C	61,00	69,80	37,50	37,57	97,95	850,92	3,219 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3244	C	61,00	69,80	37,50	37,57	97,95	850,92	3,219 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3245	C	61,00	71,80	34,00	43,43	93,73	496,21	3,219 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3246	C	61,00	71,80	34,00	43,43	93,73	496,21	3,219 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3247	C	49,00	63,80	38,00	23,56	86,78	973,33	3,219 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3248	C	49,00	63,80	38,00	23,56	86,78	973,33	3,219 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3249	C	59,00	65,80	36,50	34,01	95,39	966,15	3,219 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3250	C	59,00	65,80	36,50	34,01	95,39	966,15	3,219 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3251	C	59,00	69,80	34,00	40,18	92,16	557,28	3,219 (B)	[A2M2]	--
3252	C	69,00	73,80	36,00	48,16	103,78	681,09	3,219 (B)	[A2M2]	--
3253	C	71,00	75,80	39,00	47,92	108,59	823,28	3,219 (B)	[A2M2]	--
3254	C	47,00	65,80	37,00	25,15	82,81	730,34	3,219 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3255	C	47,00	65,80	37,00	25,15	82,81	730,34	3,219 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3256	C	55,00	71,80	36,00	37,34	89,49	500,01	3,219 (B)	[A2M2]	--
3257	C	61,00	79,80	39,50	45,51	96,84	428,57	3,219 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3258	C	61,00	79,80	39,50	45,51	96,84	428,57	3,219 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3259	C	61,00	67,80	35,00	38,61	95,67	777,38	3,219 (B)	[A2M2]	--
3260	C	55,00	71,80	38,50	34,33	92,32	671,13	3,219 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3261	C	55,00	71,80	38,50	34,33	92,32	671,13	3,219 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3262	C	51,00	65,80	37,00	27,87	87,55	817,73	3,219 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3263	C	51,00	65,80	37,00	27,87	87,55	817,73	3,219 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3264	C	51,00	73,80	39,00	33,43	87,48	504,54	3,219 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3265	C	51,00	73,80	39,00	33,43	87,48	504,54	3,219 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3266	C	65,00	67,80	37,00	39,32	101,82	1023,24	3,219 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3267	C	65,00	67,80	37,00	39,32	101,82	1023,24	3,219 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3268	C	61,00	65,80	37,50	34,42	98,43	1097,11	3,220 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3269	C	61,00	65,80	37,50	34,42	98,43	1097,11	3,220 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3270	C	61,00	67,80	39,00	34,35	99,79	1099,28	3,220 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3271	C	61,00	67,80	39,00	34,35	99,79	1099,28	3,220 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3272	C	59,00	69,80	37,50	36,22	95,88	804,86	3,220 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3273	C	59,00	69,80	37,50	36,22	95,88	804,86	3,220 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3274	C	47,00	63,80	38,00	21,98	84,40	926,52	3,220 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3275	C	47,00	63,80	38,00	21,98	84,40	926,52	3,220 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3276	C	65,00	71,80	37,50	42,02	101,70	820,54	3,220 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3277	C	65,00	71,80	37,50	42,02	101,70	820,54	3,220 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3278	C	51,00	71,80	37,50	33,09	86,44	513,96	3,220 (B)	[A2M2]	--
3279	C	59,00	75,80	36,00	44,21	92,39	380,53	3,220 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3280	C	59,00	75,80	36,00	44,21	92,39	380,53	3,220 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3281	C	57,00	71,80	35,50	39,16	91,15	509,83	3,220 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3282	C	57,00	71,80	35,50	39,16	91,15	509,83	3,220 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3283	C	55,00	69,80	35,50	35,88	89,52	572,49	3,220 (B)	[A2M2]	--
3284	C	47,00	73,80	39,50	30,52	82,51	458,35	3,220 (B)	[A2M2]	--
3285	C	71,00	71,80	37,50	46,16	107,93	950,44	3,220 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3286	C	71,00	71,80	37,50	46,16	107,93	950,44	3,220 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3287	C	53,00	65,80	36,50	29,79	89,22	825,59	3,220 (B)	[A2M2]	--
3288	C	63,00	69,80	33,50	43,36	95,80	606,57	3,221 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3289	C	63,00	69,80	33,50	43,36	95,80	606,57	3,221 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3290	C	61,00	65,80	39,50	32,37	100,45	1275,31	3,221 (B)	[A2M2]	--
3291	C	51,00	71,80	38,00	32,47	87,06	546,94	3,221 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3292	C	51,00	71,80	38,00	32,47	87,06	546,94	3,221 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3293	C	47,00	63,80	38,00	21,98	84,40	926,52	3,221 (B)	[A2M2]	--
3294	C	53,00	67,80	36,00	32,10	88,25	673,42	3,221 (B)	[A2M2]	--
3295	C	67,00	69,80	35,00	44,42	101,53	793,70	3,221 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3296	C	67,00	69,80	35,00	44,42	101,53	793,70	3,221 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3297	C	55,00	75,80	37,50	40,01	89,75	389,61	3,221 (B)	[A2M2]	--
3298	C	65,00	69,80	34,50	43,59	98,94	716,04	3,221 (B)	[A2M2]	--
3299	C	53,00	63,80	38,00	26,62	90,96	1072,74	3,221 (B)	[A2M2]	--
3300	C	47,00	65,80	36,50	25,74	82,30	694,99	3,221 (B)	[A2M2]	--
3301	C	53,00	65,80	39,50	26,58	92,35	1072,16	3,221 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3302	C	53,00	65,80	39,50	26,58	92,35	1072,16	3,221 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3303	C	59,00	71,80	34,00	42,21	91,62	456,44	3,221 (B)	[A2M2]	--
3304	C	69,00	73,80	39,00	44,81	107,02	902,52	3,222 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
3305	C	69,00	73,80	39,00	44,81	107,02	902,52	3,222 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3306	C	55,00	65,80	36,00	31,72	90,80	834,19	3,222 (B)	[A2M2]	--
3307	C	69,00	69,80	38,00	42,66	106,70	1072,50	3,222 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3308	C	69,00	69,80	38,00	42,66	106,70	1072,50	3,222 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3309	C	57,00	77,80	38,00	42,92	91,66	360,91	3,222 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3310	C	57,00	77,80	38,00	42,92	91,66	360,91	3,222 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3311	C	43,00	63,80	39,00	17,65	81,31	919,81	3,222 (B)	[A2M2]	--
3312	C	45,00	65,80	37,00	23,64	80,81	689,62	3,222 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3313	C	45,00	65,80	37,00	23,64	80,81	689,62	3,222 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3314	C	45,00	63,80	38,00	20,40	82,29	882,77	3,222 (B)	[A2M2]	--
3315	C	63,00	69,80	37,50	38,95	100,02	897,71	3,222 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3316	C	63,00	69,80	37,50	38,95	100,02	897,71	3,222 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3317	C	49,00	63,80	38,00	23,56	86,78	973,33	3,222 (B)	[A2M2]	--
3318	C	43,00	67,80	38,00	23,06	79,28	604,65	3,222 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3319	C	43,00	67,80	38,00	23,06	79,28	604,65	3,222 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3320	C	65,00	75,80	37,00	46,42	100,00	559,83	3,222 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3321	C	65,00	75,80	37,00	46,42	100,00	559,83	3,222 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3322	C	69,00	71,80	34,50	48,03	102,67	687,39	3,222 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3323	C	69,00	71,80	34,50	48,03	102,67	687,39	3,222 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3324	C	69,00	73,80	35,50	48,76	103,23	647,01	3,222 (B)	[A2M2]	--
3325	C	61,00	71,80	33,00	44,64	92,63	435,62	3,222 (B)	[A2M2]	--
3326	C	61,00	77,80	38,50	44,41	96,60	470,30	3,222 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3327	C	61,00	77,80	38,50	44,41	96,60	470,30	3,222 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3328	C	63,00	67,80	35,00	40,00	97,72	821,55	3,222 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3329	C	63,00	67,80	35,00	40,00	97,72	821,55	3,222 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3330	C	67,00	73,80	37,50	45,14	103,31	746,57	3,222 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3331	C	67,00	73,80	37,50	45,14	103,31	746,57	3,222 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3332	C	41,00	65,80	39,50	17,44	79,39	789,24	3,222 (B)	[A2M2]	--
3333	C	55,00	67,80	35,50	33,99	90,01	681,29	3,222 (B)	[A2M2]	--
3334	C	51,00	63,80	38,00	25,15	88,90	1022,06	3,224 (B)	[A2M2]	--
3335	C	71,00	77,80	39,50	49,30	108,50	740,68	3,224 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3336	C	71,00	77,80	39,50	49,30	108,50	740,68	3,224 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3337	C	61,00	83,80	37,50	55,73	91,66	149,10	3,224 (B)	[A2M2]	--
3338	C	65,00	71,80	32,50	47,71	96,31	481,36	3,224 (B)	[A2M2]	--
3339	C	71,00	75,80	38,50	48,50	108,04	786,05	3,224 (B)	[A2M2]	--
3340	C	41,00	65,80	38,50	18,67	78,36	713,32	3,224 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3341	C	41,00	65,80	38,50	18,67	78,36	713,32	3,224 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3342	C	39,00	65,80	39,50	16,02	77,39	744,71	3,224 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3343	C	39,00	65,80	39,50	16,02	77,39	744,71	3,224 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3344	C	63,00	73,80	33,50	47,39	94,63	407,24	3,224 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3345	C	63,00	73,80	33,50	47,39	94,63	407,24	3,224 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3346	C	53,00	65,80	36,50	29,79	89,22	825,59	3,224 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3347	C	53,00	65,80	36,50	29,79	89,22	825,59	3,224 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3348	C	69,00	71,80	39,50	42,63	107,96	1069,61	3,224 (B)	[A2M2]	--
3349	C	51,00	75,80	39,50	35,15	87,14	430,56	3,224 (B)	[A2M2]	--
3350	C	51,00	77,80	38,00	40,01	82,47	254,36	3,224 (B)	[A2M2]	--
3351	C	49,00	65,80	36,50	27,07	84,47	735,64	3,224 (B)	[A2M2]	--
3352	C	67,00	71,80	33,00	48,41	98,96	549,79	3,224 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3353	C	67,00	71,80	33,00	48,41	98,96	549,79	3,224 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3354	C	57,00	63,80	39,50	28,01	96,49	1305,30	3,224 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3355	C	57,00	63,80	39,50	28,01	96,49	1305,30	3,224 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3356	C	45,00	65,80	37,00	23,64	80,81	689,62	3,224 (B)	[A2M2]	--
3357	C	57,00	75,80	37,00	41,77	91,40	400,07	3,224 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3358	C	57,00	75,80	37,00	41,77	91,40	400,07	3,224 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3359	C	47,00	63,80	37,50	22,58	83,78	886,70	3,224 (B)	[A2M2]	--
3360	C	65,00	67,80	36,50	39,84	101,31	982,70	3,225 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3361	C	65,00	67,80	36,50	39,84	101,31	982,70	3,225 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3362	C	61,00	73,80	37,00	41,89	96,42	586,08	3,225 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3363	C	61,00	73,80	37,00	41,89	96,42	586,08	3,225 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3364	C	53,00	63,80	37,50	27,14	90,46	1029,79	3,225 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3365	C	53,00	63,80	37,50	27,14	90,46	1029,79	3,225 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3366	C	53,00	69,80	36,50	33,44	88,30	597,60	3,225 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3367	C	53,00	69,80	36,50	33,44	88,30	597,60	3,225 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3368	C	41,00	69,80	39,50	21,95	78,19	553,51	3,225 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3369	C	41,00	69,80	39,50	21,95	78,19	553,51	3,225 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3370	C	67,00	71,80	34,00	47,26	100,05	614,24	3,225 (B)	[A2M2]	--
3371	C	71,00	75,80	39,50	47,36	109,14	861,64	3,225 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3372	C	71,00	75,80	39,50	47,36	109,14	861,64	3,225 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3373	C	67,00	71,80	38,50	42,30	104,84	942,53	3,225 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3374	C	67,00	71,80	38,50	42,30	104,84	942,53	3,225 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3375	C	59,00	65,80	37,00	33,49	95,90	1006,80	3,225 (B)	[A2M2]	--
3376	C	57,00	73,80	35,50	41,37	90,48	409,00	3,225 (B)	[A2M2]	--
3377	C	57,00	69,80	37,50	34,88	93,81	760,11	3,225 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3378	C	57,00	69,80	37,50	34,88	93,81	760,11	3,225 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3379	C	57,00	69,80	34,50	38,32	90,61	548,52	3,226 (B)	[A2M2]	--
3380	C	51,00	65,80	36,50	28,42	87,00	779,79	3,226 (B)	[A2M2]	--
3381	C	61,00	81,80	35,50	55,78	90,46	138,56	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3382	C	61,00	81,80	35,50	55,78	90,46	138,56	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3383	C	69,00	75,80	38,00	47,75	105,38	708,71	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3384	C	69,00	75,80	38,00	47,75	105,38	708,71	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3385	C	49,00	65,80	37,00	26,52	85,24	772,33	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3386	C	49,00	65,80	37,00	26,52	85,24	772,33	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3387	C	61,00	65,80	37,00	34,94	97,92	1055,07	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3388	C	61,00	65,80	37,00	34,94	97,92	1055,07	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3389	C	57,00	67,80	35,00	35,88	91,55	690,56	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3390	C	57,00	67,80	35,00	35,88	91,55	690,56	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3391	C	63,00	69,80	33,00	43,92	95,27	573,78	3,226 (B)	[A2M2]	--
3392	C	55,00	65,80	36,00	31,72	90,80	834,19	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3393	C	55,00	65,80	36,00	31,72	90,80	834,19	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3394	C	63,00	67,80	36,00	38,94	98,75	897,81	3,226 (B)	[A2M2]	--
3395	C	45,00	63,80	37,50	21,01	81,78	843,91	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3396	C	45,00	63,80	37,50	21,01	81,78	843,91	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3397	C	49,00	67,80	37,00	28,35	84,43	657,85	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
3398	C	49,00	67,80	37,00	28,35	84,43	657,85	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3399	C	45,00	69,80	38,00	26,72	80,60	536,32	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3400	C	45,00	69,80	38,00	26,72	80,60	536,32	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3401	C	63,00	71,80	32,50	46,47	94,20	443,74	3,226 (B)	[A2M2]	--
3402	C	57,00	69,80	35,00	37,74	91,15	581,87	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3403	C	57,00	69,80	35,00	37,74	91,15	581,87	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3404	C	47,00	67,80	37,00	27,08	82,23	618,22	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3405	C	47,00	67,80	37,00	27,08	82,23	618,22	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3406	C	69,00	69,80	37,50	43,18	106,19	1031,17	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3407	C	69,00	69,80	37,50	43,18	106,19	1031,17	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3408	C	49,00	73,80	39,00	32,29	83,95	464,15	3,226 (B)	[A2M2]	--
3409	C	65,00	69,80	34,00	44,14	98,41	681,07	3,226 (B)	[A2M2]	--
3410	C	65,00	69,80	39,00	38,75	103,64	1064,71	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3411	C	65,00	69,80	39,00	38,75	103,64	1064,71	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3412	C	71,00	71,80	37,00	46,69	107,41	911,35	3,226 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3413	C	71,00	71,80	37,00	46,69	107,41	911,35	3,226 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3414	C	67,00	69,80	37,50	41,75	104,13	987,47	3,227 (B)	[A2M2]	--
3415	C	59,00	67,80	34,50	37,78	93,09	698,89	3,227 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3416	C	59,00	67,80	34,50	37,78	93,09	698,89	3,227 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3417	C	43,00	63,80	38,00	18,84	80,29	838,66	3,227 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3418	C	43,00	63,80	38,00	18,84	80,29	838,66	3,227 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3419	C	41,00	67,80	39,50	19,54	78,85	668,44	3,227 (B)	[A2M2]	--
3420	C	51,00	77,80	36,00	43,28	80,02	164,81	3,227 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3421	C	51,00	77,80	36,00	43,28	80,02	164,81	3,227 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3422	C	69,00	71,80	39,00	43,16	107,44	1028,19	3,227 (B)	[A2M2]	--
3423	C	51,00	65,80	39,50	25,14	90,31	1021,96	3,227 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3424	C	51,00	65,80	39,50	25,14	90,31	1021,96	3,227 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3425	C	69,00	73,80	35,00	49,38	102,69	613,73	3,227 (B)	[A2M2]	--
3426	C	57,00	67,80	38,00	32,60	94,67	919,10	3,227 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3427	C	57,00	67,80	38,00	32,60	94,67	919,10	3,227 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3428	C	61,00	67,80	34,50	39,15	95,15	741,18	3,227 (B)	[A2M2]	--
3429	C	67,00	75,80	37,00	47,65	102,13	599,74	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3430	C	67,00	75,80	37,00	47,65	102,13	599,74	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3431	C	65,00	77,80	37,50	47,98	99,77	486,66	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3432	C	65,00	77,80	37,50	47,98	99,77	486,66	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3433	C	57,00	63,80	39,00	28,52	95,99	1259,87	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3434	C	57,00	63,80	39,00	28,52	95,99	1259,87	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3435	C	61,00	67,80	34,50	39,15	95,15	741,18	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3436	C	61,00	67,80	34,50	39,15	95,15	741,18	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3437	C	53,00	67,80	38,50	29,31	91,08	863,09	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3438	C	53,00	67,80	38,50	29,31	91,08	863,09	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3439	C	65,00	67,80	35,50	40,89	100,28	905,48	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3440	C	65,00	67,80	35,50	40,89	100,28	905,48	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3441	C	57,00	75,80	39,00	39,17	93,70	526,01	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3442	C	57,00	75,80	39,00	39,17	93,70	526,01	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3443	C	59,00	73,80	37,50	40,05	94,86	577,31	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3444	C	59,00	73,80	37,50	40,05	94,86	577,31	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3445	C	55,00	73,80	39,00	35,79	92,28	592,68	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3446	C	55,00	73,80	39,00	35,79	92,28	592,68	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3447	C	47,00	63,80	37,50	22,58	83,78	886,70	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3448	C	47,00	63,80	37,50	22,58	83,78	886,70	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3449	C	67,00	71,80	38,00	42,84	104,31	904,10	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3450	C	67,00	71,80	38,00	42,84	104,31	904,10	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3451	C	57,00	65,80	36,00	33,12	92,84	878,87	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3452	C	57,00	65,80	36,00	33,12	92,84	878,87	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3453	C	59,00	65,80	36,00	34,53	94,88	926,29	3,228 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3454	C	59,00	65,80	36,00	34,53	94,88	926,29	3,228 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3455	C	55,00	73,80	36,50	38,94	89,31	429,07	3,229 (B)	[A2M2]	--
3456	C	43,00	65,80	37,50	21,48	79,33	682,80	3,229 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3457	C	43,00	65,80	37,50	21,48	79,33	682,80	3,229 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3458	C	53,00	75,80	38,50	37,58	88,36	409,45	3,229 (B)	[A2M2]	--
3459	C	53,00	69,80	36,00	34,03	87,67	563,52	3,229 (B)	[A2M2]	--
3460	C	67,00	69,80	39,50	39,66	106,20	1153,27	3,229 (B)	[A2M2]	--
3461	C	53,00	73,80	38,00	35,86	88,73	481,89	3,229 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3462	C	53,00	73,80	38,00	35,86	88,73	481,89	3,229 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3463	C	59,00	67,80	38,00	33,99	96,72	967,10	3,229 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3464	C	59,00	67,80	38,00	33,99	96,72	967,10	3,229 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3465	C	49,00	67,80	36,00	29,52	83,18	590,85	3,229 (B)	[A2M2]	--
3466	C	49,00	67,80	36,00	29,52	83,18	590,85	3,229 (B)	[A2M2]	--
3467	C	69,00	71,80	34,00	48,61	102,14	653,41	3,229 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3468	C	69,00	71,80	34,00	48,61	102,14	653,41	3,229 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3469	C	47,00	63,80	37,00	23,18	83,27	848,24	3,229 (B)	[A2M2]	--
3470	C	63,00	71,80	36,50	41,80	98,55	704,75	3,229 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3471	C	63,00	71,80	36,50	41,80	98,55	704,75	3,229 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3472	C	67,00	69,80	39,00	40,18	105,69	1110,38	3,229 (B)	[A2M2]	--
3473	C	55,00	69,80	38,00	33,00	92,26	750,99	3,229 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3474	C	55,00	69,80	38,00	33,00	92,26	750,99	3,229 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3475	C	43,00	65,80	38,00	20,83	79,84	719,09	3,229 (B)	[A2M2]	--
3476	C	51,00	63,80	37,50	25,71	88,36	979,95	3,229 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3477	C	51,00	63,80	37,50	25,71	88,36	979,95	3,229 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3478	C	47,00	67,80	36,50	27,67	81,71	585,30	3,229 (B)	[A2M2]	--
3479	C	65,00	67,80	36,00	40,36	100,79	942,88	3,230 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3480	C	65,00	67,80	36,00	40,36	100,79	942,88	3,230 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3481	C	69,00	71,80	38,50	43,69	106,91	987,30	3,230 (B)	[A2M2]	--
3482	C	67,00	69,80	34,00	45,50	100,48	722,32	3,230 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3483	C	67,00	69,80	34,00	45,50	100,48	722,32	3,230 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3484	C	51,00	79,80	38,00	43,20	81,02	174,19	3,230 (B)	[A2M2]	--
3485	C	67,00	71,80	33,50	47,83	99,51	581,64	3,230 (B)	[A2M2]	--
3486	C	63,00	75,80	37,00	45,21	97,86	519,89	3,230 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3487	C	63,00	75,80	37,00	45,21	97,86	519,89	3,230 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3488	C	57,00	67,80	34,50	36,44	91,02	655,17	3,230 (B)	[A2M2]	--
3489	C	45,00	71,80	39,00	27,69	80,87	493,65	3,230 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3490	C	45,00	71,80	39,00	27,69	80,87	493,65	3,230 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
3491	C	69,00	73,80	38,50	45,36	106,49	863,74	3,230 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3492	C	69,00	73,80	38,50	45,36	106,49	863,74	3,230 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3493	C	53,00	63,80	37,50	27,14	90,46	1029,79	3,230 (B)	[A2M2]	--
3494	C	59,00	65,80	36,50	34,01	95,39	966,15	3,230 (B)	[A2M2]	--
3495	C	63,00	67,80	35,50	39,47	98,23	859,38	3,230 (B)	[A2M2]	--
3496	C	53,00	73,80	37,50	36,51	87,97	450,12	3,230 (B)	[A2M2]	--
3497	C	67,00	69,80	38,50	40,70	105,17	1068,34	3,230 (B)	[A2M2]	--
3498	C	65,00	73,80	36,50	44,99	100,11	634,80	3,230 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3499	C	65,00	73,80	36,50	44,99	100,11	634,80	3,230 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3500	C	63,00	65,80	39,50	33,86	102,47	1323,36	3,231 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3501	C	63,00	65,80	39,50	33,86	102,47	1323,36	3,231 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3502	C	55,00	77,80	39,00	40,49	90,67	379,59	3,231 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3503	C	55,00	77,80	39,00	40,49	90,67	379,59	3,231 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3504	C	67,00	69,80	34,50	44,96	101,01	756,60	3,231 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3505	C	67,00	69,80	34,50	44,96	101,01	756,60	3,231 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3506	C	53,00	77,80	39,50	38,76	88,66	368,82	3,231 (B)	[A2M2]	--
3507	C	57,00	63,80	38,50	29,03	95,49	1214,96	3,231 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3508	C	57,00	63,80	38,50	29,03	95,49	1214,96	3,231 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3509	C	49,00	71,80	38,50	30,66	84,84	538,43	3,231 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3510	C	49,00	71,80	38,50	30,66	84,84	538,43	3,231 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3511	C	55,00	75,80	38,00	39,34	90,40	419,91	3,231 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3512	C	55,00	75,80	38,00	39,34	90,40	419,91	3,231 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3513	C	69,00	69,80	37,00	43,71	105,67	990,47	3,231 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3514	C	69,00	69,80	37,00	43,71	105,67	990,47	3,231 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3515	C	55,00	79,80	33,00	56,24	78,37	50,34	3,231 (B)	[A2M2]	--
3516	C	47,00	71,80	38,00	30,12	81,78	469,86	3,232 (B)	[A2M2]	--
3517	C	43,00	69,80	38,50	24,82	79,13	528,16	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3518	C	43,00	69,80	38,50	24,82	79,13	528,16	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3519	C	59,00	71,80	34,50	41,60	92,17	487,20	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3520	C	59,00	71,80	34,50	41,60	92,17	487,20	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3521	C	59,00	71,80	37,00	38,63	94,90	653,44	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3522	C	59,00	71,80	37,00	38,63	94,90	653,44	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3523	C	53,00	71,80	39,00	32,49	90,76	661,55	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3524	C	53,00	71,80	39,00	32,49	90,76	661,55	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3525	C	55,00	63,80	38,00	28,07	92,98	1119,51	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3526	C	55,00	63,80	38,00	28,07	92,98	1119,51	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3527	C	67,00	69,80	38,00	41,23	104,65	1026,91	3,232 (B)	[A2M2]	--
3528	C	55,00	65,80	39,00	28,53	93,87	1080,60	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3529	C	55,00	65,80	39,00	28,53	93,87	1080,60	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3530	C	49,00	63,80	37,50	24,16	86,25	931,89	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3531	C	49,00	63,80	37,50	24,16	86,25	931,89	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3532	C	65,00	71,80	37,00	42,57	101,17	783,28	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3533	C	65,00	71,80	37,00	42,57	101,17	783,28	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3534	C	65,00	67,80	39,00	37,25	103,86	1196,25	3,232 (B)	[A2M2]	--
3535	C	39,00	63,80	39,50	14,15	77,82	869,37	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3536	C	39,00	63,80	39,50	14,15	77,82	869,37	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3537	C	63,00	73,80	36,50	43,73	97,99	593,64	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3538	C	63,00	73,80	36,50	43,73	97,99	593,64	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3539	C	49,00	65,80	36,00	27,63	83,78	700,18	3,232 (B)	[A2M2]	--
3540	C	49,00	69,80	37,50	29,75	84,14	581,23	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3541	C	49,00	69,80	37,50	29,75	84,14	581,23	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3542	C	57,00	65,80	36,00	33,12	92,84	878,87	3,232 (B)	[A2M2]	--
3543	C	45,00	63,80	37,50	21,01	81,78	843,91	3,232 (B)	[A2M2]	--
3544	C	51,00	67,80	39,00	27,41	89,49	853,58	3,232 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3545	C	51,00	67,80	39,00	27,41	89,49	853,58	3,232 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3546	C	41,00	63,80	38,50	16,76	78,80	834,49	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3547	C	41,00	63,80	38,50	16,76	78,80	834,49	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3548	C	69,00	73,80	34,50	50,01	102,14	581,23	3,233 (B)	[A2M2]	--
3549	C	57,00	75,80	36,00	43,13	90,23	342,07	3,233 (B)	[A2M2]	--
3550	C	61,00	65,80	36,50	35,45	97,41	1013,74	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3551	C	61,00	65,80	36,50	35,45	97,41	1013,74	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3552	C	71,00	75,80	38,00	49,11	107,49	749,17	3,233 (B)	[A2M2]	--
3553	C	63,00	67,80	34,50	40,53	97,20	784,62	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3554	C	63,00	67,80	34,50	40,53	97,20	784,62	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3555	C	49,00	63,80	37,50	24,16	86,25	931,89	3,233 (B)	[A2M2]	--
3556	C	57,00	73,80	36,00	40,73	91,04	439,22	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3557	C	57,00	73,80	36,00	40,73	91,04	439,22	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3558	C	47,00	69,80	37,00	29,15	81,53	511,53	3,233 (B)	[A2M2]	--
3559	C	69,00	71,80	38,00	44,22	106,39	947,29	3,233 (B)	[A2M2]	--
3560	C	71,00	71,80	36,50	47,23	106,88	872,98	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3561	C	71,00	71,80	36,50	47,23	106,88	872,98	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3562	C	51,00	63,80	37,50	25,71	88,36	979,95	3,233 (B)	[A2M2]	--
3563	C	49,00	67,80	39,50	25,51	87,75	845,24	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3564	C	49,00	67,80	39,50	25,51	87,75	845,24	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3565	C	61,00	75,80	37,50	43,41	96,28	511,89	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3566	C	61,00	75,80	37,50	43,41	96,28	511,89	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3567	C	45,00	67,80	37,00	25,82	80,23	578,51	3,233 (B)	[A2M2]	--
3568	C	43,00	71,80	39,50	25,91	79,42	485,39	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3569	C	43,00	71,80	39,50	25,91	79,42	485,39	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3570	C	61,00	71,80	36,50	40,50	96,45	661,83	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3571	C	61,00	71,80	36,50	40,50	96,45	661,83	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3572	C	61,00	69,80	37,00	38,12	97,43	812,78	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3573	C	61,00	69,80	37,00	38,12	97,43	812,78	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3574	C	53,00	75,80	39,00	36,91	89,18	440,43	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3575	C	53,00	75,80	39,00	36,91	89,18	440,43	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3576	C	67,00	73,80	37,00	45,71	102,76	710,72	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3577	C	67,00	73,80	37,00	45,71	102,76	710,72	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3578	C	63,00	71,80	33,00	45,87	94,75	473,46	3,233 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3579	C	63,00	71,80	33,00	45,87	94,75	473,46	3,233 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3580	C	47,00	65,80	36,50	25,74	82,30	694,99	3,234 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3581	C	47,00	65,80	36,50	25,74	82,30	694,99	3,234 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3582	C	61,00	69,80	33,00	42,62	93,18	533,74	3,234 (B)	[A2M2]	--
3583	C	65,00	69,80	33,50	44,69	97,88	646,08	3,234 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
3584	C	65,00	69,80	33,50	44,69	97,88	646,08	3,234 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3585	C	49,00	69,80	36,50	30,97	82,99	517,54	3,234 (B)	[A2M2]	--
3586	C	61,00	69,80	33,50	42,05	93,72	565,89	3,234 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3587	C	61,00	69,80	33,50	42,05	93,72	565,89	3,234 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3588	C	51,00	65,80	36,50	28,42	87,00	779,79	3,234 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3589	C	51,00	65,80	36,50	28,42	87,00	779,79	3,234 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3590	C	53,00	65,80	36,00	30,33	88,65	787,33	3,234 (B)	[A2M2]	--
3591	C	71,00	73,80	39,50	45,64	109,64	986,73	3,234 (B)	[A2M2]	--
3592	C	61,00	73,80	34,00	45,59	93,06	398,86	3,234 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3593	C	61,00	73,80	34,00	45,59	93,06	398,86	3,234 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3594	C	71,00	77,80	39,00	49,94	107,94	705,03	3,234 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3595	C	71,00	77,80	39,00	49,94	107,94	705,03	3,234 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3596	C	65,00	69,80	38,50	39,28	103,12	1023,08	3,234 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3597	C	65,00	69,80	38,50	39,28	103,12	1023,08	3,234 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3598	C	69,00	75,80	37,50	48,33	104,82	673,86	3,234 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3599	C	69,00	75,80	37,50	48,33	104,82	673,86	3,234 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3600	C	45,00	67,80	37,00	25,82	80,23	578,51	3,234 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3601	C	45,00	67,80	37,00	25,82	80,23	578,51	3,234 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3602	C	51,00	69,80	36,50	32,19	85,97	555,09	3,235 (B)	[A2M2]	--
3603	C	43,00	63,80	38,50	18,23	80,80	879,54	3,235 (B)	[A2M2]	--
3604	C	65,00	71,80	32,00	48,30	95,76	451,67	3,235 (B)	[A2M2]	--
3605	C	67,00	71,80	32,50	49,04	98,42	518,72	3,235 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3606	C	67,00	71,80	32,50	49,04	98,42	518,72	3,235 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3607	C	63,00	65,80	39,00	34,36	101,97	1277,89	3,235 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3608	C	63,00	65,80	39,00	34,36	101,97	1277,89	3,235 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3609	C	65,00	71,80	32,50	47,71	96,31	481,36	3,235 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3610	C	65,00	71,80	32,50	47,71	96,31	481,36	3,235 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3611	C	51,00	69,80	37,00	31,59	86,57	588,84	3,235 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3612	C	51,00	69,80	37,00	31,59	86,57	588,84	3,235 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3613	C	65,00	67,80	35,00	41,41	99,76	866,62	3,235 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3614	C	65,00	67,80	35,00	41,41	99,76	866,62	3,235 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3615	C	53,00	69,80	38,50	31,12	90,71	742,02	3,235 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3616	C	53,00	69,80	38,50	31,12	90,71	742,02	3,235 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3617	C	57,00	71,80	37,50	36,77	93,34	645,19	3,236 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3618	C	57,00	71,80	37,50	36,77	93,34	645,19	3,236 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3619	C	67,00	71,80	33,00	48,41	98,96	549,79	3,236 (B)	[A2M2]	--
3620	C	59,00	65,80	36,00	34,53	94,88	926,29	3,236 (B)	[A2M2]	--
3621	C	63,00	67,80	35,00	40,00	97,72	821,55	3,236 (B)	[A2M2]	--
3622	C	59,00	73,80	35,00	43,16	92,05	418,76	3,236 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3623	C	59,00	73,80	35,00	43,16	92,05	418,76	3,236 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3624	C	59,00	69,80	33,50	40,76	91,63	525,03	3,236 (B)	[A2M2]	--
3625	C	55,00	67,80	35,50	33,99	90,01	681,29	3,236 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3626	C	55,00	67,80	35,50	33,99	90,01	681,29	3,236 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3627	C	53,00	71,80	36,50	35,52	87,56	490,66	3,236 (B)	[A2M2]	--
3628	C	51,00	79,80	38,00	43,20	81,02	174,19	3,236 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3629	C	51,00	79,80	38,00	43,20	81,02	174,19	3,236 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3630	C	51,00	67,80	36,50	30,22	86,57	665,13	3,236 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3631	C	51,00	67,80	36,50	30,22	86,57	665,13	3,236 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3632	C	57,00	63,80	38,00	29,54	94,99	1170,89	3,236 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3633	C	57,00	63,80	38,00	29,54	94,99	1170,89	3,236 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3634	C	47,00	63,80	37,00	23,18	83,27	848,24	3,236 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3635	C	47,00	63,80	37,00	23,18	83,27	848,24	3,236 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3636	C	69,00	71,80	33,50	49,21	101,60	620,23	3,237 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3637	C	69,00	71,80	33,50	49,21	101,60	620,23	3,237 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3638	C	65,00	71,80	36,50	43,13	100,64	747,65	3,237 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3639	C	65,00	71,80	36,50	43,13	100,64	747,65	3,237 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3640	C	69,00	71,80	37,50	44,76	105,86	908,01	3,237 (B)	[A2M2]	--
3641	C	67,00	69,80	37,00	42,28	103,61	946,24	3,237 (B)	[A2M2]	--
3642	C	53,00	67,80	36,00	32,10	88,25	673,42	3,237 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3643	C	53,00	67,80	36,00	32,10	88,25	673,42	3,237 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3644	C	61,00	67,80	38,50	34,88	99,28	1054,91	3,237 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3645	C	61,00	67,80	38,50	34,88	99,28	1054,91	3,237 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3646	C	69,00	71,80	36,50	45,84	104,80	832,01	3,237 (B)	[A2M2]	--
3647	C	55,00	63,80	37,50	28,59	92,47	1077,48	3,237 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3648	C	55,00	63,80	37,50	28,59	92,47	1077,48	3,237 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3649	C	61,00	71,80	33,50	44,03	93,18	465,50	3,237 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3650	C	61,00	71,80	33,50	44,03	93,18	465,50	3,237 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3651	C	53,00	71,80	37,00	34,90	88,22	522,85	3,237 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3652	C	53,00	71,80	37,00	34,90	88,22	522,85	3,237 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3653	C	53,00	65,80	39,00	27,11	91,84	1029,94	3,237 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3654	C	53,00	65,80	39,00	27,11	91,84	1029,94	3,237 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3655	C	49,00	73,80	38,50	32,95	83,39	434,50	3,237 (B)	[A2M2]	--
3656	C	63,00	71,80	32,00	47,07	93,65	414,75	3,237 (B)	[A2M2]	--
3657	C	63,00	69,80	33,00	43,92	95,27	573,78	3,237 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3658	C	63,00	69,80	33,00	43,92	95,27	573,78	3,237 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3659	C	57,00	73,80	38,00	38,23	93,29	568,41	3,238 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3660	C	57,00	73,80	38,00	38,23	93,29	568,41	3,238 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3661	C	59,00	69,80	37,00	36,77	95,35	767,34	3,238 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3662	C	59,00	69,80	37,00	36,77	95,35	767,34	3,238 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3663	C	55,00	73,80	37,00	38,29	90,04	459,99	3,238 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3664	C	55,00	73,80	37,00	38,29	90,04	459,99	3,238 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3665	C	71,00	75,80	37,50	49,73	106,94	713,63	3,238 (B)	[A2M2]	--
3666	C	43,00	61,80	39,50	15,45	82,14	1090,72	3,238 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3667	C	43,00	61,80	39,50	15,45	82,14	1090,72	3,238 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3668	C	41,00	67,80	38,50	20,91	77,80	597,29	3,238 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3669	C	41,00	67,80	38,50	20,91	77,80	597,29	3,238 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3670	C	55,00	67,80	38,00	31,22	92,61	870,61	3,238 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3671	C	55,00	67,80	38,00	31,22	92,61	870,61	3,238 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3672	C	61,00	67,80	34,00	39,69	94,63	705,62	3,238 (B)	[A2M2]	--
3673	C	57,00	65,80	39,50	29,44	96,41	1172,35	3,238 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3674	C	57,00	65,80	39,50	29,44	96,41	1172,35	3,238 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3675	C	47,00	65,80	36,00	26,31	81,78	660,40	3,238 (B)	[A2M2]	--
3676	C	63,00	65,80	38,50	34,87	101,46	1233,01	3,238 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
3677	C	63,00	65,80	38,50	34,87	101,46	1233,01	3,238 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3678	C	43,00	71,80	39,50	25,91	79,42	485,39	3,238 (B)	[A2M2]	--
3679	C	71,00	71,80	36,00	47,77	106,35	835,35	3,239 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3680	C	71,00	71,80	36,00	47,77	106,35	835,35	3,239 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3681	C	49,00	65,80	36,50	27,07	84,47	735,64	3,239 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3682	C	49,00	65,80	36,50	27,07	84,47	735,64	3,239 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3683	C	43,00	67,80	38,00	23,06	79,28	604,65	3,239 (B)	[A2M2]	--
3684	C	65,00	75,80	36,50	47,03	99,43	527,77	3,239 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3685	C	65,00	75,80	36,50	47,03	99,43	527,77	3,239 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3686	C	43,00	63,80	37,50	19,45	79,78	800,09	3,239 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3687	C	43,00	63,80	37,50	19,45	79,78	800,09	3,239 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3688	C	65,00	67,80	39,50	36,74	104,37	1239,17	3,239 (B)	[A2M2]	--
3689	C	61,00	65,80	38,50	33,39	99,44	1183,28	3,239 (B)	[A2M2]	--
3690	C	55,00	67,80	35,00	34,55	89,41	646,15	3,239 (B)	[A2M2]	--
3691	C	69,00	71,80	37,00	45,30	105,33	869,37	3,239 (B)	[A2M2]	--
3692	C	67,00	67,80	39,50	38,21	106,40	1286,04	3,239 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3693	C	67,00	67,80	39,50	38,21	106,40	1286,04	3,239 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3694	C	47,00	69,80	37,50	28,53	82,06	543,21	3,240 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3695	C	47,00	69,80	37,50	28,53	82,06	543,21	3,240 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3696	C	71,00	73,80	39,00	46,18	109,11	946,27	3,240 (B)	[A2M2]	--
3697	C	51,00	67,80	36,00	30,80	85,99	629,81	3,240 (B)	[A2M2]	--
3698	C	55,00	77,80	38,00	41,91	89,21	321,70	3,240 (B)	[A2M2]	--
3699	C	67,00	69,80	33,50	46,05	99,96	687,29	3,240 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3700	C	67,00	69,80	33,50	46,05	99,96	687,29	3,240 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3701	C	47,00	73,80	39,00	31,19	81,95	428,04	3,240 (B)	[A2M2]	--
3702	C	59,00	65,80	35,50	35,06	94,37	887,10	3,240 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3703	C	59,00	65,80	35,50	35,06	94,37	887,10	3,240 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3704	C	67,00	69,80	36,50	42,81	103,09	907,02	3,240 (B)	[A2M2]	--
3705	C	45,00	63,80	37,00	21,62	81,27	806,02	3,240 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3706	C	45,00	63,80	37,00	21,62	81,27	806,02	3,240 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3707	C	59,00	77,80	39,00	42,64	95,02	460,99	3,240 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3708	C	59,00	77,80	39,00	42,64	95,02	460,99	3,240 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3709	C	49,00	73,80	39,50	31,64	85,51	495,34	3,240 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3710	C	49,00	73,80	39,50	31,64	85,51	495,34	3,240 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3711	C	61,00	65,80	36,00	35,97	96,91	973,11	3,240 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3712	C	61,00	65,80	36,00	35,97	96,91	973,11	3,240 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3713	C	53,00	67,80	35,50	32,67	87,65	637,77	3,240 (B)	[A2M2]	--
3714	C	69,00	73,80	38,00	45,92	105,95	825,82	3,240 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3715	C	69,00	73,80	38,00	45,92	105,95	825,82	3,240 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3716	C	71,00	75,80	39,00	47,92	108,59	823,28	3,241 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3717	C	71,00	75,80	39,00	47,92	108,59	823,28	3,241 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3718	C	69,00	69,80	36,50	44,23	105,15	949,55	3,241 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3719	C	69,00	69,80	36,50	44,23	105,15	949,55	3,241 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3720	C	65,00	69,80	33,50	44,69	97,88	646,08	3,241 (B)	[A2M2]	--
3721	C	67,00	71,80	32,50	49,04	98,42	518,72	3,241 (B)	[A2M2]	--
3722	C	65,00	67,80	38,50	37,76	103,35	1151,20	3,241 (B)	[A2M2]	--
3723	C	57,00	65,80	35,50	33,65	92,33	840,58	3,241 (B)	[A2M2]	--
3724	C	59,00	73,80	34,00	44,45	90,91	360,94	3,241 (B)	[A2M2]	--
3725	C	55,00	71,80	35,50	37,95	88,79	468,41	3,241 (B)	[A2M2]	--
3726	C	59,00	71,80	33,50	42,82	91,07	426,44	3,241 (B)	[A2M2]	--
3727	C	63,00	67,80	34,50	40,53	97,20	784,62	3,241 (B)	[A2M2]	--
3728	C	59,00	69,80	34,00	40,18	92,16	557,28	3,242 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3729	C	59,00	69,80	34,00	40,18	92,16	557,28	3,242 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3730	C	63,00	65,80	38,00	35,38	100,96	1188,64	3,242 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3731	C	63,00	65,80	38,00	35,38	100,96	1188,64	3,242 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3732	C	53,00	65,80	36,00	30,33	88,65	787,33	3,242 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3733	C	53,00	65,80	36,00	30,33	88,65	787,33	3,242 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3734	C	53,00	81,80	35,50	54,57	77,90	48,47	3,242 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3735	C	53,00	81,80	35,50	54,57	77,90	48,47	3,242 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3736	C	51,00	65,80	36,00	28,97	86,45	742,30	3,242 (B)	[A2M2]	--
3737	C	65,00	71,80	31,50	48,96	95,21	422,79	3,242 (B)	[A2M2]	--
3738	C	55,00	65,80	35,50	32,25	90,29	795,19	3,242 (B)	[A2M2]	--
3739	C	49,00	65,80	39,50	23,57	88,13	971,85	3,242 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3740	C	49,00	65,80	39,50	23,57	88,13	971,85	3,242 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3741	C	67,00	75,80	36,50	48,25	101,57	566,92	3,242 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3742	C	67,00	75,80	36,50	48,25	101,57	566,92	3,242 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3743	C	63,00	69,80	37,00	39,49	99,49	857,76	3,242 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3744	C	63,00	69,80	37,00	39,49	99,49	857,76	3,242 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3745	C	65,00	69,80	38,00	39,81	102,60	982,19	3,242 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3746	C	65,00	69,80	38,00	39,81	102,60	982,19	3,242 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3747	C	61,00	65,80	38,00	33,90	98,94	1139,86	3,242 (B)	[A2M2]	--
3748	C	49,00	65,80	35,50	28,19	83,26	665,71	3,242 (B)	[A2M2]	--
3749	C	45,00	65,80	36,50	24,29	80,30	654,47	3,242 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3750	C	45,00	65,80	36,50	24,29	80,30	654,47	3,242 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3751	C	67,00	67,80	39,00	38,72	105,89	1241,22	3,242 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3752	C	67,00	67,80	39,00	38,72	105,89	1241,22	3,242 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3753	C	51,00	73,80	32,00	43,46	77,92	145,00	3,242 (B)	[PC]	--
3754	C	45,00	71,80	38,50	28,34	80,33	462,46	3,242 (B)	[A2M2]	--
3755	C	63,00	77,80	37,50	46,84	97,60	447,94	3,242 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3756	C	63,00	77,80	37,50	46,84	97,60	447,94	3,242 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3757	C	71,00	75,80	37,00	50,35	106,39	678,94	3,243 (B)	[A2M2]	--
3758	C	51,00	61,80	39,50	21,83	90,50	1289,01	3,243 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3759	C	51,00	61,80	39,50	21,83	90,50	1289,01	3,243 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3760	C	57,00	65,80	35,50	33,65	92,33	840,58	3,243 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3761	C	57,00	65,80	35,50	33,65	92,33	840,58	3,243 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3762	C	59,00	75,80	38,00	41,61	94,70	502,67	3,243 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3763	C	59,00	75,80	38,00	41,61	94,70	502,67	3,243 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3764	C	69,00	71,80	36,00	46,39	104,27	794,69	3,243 (B)	[A2M2]	--
3765	C	47,00	71,80	38,50	29,48	82,33	501,07	3,243 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3766	C	47,00	71,80	38,50	29,48	82,33	501,07	3,243 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3767	C	59,00	67,80	37,50	34,53	96,20	926,70	3,243 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3768	C	59,00	67,80	37,50	34,53	96,20	926,70	3,243 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3769	C	69,00	71,80	33,00	49,82	101,06	587,98	3,243 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
3770	C	69,00	71,80	33,00	49,82	101,06	587,98	3,243 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3771	C	41,00	65,80	38,00	19,33	77,84	676,45	3,243 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3772	C	41,00	65,80	38,00	19,33	77,84	676,45	3,243 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3773	C	55,00	69,80	35,00	36,47	88,87	539,49	3,243 (B)	[A2M2]	--
3774	C	47,00	77,80	39,50	35,89	80,26	265,23	3,243 (B)	[A2M2]	--
3775	C	49,00	67,80	36,50	28,93	83,71	623,89	3,243 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3776	C	49,00	67,80	36,50	28,93	83,71	623,89	3,243 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3777	C	43,00	67,80	37,50	23,75	78,76	570,65	3,243 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3778	C	43,00	67,80	37,50	23,75	78,76	570,65	3,243 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3779	C	63,00	69,80	32,50	44,49	94,74	540,99	3,243 (B)	[A2M2]	--
3780	C	59,00	67,80	34,00	38,33	92,57	662,40	3,243 (B)	[A2M2]	--
3781	C	61,00	67,80	34,00	39,69	94,63	705,62	3,243 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3782	C	61,00	67,80	34,00	39,69	94,63	705,62	3,243 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3783	C	59,00	65,80	35,50	35,06	94,37	887,10	3,244 (B)	[A2M2]	--
3784	C	59,00	63,80	39,50	29,51	98,50	1358,35	3,244 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3785	C	59,00	63,80	39,50	29,51	98,50	1358,35	3,244 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3786	C	67,00	73,80	36,50	46,28	102,22	675,76	3,244 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3787	C	67,00	73,80	36,50	46,28	102,22	675,76	3,244 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3788	C	45,00	69,80	37,50	27,34	80,06	504,29	3,244 (B)	[A2M2]	--
3789	C	47,00	77,80	37,50	39,20	77,86	170,42	3,244 (B)	[A2M2]	--
3790	C	67,00	71,80	37,50	43,38	103,78	864,46	3,244 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3791	C	67,00	71,80	37,50	43,38	103,78	864,46	3,244 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3792	C	67,00	69,80	36,00	43,35	102,57	868,53	3,244 (B)	[A2M2]	--
3793	C	55,00	69,80	35,50	35,88	89,52	572,49	3,244 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3794	C	55,00	69,80	35,50	35,88	89,52	572,49	3,244 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3795	C	57,00	63,80	37,50	30,05	94,49	1127,68	3,244 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3796	C	57,00	63,80	37,50	30,05	94,49	1127,68	3,244 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3797	C	41,00	65,80	39,00	18,03	78,87	750,91	3,244 (B)	[A2M2]	--
3798	C	43,00	69,80	38,50	24,82	79,13	528,16	3,244 (B)	[A2M2]	--
3799	C	61,00	65,80	37,50	34,42	98,43	1097,11	3,244 (B)	[A2M2]	--
3800	C	43,00	61,80	39,00	16,00	81,64	1047,86	3,244 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3801	C	43,00	61,80	39,00	16,00	81,64	1047,86	3,244 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3802	C	65,00	69,80	33,00	45,25	97,35	612,88	3,244 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3803	C	65,00	69,80	33,00	45,25	97,35	612,88	3,244 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3804	C	47,00	63,80	36,50	23,79	82,76	809,53	3,244 (B)	[A2M2]	--
3805	C	51,00	69,80	39,00	29,25	89,02	732,36	3,244 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3806	C	51,00	69,80	39,00	29,25	89,02	732,36	3,244 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3807	C	51,00	63,80	37,00	26,24	87,82	939,16	3,244 (B)	[A2M2]	--
3808	C	57,00	67,80	37,50	33,14	94,15	879,36	3,244 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3809	C	57,00	67,80	37,50	33,14	94,15	879,36	3,244 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3810	C	41,00	63,80	39,50	15,61	79,82	914,56	3,245 (B)	[A2M2]	--
3811	C	49,00	61,80	39,50	20,18	88,48	1236,16	3,245 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3812	C	49,00	61,80	39,50	20,18	88,48	1236,16	3,245 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3813	C	65,00	73,80	36,00	45,58	99,56	601,17	3,245 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3814	C	65,00	73,80	36,00	45,58	99,56	601,17	3,245 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3815	C	71,00	77,80	38,50	50,57	107,38	670,16	3,245 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3816	C	71,00	77,80	38,50	50,57	107,38	670,16	3,245 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3817	C	51,00	63,80	37,00	26,24	87,82	939,16	3,245 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3818	C	51,00	63,80	37,00	26,24	87,82	939,16	3,245 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3819	C	61,00	77,80	38,00	45,07	96,02	439,53	3,245 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3820	C	61,00	77,80	38,00	45,07	96,02	439,53	3,245 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3821	C	69,00	69,80	35,50	45,29	104,11	873,42	3,245 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3822	C	69,00	69,80	35,50	45,29	104,11	873,42	3,245 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3823	C	63,00	67,80	39,50	35,27	102,34	1189,81	3,245 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3824	C	63,00	67,80	39,50	35,27	102,34	1189,81	3,245 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3825	C	71,00	71,80	35,50	48,31	105,82	798,46	3,245 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3826	C	71,00	71,80	35,50	48,31	105,82	798,46	3,245 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3827	C	63,00	67,80	34,00	41,07	96,68	748,35	3,245 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3828	C	63,00	67,80	34,00	41,07	96,68	748,35	3,245 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3829	C	45,00	65,80	36,50	24,29	80,30	654,47	3,245 (B)	[A2M2]	--
3830	C	67,00	67,80	38,50	39,23	105,38	1197,12	3,245 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3831	C	67,00	67,80	38,50	39,23	105,38	1197,12	3,245 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3832	C	61,00	69,80	32,50	43,20	92,65	502,37	3,245 (B)	[A2M2]	--
3833	C	47,00	67,80	36,00	28,26	81,18	552,80	3,246 (B)	[A2M2]	--
3834	C	61,00	67,80	38,00	35,40	98,76	1013,35	3,246 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3835	C	61,00	67,80	38,00	35,40	98,76	1013,35	3,246 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3836	C	45,00	63,80	37,00	21,62	81,27	806,02	3,246 (B)	[A2M2]	--
3837	C	47,00	61,80	39,50	18,54	86,44	1185,26	3,246 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3838	C	47,00	61,80	39,50	18,54	86,44	1185,26	3,246 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3839	C	69,00	71,80	39,50	42,63	107,96	1069,61	3,246 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3840	C	69,00	71,80	39,50	42,63	107,96	1069,61	3,246 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3841	C	55,00	71,80	38,00	34,93	91,78	635,54	3,246 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3842	C	55,00	71,80	38,00	34,93	91,78	635,54	3,246 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3843	C	49,00	75,80	37,00	37,70	80,57	259,85	3,246 (B)	[A2M2]	--
3844	C	41,00	61,80	39,50	13,93	80,14	1043,72	3,246 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3845	C	41,00	61,80	39,50	13,93	80,14	1043,72	3,246 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3846	C	71,00	73,80	39,50	45,64	109,64	986,73	3,246 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3847	C	71,00	73,80	39,50	45,64	109,64	986,73	3,246 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3848	C	59,00	63,80	39,00	30,01	98,00	1312,04	3,246 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3849	C	59,00	63,80	39,00	30,01	98,00	1312,04	3,246 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3850	C	55,00	63,80	37,00	29,10	91,97	1035,77	3,246 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3851	C	55,00	63,80	37,00	29,10	91,97	1035,77	3,246 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3852	C	69,00	69,80	36,00	44,76	104,63	910,56	3,246 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3853	C	69,00	69,80	36,00	44,76	104,63	910,56	3,246 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3854	C	57,00	65,80	39,00	29,96	95,90	1128,73	3,246 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3855	C	57,00	65,80	39,00	29,96	95,90	1128,73	3,246 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3856	C	57,00	69,80	37,00	35,44	93,28	723,09	3,247 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3857	C	57,00	69,80	37,00	35,44	93,28	723,09	3,247 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3858	C	49,00	77,80	39,00	37,56	81,67	272,60	3,247 (B)	[A2M2]	--
3859	C	61,00	65,80	37,00	34,94	97,92	1055,07	3,247 (B)	[A2M2]	--
3860	C	63,00	65,80	37,50	35,89	100,45	1145,35	3,247 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3861	C	63,00	65,80	37,50	35,89	100,45	1145,35	3,247 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3862	C	65,00	69,80	33,00	45,25	97,35	612,88	3,247 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
3863	C	61,00	67,80	33,50	40,24	94,11	670,64	3,247 (B)	[A2M2]	--
3864	C	57,00	67,80	34,50	36,44	91,02	655,17	3,247 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3865	C	57,00	67,80	34,50	36,44	91,02	655,17	3,247 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3866	C	63,00	71,80	31,50	47,69	93,09	386,48	3,247 (B)	[A2M2]	--
3867	C	51,00	71,80	37,00	33,71	85,74	481,93	3,247 (B)	[A2M2]	--
3868	C	59,00	75,80	35,50	44,88	91,81	352,12	3,248 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3869	C	59,00	75,80	35,50	44,88	91,81	352,12	3,248 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3870	C	51,00	73,80	38,00	34,73	86,18	441,07	3,248 (B)	[A2M2]	--
3871	C	55,00	65,80	38,50	29,05	93,36	1038,10	3,248 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3872	C	55,00	65,80	38,50	29,05	93,36	1038,10	3,248 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3873	C	47,00	67,80	36,50	27,67	81,71	585,30	3,248 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3874	C	47,00	67,80	36,50	27,67	81,71	585,30	3,248 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3875	C	49,00	67,80	35,50	30,10	82,65	558,51	3,248 (B)	[A2M2]	--
3876	C	67,00	69,80	35,50	43,88	102,05	830,69	3,248 (B)	[A2M2]	--
3877	C	61,00	73,80	36,50	42,49	95,87	552,96	3,248 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3878	C	61,00	73,80	36,50	42,49	95,87	552,96	3,248 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3879	C	53,00	63,80	37,00	27,66	89,95	985,90	3,248 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3880	C	53,00	63,80	37,00	27,66	89,95	985,90	3,248 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3881	C	53,00	73,80	39,50	33,98	90,71	582,53	3,248 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3882	C	53,00	73,80	39,50	33,98	90,71	582,53	3,248 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3883	C	55,00	63,80	38,00	28,07	92,98	1119,51	3,248 (B)	[A2M2]	--
3884	C	61,00	69,80	36,50	38,67	96,90	775,37	3,249 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3885	C	61,00	69,80	36,50	38,67	96,90	775,37	3,249 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3886	C	55,00	65,80	35,50	32,25	90,29	795,19	3,249 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3887	C	55,00	65,80	35,50	32,25	90,29	795,19	3,249 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3888	C	67,00	67,80	38,00	39,74	104,87	1153,87	3,249 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3889	C	67,00	67,80	38,00	39,74	104,87	1153,87	3,249 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3890	C	39,00	67,80	39,50	18,08	76,85	624,24	3,249 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3891	C	39,00	67,80	39,50	18,08	76,85	624,24	3,249 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3892	C	67,00	67,80	37,00	40,77	103,85	1070,62	3,249 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3893	C	67,00	67,80	37,00	40,77	103,85	1070,62	3,249 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3894	C	57,00	77,80	37,50	43,63	91,06	332,32	3,249 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3895	C	57,00	77,80	37,50	43,63	91,06	332,32	3,249 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3896	C	49,00	63,80	37,00	24,76	85,69	891,24	3,249 (B)	[A2M2]	--
3897	C	55,00	63,80	37,50	28,59	92,47	1077,48	3,249 (B)	[A2M2]	--
3898	C	49,00	69,80	39,50	27,39	87,24	723,10	3,249 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3899	C	49,00	69,80	39,50	27,39	87,24	723,10	3,249 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3900	C	63,00	73,80	36,00	44,32	97,44	560,67	3,249 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3901	C	63,00	73,80	36,00	44,32	97,44	560,67	3,249 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3902	C	63,00	67,80	34,00	41,07	96,68	748,35	3,249 (B)	[A2M2]	--
3903	C	67,00	71,80	32,00	49,67	97,88	488,54	3,250 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3904	C	67,00	71,80	32,00	49,67	97,88	488,54	3,250 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3905	C	63,00	65,80	37,00	36,40	99,94	1103,96	3,250 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3906	C	63,00	65,80	37,00	36,40	99,94	1103,96	3,250 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3907	C	71,00	75,80	38,50	48,50	108,04	786,05	3,250 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3908	C	71,00	75,80	38,50	48,50	108,04	786,05	3,250 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3909	C	43,00	65,80	37,00	22,14	78,81	647,43	3,250 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3910	C	43,00	65,80	37,00	22,14	78,81	647,43	3,250 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3911	C	65,00	71,80	36,00	43,69	100,10	711,72	3,250 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3912	C	65,00	71,80	36,00	43,69	100,10	711,72	3,250 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3913	C	61,00	65,80	35,50	36,49	96,40	933,03	3,250 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3914	C	61,00	65,80	35,50	36,49	96,40	933,03	3,250 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3915	C	71,00	73,80	38,50	46,73	108,58	906,24	3,250 (B)	[A2M2]	--
3916	C	61,00	65,80	36,50	35,45	97,41	1013,74	3,250 (B)	[A2M2]	--
3917	C	45,00	69,80	37,50	27,34	80,06	504,29	3,250 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3918	C	45,00	69,80	37,50	27,34	80,06	504,29	3,250 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3919	C	53,00	75,80	33,50	44,99	80,38	161,91	3,250 (B)	[A2M2]	--
3920	C	45,00	73,80	39,50	29,43	80,51	420,60	3,250 (B)	[A2M2]	--
3921	C	69,00	75,80	37,00	48,96	104,26	639,48	3,250 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3922	C	69,00	75,80	37,00	48,96	104,26	639,48	3,250 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3923	C	67,00	71,80	32,00	49,67	97,88	488,54	3,250 (B)	[A2M2]	--
3924	C	57,00	71,80	34,50	40,39	90,05	446,82	3,250 (B)	[A2M2]	--
3925	C	43,00	65,80	37,50	21,48	79,33	682,80	3,250 (B)	[A2M2]	--
3926	C	55,00	75,80	37,00	40,69	88,92	360,39	3,251 (B)	[A2M2]	--
3927	C	53,00	79,80	37,00	45,69	81,74	159,77	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3928	C	53,00	79,80	37,00	45,69	81,74	159,77	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3929	C	47,00	63,80	36,50	23,79	82,76	809,53	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3930	C	47,00	63,80	36,50	23,79	82,76	809,53	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3931	C	59,00	63,80	38,50	30,52	97,50	1266,45	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3932	C	59,00	63,80	38,50	30,52	97,50	1266,45	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3933	C	41,00	63,80	38,00	17,34	78,29	795,46	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3934	C	41,00	63,80	38,00	17,34	78,29	795,46	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3935	C	61,00	71,80	32,50	45,25	92,08	406,04	3,251 (B)	[A2M2]	--
3936	C	55,00	71,80	36,00	37,34	89,49	500,01	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3937	C	55,00	71,80	36,00	37,34	89,49	500,01	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3938	C	55,00	69,80	37,50	33,56	91,73	713,98	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3939	C	55,00	69,80	37,50	33,56	91,73	713,98	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3940	C	41,00	67,80	39,00	20,22	78,33	632,41	3,251 (B)	[A2M2]	--
3941	C	45,00	61,80	39,50	16,98	84,18	1135,51	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3942	C	45,00	61,80	39,50	16,98	84,18	1135,51	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3943	C	63,00	71,80	36,00	42,37	98,01	668,82	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3944	C	63,00	71,80	36,00	42,37	98,01	668,82	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3945	C	47,00	65,80	36,00	26,31	81,78	660,40	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3946	C	47,00	65,80	36,00	26,31	81,78	660,40	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3947	C	63,00	67,80	39,00	35,79	101,83	1146,13	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3948	C	63,00	67,80	39,00	35,79	101,83	1146,13	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3949	C	53,00	65,80	38,50	27,64	91,33	988,07	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3950	C	53,00	65,80	38,50	27,64	91,33	988,07	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3951	C	59,00	65,80	39,50	30,90	98,43	1224,24	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3952	C	59,00	65,80	39,50	30,90	98,43	1224,24	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3953	C	51,00	71,80	37,50	33,09	86,44	513,96	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3954	C	51,00	71,80	37,50	33,09	86,44	513,96	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3955	C	43,00	63,80	38,00	18,84	80,29	838,66	3,251 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
3956	C	49,00	71,80	37,00	32,55	82,69	446,21	3,251 (B)	[A2M2]	--
3957	C	53,00	65,80	35,50	30,88	88,08	750,16	3,251 (B)	[A2M2]	--
3958	C	69,00	73,80	37,50	46,47	105,41	788,64	3,251 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3959	C	69,00	73,80	37,50	46,47	105,41	788,64	3,251 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3960	C	65,00	67,80	34,50	41,94	99,25	827,73	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3961	C	65,00	67,80	34,50	41,94	99,25	827,73	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3962	C	63,00	75,80	36,50	45,84	97,28	488,43	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3963	C	63,00	75,80	36,50	45,84	97,28	488,43	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3964	C	49,00	69,80	37,00	30,36	83,53	549,02	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3965	C	49,00	69,80	37,00	30,36	83,53	549,02	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3966	C	53,00	69,80	35,50	34,63	87,07	530,84	3,252 (B)	[A2M2]	--
3967	C	71,00	71,80	35,00	48,89	105,29	762,45	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3968	C	71,00	71,80	35,00	48,89	105,29	762,45	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3969	C	43,00	61,80	38,50	16,55	81,13	1006,29	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3970	C	43,00	61,80	38,50	16,55	81,13	1006,29	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3971	C	57,00	63,80	38,50	29,03	95,49	1214,96	3,252 (B)	[A2M2]	--
3972	C	49,00	63,80	37,00	24,76	85,69	891,24	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3973	C	49,00	63,80	37,00	24,76	85,69	891,24	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3974	C	51,00	69,80	36,00	32,79	85,00	522,82	3,252 (B)	[A2M2]	--
3975	C	53,00	67,80	38,00	29,86	90,56	823,33	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3976	C	53,00	67,80	38,00	29,86	90,56	823,33	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3977	C	67,00	67,80	37,50	40,26	104,36	1111,22	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3978	C	67,00	67,80	37,50	40,26	104,36	1111,22	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3979	C	65,00	67,80	35,50	40,89	100,28	905,48	3,252 (B)	[A2M2]	--
3980	C	51,00	73,80	38,50	34,07	86,83	472,42	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3981	C	51,00	73,80	38,50	34,07	86,83	472,42	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3982	C	57,00	73,80	35,00	42,02	89,88	379,51	3,252 (B)	[A2M2]	--
3983	C	57,00	63,80	39,00	28,52	95,99	1259,87	3,252 (B)	[A2M2]	--
3984	C	71,00	71,80	34,50	49,47	104,76	727,51	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3985	C	71,00	71,80	34,50	49,47	104,76	727,51	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3986	C	57,00	63,80	37,00	30,56	93,98	1084,94	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3987	C	57,00	63,80	37,00	30,56	93,98	1084,94	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3988	C	57,00	63,80	39,50	28,01	96,49	1305,30	3,252 (B)	[A2M2]	--
3989	C	57,00	71,80	35,00	39,77	90,60	477,90	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3990	C	57,00	71,80	35,00	39,77	90,60	477,90	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3991	C	49,00	69,80	36,00	31,58	82,45	486,93	3,252 (B)	[A2M2]	--
3992	C	51,00	65,80	39,00	25,71	89,79	978,80	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
3993	C	51,00	65,80	39,00	25,71	89,79	978,80	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H +V
3994	C	57,00	69,80	34,50	38,32	90,61	548,52	3,252 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3995	C	57,00	69,80	34,50	38,32	90,61	548,52	3,252 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3996	C	65,00	69,80	32,50	45,81	96,82	580,26	3,252 (B)	[A2M2]	--
3997	C	45,00	63,80	36,50	22,24	80,76	768,47	3,253 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
3998	C	45,00	63,80	36,50	22,24	80,76	768,47	3,253 (B)	[PC]	[SLV] H -V
3999	C	61,00	75,80	37,00	44,04	95,71	480,25	3,253 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4000	C	61,00	75,80	37,00	44,04	95,71	480,25	3,253 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4001	C	59,00	65,80	35,00	35,59	93,86	848,57	3,253 (B)	[A2M2]	--
4002	C	61,00	71,80	36,00	41,07	95,91	627,32	3,253 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4003	C	61,00	71,80	36,00	41,07	95,91	627,32	3,253 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4004	C	51,00	71,80	39,50	30,65	89,03	651,42	3,253 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4005	C	51,00	71,80	39,50	30,65	89,03	651,42	3,253 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4006	C	59,00	71,80	36,50	39,21	94,35	618,81	3,253 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4007	C	59,00	71,80	36,50	39,21	94,35	618,81	3,253 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4008	C	53,00	73,80	37,00	37,16	87,30	419,65	3,253 (B)	[A2M2]	--
4009	C	69,00	71,80	39,00	43,16	107,44	1028,19	3,253 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4010	C	69,00	71,80	39,00	43,16	107,44	1028,19	3,253 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4011	C	51,00	75,80	36,50	39,39	81,98	266,60	3,253 (B)	[A2M2]	--
4012	C	49,00	75,80	39,50	34,09	83,46	392,91	3,253 (B)	[A2M2]	--
4013	C	67,00	69,80	35,00	44,42	101,53	793,70	3,253 (B)	[A2M2]	--
4014	C	43,00	63,80	37,00	20,07	79,27	762,37	3,253 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4015	C	43,00	63,80	37,00	20,07	79,27	762,37	3,253 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4016	C	59,00	65,80	35,00	35,59	93,86	848,57	3,253 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4017	C	59,00	65,80	35,00	35,59	93,86	848,57	3,253 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4018	C	63,00	69,80	32,00	45,06	94,20	509,92	3,253 (B)	[A2M2]	--
4019	C	47,00	71,80	37,50	30,77	81,24	439,40	3,253 (B)	[A2M2]	--
4020	C	65,00	69,80	37,50	40,34	102,08	940,84	3,253 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4021	C	65,00	69,80	37,50	40,34	102,08	940,84	3,253 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4022	C	41,00	69,80	39,00	22,69	77,66	519,79	3,254 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4023	C	41,00	69,80	39,00	22,69	77,66	519,79	3,254 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4024	C	65,00	71,80	32,00	48,30	95,76	451,67	3,254 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4025	C	65,00	71,80	32,00	48,30	95,76	451,67	3,254 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4026	C	49,00	65,80	36,00	27,63	83,78	700,18	3,254 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4027	C	49,00	65,80	36,00	27,63	83,78	700,18	3,254 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4028	C	65,00	67,80	38,00	38,28	102,84	1106,69	3,254 (B)	[A2M2]	--
4029	C	55,00	63,80	37,00	29,10	91,97	1035,77	3,254 (B)	[A2M2]	--
4030	C	69,00	71,80	32,50	50,43	100,52	556,36	3,254 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4031	C	69,00	71,80	32,50	50,43	100,52	556,36	3,254 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4032	C	53,00	75,80	38,00	38,26	87,59	379,77	3,254 (B)	[A2M2]	--
4033	C	51,00	67,80	35,50	31,37	85,19	596,02	3,254 (B)	[A2M2]	--
4034	C	39,00	63,80	39,00	14,73	77,31	827,59	3,254 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4035	C	39,00	63,80	39,00	14,73	77,31	827,59	3,254 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4036	C	57,00	63,80	38,00	29,54	94,99	1170,89	3,254 (B)	[A2M2]	--
4037	C	59,00	67,80	33,50	38,89	92,04	628,35	3,254 (B)	[A2M2]	--
4038	C	49,00	67,80	39,00	26,07	87,19	805,74	3,254 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4039	C	49,00	67,80	39,00	26,07	87,19	805,74	3,254 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4040	C	63,00	69,80	36,50	40,03	98,97	819,71	3,254 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4041	C	63,00	69,80	36,50	40,03	98,97	819,71	3,254 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4042	C	67,00	69,80	34,00	45,50	100,48	722,32	3,254 (B)	[A2M2]	--
4043	C	67,00	71,80	37,00	43,93	103,25	826,46	3,254 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4044	C	67,00	71,80	37,00	43,93	103,25	826,46	3,254 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4045	C	61,00	65,80	36,00	35,97	96,91	973,11	3,254 (B)	[A2M2]	--
4046	C	55,00	75,80	39,50	37,38	92,12	515,72	3,254 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4047	C	55,00	75,80	39,50	37,38	92,12	515,72	3,254 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4048	C	53,00	63,80	37,00	27,66	89,95	985,90	3,254 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
4049	C	69,00	73,80	37,00	47,03	104,87	752,44	3,254 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4050	C	69,00	73,80	37,00	47,03	104,87	752,44	3,254 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4051	C	61,00	85,80	39,50	55,68	92,85	159,56	3,254 (B)	[A2M2]	--
4052	C	57,00	69,80	34,00	38,91	90,07	515,69	3,255 (B)	[A2M2]	--
4053	C	41,00	61,80	39,00	14,48	79,64	1001,48	3,255 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4054	C	41,00	61,80	39,00	14,48	79,64	1001,48	3,255 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4055	C	57,00	67,80	34,00	37,00	90,50	620,27	3,255 (B)	[A2M2]	--
4056	C	69,00	71,80	35,50	46,93	103,74	757,64	3,255 (B)	[A2M2]	--
4057	C	51,00	67,80	38,50	27,96	88,90	814,51	3,255 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4058	C	51,00	67,80	38,50	27,96	88,90	814,51	3,255 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4059	C	63,00	71,80	32,50	46,47	94,20	443,74	3,255 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4060	C	63,00	71,80	32,50	46,47	94,20	443,74	3,255 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4061	C	57,00	65,80	35,00	34,18	91,82	802,92	3,255 (B)	[A2M2]	--
4062	C	71,00	73,80	39,00	46,18	109,11	946,27	3,255 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4063	C	71,00	73,80	39,00	46,18	109,11	946,27	3,255 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4064	C	65,00	67,80	37,50	38,80	102,33	1064,50	3,255 (B)	[A2M2]	--
4065	C	65,00	69,80	32,50	45,81	96,82	580,26	3,255 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4066	C	65,00	69,80	32,50	45,81	96,82	580,26	3,255 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4067	C	71,00	69,80	39,50	42,57	110,29	1249,25	3,255 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4068	C	71,00	69,80	39,50	42,57	110,29	1249,25	3,255 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4069	C	51,00	65,80	36,00	28,97	86,45	742,30	3,255 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4070	C	51,00	65,80	36,00	28,97	86,45	742,30	3,255 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4071	C	49,00	61,80	39,00	20,75	87,97	1189,04	3,255 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4072	C	49,00	61,80	39,00	20,75	87,97	1189,04	3,255 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4073	C	59,00	73,80	37,00	40,66	94,30	544,11	3,255 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4074	C	59,00	73,80	37,00	40,66	94,30	544,11	3,255 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4075	C	47,00	63,80	36,00	24,41	82,25	772,64	3,255 (B)	[A2M2]	--
4076	C	59,00	69,80	36,50	37,33	94,82	730,65	3,255 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4077	C	59,00	69,80	36,50	37,33	94,82	730,65	3,255 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4078	C	53,00	69,80	36,00	34,03	87,67	563,52	3,255 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4079	C	53,00	69,80	36,00	34,03	87,67	563,52	3,255 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4080	C	71,00	73,80	38,00	47,27	108,04	867,65	3,255 (B)	[A2M2]	--
4081	C	67,00	73,80	36,00	46,86	101,67	641,49	3,256 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4082	C	67,00	73,80	36,00	46,86	101,67	641,49	3,256 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4083	C	47,00	67,80	39,50	24,01	85,41	797,45	3,256 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4084	C	47,00	67,80	39,50	24,01	85,41	797,45	3,256 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4085	C	59,00	63,80	38,00	31,02	97,00	1221,55	3,256 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4086	C	59,00	63,80	38,00	31,02	97,00	1221,55	3,256 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4087	C	61,00	67,80	37,50	35,93	98,25	972,35	3,256 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4088	C	61,00	67,80	37,50	35,93	98,25	972,35	3,256 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4089	C	45,00	61,80	39,00	17,52	83,64	1091,68	3,256 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4090	C	45,00	61,80	39,00	17,52	83,64	1091,68	3,256 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4091	C	47,00	69,80	36,50	29,77	80,99	480,16	3,256 (B)	[A2M2]	--
4092	C	49,00	71,80	38,00	31,28	83,78	506,75	3,256 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4093	C	49,00	71,80	38,00	31,28	83,78	506,75	3,256 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4094	C	51,00	75,80	39,00	35,83	86,45	400,01	3,256 (B)	[A2M2]	--
4095	C	59,00	67,80	34,00	38,33	92,57	662,40	3,256 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4096	C	59,00	67,80	34,00	38,33	92,57	662,40	3,256 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4097	C	45,00	71,80	38,50	28,34	80,33	462,46	3,256 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4098	C	45,00	71,80	38,50	28,34	80,33	462,46	3,256 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4099	C	39,00	65,80	39,00	16,63	76,87	705,80	3,256 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4100	C	39,00	65,80	39,00	16,63	76,87	705,80	3,256 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4101	C	57,00	65,80	38,50	30,48	95,39	1085,97	3,256 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4102	C	57,00	65,80	38,50	30,48	95,39	1085,97	3,256 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4103	C	61,00	67,80	33,00	40,79	93,58	636,53	3,256 (B)	[A2M2]	--
4104	C	69,00	69,80	35,00	45,82	103,59	834,66	3,257 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4105	C	69,00	69,80	35,00	45,82	103,59	834,66	3,257 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4106	C	65,00	67,80	35,00	41,41	99,76	866,62	3,257 (B)	[A2M2]	--
4107	C	65,00	67,80	37,00	39,32	101,82	1023,24	3,257 (B)	[A2M2]	--
4108	C	49,00	63,80	36,50	25,36	85,04	852,43	3,257 (B)	[A2M2]	--
4109	C	45,00	67,80	36,50	26,42	79,71	545,67	3,257 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4110	C	45,00	67,80	36,50	26,42	79,71	545,67	3,257 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4111	C	61,00	67,80	33,50	40,24	94,11	670,64	3,257 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4112	C	61,00	67,80	33,50	40,24	94,11	670,64	3,257 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4113	C	49,00	73,80	33,00	40,99	77,10	157,10	3,257 (B)	[A2M2]	--
4114	C	55,00	67,80	35,00	34,55	89,41	646,15	3,257 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4115	C	55,00	67,80	35,00	34,55	89,41	646,15	3,257 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4116	C	41,00	69,80	39,50	21,95	78,19	553,51	3,257 (B)	[A2M2]	--
4117	C	47,00	69,80	37,00	29,15	81,53	511,53	3,257 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4118	C	47,00	69,80	37,00	29,15	81,53	511,53	3,257 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4119	C	47,00	73,80	39,50	30,52	82,51	458,35	3,257 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4120	C	47,00	73,80	39,50	30,52	82,51	458,35	3,257 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4121	C	59,00	69,80	33,00	41,35	91,09	493,59	3,257 (B)	[A2M2]	--
4122	C	49,00	65,80	35,00	28,76	82,74	631,94	3,257 (B)	[A2M2]	--
4123	C	51,00	61,80	39,50	21,83	90,50	1289,01	3,257 (B)	[A2M2]	--
4124	C	53,00	67,80	35,00	33,24	87,08	603,68	3,257 (B)	[A2M2]	--
4125	C	45,00	67,80	36,50	26,42	79,71	545,67	3,258 (B)	[A2M2]	--
4126	C	47,00	73,80	38,50	31,87	81,39	398,60	3,258 (B)	[A2M2]	--
4127	C	49,00	75,80	35,00	40,89	78,20	168,08	3,258 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4128	C	49,00	75,80	35,00	40,89	78,20	168,08	3,258 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4129	C	63,00	65,80	36,50	36,91	99,44	1060,63	3,258 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4130	C	63,00	65,80	36,50	36,91	99,44	1060,63	3,258 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4131	C	47,00	65,80	35,50	26,88	81,26	626,29	3,258 (B)	[A2M2]	--
4132	C	53,00	71,80	36,00	36,15	86,93	459,41	3,258 (B)	[A2M2]	--
4133	C	55,00	67,80	34,50	35,12	88,81	611,84	3,258 (B)	[A2M2]	--
4134	C	59,00	65,80	39,00	31,41	97,93	1179,76	3,258 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4135	C	59,00	65,80	39,00	31,41	97,93	1179,76	3,258 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4136	C	57,00	75,80	35,50	43,82	89,49	314,25	3,258 (B)	[A2M2]	--
4137	C	57,00	63,80	37,50	30,05	94,49	1127,68	3,258 (B)	[A2M2]	--
4138	C	61,00	69,80	33,00	42,62	93,18	533,74	3,258 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4139	C	61,00	69,80	33,00	42,62	93,18	533,74	3,258 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4140	C	57,00	75,80	38,50	39,81	93,13	493,36	3,258 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4141	C	57,00	75,80	38,50	39,81	93,13	493,36	3,258 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
4142	C	57,00	77,80	39,50	40,87	93,44	451,47	3,258 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4143	C	57,00	77,80	39,50	40,87	93,44	451,47	3,258 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4144	C	47,00	79,80	39,50	39,12	78,90	181,20	3,258 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4145	C	47,00	79,80	39,50	39,12	78,90	181,20	3,258 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4146	C	65,00	75,80	36,00	47,65	98,86	496,42	3,258 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4147	C	65,00	75,80	36,00	47,65	98,86	496,42	3,258 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4148	C	65,00	67,80	36,50	39,84	101,31	982,70	3,258 (B)	[A2M2]	--
4149	C	57,00	71,80	37,00	37,36	92,79	610,19	3,258 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4150	C	57,00	71,80	37,00	37,36	92,79	610,19	3,258 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4151	C	39,00	61,80	39,50	12,43	78,14	997,92	3,258 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4152	C	39,00	61,80	39,50	12,43	78,14	997,92	3,258 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4153	C	63,00	67,80	33,50	41,61	96,16	712,80	3,258 (B)	[A2M2]	--
4154	C	43,00	69,80	38,00	25,54	78,60	495,86	3,258 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4155	C	43,00	69,80	38,00	25,54	78,60	495,86	3,258 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4156	C	47,00	61,80	39,00	19,11	85,92	1138,55	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4157	C	47,00	61,80	39,00	19,11	85,92	1138,55	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4158	C	67,00	75,80	36,00	48,91	101,00	534,99	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4159	C	67,00	75,80	36,00	48,91	101,00	534,99	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4160	C	63,00	67,80	38,50	36,31	101,32	1103,30	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4161	C	63,00	67,80	38,50	36,31	101,32	1103,30	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4162	C	51,00	73,80	34,50	39,55	80,85	254,01	3,259 (B)	[A2M2]	--
4163	C	53,00	61,80	39,50	23,48	92,50	1339,02	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4164	C	53,00	61,80	39,50	23,48	92,50	1339,02	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4165	C	71,00	73,80	37,50	47,82	107,50	829,87	3,259 (B)	[A2M2]	--
4166	C	63,00	67,80	33,50	41,61	96,16	712,80	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4167	C	63,00	67,80	33,50	41,61	96,16	712,80	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4168	C	67,00	67,80	36,50	41,29	103,34	1028,10	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4169	C	67,00	67,80	36,50	41,29	103,34	1028,10	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4170	C	55,00	67,80	37,50	31,77	92,09	831,66	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4171	C	55,00	67,80	37,50	31,77	92,09	831,66	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4172	C	59,00	71,80	34,00	42,21	91,62	456,44	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4173	C	59,00	71,80	34,00	42,21	91,62	456,44	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4174	C	45,00	61,80	38,50	18,07	83,13	1049,37	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4175	C	45,00	61,80	38,50	18,07	83,13	1049,37	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4176	C	41,00	63,80	39,00	16,18	79,31	874,19	3,259 (B)	[A2M2]	--
4177	C	53,00	77,80	39,00	39,47	87,77	340,01	3,259 (B)	[A2M2]	--
4178	C	69,00	75,80	36,50	49,60	103,70	606,14	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4179	C	69,00	75,80	36,50	49,60	103,70	606,14	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4180	C	67,00	69,80	39,50	39,66	106,20	1153,27	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4181	C	67,00	69,80	39,50	39,66	106,20	1153,27	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4182	C	57,00	75,80	36,50	42,45	90,81	370,78	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4183	C	57,00	75,80	36,50	42,45	90,81	370,78	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4184	C	69,00	71,80	35,00	47,48	103,21	722,14	3,259 (B)	[A2M2]	--
4185	C	63,00	69,80	32,50	44,49	94,74	540,99	3,259 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4186	C	63,00	69,80	32,50	44,49	94,74	540,99	3,259 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4187	C	65,00	69,80	32,00	46,37	96,29	548,52	3,260 (B)	[A2M2]	--
4188	C	45,00	63,80	36,50	22,24	80,76	768,47	3,260 (B)	[A2M2]	--
4189	C	45,00	65,80	36,00	24,96	79,78	620,02	3,260 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4190	C	45,00	65,80	36,00	24,96	79,78	620,02	3,260 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4191	C	47,00	75,80	37,50	36,02	79,15	252,19	3,260 (B)	[A2M2]	--
4192	C	55,00	73,80	36,00	39,59	88,54	399,11	3,260 (B)	[A2M2]	--
4193	C	53,00	61,80	39,00	24,04	92,00	1292,80	3,260 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4194	C	53,00	61,80	39,00	24,04	92,00	1292,80	3,260 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4195	C	67,00	69,80	33,50	46,05	99,96	687,29	3,260 (B)	[A2M2]	--
4196	C	55,00	79,80	33,00	56,24	78,37	50,34	3,260 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4197	C	55,00	79,80	33,00	56,24	78,37	50,34	3,260 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4198	C	61,00	65,80	35,50	36,49	96,40	933,03	3,260 (B)	[A2M2]	--
4199	C	49,00	73,80	38,00	33,62	82,83	405,44	3,260 (B)	[A2M2]	--
4200	C	55,00	63,80	36,50	29,62	91,46	994,43	3,260 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4201	C	55,00	63,80	36,50	29,62	91,46	994,43	3,260 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4202	C	65,00	67,80	36,00	40,36	100,79	942,88	3,260 (B)	[A2M2]	--
4203	C	67,00	69,80	33,00	46,59	99,43	652,58	3,260 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4204	C	67,00	69,80	33,00	46,59	99,43	652,58	3,260 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4205	C	53,00	67,80	35,50	32,67	87,65	637,77	3,260 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4206	C	53,00	67,80	35,50	32,67	87,65	637,77	3,260 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4207	C	55,00	73,80	38,50	36,41	91,72	558,46	3,260 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4208	C	55,00	73,80	38,50	36,41	91,72	558,46	3,260 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4209	C	57,00	67,80	37,00	33,68	93,63	840,22	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4210	C	57,00	67,80	37,00	33,68	93,63	840,22	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4211	C	69,00	71,80	38,50	43,69	106,91	987,30	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4212	C	69,00	71,80	38,50	43,69	106,91	987,30	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4213	C	49,00	61,80	39,50	20,18	88,48	1236,16	3,261 (B)	[A2M2]	--
4214	C	55,00	77,80	37,50	42,63	88,27	294,33	3,261 (B)	[A2M2]	--
4215	C	59,00	73,80	33,50	45,11	90,34	333,10	3,261 (B)	[A2M2]	--
4216	C	67,00	69,80	34,50	44,96	101,01	756,60	3,261 (B)	[A2M2]	--
4217	C	51,00	61,80	39,00	22,39	90,00	1238,83	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4218	C	51,00	61,80	39,00	22,39	90,00	1238,83	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4219	C	49,00	61,80	38,50	21,31	87,46	1145,38	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4220	C	49,00	61,80	38,50	21,31	87,46	1145,38	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4221	C	49,00	67,80	36,00	29,52	83,18	590,85	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4222	C	49,00	67,80	36,00	29,52	83,18	590,85	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4223	C	61,00	65,80	35,00	37,01	95,89	893,83	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4224	C	61,00	65,80	35,00	37,01	95,89	893,83	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4225	C	65,00	67,80	34,00	42,47	98,73	790,87	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4226	C	65,00	67,80	34,00	42,47	98,73	790,87	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4227	C	59,00	67,80	37,00	35,06	95,68	885,42	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4228	C	59,00	67,80	37,00	35,06	95,68	885,42	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4229	C	65,00	73,80	35,50	46,17	99,00	568,36	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4230	C	65,00	73,80	35,50	46,17	99,00	568,36	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4231	C	57,00	65,80	35,00	34,18	91,82	802,92	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4232	C	57,00	65,80	35,00	34,18	91,82	802,92	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4233	C	61,00	71,80	33,00	44,64	92,63	435,62	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4234	C	61,00	71,80	33,00	44,64	92,63	435,62	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
4235	C	61,00	73,80	33,50	46,23	92,49	370,38	3,261 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4236	C	61,00	73,80	33,50	46,23	92,49	370,38	3,261 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4237	C	61,00	69,80	36,00	39,23	96,37	738,69	3,262 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4238	C	61,00	69,80	36,00	39,23	96,37	738,69	3,262 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4239	C	51,00	67,80	36,00	30,80	85,99	629,81	3,262 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4240	C	51,00	67,80	36,00	30,80	85,99	629,81	3,262 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4241	C	71,00	71,80	34,00	50,06	104,23	693,16	3,262 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4242	C	71,00	71,80	34,00	50,06	104,23	693,16	3,262 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4243	C	47,00	63,80	36,00	24,41	82,25	772,64	3,262 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4244	C	47,00	63,80	36,00	24,41	82,25	772,64	3,262 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4245	C	55,00	61,80	39,50	25,14	94,49	1393,68	3,262 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4246	C	55,00	61,80	39,50	25,14	94,49	1393,68	3,262 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4247	C	65,00	69,80	37,00	40,88	101,56	901,54	3,262 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4248	C	65,00	69,80	37,00	40,88	101,56	901,54	3,262 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4249	C	61,00	71,80	32,00	45,88	91,52	377,72	3,262 (B)	[A2M2]	--
4250	C	59,00	79,80	39,50	44,46	94,64	389,16	3,262 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4251	C	59,00	79,80	39,50	44,46	94,64	389,16	3,262 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4252	C	49,00	63,80	36,00	25,90	84,36	814,45	3,262 (B)	[A2M2]	--
4253	C	49,00	65,80	39,00	24,18	87,57	930,13	3,262 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4254	C	49,00	65,80	39,00	24,18	87,57	930,13	3,262 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4255	C	47,00	71,80	38,00	30,12	81,78	469,86	3,263 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4256	C	47,00	71,80	38,00	30,12	81,78	469,86	3,263 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4257	C	53,00	75,80	33,50	44,99	80,38	161,91	3,263 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4258	C	53,00	75,80	33,50	44,99	80,38	161,91	3,263 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4259	C	47,00	61,80	39,50	18,54	86,44	1185,26	3,263 (B)	[A2M2]	--
4260	C	57,00	63,80	36,50	31,08	93,48	1042,84	3,263 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4261	C	57,00	63,80	36,50	31,08	93,48	1042,84	3,263 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4262	C	55,00	69,80	34,50	37,06	88,21	507,23	3,263 (B)	[A2M2]	--
4263	C	57,00	65,80	34,50	34,72	91,31	765,80	3,263 (B)	[A2M2]	--
4264	C	57,00	63,80	37,00	30,56	93,98	1084,94	3,263 (B)	[A2M2]	--
4265	C	59,00	73,80	34,50	43,80	91,48	389,43	3,263 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4266	C	59,00	73,80	34,50	43,80	91,48	389,43	3,263 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4267	C	71,00	75,80	38,00	49,11	107,49	749,17	3,263 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4268	C	71,00	75,80	38,00	49,11	107,49	749,17	3,263 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4269	C	53,00	69,80	38,00	31,69	90,18	704,25	3,263 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4270	C	53,00	69,80	38,00	31,69	90,18	704,25	3,263 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4271	C	43,00	67,80	37,50	23,75	78,76	570,65	3,263 (B)	[A2M2]	--
4272	C	51,00	69,80	36,50	32,19	85,97	555,09	3,263 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4273	C	51,00	69,80	36,50	32,19	85,97	555,09	3,263 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4274	C	45,00	67,80	39,50	22,51	82,85	754,04	3,263 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4275	C	45,00	67,80	39,50	22,51	82,85	754,04	3,263 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4276	C	59,00	77,80	38,50	43,30	94,43	430,12	3,263 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4277	C	59,00	77,80	38,50	43,30	94,43	430,12	3,263 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4278	C	45,00	61,80	38,00	18,64	82,63	1007,68	3,263 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4279	C	45,00	61,80	38,00	18,64	82,63	1007,68	3,263 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4280	C	71,00	73,80	37,00	48,38	106,96	792,84	3,263 (B)	[A2M2]	--
4281	C	69,00	69,80	34,50	46,35	103,07	797,94	3,263 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4282	C	69,00	69,80	34,50	46,35	103,07	797,94	3,263 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4283	C	55,00	63,80	36,50	29,62	91,46	994,43	3,263 (B)	[A2M2]	--
4284	C	49,00	73,80	35,00	37,85	79,43	246,85	3,264 (B)	[A2M2]	--
4285	C	47,00	67,80	36,00	28,26	81,18	552,80	3,264 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4286	C	47,00	67,80	36,00	28,26	81,18	552,80	3,264 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4287	C	53,00	65,80	35,50	30,88	88,08	750,16	3,264 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4288	C	53,00	65,80	35,50	30,88	88,08	750,16	3,264 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4289	C	71,00	69,80	39,00	43,09	109,78	1205,11	3,264 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4290	C	71,00	69,80	39,00	43,09	109,78	1205,11	3,264 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4291	C	59,00	65,80	34,50	36,12	93,34	810,71	3,264 (B)	[A2M2]	--
4292	C	47,00	65,80	39,50	22,01	85,97	922,31	3,264 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4293	C	47,00	65,80	39,50	22,01	85,97	922,31	3,264 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4294	C	67,00	67,80	36,00	41,80	102,83	987,62	3,264 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4295	C	67,00	67,80	36,00	41,80	102,83	987,62	3,264 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4296	C	51,00	63,80	36,50	26,77	87,29	898,31	3,264 (B)	[A2M2]	--
4297	C	49,00	63,80	36,50	25,36	85,04	852,43	3,264 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4298	C	49,00	63,80	36,50	25,36	85,04	852,43	3,264 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4299	C	49,00	77,80	39,50	36,80	82,26	298,11	3,264 (B)	[A2M2]	--
4300	C	67,00	69,80	39,00	40,18	105,69	1110,38	3,264 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4301	C	67,00	69,80	39,00	40,18	105,69	1110,38	3,264 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4302	C	69,00	71,80	34,50	48,03	102,67	687,39	3,264 (B)	[A2M2]	--
4303	C	63,00	67,80	33,00	42,15	95,64	677,95	3,264 (B)	[A2M2]	--
4304	C	51,00	75,80	39,50	35,15	87,14	430,56	3,264 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4305	C	51,00	75,80	39,50	35,15	87,14	430,56	3,264 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4306	C	71,00	69,80	38,50	43,60	109,26	1161,15	3,264 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4307	C	71,00	69,80	38,50	43,60	109,26	1161,15	3,264 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4308	C	53,00	61,80	38,50	24,59	91,50	1247,13	3,265 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4309	C	53,00	61,80	38,50	24,59	91,50	1247,13	3,265 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4310	C	43,00	71,80	39,00	26,56	78,87	454,04	3,265 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4311	C	43,00	71,80	39,00	26,56	78,87	454,04	3,265 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4312	C	43,00	61,80	39,50	15,45	82,14	1090,72	3,265 (B)	[A2M2]	--
4313	C	41,00	61,80	38,50	15,04	79,13	959,68	3,265 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4314	C	41,00	61,80	38,50	15,04	79,13	959,68	3,265 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4315	C	53,00	63,80	36,50	28,18	89,42	945,47	3,265 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4316	C	53,00	63,80	36,50	28,18	89,42	945,47	3,265 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4317	C	43,00	63,80	37,50	19,45	79,78	800,09	3,265 (B)	[A2M2]	--
4318	C	45,00	65,80	36,00	24,96	79,78	620,02	3,265 (B)	[A2M2]	--
4319	C	47,00	75,80	39,50	33,06	81,46	358,03	3,265 (B)	[A2M2]	--
4320	C	63,00	71,80	35,50	42,94	97,47	634,47	3,265 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4321	C	63,00	71,80	35,50	42,94	97,47	634,47	3,265 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4322	C	53,00	71,80	38,50	33,08	90,22	625,33	3,265 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4323	C	53,00	71,80	38,50	33,08	90,22	625,33	3,265 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4324	C	51,00	65,80	35,50	29,53	85,90	705,49	3,265 (B)	[A2M2]	--
4325	C	41,00	65,80	38,50	18,67	78,36	713,32	3,265 (B)	[A2M2]	--
4326	C	51,00	69,80	35,50	33,40	83,91	491,77	3,265 (B)	[A2M2]	--
4327	C	69,00	73,80	36,50	47,59	104,32	716,59	3,265 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
4328	C	69,00	73,80	36,50	47,59	104,32	716,59	3,265 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4329	C	59,00	69,80	33,50	40,76	91,63	525,03	3,265 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4330	C	59,00	69,80	33,50	40,76	91,63	525,03	3,265 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4331	C	45,00	63,80	36,00	22,86	80,25	731,59	3,266 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4332	C	45,00	63,80	36,00	22,86	80,25	731,59	3,266 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4333	C	67,00	71,80	36,50	44,47	102,72	789,31	3,266 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4334	C	67,00	71,80	36,50	44,47	102,72	789,31	3,266 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4335	C	43,00	61,80	38,00	17,10	80,63	964,61	3,266 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4336	C	43,00	61,80	38,00	17,10	80,63	964,61	3,266 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4337	C	51,00	67,80	35,00	31,96	84,25	563,34	3,266 (B)	[A2M2]	--
4338	C	41,00	67,80	38,00	21,61	77,28	562,73	3,266 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4339	C	41,00	67,80	38,00	21,61	77,28	562,73	3,266 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4340	C	63,00	67,80	38,00	36,83	100,80	1061,05	3,266 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4341	C	63,00	67,80	38,00	36,83	100,80	1061,05	3,266 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4342	C	53,00	63,80	36,50	28,18	89,42	945,47	3,266 (B)	[A2M2]	--
4343	C	51,00	77,80	38,50	39,24	83,07	278,92	3,266 (B)	[A2M2]	--
4344	C	41,00	65,80	37,50	19,99	77,33	640,22	3,266 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4345	C	41,00	65,80	37,50	19,99	77,33	640,22	3,266 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4346	C	57,00	73,80	37,50	38,84	92,73	534,98	3,266 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4347	C	57,00	73,80	37,50	38,84	92,73	534,98	3,266 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4348	C	55,00	65,80	35,00	32,80	89,76	757,11	3,266 (B)	[A2M2]	--
4349	C	45,00	65,80	39,50	20,46	83,39	876,63	3,267 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4350	C	45,00	65,80	39,50	20,46	83,39	876,63	3,267 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4351	C	67,00	73,80	35,50	47,43	101,12	608,07	3,267 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4352	C	67,00	73,80	35,50	47,43	101,12	608,07	3,267 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4353	C	61,00	67,80	37,00	36,46	97,73	932,23	3,267 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4354	C	61,00	67,80	37,00	36,46	97,73	932,23	3,267 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4355	C	51,00	65,80	38,50	26,25	89,23	937,60	3,267 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4356	C	51,00	65,80	38,50	26,25	89,23	937,60	3,267 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4357	C	49,00	67,80	35,00	30,70	82,13	526,82	3,267 (B)	[A2M2]	--
4358	C	51,00	63,80	36,50	26,77	87,29	898,31	3,267 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4359	C	51,00	63,80	36,50	26,77	87,29	898,31	3,267 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4360	C	53,00	65,80	38,00	28,17	90,81	946,47	3,267 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4361	C	53,00	65,80	38,00	28,17	90,81	946,47	3,267 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4362	C	69,00	71,80	34,00	48,61	102,14	653,41	3,267 (B)	[A2M2]	--
4363	C	61,00	65,80	35,00	37,01	95,89	893,83	3,267 (B)	[A2M2]	--
4364	C	55,00	75,80	32,50	47,46	81,15	148,45	3,267 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4365	C	55,00	75,80	32,50	47,46	81,15	148,45	3,267 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4366	C	59,00	65,80	38,50	31,93	97,42	1136,03	3,267 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4367	C	59,00	65,80	38,50	31,93	97,42	1136,03	3,267 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4368	C	51,00	71,80	36,50	34,35	84,41	451,39	3,267 (B)	[A2M2]	--
4369	C	57,00	65,80	38,00	31,01	94,88	1043,69	3,267 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4370	C	57,00	65,80	38,00	31,01	94,88	1043,69	3,267 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4371	C	49,00	63,80	35,50	26,44	83,74	777,48	3,267 (B)	[A2M2]	--
4372	C	59,00	67,80	33,00	39,45	91,52	594,92	3,267 (B)	[A2M2]	--
4373	C	65,00	71,80	31,50	48,96	95,21	422,79	3,267 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4374	C	65,00	71,80	31,50	48,96	95,21	422,79	3,267 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4375	C	65,00	69,80	32,00	46,37	96,29	548,52	3,267 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4376	C	65,00	69,80	32,00	46,37	96,29	548,52	3,267 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4377	C	67,00	69,80	32,50	47,14	98,90	619,37	3,268 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4378	C	67,00	69,80	32,50	47,14	98,90	619,37	3,268 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4379	C	49,00	65,80	35,50	28,19	83,26	665,71	3,268 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4380	C	49,00	65,80	35,50	28,19	83,26	665,71	3,268 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4381	C	41,00	63,80	37,50	17,92	77,78	757,09	3,268 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4382	C	41,00	63,80	37,50	17,92	77,78	757,09	3,268 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4383	C	51,00	61,80	38,50	22,95	89,50	1194,12	3,268 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4384	C	51,00	61,80	38,50	22,95	89,50	1194,12	3,268 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4385	C	49,00	71,80	36,50	33,20	82,14	417,04	3,268 (B)	[A2M2]	--
4386	C	49,00	71,80	36,50	33,20	82,14	417,04	3,268 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4387	C	49,00	73,80	39,00	32,29	83,95	464,15	3,268 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4388	C	55,00	61,80	39,00	25,67	93,99	1346,33	3,268 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4389	C	55,00	61,80	39,00	25,67	93,99	1346,33	3,268 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4390	C	65,00	69,80	31,50	46,94	95,75	517,51	3,268 (B)	[A2M2]	--
4391	C	47,00	63,80	35,50	25,03	81,74	736,66	3,268 (B)	[A2M2]	--
4392	C	55,00	79,80	39,50	42,48	90,23	310,87	3,268 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4393	C	55,00	79,80	39,50	42,48	90,23	310,87	3,268 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4394	C	59,00	75,80	37,50	42,24	94,13	471,08	3,268 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4395	C	59,00	75,80	37,50	42,24	94,13	471,08	3,268 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4396	C	59,00	65,80	34,50	36,12	93,34	810,71	3,268 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4397	C	59,00	65,80	34,50	36,12	93,34	810,71	3,268 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4398	C	47,00	61,80	38,50	19,68	85,36	1094,96	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4399	C	47,00	61,80	38,50	19,68	85,36	1094,96	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4400	C	71,00	73,80	38,50	46,73	108,58	906,24	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4401	C	71,00	73,80	38,50	46,73	108,58	906,24	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4402	C	71,00	73,80	36,50	48,97	106,43	756,62	3,269 (B)	[A2M2]	--
4403	C	51,00	63,80	39,50	23,41	90,46	1153,56	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4404	C	51,00	63,80	39,50	23,41	90,46	1153,56	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4405	C	69,00	71,80	38,00	44,22	106,39	947,29	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4406	C	69,00	71,80	38,00	44,22	106,39	947,29	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4407	C	63,00	69,80	36,00	40,58	98,44	781,34	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4408	C	63,00	69,80	36,00	40,58	98,44	781,34	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4409	C	63,00	69,80	31,50	45,64	93,66	479,58	3,269 (B)	[A2M2]	--
4410	C	63,00	67,80	33,00	42,15	95,64	677,95	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4411	C	63,00	67,80	33,00	42,15	95,64	677,95	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4412	C	65,00	71,80	35,50	44,25	99,57	675,96	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4413	C	65,00	71,80	35,50	44,25	99,57	675,96	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4414	C	63,00	73,80	35,50	44,92	96,88	528,57	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4415	C	63,00	73,80	35,50	44,92	96,88	528,57	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4416	C	43,00	67,80	37,00	24,46	78,23	537,39	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4417	C	43,00	67,80	37,00	24,46	78,23	537,39	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4418	C	43,00	65,80	36,50	22,81	78,30	612,54	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4419	C	43,00	65,80	36,50	22,81	78,30	612,54	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4420	C	67,00	67,80	35,50	42,32	102,32	947,87	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
4421	C	67,00	67,80	35,50	42,32	102,32	947,87	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4422	C	55,00	65,80	38,00	29,58	92,85	993,48	3,269 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4423	C	55,00	65,80	38,00	29,58	92,85	993,48	3,269 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4424	C	61,00	73,80	36,00	43,10	95,31	520,66	3,270 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4425	C	61,00	73,80	36,00	43,10	95,31	520,66	3,270 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4426	C	53,00	71,80	32,00	41,45	81,11	247,39	3,270 (B)	[A2M2]	--
4427	C	67,00	69,80	38,50	40,70	105,17	1068,34	3,270 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4428	C	67,00	69,80	38,50	40,70	105,17	1068,34	3,270 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4429	C	57,00	63,80	36,50	31,08	93,48	1042,84	3,270 (B)	[A2M2]	--
4430	C	45,00	61,80	37,50	19,23	82,12	966,55	3,270 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4431	C	45,00	61,80	37,50	19,23	82,12	966,55	3,270 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4432	C	61,00	67,80	32,50	41,34	93,06	603,04	3,270 (B)	[A2M2]	--
4433	C	55,00	75,80	37,50	40,01	89,75	389,61	3,270 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4434	C	55,00	75,80	37,50	40,01	89,75	389,61	3,270 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4435	C	49,00	75,80	39,00	34,78	82,89	364,79	3,270 (B)	[A2M2]	--
4436	C	53,00	73,80	37,50	36,51	87,97	450,12	3,270 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4437	C	53,00	73,80	37,50	36,51	87,97	450,12	3,270 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4438	C	61,00	77,80	37,50	45,73	95,42	409,60	3,270 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4439	C	61,00	77,80	37,50	45,73	95,42	409,60	3,270 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4440	C	47,00	67,80	35,50	28,86	80,65	520,56	3,270 (B)	[A2M2]	--
4441	C	61,00	75,80	30,00	54,89	83,97	127,53	3,270 (B)	[A2M2]	--
4442	C	45,00	61,80	39,50	16,98	84,18	1135,51	3,270 (B)	[A2M2]	--
4443	C	47,00	65,80	35,50	26,88	81,26	626,29	3,270 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4444	C	47,00	65,80	35,50	26,88	81,26	626,29	3,270 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4445	C	51,00	63,80	36,00	27,30	86,76	859,07	3,270 (B)	[A2M2]	--
4446	C	59,00	71,80	33,00	43,44	90,51	396,99	3,270 (B)	[A2M2]	--
4447	C	49,00	61,80	39,00	20,75	87,97	1189,04	3,270 (B)	[A2M2]	--
4448	C	69,00	71,80	33,50	49,21	101,60	620,23	3,271 (B)	[A2M2]	--
4449	C	61,00	69,80	32,00	43,79	92,11	471,19	3,271 (B)	[A2M2]	--
4450	C	43,00	61,80	39,00	16,00	81,64	1047,86	3,271 (B)	[A2M2]	--
4451	C	49,00	61,80	38,50	21,31	87,46	1145,38	3,271 (B)	[A2M2]	--
4452	C	65,00	65,80	39,00	35,86	103,98	1329,16	3,271 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4453	C	65,00	65,80	39,00	35,86	103,98	1329,16	3,271 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4454	C	65,00	65,80	39,50	35,36	104,48	1373,77	3,271 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4455	C	65,00	65,80	39,50	35,36	104,48	1373,77	3,271 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4456	C	59,00	69,80	36,00	37,89	94,30	694,71	3,271 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4457	C	59,00	69,80	36,00	37,89	94,30	694,71	3,271 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4458	C	53,00	73,80	31,50	45,09	79,32	152,21	3,271 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4459	C	53,00	73,80	31,50	45,09	79,32	152,21	3,271 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4460	C	61,00	67,80	33,00	40,79	93,58	636,53	3,271 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4461	C	61,00	67,80	33,00	40,79	93,58	636,53	3,271 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4462	C	43,00	63,80	36,50	20,70	78,76	725,36	3,271 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4463	C	43,00	63,80	36,50	20,70	78,76	725,36	3,271 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4464	C	65,00	67,80	34,50	41,94	99,25	827,73	3,271 (B)	[A2M2]	--
4465	C	49,00	73,80	37,50	34,30	82,27	377,10	3,271 (B)	[A2M2]	--
4466	C	49,00	75,80	37,50	36,95	81,15	284,96	3,271 (B)	[A2M2]	--
4467	C	69,00	69,80	34,00	46,89	102,55	761,88	3,271 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4468	C	69,00	69,80	34,00	46,89	102,55	761,88	3,271 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4469	C	71,00	69,80	38,00	44,11	108,75	1117,45	3,271 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4470	C	71,00	69,80	38,00	44,11	108,75	1117,45	3,271 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4471	C	45,00	61,80	39,00	17,52	83,64	1091,68	3,271 (B)	[A2M2]	--
4472	C	55,00	71,80	35,00	38,58	88,07	437,49	3,271 (B)	[A2M2]	--
4473	C	57,00	71,80	34,00	41,01	89,37	416,96	3,272 (B)	[A2M2]	--
4474	C	55,00	73,80	36,50	38,94	89,31	429,07	3,272 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4475	C	55,00	73,80	36,50	38,94	89,31	429,07	3,272 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4476	C	53,00	65,80	35,00	31,43	87,52	713,10	3,272 (B)	[A2M2]	--
4477	C	61,00	63,80	39,50	31,02	100,50	1410,49	3,272 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4478	C	61,00	63,80	39,50	31,02	100,50	1410,49	3,272 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4479	C	59,00	65,80	34,00	36,65	92,83	773,58	3,272 (B)	[A2M2]	--
4480	C	45,00	73,80	39,50	29,43	80,51	420,60	3,272 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4481	C	45,00	73,80	39,50	29,43	80,51	420,60	3,272 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4482	C	57,00	73,80	35,50	41,37	90,48	409,00	3,272 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4483	C	57,00	73,80	35,50	41,37	90,48	409,00	3,272 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4484	C	53,00	69,80	35,00	35,23	86,47	498,80	3,272 (B)	[A2M2]	--
4485	C	59,00	67,80	33,50	38,89	92,04	628,35	3,272 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4486	C	59,00	67,80	33,50	38,89	92,04	628,35	3,272 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4487	C	51,00	69,80	38,50	29,83	88,38	695,15	3,272 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4488	C	51,00	69,80	38,50	29,83	88,38	695,15	3,272 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4489	C	65,00	69,80	36,50	41,41	101,03	862,96	3,272 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4490	C	65,00	69,80	36,50	41,41	101,03	862,96	3,272 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4491	C	53,00	71,80	36,50	35,52	87,56	490,66	3,272 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4492	C	53,00	71,80	36,50	35,52	87,56	490,66	3,272 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4493	C	45,00	61,80	38,50	18,07	83,13	1049,37	3,272 (B)	[A2M2]	--
4494	C	51,00	71,80	36,00	34,99	83,59	422,46	3,273 (B)	[A2M2]	--
4495	C	49,00	69,80	36,50	30,97	82,99	517,54	3,273 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4496	C	49,00	69,80	36,50	30,97	82,99	517,54	3,273 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4497	C	69,00	71,80	33,00	49,82	101,06	587,98	3,273 (B)	[A2M2]	--
4498	C	53,00	63,80	39,50	25,03	92,47	1203,50	3,273 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4499	C	53,00	63,80	39,50	25,03	92,47	1203,50	3,273 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4500	C	57,00	65,80	34,50	34,72	91,31	765,80	3,273 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4501	C	57,00	65,80	34,50	34,72	91,31	765,80	3,273 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4502	C	45,00	71,80	38,00	29,00	79,78	431,95	3,273 (B)	[A2M2]	--
4503	C	49,00	69,80	35,50	32,20	81,91	456,61	3,273 (B)	[A2M2]	--
4504	C	55,00	69,80	35,00	36,47	88,87	539,49	3,273 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4505	C	55,00	69,80	35,00	36,47	88,87	539,49	3,273 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4506	C	53,00	73,80	34,00	41,27	82,27	260,03	3,273 (B)	[A2M2]	--
4507	C	47,00	61,80	38,00	20,26	84,77	1053,22	3,273 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4508	C	47,00	61,80	38,00	20,26	84,77	1053,22	3,273 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4509	C	47,00	67,80	39,00	24,67	84,57	759,58	3,273 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4510	C	47,00	67,80	39,00	24,67	84,57	759,58	3,273 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4511	C	51,00	67,80	34,50	32,54	83,60	531,90	3,273 (B)	[A2M2]	--
4512	C	63,00	67,80	37,50	37,36	100,29	1020,45	3,273 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4513	C	63,00	67,80	37,50	37,36	100,29	1020,45	3,273 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
4514	C	43,00	71,80	39,00	26,56	78,87	454,04	3,273 (B)	[A2M2]	--
4515	C	71,00	75,80	37,50	49,73	106,94	713,63	3,273 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4516	C	71,00	75,80	37,50	49,73	106,94	713,63	3,273 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4517	C	55,00	63,80	36,00	30,14	90,96	953,41	3,273 (B)	[A2M2]	--
4518	C	55,00	63,80	36,00	30,14	90,96	953,41	3,273 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4519	C	55,00	63,80	36,00	30,14	90,96	953,41	3,273 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4520	C	39,00	61,80	39,00	12,98	77,64	955,81	3,274 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4521	C	39,00	61,80	39,00	12,98	77,64	955,81	3,274 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4522	C	51,00	65,80	35,00	30,08	85,17	670,43	3,274 (B)	[A2M2]	--
4523	C	53,00	75,80	38,50	37,58	88,36	409,45	3,274 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4524	C	53,00	75,80	38,50	37,58	88,36	409,45	3,274 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4525	C	49,00	63,80	36,00	25,90	84,36	814,45	3,274 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4526	C	49,00	63,80	36,00	25,90	84,36	814,45	3,274 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4527	C	49,00	63,80	35,00	26,99	83,23	741,60	3,274 (B)	[A2M2]	--
4528	C	49,00	71,80	37,50	31,91	83,24	476,23	3,274 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4529	C	49,00	71,80	37,50	31,91	83,24	476,23	3,274 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4530	C	45,00	63,80	36,00	22,86	80,25	731,59	3,274 (B)	[A2M2]	--
4531	C	71,00	73,80	36,00	49,57	105,88	721,25	3,274 (B)	[A2M2]	--
4532	C	55,00	77,80	38,50	41,19	90,07	350,20	3,274 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4533	C	55,00	77,80	38,50	41,19	90,07	350,20	3,274 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4534	C	55,00	75,80	36,50	41,39	88,06	332,16	3,274 (B)	[A2M2]	--
4535	C	47,00	61,80	39,00	19,11	85,92	1138,55	3,274 (B)	[A2M2]	--
4536	C	45,00	73,80	39,00	30,12	79,95	391,06	3,274 (B)	[A2M2]	--
4537	C	63,00	71,80	32,00	47,07	93,65	414,75	3,274 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4538	C	63,00	71,80	32,00	47,07	93,65	414,75	3,274 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4539	C	63,00	75,80	36,00	46,47	96,71	457,79	3,274 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4540	C	63,00	75,80	36,00	46,47	96,71	457,79	3,274 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4541	C	51,00	73,80	37,50	35,38	84,99	411,02	3,274 (B)	[A2M2]	--
4542	C	59,00	63,80	39,00	30,01	98,00	1312,04	3,274 (B)	[A2M2]	--
4543	C	37,00	63,80	39,50	12,70	75,82	822,00	3,274 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4544	C	37,00	63,80	39,50	12,70	75,82	822,00	3,274 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4545	C	43,00	65,80	37,00	22,14	78,81	647,43	3,274 (B)	[A2M2]	--
4546	C	65,00	75,80	35,50	48,27	98,29	465,83	3,274 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4547	C	65,00	75,80	35,50	48,27	98,29	465,83	3,274 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4548	C	51,00	69,80	35,00	34,01	83,37	462,08	3,274 (B)	[A2M2]	--
4549	C	55,00	67,80	37,00	32,32	91,57	793,34	3,275 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4550	C	55,00	67,80	37,00	32,32	91,57	793,34	3,275 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4551	C	63,00	65,80	39,50	33,86	102,47	1323,36	3,275 (B)	[A2M2]	--
4552	C	39,00	67,80	39,00	18,77	76,33	588,60	3,275 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4553	C	39,00	67,80	39,00	18,77	76,33	588,60	3,275 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4554	C	45,00	69,80	37,00	27,97	79,53	472,85	3,275 (B)	[A2M2]	--
4555	C	49,00	77,80	36,50	41,68	78,64	157,34	3,275 (B)	[PC]	--
4556	C	43,00	69,80	38,00	25,54	78,60	495,86	3,275 (B)	[A2M2]	--
4557	C	59,00	63,80	39,50	29,51	98,50	1358,35	3,275 (B)	[A2M2]	--
4558	C	39,00	63,80	38,50	15,31	76,80	788,47	3,275 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4559	C	39,00	63,80	38,50	15,31	76,80	788,47	3,275 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4560	C	55,00	61,80	38,50	26,17	93,49	1299,70	3,275 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4561	C	55,00	61,80	38,50	26,17	93,49	1299,70	3,275 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4562	C	59,00	67,80	36,50	35,60	95,17	846,75	3,275 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4563	C	59,00	67,80	36,50	35,60	95,17	846,75	3,275 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4564	C	49,00	65,80	34,50	29,33	82,22	598,94	3,275 (B)	[A2M2]	--
4565	C	49,00	75,80	38,50	35,49	82,31	337,42	3,275 (B)	[A2M2]	--
4566	C	71,00	71,80	33,50	50,65	103,69	658,85	3,275 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4567	C	71,00	71,80	33,50	50,65	103,69	658,85	3,275 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4568	C	63,00	65,80	36,00	37,43	98,93	1017,28	3,275 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4569	C	63,00	65,80	36,00	37,43	98,93	1017,28	3,275 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4570	C	65,00	67,80	33,50	43,00	98,22	753,42	3,275 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4571	C	65,00	67,80	33,50	43,00	98,22	753,42	3,275 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4572	C	65,00	69,80	36,00	41,95	100,51	826,33	3,275 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4573	C	65,00	69,80	36,00	41,95	100,51	826,33	3,275 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4574	C	63,00	65,80	37,00	36,40	99,94	1103,96	3,275 (B)	[A2M2]	--
4575	C	47,00	63,80	35,50	25,03	81,74	736,66	3,275 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4576	C	47,00	63,80	35,50	25,03	81,74	736,66	3,275 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4577	C	49,00	75,80	38,00	36,22	81,73	310,75	3,275 (B)	[A2M2]	--
4578	C	47,00	69,80	39,50	26,12	84,40	678,09	3,275 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4579	C	47,00	69,80	39,50	26,12	84,40	678,09	3,275 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4580	C	53,00	63,80	36,00	28,71	88,89	905,46	3,275 (B)	[A2M2]	--
4581	C	61,00	65,80	39,50	32,37	100,45	1275,31	3,276 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4582	C	61,00	65,80	39,50	32,37	100,45	1275,31	3,276 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4583	C	59,00	63,80	38,50	30,52	97,50	1266,45	3,276 (B)	[A2M2]	--
4584	C	67,00	67,80	35,00	42,84	101,81	908,85	3,276 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4585	C	67,00	67,80	35,00	42,84	101,81	908,85	3,276 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4586	C	47,00	71,80	37,00	31,43	80,69	410,02	3,276 (B)	[A2M2]	--
4587	C	55,00	77,80	34,50	47,37	82,14	156,90	3,276 (B)	[A2M2]	--
4588	C	63,00	69,80	32,00	45,06	94,20	509,92	3,276 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4589	C	63,00	69,80	32,00	45,06	94,20	509,92	3,276 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4590	C	67,00	69,80	38,00	41,23	104,65	1026,91	3,276 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4591	C	67,00	69,80	38,00	41,23	104,65	1026,91	3,276 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4592	C	57,00	65,80	34,00	35,26	90,79	729,04	3,276 (B)	[A2M2]	--
4593	C	63,00	65,80	39,00	34,36	101,97	1277,89	3,276 (B)	[A2M2]	--
4594	C	55,00	65,80	35,00	32,80	89,76	757,11	3,276 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4595	C	55,00	65,80	35,00	32,80	89,76	757,11	3,276 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4596	C	61,00	69,80	32,50	43,20	92,65	502,37	3,276 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4597	C	61,00	69,80	32,50	43,20	92,65	502,37	3,276 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4598	C	45,00	61,80	38,00	18,64	82,63	1007,68	3,276 (B)	[A2M2]	--
4599	C	53,00	61,80	39,00	24,04	92,00	1292,80	3,276 (B)	[A2M2]	--
4600	C	63,00	65,80	38,50	34,87	101,46	1233,01	3,276 (B)	[A2M2]	--
4601	C	67,00	71,80	36,00	45,03	102,19	752,89	3,276 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4602	C	67,00	71,80	36,00	45,03	102,19	752,89	3,276 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4603	C	63,00	65,80	38,00	35,38	100,96	1188,64	3,276 (B)	[A2M2]	--
4604	C	57,00	67,80	34,00	37,00	90,50	620,27	3,276 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4605	C	57,00	67,80	34,00	37,00	90,50	620,27	3,276 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4606	C	65,00	67,80	34,00	42,47	98,73	790,87	3,276 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
4607	C	61,00	69,80	35,50	39,78	95,84	702,79	3,276 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4608	C	61,00	69,80	35,50	39,78	95,84	702,79	3,276 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4609	C	55,00	63,80	39,50	26,53	94,49	1256,63	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4610	C	55,00	63,80	39,50	26,53	94,49	1256,63	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4611	C	65,00	65,80	38,50	36,36	103,48	1282,01	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4612	C	65,00	65,80	38,50	36,36	103,48	1282,01	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4613	C	51,00	63,80	36,00	27,30	86,76	859,07	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4614	C	51,00	63,80	36,00	27,30	86,76	859,07	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4615	C	67,00	69,80	32,00	47,70	98,37	586,89	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4616	C	67,00	69,80	32,00	47,70	98,37	586,89	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4617	C	49,00	61,80	38,00	21,88	86,95	1101,12	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4618	C	49,00	61,80	38,00	21,88	86,95	1101,12	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4619	C	55,00	65,80	34,50	33,34	89,20	720,73	3,277 (B)	[A2M2]	--
4620	C	41,00	63,80	38,50	16,76	78,80	834,49	3,277 (B)	[A2M2]	--
4621	C	41,00	61,80	38,00	15,60	78,63	918,68	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4622	C	41,00	61,80	38,00	15,60	78,63	918,68	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4623	C	55,00	71,80	37,50	35,52	91,23	600,52	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4624	C	55,00	71,80	37,50	35,52	91,23	600,52	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4625	C	39,00	65,80	38,50	17,24	76,36	668,69	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4626	C	39,00	65,80	38,50	17,24	76,36	668,69	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4627	C	57,00	73,80	34,50	42,68	89,11	351,16	3,277 (B)	[A2M2]	--
4628	C	47,00	65,80	35,00	27,46	80,74	592,94	3,277 (B)	[A2M2]	--
4629	C	57,00	67,80	36,50	34,23	93,11	801,88	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4630	C	57,00	67,80	36,50	34,23	93,11	801,88	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4631	C	47,00	61,80	37,50	20,83	84,16	1010,80	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4632	C	47,00	61,80	37,50	20,83	84,16	1010,80	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4633	C	67,00	69,80	33,00	46,59	99,43	652,58	3,277 (B)	[A2M2]	--
4634	C	53,00	61,80	38,00	25,15	91,00	1201,93	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4635	C	53,00	61,80	38,00	25,15	91,00	1201,93	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4636	C	53,00	81,80	39,00	45,62	82,68	168,07	3,277 (B)	[A2M2]	--
4637	C	53,00	61,80	38,50	24,59	91,50	1247,13	3,277 (B)	[A2M2]	--
4638	C	67,00	69,80	37,50	41,75	104,13	987,47	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4639	C	67,00	69,80	37,50	41,75	104,13	987,47	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4640	C	59,00	65,80	38,00	32,45	96,91	1093,15	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4641	C	59,00	65,80	38,00	32,45	96,91	1093,15	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4642	C	69,00	71,80	37,50	44,76	105,86	908,01	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4643	C	69,00	71,80	37,50	44,76	105,86	908,01	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4644	C	55,00	69,80	37,00	34,14	91,20	677,44	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4645	C	55,00	69,80	37,00	34,14	91,20	677,44	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4646	C	53,00	63,80	36,00	28,71	88,89	905,46	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4647	C	53,00	63,80	36,00	28,71	88,89	905,46	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4648	C	47,00	75,80	39,00	33,78	80,89	330,27	3,277 (B)	[A2M2]	--
4649	C	61,00	71,80	35,50	41,66	95,37	592,68	3,277 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4650	C	61,00	71,80	35,50	41,66	95,37	592,68	3,277 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4651	C	59,00	63,80	38,00	31,02	97,00	1221,55	3,277 (B)	[A2M2]	--
4652	C	43,00	61,80	38,50	16,55	81,13	1006,29	3,277 (B)	[A2M2]	--
4653	C	55,00	67,80	34,00	35,69	88,19	578,20	3,278 (B)	[A2M2]	--
4654	C	49,00	67,80	38,50	26,64	86,62	767,24	3,278 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4655	C	49,00	67,80	38,50	26,64	86,62	767,24	3,278 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4656	C	45,00	61,80	37,00	19,81	81,62	926,32	3,278 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4657	C	45,00	61,80	37,00	19,81	81,62	926,32	3,278 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4658	C	65,00	67,80	39,50	36,74	104,37	1239,17	3,278 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4659	C	65,00	67,80	39,50	36,74	104,37	1239,17	3,278 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4660	C	71,00	73,80	35,00	50,79	104,80	653,26	3,278 (B)	[A2M2]	--
4661	C	65,00	67,80	39,00	37,25	103,86	1196,25	3,278 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4662	C	65,00	67,80	39,00	37,25	103,86	1196,25	3,278 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4663	C	65,00	73,80	35,00	46,76	98,45	536,27	3,278 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4664	C	65,00	73,80	35,00	46,76	98,45	536,27	3,278 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4665	C	61,00	75,80	36,50	44,67	95,13	449,44	3,278 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4666	C	61,00	75,80	36,50	44,67	95,13	449,44	3,278 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4667	C	71,00	73,80	35,50	50,18	105,34	686,59	3,278 (B)	[A2M2]	--
4668	C	51,00	71,80	32,50	39,73	79,67	240,82	3,278 (B)	[A2M2]	--
4669	C	47,00	65,80	39,00	22,63	85,29	881,90	3,278 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4670	C	47,00	65,80	39,00	22,63	85,29	881,90	3,278 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4671	C	43,00	61,80	37,50	17,65	80,12	921,86	3,278 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4672	C	43,00	61,80	37,50	17,65	80,12	921,86	3,278 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4673	C	49,00	63,80	39,50	21,80	88,37	1101,67	3,278 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4674	C	49,00	63,80	39,50	21,80	88,37	1101,67	3,278 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4675	C	71,00	73,80	38,00	47,27	108,04	867,65	3,278 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4676	C	71,00	73,80	38,00	47,27	108,04	867,65	3,278 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4677	C	63,00	65,80	37,50	35,89	100,45	1145,35	3,278 (B)	[A2M2]	--
4678	C	47,00	73,80	39,00	31,19	81,95	428,04	3,278 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4679	C	47,00	73,80	39,00	31,19	81,95	428,04	3,278 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4680	C	57,00	69,80	36,50	36,01	92,75	685,74	3,279 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4681	C	57,00	69,80	36,50	36,01	92,75	685,74	3,279 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4682	C	53,00	61,80	39,50	23,48	92,50	1339,02	3,279 (B)	[A2M2]	--
4683	C	47,00	73,80	38,00	32,55	80,83	370,02	3,279 (B)	[A2M2]	--
4684	C	41,00	67,80	38,50	20,91	77,80	597,29	3,279 (B)	[A2M2]	--
4685	C	59,00	71,80	36,00	39,80	93,81	584,91	3,279 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4686	C	59,00	71,80	36,00	39,80	93,81	584,91	3,279 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4687	C	57,00	69,80	33,50	39,50	89,44	484,43	3,279 (B)	[A2M2]	--
4688	C	45,00	65,80	39,00	21,08	82,87	837,74	3,279 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4689	C	45,00	65,80	39,00	21,08	82,87	837,74	3,279 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4690	C	69,00	71,80	32,50	50,43	100,52	556,36	3,279 (B)	[A2M2]	--
4691	C	49,00	65,80	38,50	24,80	87,03	889,13	3,279 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4692	C	49,00	65,80	38,50	24,80	87,03	889,13	3,279 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4693	C	43,00	65,80	39,50	18,92	81,39	834,00	3,279 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4694	C	43,00	65,80	39,50	18,92	81,39	834,00	3,279 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4695	C	61,00	67,80	36,50	37,00	97,22	892,83	3,279 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4696	C	61,00	67,80	36,50	37,00	97,22	892,83	3,279 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4697	C	47,00	69,80	36,00	30,40	80,45	449,83	3,279 (B)	[A2M2]	--
4698	C	51,00	61,80	39,00	22,39	90,00	1238,83	3,279 (B)	[A2M2]	--
4699	C	59,00	69,80	32,50	41,94	90,55	462,67	3,279 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
4700	C	45,00	69,80	37,00	27,97	79,53	472,85	3,279 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4701	C	45,00	69,80	37,00	27,97	79,53	472,85	3,279 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4702	C	65,00	69,80	31,00	47,51	95,22	487,16	3,279 (B)	[A2M2]	--
4703	C	53,00	77,80	38,50	40,20	87,04	312,16	3,279 (B)	[A2M2]	--
4704	C	47,00	61,80	38,00	20,26	84,77	1053,22	3,279 (B)	[A2M2]	--
4705	C	47,00	61,80	38,50	19,68	85,36	1094,96	3,279 (B)	[A2M2]	--
4706	C	57,00	67,80	33,50	37,56	89,97	585,89	3,280 (B)	[A2M2]	--
4707	C	49,00	69,80	39,00	27,97	86,65	686,13	3,280 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4708	C	49,00	69,80	39,00	27,97	86,65	686,13	3,280 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4709	C	51,00	73,80	37,00	36,05	83,71	382,90	3,280 (B)	[A2M2]	--
4710	C	51,00	61,80	38,00	23,51	88,99	1149,99	3,280 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4711	C	51,00	61,80	38,00	23,51	88,99	1149,99	3,280 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4712	C	61,00	65,80	34,50	37,54	95,38	853,47	3,280 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4713	C	61,00	65,80	34,50	37,54	95,38	853,47	3,280 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4714	C	51,00	67,80	38,00	28,52	88,30	775,89	3,280 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4715	C	51,00	67,80	38,00	28,52	88,30	775,89	3,280 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4716	C	53,00	67,80	34,50	33,82	86,50	570,16	3,280 (B)	[A2M2]	--
4717	C	69,00	69,80	33,50	47,42	102,02	726,54	3,280 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4718	C	69,00	69,80	33,50	47,42	102,02	726,54	3,280 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4719	C	57,00	65,80	37,50	31,53	94,37	1002,18	3,280 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4720	C	57,00	65,80	37,50	31,53	94,37	1002,18	3,280 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4721	C	47,00	75,80	38,00	35,26	79,73	277,41	3,280 (B)	[A2M2]	--
4722	C	47,00	69,80	36,50	29,77	80,99	480,16	3,280 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4723	C	47,00	69,80	36,50	29,77	80,99	480,16	3,280 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4724	C	59,00	65,80	34,00	36,65	92,83	773,58	3,280 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4725	C	59,00	65,80	34,00	36,65	92,83	773,58	3,280 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4726	C	71,00	69,80	37,50	44,63	108,24	1074,62	3,280 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4727	C	71,00	69,80	37,50	44,63	108,24	1074,62	3,280 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4728	C	67,00	69,80	32,50	47,14	98,90	619,37	3,280 (B)	[A2M2]	--
4729	C	55,00	71,80	35,50	37,95	88,79	468,41	3,280 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4730	C	55,00	71,80	35,50	37,95	88,79	468,41	3,280 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4731	C	65,00	71,80	35,00	44,82	99,03	641,67	3,280 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4732	C	65,00	71,80	35,00	44,82	99,03	641,67	3,280 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4733	C	63,00	65,80	35,50	37,94	98,43	976,95	3,281 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4734	C	63,00	65,80	35,50	37,94	98,43	976,95	3,281 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4735	C	61,00	63,80	38,50	32,02	99,50	1318,57	3,281 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4736	C	61,00	63,80	38,50	32,02	99,50	1318,57	3,281 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4737	C	61,00	65,80	39,00	32,88	99,95	1231,55	3,281 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4738	C	61,00	65,80	39,00	32,88	99,95	1231,55	3,281 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4739	C	51,00	71,80	30,50	42,75	77,38	154,17	3,281 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4740	C	51,00	71,80	30,50	42,75	77,38	154,17	3,281 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4741	C	63,00	71,80	35,00	43,52	96,93	600,85	3,281 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4742	C	63,00	71,80	35,00	43,52	96,93	600,85	3,281 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4743	C	51,00	75,80	37,00	38,66	82,57	291,45	3,281 (B)	[A2M2]	--
4744	C	45,00	67,80	39,00	23,17	82,33	717,41	3,281 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4745	C	45,00	67,80	39,00	23,17	82,33	717,41	3,281 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4746	C	47,00	61,80	37,50	20,83	84,16	1010,80	3,281 (B)	[A2M2]	--
4747	C	63,00	67,80	37,00	37,88	99,78	978,91	3,281 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4748	C	63,00	67,80	37,00	37,88	99,78	978,91	3,281 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4749	C	59,00	73,80	36,50	41,28	93,74	511,73	3,281 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4750	C	59,00	73,80	36,50	41,28	93,74	511,73	3,281 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4751	C	43,00	63,80	37,00	20,07	79,27	762,37	3,281 (B)	[A2M2]	--
4752	C	53,00	73,80	36,50	37,82	86,64	390,24	3,281 (B)	[A2M2]	--
4753	C	51,00	73,80	35,00	38,83	81,43	278,17	3,281 (B)	[A2M2]	--
4754	C	41,00	69,80	38,50	23,43	77,13	486,91	3,281 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4755	C	41,00	69,80	38,50	23,43	77,13	486,91	3,281 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4756	C	49,00	67,80	35,50	30,10	82,65	558,51	3,282 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4757	C	49,00	67,80	35,50	30,10	82,65	558,51	3,282 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4758	C	51,00	61,80	38,50	22,95	89,50	1194,12	3,282 (B)	[A2M2]	--
4759	C	55,00	67,80	34,50	35,12	88,81	611,84	3,282 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4760	C	55,00	67,80	34,50	35,12	88,81	611,84	3,282 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4761	C	55,00	73,80	35,50	40,25	87,77	370,13	3,282 (B)	[A2M2]	--
4762	C	65,00	69,80	31,50	46,94	95,75	517,51	3,282 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4763	C	65,00	69,80	31,50	46,94	95,75	517,51	3,282 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4764	C	71,00	71,80	39,50	44,05	110,02	1116,24	3,282 (B)	[A2M2]	--
4765	C	55,00	61,80	39,50	25,14	94,49	1393,68	3,282 (B)	[A2M2]	--
4766	C	51,00	65,80	34,50	30,64	84,37	636,29	3,282 (B)	[A2M2]	--
4767	C	63,00	69,80	31,00	46,23	93,13	449,84	3,282 (B)	[A2M2]	--
4768	C	45,00	61,80	37,50	19,23	82,12	966,55	3,282 (B)	[A2M2]	--
4769	C	61,00	71,80	31,50	46,50	90,96	350,05	3,282 (B)	[A2M2]	--
4770	C	51,00	67,80	35,50	31,37	85,19	596,02	3,282 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4771	C	51,00	67,80	35,50	31,37	85,19	596,02	3,282 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4772	C	71,00	71,80	33,00	51,25	103,16	625,79	3,282 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4773	C	71,00	71,80	33,00	51,25	103,16	625,79	3,282 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4774	C	37,00	65,80	39,50	14,63	75,39	698,53	3,282 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4775	C	37,00	65,80	39,50	14,63	75,39	698,53	3,282 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4776	C	47,00	75,80	38,50	34,51	80,31	303,47	3,282 (B)	[A2M2]	--
4777	C	41,00	71,80	39,50	24,68	77,42	444,83	3,282 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4778	C	41,00	71,80	39,50	24,68	77,42	444,83	3,282 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4779	C	51,00	71,80	39,00	31,25	88,35	615,66	3,282 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4780	C	51,00	71,80	39,00	31,25	88,35	615,66	3,282 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4781	C	71,00	75,80	37,00	50,35	106,39	678,94	3,282 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4782	C	71,00	75,80	37,00	50,35	106,39	678,94	3,282 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4783	C	67,00	73,80	35,00	48,02	100,57	575,39	3,282 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4784	C	67,00	73,80	35,00	48,02	100,57	575,39	3,282 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4785	C	47,00	61,80	37,00	21,41	83,62	969,82	3,282 (B)	[A2M2]	--
4786	C	53,00	63,80	39,00	25,58	91,97	1159,36	3,282 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4787	C	53,00	63,80	39,00	25,58	91,97	1159,36	3,282 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4788	C	71,00	71,80	39,00	44,57	109,50	1073,98	3,283 (B)	[A2M2]	--
4789	C	53,00	77,80	39,50	38,76	88,66	368,82	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4790	C	53,00	77,80	39,50	38,76	88,66	368,82	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4791	C	51,00	65,80	35,50	29,53	85,90	705,49	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4792	C	51,00	65,80	35,50	29,53	85,90	705,49	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
4793	C	43,00	67,80	39,50	21,02	80,85	711,98	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4794	C	43,00	67,80	39,50	21,02	80,85	711,98	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4795	C	63,00	69,80	35,50	41,13	97,92	744,97	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4796	C	63,00	69,80	35,50	41,13	97,92	744,97	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4797	C	69,00	73,80	36,00	48,16	103,78	681,09	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4798	C	69,00	73,80	36,00	48,16	103,78	681,09	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4799	C	63,00	65,80	36,50	36,91	99,44	1060,63	3,283 (B)	[A2M2]	--
4800	C	53,00	67,80	37,50	30,42	90,03	783,78	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4801	C	53,00	67,80	37,50	30,42	90,03	783,78	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4802	C	45,00	63,80	35,50	23,49	79,74	694,85	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4803	C	45,00	63,80	35,50	23,49	79,74	694,85	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4804	C	47,00	61,80	37,00	21,41	83,62	969,82	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4805	C	47,00	61,80	37,00	21,41	83,62	969,82	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4806	C	51,00	75,80	38,50	36,52	85,50	370,76	3,283 (B)	[A2M2]	--
4807	C	55,00	65,80	37,50	30,11	92,34	952,92	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4808	C	55,00	65,80	37,50	30,11	92,34	952,92	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4809	C	49,00	61,80	37,50	22,45	86,43	1057,71	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4810	C	49,00	61,80	37,50	22,45	86,43	1057,71	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4811	C	51,00	65,80	38,00	26,79	88,67	896,93	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4812	C	51,00	65,80	38,00	26,79	88,67	896,93	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4813	C	63,00	67,80	32,50	42,70	95,12	642,75	3,283 (B)	[A2M2]	--
4814	C	69,00	69,80	39,50	41,11	108,25	1200,78	3,283 (B)	[A2M2]	--
4815	C	59,00	63,80	37,50	31,53	96,49	1173,79	3,283 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4816	C	59,00	63,80	37,50	31,53	96,49	1173,79	3,283 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4817	C	53,00	67,80	35,00	33,24	87,08	603,68	3,284 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4818	C	53,00	67,80	35,00	33,24	87,08	603,68	3,284 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4819	C	69,00	69,80	39,00	41,62	107,73	1157,25	3,284 (B)	[A2M2]	--
4820	C	53,00	71,80	35,50	36,78	86,29	429,02	3,284 (B)	[A2M2]	--
4821	C	53,00	75,80	37,50	38,95	86,89	351,15	3,284 (B)	[A2M2]	--
4822	C	53,00	65,80	34,50	31,98	86,97	677,51	3,284 (B)	[A2M2]	--
4823	C	49,00	63,80	35,50	26,44	83,74	777,48	3,284 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4824	C	49,00	63,80	35,50	26,44	83,74	777,48	3,284 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4825	C	51,00	63,80	35,50	27,83	86,23	820,20	3,284 (B)	[A2M2]	--
4826	C	55,00	63,80	35,50	30,66	90,45	912,75	3,284 (B)	[A2M2]	--
4827	C	49,00	65,80	35,00	28,76	82,74	631,94	3,284 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4828	C	49,00	65,80	35,00	28,76	82,74	631,94	3,284 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4829	C	49,00	61,80	38,00	21,88	86,95	1101,12	3,285 (B)	[A2M2]	--
4830	C	67,00	69,80	32,00	47,70	98,37	586,89	3,285 (B)	[A2M2]	--
4831	C	71,00	69,80	37,00	45,15	107,72	1033,50	3,285 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4832	C	71,00	69,80	37,00	45,15	107,72	1033,50	3,285 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4833	C	67,00	71,80	35,50	45,58	101,66	717,20	3,285 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4834	C	67,00	71,80	35,50	45,58	101,66	717,20	3,285 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4835	C	53,00	69,80	30,00	41,65	79,89	234,07	3,285 (B)	[A2M2]	--
4836	C	55,00	61,80	39,00	25,67	93,99	1346,33	3,285 (B)	[A2M2]	--
4837	C	69,00	71,80	37,00	45,30	105,33	869,37	3,285 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4838	C	69,00	71,80	37,00	45,30	105,33	869,37	3,285 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4839	C	69,00	69,80	38,50	42,14	107,22	1114,55	3,285 (B)	[A2M2]	--
4840	C	47,00	71,80	37,50	30,77	81,24	439,40	3,285 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4841	C	47,00	71,80	37,50	30,77	81,24	439,40	3,285 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4842	C	45,00	71,80	38,00	29,00	79,78	431,95	3,286 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4843	C	45,00	71,80	38,00	29,00	79,78	431,95	3,286 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4844	C	53,00	69,80	35,50	34,63	87,07	530,84	3,286 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4845	C	53,00	69,80	35,50	34,63	87,07	530,84	3,286 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4846	C	65,00	67,80	33,00	43,54	97,70	718,12	3,286 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4847	C	65,00	67,80	33,00	43,54	97,70	718,12	3,286 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4848	C	59,00	67,80	32,50	40,01	90,99	561,95	3,286 (B)	[A2M2]	--
4849	C	49,00	67,80	34,50	31,30	81,60	496,06	3,286 (B)	[A2M2]	--
4850	C	45,00	65,80	35,50	25,60	79,26	585,70	3,286 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4851	C	45,00	65,80	35,50	25,60	79,26	585,70	3,286 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4852	C	61,00	65,80	34,50	37,54	95,38	853,47	3,286 (B)	[A2M2]	--
4853	C	41,00	63,80	37,00	18,53	77,27	719,44	3,286 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4854	C	41,00	63,80	37,00	18,53	77,27	719,44	3,286 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4855	C	55,00	63,80	39,00	27,04	93,98	1211,48	3,286 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4856	C	55,00	63,80	39,00	27,04	93,98	1211,48	3,286 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4857	C	63,00	65,80	35,00	38,46	97,92	937,33	3,286 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4858	C	63,00	65,80	35,00	38,46	97,92	937,33	3,286 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4859	C	59,00	71,80	33,50	42,82	91,07	426,44	3,286 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4860	C	59,00	71,80	33,50	42,82	91,07	426,44	3,286 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4861	C	65,00	69,80	35,50	42,49	99,99	788,94	3,286 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4862	C	65,00	69,80	35,50	42,49	99,99	788,94	3,286 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4863	C	39,00	65,80	39,50	16,02	77,39	744,71	3,286 (B)	[A2M2]	--
4864	C	49,00	71,80	36,00	33,86	81,59	388,40	3,286 (B)	[A2M2]	--
4865	C	59,00	65,80	37,50	32,97	96,40	1050,79	3,286 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4866	C	59,00	65,80	37,50	32,97	96,40	1050,79	3,286 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4867	C	53,00	63,80	35,50	29,24	88,35	865,68	3,286 (B)	[A2M2]	--
4868	C	71,00	73,80	37,50	47,82	107,50	829,87	3,286 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4869	C	71,00	73,80	37,50	47,82	107,50	829,87	3,286 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4870	C	61,00	67,80	32,00	41,90	92,54	570,23	3,287 (B)	[A2M2]	--
4871	C	49,00	73,80	37,00	34,98	81,71	349,42	3,287 (B)	[A2M2]	--
4872	C	49,00	63,80	34,50	27,53	82,72	706,45	3,287 (B)	[A2M2]	--
4873	C	51,00	71,80	37,00	33,71	85,74	481,93	3,287 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4874	C	51,00	71,80	37,00	33,71	85,74	481,93	3,287 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4875	C	57,00	69,80	34,00	38,91	90,07	515,69	3,287 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4876	C	57,00	69,80	34,00	38,91	90,07	515,69	3,287 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4877	C	53,00	61,80	38,00	25,15	91,00	1201,93	3,287 (B)	[A2M2]	--
4878	C	67,00	69,80	31,50	48,26	97,84	555,20	3,287 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4879	C	67,00	69,80	31,50	48,26	97,84	555,20	3,287 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4880	C	43,00	61,80	37,00	18,22	79,62	882,02	3,287 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4881	C	43,00	61,80	37,00	18,22	79,62	882,02	3,287 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4882	C	55,00	63,80	35,50	30,66	90,45	912,75	3,287 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4883	C	55,00	63,80	35,50	30,66	90,45	912,75	3,287 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4884	C	69,00	69,80	38,00	42,66	106,70	1072,50	3,287 (B)	[A2M2]	--
4885	C	47,00	63,80	35,00	25,63	81,23	701,46	3,287 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
4886	C	51,00	61,80	37,50	24,08	88,48	1106,69	3,287 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4887	C	51,00	61,80	37,50	24,08	88,48	1106,69	3,287 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4888	C	45,00	67,80	36,00	27,03	79,18	513,09	3,287 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4889	C	45,00	67,80	36,00	27,03	79,18	513,09	3,287 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4890	C	71,00	71,80	38,50	45,10	108,98	1031,97	3,287 (B)	[A2M2]	--
4891	C	57,00	73,80	30,00	49,32	81,51	145,21	3,287 (B)	[A2M2]	--
4892	C	47,00	67,80	35,50	28,86	80,65	520,56	3,287 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4893	C	47,00	67,80	35,50	28,86	80,65	520,56	3,287 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4894	C	45,00	61,80	36,50	20,40	81,11	887,23	3,287 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4895	C	45,00	61,80	36,50	20,40	81,11	887,23	3,287 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4896	C	53,00	65,80	35,00	31,43	87,52	713,10	3,287 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4897	C	53,00	65,80	35,00	31,43	87,52	713,10	3,287 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4898	C	71,00	69,80	36,50	45,67	107,20	993,04	3,288 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4899	C	71,00	69,80	36,50	45,67	107,20	993,04	3,288 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4900	C	51,00	71,80	35,50	35,63	83,03	394,45	3,288 (B)	[A2M2]	--
4901	C	67,00	67,80	34,50	43,36	101,29	869,31	3,288 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4902	C	67,00	67,80	34,50	43,36	101,29	869,31	3,288 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4903	C	69,00	69,80	33,00	47,96	101,50	691,94	3,288 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4904	C	69,00	69,80	33,00	47,96	101,50	691,94	3,288 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4905	C	49,00	73,80	35,50	37,12	80,00	271,25	3,288 (B)	[A2M2]	--
4906	C	51,00	67,80	34,00	33,14	83,07	501,42	3,288 (B)	[A2M2]	--
4907	C	55,00	75,80	39,00	38,03	91,55	483,02	3,288 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4908	C	55,00	75,80	39,00	38,03	91,55	483,02	3,288 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4909	C	59,00	63,80	37,00	32,04	95,99	1130,82	3,288 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4910	C	59,00	63,80	37,00	32,04	95,99	1130,82	3,288 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4911	C	69,00	71,80	36,50	45,84	104,80	832,01	3,288 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4912	C	69,00	71,80	36,50	45,84	104,80	832,01	3,288 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4913	C	49,00	61,80	37,50	22,45	86,43	1057,71	3,288 (B)	[A2M2]	--
4914	C	69,00	67,80	39,50	39,70	108,43	1334,79	3,288 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4915	C	69,00	67,80	39,50	39,70	108,43	1334,79	3,288 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4916	C	41,00	65,80	38,00	19,33	77,84	676,45	3,288 (B)	[A2M2]	--
4917	C	51,00	65,80	34,00	31,21	83,70	603,37	3,288 (B)	[A2M2]	--
4918	C	49,00	77,80	38,50	38,34	81,07	247,86	3,289 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4919	C	49,00	77,80	38,50	38,34	81,07	247,86	3,289 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4920	C	61,00	69,80	31,50	44,38	91,57	441,46	3,289 (B)	[A2M2]	--
4921	C	69,00	69,80	37,50	43,18	106,19	1031,17	3,289 (B)	[A2M2]	--
4922	C	47,00	65,80	35,00	27,46	80,74	592,94	3,289 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4923	C	47,00	65,80	35,00	27,46	80,74	592,94	3,289 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4924	C	51,00	69,80	34,50	34,64	82,83	433,26	3,289 (B)	[A2M2]	--
4925	C	65,00	67,80	33,50	43,00	98,22	753,42	3,289 (B)	[A2M2]	--
4926	C	51,00	69,80	36,00	32,79	85,00	522,82	3,289 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4927	C	51,00	69,80	36,00	32,79	85,00	522,82	3,289 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4928	C	55,00	61,80	38,50	26,17	93,49	1299,70	3,289 (B)	[A2M2]	--
4929	C	51,00	61,80	38,00	23,51	88,99	1149,99	3,289 (B)	[A2M2]	--
4930	C	65,00	67,80	38,50	37,76	103,35	1151,20	3,289 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4931	C	65,00	67,80	38,50	37,76	103,35	1151,20	3,289 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4932	C	61,00	65,80	34,00	38,06	94,87	816,08	3,289 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4933	C	61,00	65,80	34,00	38,06	94,87	816,08	3,289 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4934	C	53,00	75,80	36,00	41,09	83,39	272,36	3,289 (B)	[A2M2]	--
4935	C	49,00	73,80	38,50	32,95	83,39	434,50	3,289 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4936	C	49,00	73,80	38,50	32,95	83,39	434,50	3,289 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4937	C	51,00	63,80	39,00	23,99	89,95	1107,00	3,289 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4938	C	51,00	63,80	39,00	23,99	89,95	1107,00	3,289 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4939	C	53,00	65,80	37,50	28,71	90,30	905,10	3,289 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4940	C	53,00	65,80	37,50	28,71	90,30	905,10	3,289 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4941	C	55,00	69,80	34,00	37,66	87,57	475,79	3,290 (B)	[A2M2]	--
4942	C	57,00	65,80	34,00	35,26	90,79	729,04	3,290 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4943	C	57,00	65,80	34,00	35,26	90,79	729,04	3,290 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4944	C	67,00	69,80	31,50	48,26	97,84	555,20	3,290 (B)	[A2M2]	--
4945	C	45,00	61,80	37,00	19,81	81,62	926,32	3,290 (B)	[A2M2]	--
4946	C	47,00	65,80	38,50	23,25	84,55	842,56	3,290 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4947	C	47,00	65,80	38,50	23,25	84,55	842,56	3,290 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4948	C	61,00	67,80	32,50	41,34	93,06	603,04	3,290 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4949	C	61,00	67,80	32,50	41,34	93,06	603,04	3,290 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4950	C	53,00	73,80	39,00	34,60	90,15	547,91	3,290 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4951	C	53,00	73,80	39,00	34,60	90,15	547,91	3,290 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4952	C	45,00	69,80	39,50	24,79	82,19	636,95	3,290 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4953	C	45,00	69,80	39,50	24,79	82,19	636,95	3,290 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4954	C	57,00	71,80	36,50	37,96	92,25	575,55	3,290 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4955	C	57,00	71,80	36,50	37,96	92,25	575,55	3,290 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4956	C	63,00	75,80	35,50	47,11	96,14	427,96	3,290 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4957	C	63,00	75,80	35,50	47,11	96,14	427,96	3,290 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4958	C	41,00	69,80	39,00	22,69	77,66	519,79	3,290 (B)	[A2M2]	--
4959	C	47,00	63,80	39,50	20,19	86,26	1051,45	3,290 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4960	C	47,00	63,80	39,50	20,19	86,26	1051,45	3,290 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4961	C	65,00	69,80	30,50	48,09	94,68	457,54	3,290 (B)	[A2M2]	--
4962	C	69,00	69,80	37,00	43,71	105,67	990,47	3,291 (B)	[A2M2]	--
4963	C	55,00	65,80	34,50	33,34	89,20	720,73	3,291 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4964	C	55,00	65,80	34,50	33,34	89,20	720,73	3,291 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4965	C	49,00	73,80	36,50	35,68	81,14	322,63	3,291 (B)	[A2M2]	--
4966	C	69,00	67,80	39,00	40,21	107,92	1289,33	3,291 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4967	C	69,00	67,80	39,00	40,21	107,92	1289,33	3,291 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4968	C	59,00	69,80	35,50	38,46	93,76	659,43	3,291 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4969	C	59,00	69,80	35,50	38,46	93,76	659,43	3,291 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4970	C	63,00	67,80	32,50	42,70	95,12	642,75	3,291 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4971	C	63,00	67,80	32,50	42,70	95,12	642,75	3,291 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4972	C	67,00	69,80	37,00	42,28	103,61	946,24	3,291 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4973	C	67,00	69,80	37,00	42,28	103,61	946,24	3,291 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4974	C	61,00	65,80	34,00	38,06	94,87	816,08	3,291 (B)	[A2M2]	--
4975	C	59,00	67,80	33,00	39,45	91,52	594,92	3,291 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4976	C	59,00	67,80	33,00	39,45	91,52	594,92	3,291 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4977	C	51,00	75,80	38,00	37,22	83,73	343,29	3,291 (B)	[A2M2]	--
4978	C	55,00	65,80	34,00	33,89	88,63	685,30	3,291 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
4979	C	47,00	67,80	38,50	25,32	83,80	723,07	3,291 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4980	C	47,00	67,80	38,50	25,32	83,80	723,07	3,291 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4981	C	49,00	69,80	35,00	32,83	81,37	427,04	3,291 (B)	[A2M2]	--
4982	C	53,00	61,80	37,50	25,69	90,50	1157,34	3,291 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4983	C	53,00	61,80	37,50	25,69	90,50	1157,34	3,291 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4984	C	71,00	71,80	39,50	44,05	110,02	1116,24	3,291 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4985	C	71,00	71,80	39,50	44,05	110,02	1116,24	3,291 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4986	C	45,00	67,80	36,00	27,03	79,18	513,09	3,291 (B)	[A2M2]	--
4987	C	71,00	69,80	36,00	46,19	106,69	953,42	3,291 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4988	C	71,00	69,80	36,00	46,19	106,69	953,42	3,291 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4989	C	41,00	61,80	39,50	13,93	80,14	1043,72	3,291 (B)	[A2M2]	--
4990	C	59,00	77,80	38,00	43,98	93,84	400,14	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4991	C	59,00	77,80	38,00	43,98	93,84	400,14	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4992	C	59,00	67,80	36,00	36,14	94,65	808,76	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4993	C	59,00	67,80	36,00	36,14	94,65	808,76	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4994	C	51,00	73,80	38,00	34,73	86,18	441,07	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
4995	C	51,00	73,80	38,00	34,73	86,18	441,07	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4996	C	55,00	73,80	38,00	37,03	91,16	524,91	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
4997	C	55,00	73,80	38,00	37,03	91,16	524,91	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H +V
4998	C	67,00	79,80	39,50	48,92	103,39	546,55	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H -V
4999	C	67,00	79,80	39,50	48,92	103,39	546,55	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5000	C	53,00	63,80	35,50	29,24	88,35	865,68	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5001	C	53,00	63,80	35,50	29,24	88,35	865,68	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5002	C	61,00	67,80	36,00	37,53	96,70	854,14	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5003	C	61,00	67,80	36,00	37,53	96,70	854,14	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5004	C	43,00	63,80	36,00	21,33	78,25	689,23	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5005	C	43,00	63,80	36,00	21,33	78,25	689,23	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5006	C	41,00	61,80	37,50	16,16	78,12	878,33	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5007	C	41,00	61,80	37,50	16,16	78,12	878,33	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5008	C	57,00	77,80	39,00	41,55	92,85	420,46	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5009	C	57,00	77,80	39,00	41,55	92,85	420,46	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5010	C	63,00	69,80	30,50	46,81	92,59	420,86	3,292 (B)	[A2M2]	--
5011	C	51,00	75,80	37,50	37,93	83,15	316,99	3,292 (B)	[A2M2]	--
5012	C	63,00	73,80	35,00	45,53	96,32	497,15	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5013	C	63,00	73,80	35,00	45,53	96,32	497,15	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5014	C	67,00	67,80	33,50	44,42	100,27	796,80	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5015	C	67,00	67,80	33,50	44,42	100,27	796,80	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5016	C	55,00	71,80	34,50	39,21	87,41	408,05	3,292 (B)	[A2M2]	--
5017	C	63,00	67,80	36,50	38,41	99,26	938,66	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5018	C	63,00	67,80	36,50	38,41	99,26	938,66	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5019	C	43,00	61,80	38,00	17,10	80,63	964,61	3,292 (B)	[A2M2]	--
5020	C	67,00	71,80	35,00	46,14	101,12	682,46	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5021	C	67,00	71,80	35,00	46,14	101,12	682,46	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5022	C	69,00	73,80	35,50	48,76	103,23	647,01	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5023	C	69,00	73,80	35,50	48,76	103,23	647,01	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5024	C	53,00	69,80	37,50	32,27	89,58	667,62	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5025	C	53,00	69,80	37,50	32,27	89,58	667,62	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5026	C	43,00	65,80	36,00	23,48	77,78	578,45	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5027	C	43,00	65,80	36,00	23,48	77,78	578,45	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5028	C	65,00	65,80	38,00	36,87	102,97	1234,92	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5029	C	65,00	65,80	38,00	36,87	102,97	1234,92	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5030	C	51,00	73,80	36,50	36,73	83,14	355,57	3,292 (B)	[A2M2]	--
5031	C	63,00	71,80	31,50	47,69	93,09	386,48	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5032	C	63,00	71,80	31,50	47,69	93,09	386,48	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5033	C	57,00	71,80	34,50	40,39	90,05	446,82	3,292 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5034	C	57,00	71,80	34,50	40,39	90,05	446,82	3,292 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5035	C	69,00	67,80	38,50	40,71	107,41	1244,59	3,293 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5036	C	69,00	67,80	38,50	40,71	107,41	1244,59	3,293 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5037	C	43,00	65,80	39,00	19,55	80,87	795,12	3,293 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5038	C	43,00	65,80	39,00	19,55	80,87	795,12	3,293 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5039	C	47,00	67,80	35,00	29,47	80,13	489,41	3,293 (B)	[A2M2]	--
5040	C	53,00	77,80	38,00	40,93	86,29	285,25	3,293 (B)	[A2M2]	--
5041	C	63,00	65,80	34,50	38,98	97,41	898,41	3,293 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5042	C	63,00	65,80	34,50	38,98	97,41	898,41	3,293 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5043	C	43,00	67,80	37,00	24,46	78,23	537,39	3,293 (B)	[A2M2]	--
5044	C	49,00	63,80	39,00	22,38	87,83	1058,05	3,293 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5045	C	49,00	63,80	39,00	22,38	87,83	1058,05	3,293 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5046	C	45,00	65,80	38,50	21,71	82,36	799,58	3,293 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5047	C	45,00	65,80	38,50	21,71	82,36	799,58	3,293 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5048	C	53,00	81,80	35,50	54,57	77,90	48,47	3,293 (B)	[A2M2]	--
5049	C	59,00	69,80	33,00	41,35	91,09	493,59	3,293 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5050	C	59,00	69,80	33,00	41,35	91,09	493,59	3,293 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5051	C	49,00	73,80	33,00	40,99	77,10	157,10	3,293 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5052	C	49,00	73,80	33,00	40,99	77,10	157,10	3,293 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5053	C	43,00	69,80	37,50	26,17	78,06	464,31	3,293 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5054	C	43,00	69,80	37,50	26,17	78,06	464,31	3,293 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5055	C	59,00	63,80	36,50	32,55	95,49	1088,49	3,293 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5056	C	59,00	63,80	36,50	32,55	95,49	1088,49	3,293 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5057	C	51,00	77,80	39,50	37,76	85,90	330,61	3,293 (B)	[A2M2]	--
5058	C	49,00	73,80	36,00	36,39	80,57	296,47	3,293 (B)	[A2M2]	--
5059	C	49,00	69,80	36,00	31,58	82,45	486,93	3,294 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5060	C	49,00	69,80	36,00	31,58	82,45	486,93	3,294 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5061	C	55,00	71,80	31,50	43,18	82,53	252,93	3,294 (B)	[A2M2]	--
5062	C	67,00	67,80	34,00	43,89	100,78	831,86	3,294 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5063	C	67,00	67,80	34,00	43,89	100,78	831,86	3,294 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5064	C	63,00	67,80	32,00	43,25	94,60	609,60	3,294 (B)	[A2M2]	--
5065	C	51,00	61,80	37,50	24,08	88,48	1106,69	3,294 (B)	[A2M2]	--
5066	C	37,00	61,80	39,50	10,93	76,14	949,69	3,294 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5067	C	37,00	61,80	39,50	10,93	76,14	949,69	3,294 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5068	C	57,00	63,80	36,00	31,59	92,98	997,84	3,294 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5069	C	57,00	63,80	36,00	31,59	92,98	997,84	3,294 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5070	C	65,00	71,80	34,50	45,39	98,49	608,14	3,294 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5071	C	65,00	71,80	34,50	45,39	98,49	608,14	3,294 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
5072	C	69,00	67,80	38,00	41,22	106,90	1200,58	3,294 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5073	C	69,00	67,80	38,00	41,22	106,90	1200,58	3,294 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5074	C	49,00	65,80	34,00	29,90	81,70	566,51	3,294 (B)	[A2M2]	--
5075	C	49,00	63,80	35,00	26,99	83,23	741,60	3,294 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5076	C	49,00	63,80	35,00	26,99	83,23	741,60	3,294 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5077	C	55,00	75,80	36,00	42,09	87,32	305,11	3,295 (B)	[A2M2]	--
5078	C	71,00	71,80	39,00	44,57	109,50	1073,98	3,295 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5079	C	71,00	71,80	39,00	44,57	109,50	1073,98	3,295 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5080	C	39,00	69,80	39,50	20,55	76,19	510,49	3,295 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5081	C	39,00	69,80	39,50	20,55	76,19	510,49	3,295 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5082	C	69,00	69,80	35,50	45,29	104,11	873,42	3,295 (B)	[A2M2]	--
5083	C	51,00	63,80	35,50	27,83	86,23	820,20	3,295 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5084	C	51,00	63,80	35,50	27,83	86,23	820,20	3,295 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5085	C	57,00	65,80	37,00	32,06	93,86	961,15	3,295 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5086	C	57,00	65,80	37,00	32,06	93,86	961,15	3,295 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5087	C	47,00	63,80	35,00	25,63	81,23	701,46	3,295 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5088	C	47,00	63,80	35,00	25,63	81,23	701,46	3,295 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5089	C	45,00	65,80	35,50	25,60	79,26	585,70	3,295 (B)	[A2M2]	--
5090	C	65,00	67,80	33,00	43,54	97,70	718,12	3,295 (B)	[A2M2]	--
5091	C	43,00	63,80	39,50	17,08	81,82	960,40	3,295 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5092	C	43,00	63,80	39,50	17,08	81,82	960,40	3,295 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5093	C	51,00	73,80	35,50	38,12	82,00	303,15	3,295 (B)	[A2M2]	--
5094	C	69,00	69,80	32,50	48,52	100,97	658,10	3,295 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5095	C	69,00	69,80	32,50	48,52	100,97	658,10	3,295 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5096	C	67,00	67,80	37,00	40,77	103,85	1070,62	3,295 (B)	[A2M2]	--
5097	C	45,00	63,80	35,50	23,49	79,74	694,85	3,295 (B)	[A2M2]	--
5098	C	57,00	75,80	36,00	43,13	90,23	342,07	3,295 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5099	C	57,00	75,80	36,00	43,13	90,23	342,07	3,295 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5100	C	45,00	73,80	39,00	30,12	79,95	391,06	3,295 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5101	C	45,00	73,80	39,00	30,12	79,95	391,06	3,295 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5102	C	39,00	63,80	39,50	14,15	77,82	869,37	3,295 (B)	[A2M2]	--
5103	C	39,00	61,80	38,50	13,54	77,13	912,34	3,295 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5104	C	39,00	61,80	38,50	13,54	77,13	912,34	3,295 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5105	C	47,00	73,80	37,50	33,25	80,27	342,22	3,295 (B)	[A2M2]	--
5106	C	65,00	65,80	37,50	37,37	102,47	1191,15	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5107	C	65,00	65,80	37,50	37,37	102,47	1191,15	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5108	C	59,00	75,80	37,00	42,89	93,55	440,18	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5109	C	59,00	75,80	37,00	42,89	93,55	440,18	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5110	C	55,00	67,80	36,50	32,87	91,05	755,53	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5111	C	55,00	67,80	36,50	32,87	91,05	755,53	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5112	C	51,00	73,80	36,00	37,42	82,57	329,04	3,296 (B)	[A2M2]	--
5113	C	71,00	71,80	38,00	45,63	108,46	990,27	3,296 (B)	[A2M2]	--
5114	C	37,00	63,80	39,00	13,29	75,31	782,08	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5115	C	37,00	63,80	39,00	13,29	75,31	782,08	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5116	C	51,00	77,80	39,00	38,49	83,67	304,18	3,296 (B)	[A2M2]	--
5117	C	61,00	73,80	35,50	43,71	94,75	488,60	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5118	C	61,00	73,80	35,50	43,71	94,75	488,60	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5119	C	49,00	71,80	39,50	29,42	86,57	606,23	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5120	C	49,00	71,80	39,50	29,42	86,57	606,23	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5121	C	71,00	73,80	37,00	48,38	106,96	792,84	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5122	C	71,00	73,80	37,00	48,38	106,96	792,84	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5123	C	51,00	65,80	35,00	30,08	85,17	670,43	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5124	C	51,00	65,80	35,00	30,08	85,17	670,43	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5125	C	61,00	63,80	39,00	31,52	100,00	1359,83	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5126	C	61,00	63,80	39,00	31,52	100,00	1359,83	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5127	C	45,00	63,80	39,50	18,60	83,82	1003,85	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5128	C	45,00	63,80	39,50	18,60	83,82	1003,85	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5129	C	69,00	69,80	32,00	49,11	100,45	625,36	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5130	C	69,00	69,80	32,00	49,11	100,45	625,36	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5131	C	67,00	73,80	34,50	48,63	100,02	542,80	3,296 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5132	C	67,00	73,80	34,50	48,63	100,02	542,80	3,296 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5133	C	59,00	65,80	33,50	37,19	92,32	735,54	3,296 (B)	[A2M2]	--
5134	C	45,00	75,80	38,00	34,35	77,73	243,43	3,296 (B)	[A2M2]	--
5135	C	55,00	63,80	38,50	27,55	93,48	1166,95	3,297 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5136	C	55,00	63,80	38,50	27,55	93,48	1166,95	3,297 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5137	C	59,00	71,80	32,50	44,07	89,94	368,35	3,297 (B)	[A2M2]	--
5138	C	53,00	69,80	34,50	35,83	85,83	467,57	3,297 (B)	[A2M2]	--
5139	C	57,00	71,80	33,50	41,64	88,64	387,71	3,297 (B)	[A2M2]	--
5140	C	61,00	71,80	32,50	45,25	92,08	406,04	3,297 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5141	C	61,00	71,80	32,50	45,25	92,08	406,04	3,297 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5142	C	69,00	67,80	37,50	41,73	106,40	1157,41	3,297 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5143	C	69,00	67,80	37,50	41,73	106,40	1157,41	3,297 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5144	C	57,00	69,80	36,00	36,58	92,21	650,56	3,297 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5145	C	57,00	69,80	36,00	36,58	92,21	650,56	3,297 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5146	C	53,00	63,80	38,50	26,10	91,47	1115,72	3,297 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5147	C	53,00	63,80	38,50	26,10	91,47	1115,72	3,297 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5148	C	71,00	69,80	35,50	46,71	106,17	914,52	3,297 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5149	C	71,00	69,80	35,50	46,71	106,17	914,52	3,297 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5150	C	67,00	69,80	31,00	48,86	97,31	524,32	3,297 (B)	[A2M2]	--
5151	C	47,00	61,80	36,50	22,00	83,11	928,57	3,297 (B)	[A2M2]	--
5152	C	47,00	73,80	35,50	36,16	78,00	238,63	3,297 (B)	[A2M2]	--
5153	C	57,00	67,80	33,00	38,13	89,37	553,09	3,297 (B)	[A2M2]	--
5154	C	39,00	63,80	38,00	15,90	76,29	750,02	3,297 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5155	C	39,00	63,80	38,00	15,90	76,29	750,02	3,297 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5156	C	61,00	71,80	35,00	42,24	94,83	559,85	3,297 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5157	C	61,00	71,80	35,00	42,24	94,83	559,85	3,297 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5158	C	65,00	73,80	34,50	47,36	97,89	504,94	3,297 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5159	C	65,00	73,80	34,50	47,36	97,89	504,94	3,297 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5160	C	59,00	63,80	36,00	33,06	94,99	1046,81	3,297 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5161	C	59,00	63,80	36,00	33,06	94,99	1046,81	3,297 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5162	C	43,00	65,80	36,50	22,81	78,30	612,54	3,298 (B)	[A2M2]	--
5163	C	47,00	73,80	38,50	31,87	81,39	398,60	3,298 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5164	C	47,00	73,80	38,50	31,87	81,39	398,60	3,298 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
5165	C	65,00	67,80	32,50	44,08	97,18	683,46	3,298 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5166	C	65,00	67,80	32,50	44,08	97,18	683,46	3,298 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5167	C	47,00	69,80	39,00	26,72	83,66	643,19	3,298 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5168	C	47,00	69,80	39,00	26,72	83,66	643,19	3,298 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5169	C	41,00	63,80	38,00	17,34	78,29	795,46	3,298 (B)	[A2M2]	--
5170	C	47,00	61,80	36,50	22,00	83,11	928,57	3,298 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5171	C	47,00	61,80	36,50	22,00	83,11	928,57	3,298 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5172	C	57,00	75,80	38,00	40,46	92,55	461,20	3,298 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5173	C	57,00	75,80	38,00	40,46	92,55	461,20	3,298 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5174	C	51,00	71,80	33,00	39,01	80,24	264,42	3,298 (B)	[A2M2]	--
5175	C	57,00	69,80	33,00	40,10	88,78	453,97	3,298 (B)	[A2M2]	--
5176	C	63,00	69,80	31,50	45,64	93,66	479,58	3,298 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5177	C	63,00	69,80	31,50	45,64	93,66	479,58	3,298 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5178	C	57,00	73,80	34,00	43,35	88,30	323,60	3,298 (B)	[A2M2]	--
5179	C	71,00	71,80	37,50	46,16	107,93	950,44	3,298 (B)	[A2M2]	--
5180	C	63,00	69,80	35,00	41,68	97,39	709,24	3,298 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5181	C	63,00	69,80	35,00	41,68	97,39	709,24	3,298 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5182	C	47,00	65,80	34,50	28,04	80,22	560,31	3,298 (B)	[A2M2]	--
5183	C	43,00	61,80	36,50	18,81	79,11	842,90	3,298 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5184	C	43,00	61,80	36,50	18,81	79,11	842,90	3,298 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5185	C	61,00	65,80	33,50	38,59	94,36	779,29	3,298 (B)	[A2M2]	--
5186	C	57,00	83,80	39,00	50,94	88,28	149,33	3,298 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5187	C	57,00	83,80	39,00	50,94	88,28	149,33	3,298 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5188	C	45,00	61,80	36,50	20,40	81,11	887,23	3,298 (B)	[A2M2]	--
5189	C	69,00	71,80	36,00	46,39	104,27	794,69	3,298 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5190	C	69,00	71,80	36,00	46,39	104,27	794,69	3,298 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5191	C	49,00	65,80	38,00	25,41	86,48	849,25	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5192	C	49,00	65,80	38,00	25,41	86,48	849,25	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5193	C	65,00	65,80	37,00	37,88	101,96	1147,97	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5194	C	65,00	65,80	37,00	37,88	101,96	1147,97	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5195	C	57,00	65,80	33,50	35,80	90,28	692,56	3,299 (B)	[A2M2]	--
5196	C	43,00	71,80	38,50	27,23	78,33	423,25	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5197	C	43,00	71,80	38,50	27,23	78,33	423,25	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5198	C	53,00	61,80	37,50	25,69	90,50	1157,34	3,299 (B)	[A2M2]	--
5199	C	43,00	67,80	36,50	25,18	77,71	505,01	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5200	C	43,00	67,80	36,50	25,18	77,71	505,01	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5201	C	69,00	69,80	36,50	44,23	105,15	949,55	3,299 (B)	[A2M2]	--
5202	C	63,00	71,80	34,50	44,10	96,39	568,00	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5203	C	63,00	71,80	34,50	44,10	96,39	568,00	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5204	C	61,00	65,80	38,50	33,39	99,44	1183,28	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5205	C	61,00	65,80	38,50	33,39	99,44	1183,28	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5206	C	69,00	69,80	39,50	41,11	108,25	1200,78	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5207	C	69,00	69,80	39,50	41,11	108,25	1200,78	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5208	C	49,00	61,80	37,00	23,03	85,92	1014,03	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5209	C	49,00	61,80	37,00	23,03	85,92	1014,03	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5210	C	41,00	65,80	37,00	20,66	76,81	604,32	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5211	C	41,00	65,80	37,00	20,66	76,81	604,32	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5212	C	55,00	67,80	33,50	36,26	87,59	545,08	3,299 (B)	[A2M2]	--
5213	C	65,00	69,80	31,00	47,51	95,22	487,16	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5214	C	65,00	69,80	31,00	47,51	95,22	487,16	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5215	C	49,00	71,80	37,00	32,55	82,69	446,21	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5216	C	49,00	71,80	37,00	32,55	82,69	446,21	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5217	C	67,00	69,80	36,50	42,81	103,09	907,02	3,299 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5218	C	67,00	69,80	36,50	42,81	103,09	907,02	3,299 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5219	C	51,00	65,80	33,50	31,77	83,18	571,33	3,300 (B)	[A2M2]	--
5220	C	67,00	69,80	31,00	48,86	97,31	524,32	3,300 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5221	C	67,00	69,80	31,00	48,86	97,31	524,32	3,300 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5222	C	55,00	69,80	34,50	37,06	88,21	507,23	3,300 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5223	C	55,00	69,80	34,50	37,06	88,21	507,23	3,300 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5224	C	57,00	63,80	35,50	32,11	92,47	957,96	3,300 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5225	C	57,00	63,80	35,50	32,11	92,47	957,96	3,300 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5226	C	47,00	71,80	36,50	32,09	80,14	381,28	3,300 (B)	[A2M2]	--
5227	C	53,00	73,80	34,50	40,55	82,85	284,10	3,300 (B)	[A2M2]	--
5228	C	53,00	63,80	35,00	29,77	87,81	827,35	3,300 (B)	[A2M2]	--
5229	C	59,00	73,80	34,00	44,45	90,91	360,94	3,300 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5230	C	59,00	73,80	34,00	44,45	90,91	360,94	3,300 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5231	C	39,00	65,80	38,00	17,86	75,84	632,16	3,300 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5232	C	39,00	65,80	38,00	17,86	75,84	632,16	3,300 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5233	C	53,00	67,80	34,00	34,40	85,92	537,32	3,300 (B)	[A2M2]	--
5234	C	41,00	67,80	37,50	22,32	76,76	528,43	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5235	C	41,00	67,80	37,50	22,32	76,76	528,43	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5236	C	63,00	65,80	36,00	37,43	98,93	1017,28	3,301 (B)	[A2M2]	--
5237	C	45,00	61,80	36,00	20,99	80,61	848,24	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5238	C	45,00	61,80	36,00	20,99	80,61	848,24	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5239	C	45,00	71,80	37,50	29,66	79,24	402,34	3,301 (B)	[A2M2]	--
5240	C	53,00	71,80	38,00	33,68	89,60	590,40	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5241	C	53,00	71,80	38,00	33,68	89,60	590,40	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5242	C	51,00	61,80	37,00	24,65	87,97	1062,29	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5243	C	51,00	61,80	37,00	24,65	87,97	1062,29	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5244	C	47,00	63,80	34,50	26,18	80,72	666,61	3,301 (B)	[A2M2]	--
5245	C	49,00	71,80	35,50	34,52	81,03	360,42	3,301 (B)	[A2M2]	--
5246	C	63,00	67,80	31,50	43,80	94,08	577,14	3,301 (B)	[A2M2]	--
5247	C	53,00	73,80	37,00	37,16	87,30	419,65	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5248	C	53,00	73,80	37,00	37,16	87,30	419,65	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5249	C	41,00	61,80	39,00	14,48	79,64	1001,48	3,301 (B)	[A2M2]	--
5250	C	51,00	69,80	38,00	30,41	87,75	658,51	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5251	C	51,00	69,80	38,00	30,41	87,75	658,51	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5252	C	53,00	71,80	32,50	40,75	81,67	270,75	3,301 (B)	[A2M2]	--
5253	C	43,00	67,80	39,00	21,69	80,33	675,57	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5254	C	43,00	67,80	39,00	21,69	80,33	675,57	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5255	C	49,00	67,80	35,00	30,70	82,13	526,82	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5256	C	49,00	67,80	35,00	30,70	82,13	526,82	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5257	C	53,00	71,80	36,00	36,15	86,93	459,41	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
5258	C	53,00	71,80	36,00	36,15	86,93	459,41	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5259	C	43,00	63,80	36,50	20,70	78,76	725,36	3,301 (B)	[A2M2]	--
5260	C	51,00	67,80	33,50	33,73	82,54	471,76	3,301 (B)	[A2M2]	--
5261	C	45,00	63,80	35,00	24,13	79,23	659,83	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5262	C	45,00	63,80	35,00	24,13	79,23	659,83	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5263	C	69,00	69,80	36,00	44,76	104,63	910,56	3,301 (B)	[A2M2]	--
5264	C	61,00	65,80	33,50	38,59	94,36	779,29	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5265	C	61,00	65,80	33,50	38,59	94,36	779,29	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5266	C	71,00	71,80	38,50	45,10	108,98	1031,97	3,301 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5267	C	71,00	71,80	38,50	45,10	108,98	1031,97	3,301 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5268	C	71,00	71,80	37,00	46,69	107,41	911,35	3,302 (B)	[A2M2]	--
5269	C	65,00	67,80	32,50	44,08	97,18	683,46	3,302 (B)	[A2M2]	--
5270	C	55,00	75,80	35,50	42,80	86,59	278,94	3,302 (B)	[A2M2]	--
5271	C	53,00	65,80	34,00	32,54	86,42	642,66	3,302 (B)	[A2M2]	--
5272	C	65,00	65,80	36,50	38,39	101,46	1105,51	3,302 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5273	C	65,00	65,80	36,50	38,39	101,46	1105,51	3,302 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5274	C	63,00	65,80	34,00	39,50	96,90	860,19	3,302 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5275	C	63,00	65,80	34,00	39,50	96,90	860,19	3,302 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5276	C	41,00	65,80	39,50	17,44	79,39	789,24	3,302 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5277	C	41,00	65,80	39,50	17,44	79,39	789,24	3,302 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5278	C	55,00	65,80	37,00	30,64	91,83	912,86	3,302 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5279	C	55,00	65,80	37,00	30,64	91,83	912,86	3,302 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5280	C	67,00	67,80	39,00	38,72	105,89	1241,22	3,302 (B)	[A2M2]	--
5281	C	67,00	67,80	39,00	38,21	106,40	1286,04	3,302 (B)	[A2M2]	--
5282	C	61,00	63,80	38,00	32,52	99,00	1268,79	3,302 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5283	C	61,00	63,80	38,00	32,52	99,00	1268,79	3,302 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5284	C	63,00	65,80	35,50	37,94	98,43	976,95	3,302 (B)	[A2M2]	--
5285	C	51,00	71,80	35,00	36,29	82,48	366,98	3,302 (B)	[A2M2]	--
5286	C	67,00	67,80	38,50	39,23	105,38	1197,12	3,302 (B)	[A2M2]	--
5287	C	69,00	79,80	39,50	50,21	105,56	586,20	3,302 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5288	C	69,00	79,80	39,50	50,21	105,56	586,20	3,302 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5289	C	69,00	73,80	35,00	49,38	102,69	613,73	3,303 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5290	C	69,00	73,80	35,00	49,38	102,69	613,73	3,303 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5291	C	47,00	61,80	36,00	22,58	82,61	889,47	3,303 (B)	[A2M2]	--
5292	C	45,00	67,80	38,50	23,84	81,80	681,59	3,303 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5293	C	45,00	67,80	38,50	23,84	81,80	681,59	3,303 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5294	C	51,00	67,80	35,00	31,96	84,25	563,34	3,303 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5295	C	51,00	67,80	35,00	31,96	84,25	563,34	3,303 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5296	C	41,00	59,80	39,50	12,39	80,36	1179,13	3,303 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5297	C	41,00	59,80	39,50	12,39	80,36	1179,13	3,303 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5298	C	49,00	61,80	37,00	23,03	85,92	1014,03	3,303 (B)	[A2M2]	--
5299	C	49,00	65,80	34,50	29,33	82,22	598,94	3,303 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5300	C	49,00	65,80	34,50	29,33	82,22	598,94	3,303 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5301	C	47,00	69,80	36,00	30,40	80,45	449,83	3,303 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5302	C	47,00	69,80	36,00	30,40	80,45	449,83	3,303 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5303	C	71,00	69,80	35,00	47,24	105,65	876,35	3,303 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5304	C	71,00	69,80	35,00	47,24	105,65	876,35	3,303 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5305	C	65,00	67,80	38,00	38,28	102,84	1106,69	3,303 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5306	C	65,00	67,80	38,00	38,28	102,84	1106,69	3,303 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5307	C	49,00	71,80	33,00	38,01	78,24	233,33	3,303 (B)	[A2M2]	--
5308	C	45,00	75,80	39,50	32,07	79,46	322,36	3,303 (B)	[A2M2]	--
5309	C	67,00	67,80	38,00	39,74	104,87	1153,87	3,303 (B)	[A2M2]	--
5310	C	65,00	69,80	30,00	48,70	94,14	428,22	3,303 (B)	[A2M2]	--
5311	C	55,00	73,80	35,00	40,92	87,09	342,23	3,303 (B)	[A2M2]	--
5312	C	51,00	65,80	37,50	27,33	88,10	857,36	3,303 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5313	C	51,00	65,80	37,50	27,33	88,10	857,36	3,303 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5314	C	67,00	67,80	37,50	40,26	104,36	1111,22	3,304 (B)	[A2M2]	--
5315	C	53,00	67,80	37,00	30,98	89,45	746,25	3,304 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5316	C	53,00	67,80	37,00	30,98	89,45	746,25	3,304 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5317	C	59,00	71,80	35,50	40,40	93,26	551,71	3,304 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5318	C	59,00	71,80	35,50	40,40	93,26	551,71	3,304 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5319	C	61,00	69,80	35,00	40,34	95,31	666,51	3,304 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5320	C	61,00	69,80	35,00	40,34	95,31	666,51	3,304 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5321	C	47,00	65,80	38,00	23,88	83,84	804,32	3,304 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5322	C	47,00	65,80	38,00	23,88	83,84	804,32	3,304 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5323	C	51,00	63,80	38,50	24,57	89,43	1064,55	3,304 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5324	C	51,00	63,80	38,50	24,57	89,43	1064,55	3,304 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5325	C	53,00	75,80	37,00	39,65	86,18	323,27	3,304 (B)	[A2M2]	--
5326	C	51,00	63,80	35,00	28,37	85,66	782,15	3,304 (B)	[A2M2]	--
5327	C	69,00	69,80	39,00	41,62	107,73	1157,25	3,304 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5328	C	69,00	69,80	39,00	41,62	107,73	1157,25	3,304 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5329	C	47,00	61,80	36,00	22,58	82,61	889,47	3,304 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5330	C	47,00	61,80	36,00	22,58	82,61	889,47	3,304 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5331	C	63,00	65,80	35,00	38,46	97,92	937,33	3,304 (B)	[A2M2]	--
5332	C	61,00	63,80	37,50	33,02	98,50	1224,19	3,304 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5333	C	61,00	63,80	37,50	33,02	98,50	1224,19	3,304 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5334	C	67,00	67,80	36,50	41,29	103,34	1028,10	3,304 (B)	[A2M2]	--
5335	C	45,00	73,80	38,50	30,81	79,39	362,22	3,304 (B)	[A2M2]	--
5336	C	45,00	63,80	39,00	19,20	83,31	962,66	3,304 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5337	C	45,00	63,80	39,00	19,20	83,31	962,66	3,304 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5338	C	67,00	71,80	34,50	46,70	100,58	648,33	3,304 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5339	C	67,00	71,80	34,50	46,70	100,58	648,33	3,304 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5340	C	47,00	63,80	39,00	20,78	85,71	1008,83	3,305 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5341	C	47,00	63,80	39,00	20,78	85,71	1008,83	3,305 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5342	C	57,00	61,80	39,50	26,69	96,48	1444,31	3,305 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5343	C	57,00	61,80	39,50	26,69	96,48	1444,31	3,305 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5344	C	57,00	73,80	37,00	39,46	92,17	502,06	3,305 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5345	C	57,00	73,80	37,00	39,46	92,17	502,06	3,305 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5346	C	57,00	67,80	33,50	37,56	89,97	585,89	3,305 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5347	C	57,00	67,80	33,50	37,56	89,97	585,89	3,305 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5348	C	47,00	69,80	35,50	31,04	79,91	420,34	3,305 (B)	[A2M2]	--
5349	C	61,00	69,80	31,00	44,97	91,03	412,33	3,305 (B)	[A2M2]	--
5350	C	57,00	63,80	36,00	31,59	92,98	997,84	3,305 (B)	[A2M2]	--

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
5351	C	59,00	63,80	35,50	33,57	94,48	1005,78	3,305 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5352	C	59,00	63,80	35,50	33,57	94,48	1005,78	3,305 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5353	C	53,00	65,80	34,50	31,98	86,97	677,51	3,305 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5354	C	53,00	65,80	34,50	31,98	86,97	677,51	3,305 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5355	C	65,00	65,80	36,00	38,90	100,95	1063,76	3,305 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5356	C	65,00	65,80	36,00	38,90	100,95	1063,76	3,305 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5357	C	43,00	59,80	39,50	13,95	82,36	1224,55	3,305 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5358	C	43,00	59,80	39,50	13,95	82,36	1224,55	3,305 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5359	C	69,00	69,80	35,00	45,82	103,59	834,66	3,305 (B)	[A2M2]	--
5360	C	71,00	71,80	36,50	47,23	106,88	872,98	3,305 (B)	[A2M2]	--
5361	C	57,00	67,80	36,00	34,77	92,59	762,86	3,305 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5362	C	57,00	67,80	36,00	34,77	92,59	762,86	3,305 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5363	C	57,00	63,80	35,50	32,11	92,47	957,96	3,305 (B)	[A2M2]	--
5364	C	39,00	67,80	38,50	19,47	75,80	553,83	3,306 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5365	C	39,00	67,80	38,50	19,47	75,80	553,83	3,306 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5366	C	49,00	63,80	34,00	28,08	82,21	671,20	3,306 (B)	[A2M2]	--
5367	C	51,00	67,80	37,50	29,09	87,70	737,61	3,306 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5368	C	51,00	67,80	37,50	29,09	87,70	737,61	3,306 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5369	C	39,00	59,80	39,50	10,84	78,36	1130,24	3,306 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5370	C	39,00	59,80	39,50	10,84	78,36	1130,24	3,306 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5371	C	49,00	67,80	38,00	27,21	86,05	729,47	3,306 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5372	C	49,00	67,80	38,00	27,21	86,05	729,47	3,306 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5373	C	61,00	75,80	36,00	45,32	94,56	419,17	3,306 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5374	C	61,00	75,80	36,00	45,32	94,56	419,17	3,306 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5375	C	59,00	65,80	33,50	37,19	92,32	735,54	3,306 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5376	C	59,00	65,80	33,50	37,19	92,32	735,54	3,306 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5377	C	67,00	67,80	36,00	41,80	102,83	987,62	3,306 (B)	[A2M2]	--
5378	C	65,00	65,80	35,00	39,92	99,94	984,63	3,306 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5379	C	65,00	65,80	35,00	39,92	99,94	984,63	3,306 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5380	C	61,00	67,80	35,50	38,07	96,18	816,16	3,306 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5381	C	61,00	67,80	35,50	38,07	96,18	816,16	3,306 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5382	C	59,00	73,80	36,00	41,90	93,18	479,97	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5383	C	59,00	73,80	36,00	41,90	93,18	479,97	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5384	C	49,00	67,80	34,00	31,90	81,07	465,69	3,307 (B)	[A2M2]	--
5385	C	51,00	75,80	39,00	35,83	86,45	400,01	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5386	C	51,00	75,80	39,00	35,83	86,45	400,01	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5387	C	47,00	63,80	34,50	26,18	80,72	666,61	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5388	C	47,00	63,80	34,50	26,18	80,72	666,61	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5389	C	71,00	73,80	36,50	48,97	106,43	756,62	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5390	C	71,00	73,80	36,50	48,97	106,43	756,62	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5391	C	55,00	69,80	36,50	34,71	90,66	641,65	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5392	C	55,00	69,80	36,50	34,71	90,66	641,65	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5393	C	61,00	67,80	31,50	42,46	92,01	537,50	3,307 (B)	[A2M2]	--
5394	C	53,00	73,80	36,00	38,48	85,96	361,46	3,307 (B)	[A2M2]	--
5395	C	61,00	69,80	32,00	43,79	92,11	471,19	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5396	C	61,00	69,80	32,00	43,79	92,11	471,19	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5397	C	63,00	67,80	32,00	43,25	94,60	609,60	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5398	C	63,00	67,80	32,00	43,25	94,60	609,60	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5399	C	61,00	65,80	38,00	33,90	98,94	1139,86	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5400	C	61,00	65,80	38,00	33,90	98,94	1139,86	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5401	C	55,00	71,80	37,00	36,12	90,69	566,13	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5402	C	55,00	71,80	37,00	36,12	90,69	566,13	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5403	C	63,00	65,80	34,50	38,98	97,41	898,41	3,307 (B)	[A2M2]	--
5404	C	51,00	61,80	37,00	24,65	87,97	1062,29	3,307 (B)	[A2M2]	--
5405	C	55,00	67,80	34,00	35,69	88,19	578,20	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5406	C	55,00	67,80	34,00	35,69	88,19	578,20	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5407	C	45,00	65,80	35,00	26,18	78,74	553,02	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5408	C	45,00	65,80	35,00	26,18	78,74	553,02	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5409	C	55,00	77,80	38,00	41,91	89,21	321,70	3,307 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5410	C	55,00	77,80	38,00	41,91	89,21	321,70	3,307 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5411	C	61,00	63,80	37,00	33,53	98,00	1180,44	3,308 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5412	C	61,00	63,80	37,00	33,53	98,00	1180,44	3,308 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5413	C	57,00	73,80	35,00	42,02	89,88	379,51	3,308 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5414	C	57,00	73,80	35,00	42,02	89,88	379,51	3,308 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5415	C	49,00	69,80	38,50	28,56	86,06	649,78	3,308 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5416	C	49,00	69,80	38,50	28,56	86,06	649,78	3,308 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5417	C	49,00	61,80	36,50	23,61	85,35	973,29	3,308 (B)	[A2M2]	--
5418	C	65,00	69,80	35,00	43,04	99,46	751,68	3,308 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5419	C	65,00	69,80	35,00	43,04	99,46	751,68	3,308 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5420	C	45,00	69,80	36,50	28,60	78,99	441,89	3,308 (B)	[A2M2]	--
5421	C	53,00	81,80	39,00	45,62	82,68	168,07	3,308 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5422	C	53,00	81,80	39,00	45,62	82,68	168,07	3,308 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5423	C	71,00	71,80	36,00	47,77	106,35	835,35	3,308 (B)	[A2M2]	--
5424	C	53,00	75,80	38,00	38,26	87,59	379,77	3,308 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5425	C	53,00	75,80	38,00	38,26	87,59	379,77	3,308 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5426	C	47,00	71,80	37,00	31,43	80,69	410,02	3,308 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5427	C	47,00	71,80	37,00	31,43	80,69	410,02	3,308 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5428	C	61,00	63,80	39,50	31,02	100,50	1410,49	3,308 (B)	[A2M2]	--
5429	C	63,00	67,80	36,00	38,94	98,75	897,81	3,308 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5430	C	63,00	67,80	36,00	38,94	98,75	897,81	3,308 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5431	C	61,00	63,80	38,50	32,02	99,50	1318,57	3,308 (B)	[A2M2]	--
5432	C	67,00	67,80	35,50	42,32	102,32	947,87	3,308 (B)	[A2M2]	--
5433	C	69,00	69,80	34,50	46,35	103,07	797,94	3,308 (B)	[A2M2]	--
5434	C	49,00	63,80	34,50	27,53	82,72	706,45	3,308 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5435	C	49,00	63,80	34,50	27,53	82,72	706,45	3,308 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5436	C	67,00	69,80	30,50	49,47	96,77	493,52	3,308 (B)	[A2M2]	--
5437	C	47,00	67,80	38,00	25,91	83,28	687,57	3,308 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5438	C	47,00	67,80	38,00	25,91	83,28	687,57	3,308 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5439	C	59,00	65,80	37,00	33,49	95,90	1006,80	3,308 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5440	C	59,00	65,80	37,00	33,49	95,90	1006,80	3,308 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5441	C	43,00	69,80	39,50	23,36	80,19	595,79	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5442	C	43,00	69,80	39,50	23,36	80,19	595,79	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5443	C	57,00	61,80	39,00	27,18	95,98	1396,62	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
5444	C	57,00	61,80	39,00	27,18	95,98	1396,62	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5445	C	59,00	63,80	37,50	31,53	96,49	1173,79	3,309 (B)	[A2M2]	--
5446	C	55,00	77,80	31,00	56,25	77,52	45,06	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5447	C	55,00	77,80	31,00	56,25	77,52	45,06	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5448	C	45,00	61,80	35,50	21,59	80,10	809,88	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5449	C	45,00	61,80	35,50	21,59	80,10	809,88	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5450	C	47,00	65,80	34,50	28,04	80,22	560,31	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5451	C	47,00	65,80	34,50	28,04	80,22	560,31	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5452	C	47,00	67,80	35,00	29,47	80,13	489,41	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5453	C	47,00	67,80	35,00	29,47	80,13	489,41	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5454	C	45,00	69,80	36,50	28,60	78,99	441,89	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5455	C	45,00	69,80	36,50	28,60	78,99	441,89	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5456	C	61,00	65,80	33,00	39,12	93,85	743,18	3,309 (B)	[A2M2]	--
5457	C	43,00	63,80	39,00	17,65	81,31	919,81	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5458	C	43,00	63,80	39,00	17,65	81,31	919,81	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5459	C	67,00	69,80	36,00	43,35	102,57	868,53	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5460	C	67,00	69,80	36,00	43,35	102,57	868,53	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5461	C	71,00	69,80	34,50	47,76	105,13	838,91	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5462	C	71,00	69,80	34,50	47,76	105,13	838,91	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5463	C	53,00	71,80	35,00	37,42	85,40	399,81	3,309 (B)	[A2M2]	--
5464	C	59,00	65,80	33,00	37,72	91,81	700,16	3,309 (B)	[A2M2]	--
5465	C	49,00	69,80	34,50	33,47	80,83	398,48	3,309 (B)	[A2M2]	--
5466	C	47,00	77,80	39,50	35,89	80,26	265,23	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5467	C	47,00	77,80	39,50	35,89	80,26	265,23	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5468	C	51,00	69,80	34,00	35,26	82,29	404,91	3,309 (B)	[A2M2]	--
5469	C	55,00	61,80	38,00	26,67	92,99	1249,50	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5470	C	55,00	61,80	38,00	26,67	92,99	1249,50	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5471	C	59,00	63,80	37,00	32,04	95,99	1130,82	3,309 (B)	[A2M2]	--
5472	C	49,00	61,80	36,50	23,61	85,35	973,29	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5473	C	49,00	61,80	36,50	23,61	85,35	973,29	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5474	C	51,00	71,80	33,50	38,32	80,80	288,95	3,309 (B)	[A2M2]	--
5475	C	55,00	69,80	33,50	38,27	86,97	445,68	3,309 (B)	[A2M2]	--
5476	C	43,00	73,80	39,50	28,38	78,51	382,11	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5477	C	43,00	73,80	39,50	28,38	78,51	382,11	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5478	C	51,00	71,80	34,50	36,95	81,92	340,12	3,309 (B)	[A2M2]	--
5479	C	43,00	63,80	35,50	21,97	77,74	653,62	3,309 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5480	C	43,00	63,80	35,50	21,97	77,74	653,62	3,309 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5481	C	59,00	67,80	32,00	40,58	90,47	529,55	3,310 (B)	[A2M2]	--
5482	C	69,00	69,80	38,50	42,14	107,22	1114,55	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5483	C	69,00	69,80	38,50	42,14	107,22	1114,55	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5484	C	55,00	75,80	37,00	40,69	88,92	360,39	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5485	C	55,00	75,80	37,00	40,69	88,92	360,39	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5486	C	65,00	67,80	37,50	38,80	102,33	1064,50	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5487	C	65,00	67,80	37,50	38,80	102,33	1064,50	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5488	C	43,00	65,80	38,50	20,19	80,36	757,12	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5489	C	43,00	65,80	38,50	20,19	80,36	757,12	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5490	C	59,00	67,80	35,50	36,69	94,13	771,46	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5491	C	59,00	67,80	35,50	36,69	94,13	771,46	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5492	C	57,00	63,80	35,00	32,63	91,97	918,67	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5493	C	57,00	63,80	35,00	32,63	91,97	918,67	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5494	C	43,00	61,80	37,50	17,65	80,12	921,86	3,310 (B)	[A2M2]	--
5495	C	65,00	67,80	32,00	44,62	96,66	649,71	3,310 (B)	[A2M2]	--
5496	C	67,00	67,80	33,00	44,94	99,75	759,23	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5497	C	67,00	67,80	33,00	44,94	99,75	759,23	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5498	C	51,00	61,80	36,50	25,22	87,46	1021,31	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5499	C	51,00	61,80	36,50	25,22	87,46	1021,31	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5500	C	53,00	75,80	30,50	51,21	76,62	57,75	3,310 (B)	[PC]	--
5501	C	43,00	59,80	39,00	14,48	81,86	1179,70	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5502	C	43,00	59,80	39,00	14,48	81,86	1179,70	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5503	C	45,00	65,80	38,00	22,35	81,84	762,27	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5504	C	45,00	65,80	38,00	22,35	81,84	762,27	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5505	C	47,00	73,80	37,00	33,96	79,71	315,19	3,310 (B)	[A2M2]	--
5506	C	57,00	63,80	35,00	32,63	91,97	918,67	3,310 (B)	[A2M2]	--
5507	C	53,00	63,80	35,00	29,77	87,81	827,35	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5508	C	53,00	63,80	35,00	29,77	87,81	827,35	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5509	C	41,00	61,80	37,00	16,72	77,62	838,62	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5510	C	41,00	61,80	37,00	16,72	77,62	838,62	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5511	C	51,00	61,80	36,50	25,22	87,46	1021,31	3,310 (B)	[A2M2]	--
5512	C	69,00	67,80	37,00	42,24	105,89	1113,13	3,310 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5513	C	69,00	67,80	37,00	42,24	105,89	1113,13	3,310 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5514	C	51,00	63,80	34,50	28,91	85,01	745,79	3,310 (B)	[A2M2]	--
5515	C	59,00	63,80	36,50	32,55	95,49	1088,49	3,310 (B)	[A2M2]	--
5516	C	49,00	65,80	33,50	30,48	81,18	534,96	3,310 (B)	[A2M2]	--
5517	C	65,00	71,80	34,00	45,96	97,95	575,39	3,311 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5518	C	65,00	71,80	34,00	45,96	97,95	575,39	3,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5519	C	55,00	65,80	34,00	33,89	88,63	685,30	3,311 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5520	C	55,00	65,80	34,00	33,89	88,63	685,30	3,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5521	C	65,00	65,80	35,50	39,41	100,45	1022,56	3,311 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5522	C	65,00	65,80	35,50	39,41	100,45	1022,56	3,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5523	C	65,00	67,80	32,00	44,62	96,66	649,71	3,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5524	C	65,00	67,80	32,00	44,62	96,66	649,71	3,311 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5525	C	55,00	65,80	33,50	34,44	88,05	650,18	3,311 (B)	[A2M2]	--
5526	C	59,00	63,80	36,00	33,06	94,99	1046,81	3,311 (B)	[A2M2]	--
5527	C	45,00	71,80	37,50	29,66	79,24	402,34	3,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5528	C	45,00	71,80	37,50	29,66	79,24	402,34	3,311 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5529	C	47,00	61,80	35,50	23,18	82,10	851,21	3,311 (B)	[A2M2]	--
5530	C	47,00	77,80	37,50	39,20	77,86	170,42	3,311 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5531	C	47,00	77,80	37,50	39,20	77,86	170,42	3,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5532	C	63,00	67,80	31,00	44,35	93,56	545,38	3,311 (B)	[A2M2]	--
5533	C	53,00	73,80	35,00	39,85	83,43	308,82	3,311 (B)	[A2M2]	--
5534	C	45,00	75,80	39,00	32,82	78,89	295,27	3,311 (B)	[A2M2]	--
5535	C	71,00	71,80	35,50	48,31	105,82	798,46	3,311 (B)	[A2M2]	--
5536	C	57,00	65,80	36,50	32,59	93,35	920,87	3,311 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
5537	C	57,00	65,80	36,50	32,59	93,35	920,87	3,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5538	C	67,00	67,80	35,00	42,84	101,81	908,85	3,311 (B)	[A2M2]	--
5539	C	57,00	63,80	39,50	28,01	96,49	1305,30	3,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5540	C	57,00	63,80	39,50	28,01	96,49	1305,30	3,311 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5541	C	43,00	71,80	38,50	27,23	78,33	423,25	3,311 (B)	[A2M2]	--
5542	C	67,00	73,80	34,00	49,28	99,46	511,70	3,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5543	C	67,00	73,80	34,00	49,28	99,46	511,70	3,311 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5544	C	59,00	69,80	32,00	42,54	90,01	432,31	3,311 (B)	[A2M2]	--
5545	C	41,00	63,80	39,50	15,61	79,82	914,56	3,311 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5546	C	41,00	63,80	39,50	15,61	79,82	914,56	3,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5547	C	57,00	73,80	33,50	44,03	87,54	297,25	3,311 (B)	[A2M2]	--
5548	C	63,00	69,80	34,50	42,24	96,86	674,27	3,311 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5549	C	63,00	69,80	34,50	42,24	96,86	674,27	3,311 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5550	C	51,00	65,80	34,50	30,64	84,37	636,29	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5551	C	51,00	65,80	34,50	30,64	84,37	636,29	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5552	C	45,00	69,80	39,00	25,49	81,66	602,75	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5553	C	45,00	69,80	39,00	25,49	81,66	602,75	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5554	C	51,00	69,80	30,50	39,91	78,45	227,23	3,312 (B)	[A2M2]	--
5555	C	69,00	67,80	36,50	42,75	105,38	1071,57	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5556	C	69,00	67,80	36,50	42,75	105,38	1071,57	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5557	C	41,00	67,80	38,00	21,61	77,28	562,73	3,312 (B)	[A2M2]	--
5558	C	71,00	71,80	34,50	49,47	104,76	727,51	3,312 (B)	[A2M2]	--
5559	C	63,00	73,80	34,50	46,14	95,76	466,51	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5560	C	63,00	73,80	34,50	46,14	95,76	466,51	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5561	C	63,00	65,80	34,00	39,50	96,90	860,19	3,312 (B)	[A2M2]	--
5562	C	57,00	61,80	38,50	27,68	95,48	1349,60	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5563	C	57,00	61,80	38,50	27,68	95,48	1349,60	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5564	C	53,00	63,80	38,00	26,62	90,96	1072,74	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5565	C	53,00	63,80	38,00	26,62	90,96	1072,74	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5566	C	37,00	61,80	39,00	11,50	75,64	907,85	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5567	C	37,00	61,80	39,00	11,50	75,64	907,85	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5568	C	55,00	61,80	37,50	27,18	92,50	1205,52	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5569	C	55,00	61,80	37,50	27,18	92,50	1205,52	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5570	C	49,00	63,80	38,50	22,97	87,31	1015,14	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5571	C	49,00	63,80	38,50	22,97	87,31	1015,14	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5572	C	55,00	73,80	36,00	39,59	88,54	399,11	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5573	C	55,00	73,80	36,00	39,59	88,54	399,11	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5574	C	43,00	61,80	36,00	19,41	78,61	804,46	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5575	C	43,00	61,80	36,00	19,41	78,61	804,46	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5576	C	71,00	71,80	38,00	45,63	108,46	990,27	3,312 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5577	C	71,00	71,80	38,00	45,63	108,46	990,27	3,312 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5578	C	61,00	67,80	32,00	41,90	92,54	570,23	3,313 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5579	C	61,00	67,80	32,00	41,90	92,54	570,23	3,313 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5580	C	63,00	65,80	33,50	40,02	96,39	822,61	3,313 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5581	C	63,00	65,80	33,50	40,02	96,39	822,61	3,313 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5582	C	69,00	69,80	34,00	46,89	102,55	761,88	3,313 (B)	[A2M2]	--
5583	C	39,00	61,80	38,00	14,11	76,63	872,02	3,313 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5584	C	39,00	61,80	38,00	14,11	76,63	872,02	3,313 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5585	C	53,00	69,80	35,00	35,23	86,47	498,80	3,313 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5586	C	53,00	69,80	35,00	35,23	86,47	498,80	3,313 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5587	C	51,00	69,80	35,50	33,40	83,91	491,77	3,313 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5588	C	51,00	69,80	35,50	33,40	83,91	491,77	3,313 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5589	C	45,00	61,80	36,00	20,99	80,61	848,24	3,313 (B)	[A2M2]	--
5590	C	71,00	69,80	34,00	48,29	104,61	802,27	3,313 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5591	C	71,00	69,80	34,00	48,29	104,61	802,27	3,313 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5592	C	47,00	61,80	35,50	23,18	82,10	851,21	3,313 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5593	C	47,00	61,80	35,50	23,18	82,10	851,21	3,313 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5594	C	41,00	61,80	38,50	15,04	79,13	959,68	3,313 (B)	[A2M2]	--
5595	C	53,00	67,80	34,50	33,82	86,50	570,16	3,313 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5596	C	53,00	67,80	34,50	33,82	86,50	570,16	3,313 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5597	C	53,00	69,80	34,00	36,45	84,72	438,13	3,313 (B)	[A2M2]	--
5598	C	49,00	61,80	36,00	24,19	84,76	933,16	3,313 (B)	[A2M2]	--
5599	C	53,00	67,80	33,50	34,98	85,05	506,04	3,313 (B)	[A2M2]	--
5600	C	55,00	63,80	35,00	31,19	89,95	871,50	3,313 (B)	[A2M2]	--
5601	C	65,00	73,80	34,00	47,96	97,33	474,01	3,313 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5602	C	65,00	73,80	34,00	47,96	97,33	474,01	3,313 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5603	C	39,00	67,80	39,50	18,08	76,85	624,24	3,313 (B)	[A2M2]	--
5604	C	61,00	63,80	36,50	34,03	97,50	1137,14	3,313 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5605	C	61,00	63,80	36,50	34,03	97,50	1137,14	3,313 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5606	C	51,00	71,80	34,00	37,63	81,36	314,13	3,313 (B)	[A2M2]	--
5607	C	43,00	73,80	39,50	28,38	78,51	382,11	3,313 (B)	[A2M2]	--
5608	C	49,00	75,80	39,50	34,09	83,46	392,91	3,314 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5609	C	49,00	75,80	39,50	34,09	83,46	392,91	3,314 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5610	C	45,00	63,80	38,50	19,80	82,80	922,36	3,314 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5611	C	45,00	63,80	38,50	19,80	82,80	922,36	3,314 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5612	C	53,00	75,80	36,50	40,37	83,98	296,80	3,314 (B)	[A2M2]	--
5613	C	59,00	71,80	32,00	44,71	89,22	340,92	3,314 (B)	[A2M2]	--
5614	C	43,00	69,80	37,50	26,17	78,06	464,31	3,314 (B)	[A2M2]	--
5615	C	55,00	71,80	34,00	39,85	86,77	379,31	3,314 (B)	[A2M2]	--
5616	C	53,00	71,80	33,00	40,06	82,24	295,07	3,314 (B)	[A2M2]	--
5617	C	55,00	73,80	33,50	42,99	83,69	265,15	3,314 (B)	[A2M2]	--
5618	C	69,00	73,80	34,50	50,01	102,14	581,23	3,314 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5619	C	69,00	73,80	34,50	50,01	102,14	581,23	3,314 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5620	C	45,00	67,80	35,50	27,64	78,65	481,66	3,314 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5621	C	45,00	67,80	35,50	27,64	78,65	481,66	3,314 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5622	C	53,00	61,80	37,00	26,20	90,00	1110,07	3,314 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5623	C	53,00	61,80	37,00	26,20	90,00	1110,07	3,314 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5624	C	61,00	65,80	37,50	34,42	98,43	1097,11	3,314 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5625	C	61,00	65,80	37,50	34,42	98,43	1097,11	3,314 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5626	C	59,00	63,80	35,50	33,57	94,48	1005,78	3,314 (B)	[A2M2]	--
5627	C	47,00	75,80	39,50	33,06	81,46	358,03	3,315 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5628	C	47,00	75,80	39,50	33,06	81,46	358,03	3,315 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5629	C	71,00	69,80	33,50	48,86	104,09	766,53	3,315 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
5630	C	71,00	69,80	33,50	48,86	104,09	766,53	3,315 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5631	C	51,00	65,80	33,00	32,35	82,66	539,95	3,315 (B)	[A2M2]	--
5632	C	65,00	67,80	31,50	45,16	96,14	616,57	3,315 (B)	[A2M2]	--
5633	C	71,00	71,80	35,00	48,89	105,29	762,45	3,315 (B)	[A2M2]	--
5634	C	53,00	71,80	34,50	38,06	83,92	372,10	3,315 (B)	[A2M2]	--
5635	C	45,00	75,80	38,50	33,57	78,31	268,88	3,315 (B)	[A2M2]	--
5636	C	59,00	69,80	35,00	39,03	93,23	624,84	3,315 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5637	C	59,00	69,80	35,00	39,03	93,23	624,84	3,315 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5638	C	43,00	59,80	38,50	15,01	81,36	1135,41	3,315 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5639	C	43,00	59,80	38,50	15,01	81,36	1135,41	3,315 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5640	C	47,00	75,80	37,50	36,02	79,15	252,19	3,315 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5641	C	47,00	75,80	37,50	36,02	79,15	252,19	3,315 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5642	C	67,00	67,80	33,50	44,42	100,27	796,80	3,315 (B)	[A2M2]	--
5643	C	69,00	67,80	36,00	43,26	104,87	1030,59	3,315 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5644	C	69,00	67,80	36,00	43,26	104,87	1030,59	3,315 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5645	C	59,00	67,80	32,50	40,01	90,99	561,95	3,315 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5646	C	59,00	67,80	32,50	40,01	90,99	561,95	3,315 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5647	C	49,00	69,80	35,50	32,20	81,91	456,61	3,315 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5648	C	49,00	69,80	35,50	32,20	81,91	456,61	3,315 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5649	C	59,00	63,80	35,00	34,08	93,98	965,32	3,315 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5650	C	59,00	63,80	35,00	34,08	93,98	965,32	3,315 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5651	C	69,00	71,80	35,50	46,93	103,74	757,64	3,315 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5652	C	69,00	71,80	35,50	46,93	103,74	757,64	3,315 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5653	C	53,00	69,80	33,50	37,07	83,75	409,87	3,316 (B)	[A2M2]	--
5654	C	67,00	69,80	30,00	50,09	96,24	464,23	3,316 (B)	[A2M2]	--
5655	C	55,00	63,80	35,00	31,19	89,95	871,50	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5656	C	55,00	63,80	35,00	31,19	89,95	871,50	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5657	C	67,00	69,80	30,50	49,47	96,77	493,52	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5658	C	67,00	69,80	30,50	49,47	96,77	493,52	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5659	C	41,00	59,80	39,00	12,93	79,86	1131,92	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5660	C	41,00	59,80	39,00	12,93	79,86	1131,92	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5661	C	57,00	61,80	38,00	28,18	94,99	1303,28	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5662	C	57,00	61,80	38,00	28,18	94,99	1303,28	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5663	C	45,00	63,80	35,00	24,13	79,23	659,83	3,316 (B)	[A2M2]	--
5664	C	69,00	69,80	38,00	42,66	106,70	1072,50	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5665	C	69,00	69,80	38,00	42,66	106,70	1072,50	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5666	C	53,00	71,80	34,00	38,72	83,36	345,65	3,316 (B)	[A2M2]	--
5667	C	57,00	65,80	33,50	35,80	90,28	692,56	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5668	C	57,00	65,80	33,50	35,80	90,28	692,56	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5669	C	41,00	65,80	37,50	19,99	77,33	640,22	3,316 (B)	[A2M2]	--
5670	C	39,00	63,80	37,50	16,49	75,78	712,10	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5671	C	39,00	63,80	37,50	16,49	75,78	712,10	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5672	C	63,00	65,80	39,50	33,86	102,47	1323,36	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5673	C	63,00	65,80	39,50	33,86	102,47	1323,36	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5674	C	49,00	73,80	38,00	33,62	82,83	405,44	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5675	C	49,00	73,80	38,00	33,62	82,83	405,44	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5676	C	41,00	71,80	39,50	24,68	77,42	444,83	3,316 (B)	[A2M2]	--
5677	C	57,00	63,80	39,00	28,52	95,99	1259,87	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5678	C	57,00	63,80	39,00	28,52	95,99	1259,87	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5679	C	55,00	61,80	37,00	27,68	92,00	1161,85	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5680	C	55,00	61,80	37,00	27,68	92,00	1161,85	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5681	C	41,00	67,80	39,50	19,54	78,85	668,44	3,316 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5682	C	41,00	67,80	39,50	19,54	78,85	668,44	3,316 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5683	C	65,00	65,80	39,00	35,86	103,98	1329,16	3,316 (B)	[A2M2]	--
5684	C	51,00	73,80	39,50	32,80	88,16	537,60	3,317 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5685	C	51,00	73,80	39,50	32,80	88,16	537,60	3,317 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5686	C	65,00	67,80	37,00	39,32	101,82	1023,24	3,317 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5687	C	65,00	67,80	37,00	39,32	101,82	1023,24	3,317 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5688	C	45,00	75,80	38,00	34,35	77,73	243,43	3,317 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5689	C	45,00	75,80	38,00	34,35	77,73	243,43	3,317 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5690	C	51,00	63,80	34,00	29,45	84,30	710,15	3,317 (B)	[A2M2]	--
5691	C	61,00	65,80	33,00	39,12	93,85	743,18	3,317 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5692	C	61,00	65,80	33,00	39,12	93,85	743,18	3,317 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5693	C	39,00	59,80	39,00	11,39	77,86	1086,05	3,317 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5694	C	39,00	59,80	39,00	11,39	77,86	1086,05	3,317 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5695	C	69,00	67,80	35,00	44,29	103,85	951,96	3,317 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5696	C	69,00	67,80	35,00	44,29	103,85	951,96	3,317 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5697	C	41,00	63,80	36,50	19,17	76,76	681,56	3,317 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5698	C	41,00	63,80	36,50	19,17	76,76	681,56	3,317 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5699	C	53,00	73,80	35,50	39,16	84,00	334,30	3,317 (B)	[A2M2]	--
5700	C	55,00	65,80	36,50	31,18	91,32	873,39	3,317 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5701	C	55,00	65,80	36,50	31,18	91,32	873,39	3,317 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5702	C	63,00	69,80	30,00	47,41	92,04	392,16	3,317 (B)	[A2M2]	--
5703	C	61,00	71,80	32,00	45,88	91,52	377,72	3,317 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5704	C	61,00	71,80	32,00	45,88	91,52	377,72	3,317 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5705	C	69,00	69,80	33,50	47,42	102,02	726,54	3,317 (B)	[A2M2]	--
5706	C	51,00	71,80	36,50	34,35	84,41	451,39	3,317 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5707	C	51,00	71,80	36,50	34,35	84,41	451,39	3,317 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5708	C	57,00	67,80	32,50	38,70	88,76	521,32	3,317 (B)	[A2M2]	--
5709	C	71,00	73,80	36,00	49,57	105,88	721,25	3,318 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5710	C	71,00	73,80	36,00	49,57	105,88	721,25	3,318 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5711	C	47,00	65,80	37,50	24,51	83,33	767,28	3,318 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5712	C	47,00	65,80	37,50	24,51	83,33	767,28	3,318 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5713	C	47,00	63,80	38,50	21,38	85,07	967,35	3,318 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5714	C	47,00	63,80	38,50	21,38	85,07	967,35	3,318 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5715	C	67,00	67,80	32,50	45,47	99,23	723,99	3,318 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5716	C	67,00	67,80	32,50	45,47	99,23	723,99	3,318 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5717	C	71,00	71,80	34,00	50,06	104,23	693,16	3,318 (B)	[A2M2]	--
5718	C	59,00	65,80	32,50	38,26	91,29	665,39	3,318 (B)	[A2M2]	--
5719	C	65,00	69,80	30,50	48,09	94,68	457,54	3,318 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5720	C	65,00	69,80	30,50	48,09	94,68	457,54	3,318 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5721	C	49,00	61,80	35,50	24,77	84,13	893,42	3,318 (B)	[A2M2]	--
5722	C	63,00	65,80	33,50	40,02	96,39	822,61	3,318 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
5723	C	49,00	71,80	35,00	35,20	80,48	333,48	3,318 (B)	[A2M2]	--
5724	C	51,00	63,80	38,00	25,15	88,90	1022,06	3,318 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5725	C	51,00	63,80	38,00	25,15	88,90	1022,06	3,318 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5726	C	51,00	71,80	38,50	31,86	87,68	580,72	3,318 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5727	C	51,00	71,80	38,50	31,86	87,68	580,72	3,318 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5728	C	55,00	67,80	33,00	36,84	87,02	513,36	3,318 (B)	[A2M2]	--
5729	C	49,00	71,80	36,50	33,20	82,14	417,04	3,318 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5730	C	49,00	71,80	36,50	33,20	82,14	417,04	3,318 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5731	C	51,00	63,80	35,00	28,37	85,66	782,15	3,318 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5732	C	51,00	63,80	35,00	28,37	85,66	782,15	3,318 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5733	C	69,00	69,80	31,50	49,70	99,92	592,11	3,318 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5734	C	69,00	69,80	31,50	49,70	99,92	592,11	3,318 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5735	C	41,00	63,80	37,50	17,92	77,78	757,09	3,319 (B)	[A2M2]	--
5736	C	61,00	65,80	32,50	39,66	93,34	707,74	3,319 (B)	[A2M2]	--
5737	C	49,00	63,80	33,50	28,64	81,69	638,11	3,319 (B)	[A2M2]	--
5738	C	57,00	69,80	33,50	39,50	89,44	484,43	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5739	C	57,00	69,80	33,50	39,50	89,44	484,43	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5740	C	67,00	69,80	35,50	43,88	102,05	830,69	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5741	C	67,00	69,80	35,50	43,88	102,05	830,69	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5742	C	47,00	67,80	34,50	30,08	79,60	459,11	3,319 (B)	[A2M2]	--
5743	C	69,00	67,80	35,50	43,78	104,36	990,22	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5744	C	69,00	67,80	35,50	43,78	104,36	990,22	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5745	C	63,00	69,80	31,00	46,23	93,13	449,84	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5746	C	63,00	69,80	31,00	46,23	93,13	449,84	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5747	C	61,00	63,80	36,00	34,54	97,00	1094,66	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5748	C	61,00	63,80	36,00	34,54	97,00	1094,66	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5749	C	53,00	65,80	37,00	29,25	89,77	864,36	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5750	C	53,00	65,80	37,00	29,25	89,77	864,36	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5751	C	63,00	67,80	35,50	39,47	98,23	859,38	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5752	C	63,00	67,80	35,50	39,47	98,23	859,38	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5753	C	53,00	69,80	30,50	40,96	80,45	257,02	3,319 (B)	[A2M2]	--
5754	C	55,00	71,80	35,00	38,58	88,07	437,49	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5755	C	55,00	71,80	35,00	38,58	88,07	437,49	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5756	C	49,00	61,80	36,00	24,19	84,76	933,16	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5757	C	49,00	61,80	36,00	24,19	84,76	933,16	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5758	C	67,00	79,80	39,00	49,62	102,80	514,59	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5759	C	67,00	79,80	39,00	49,62	102,80	514,59	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5760	C	47,00	79,80	36,50	45,19	75,10	62,59	3,319 (B)	[PC]	--
5761	C	61,00	69,80	34,50	40,91	94,78	632,24	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5762	C	61,00	69,80	34,50	40,91	94,78	632,24	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5763	C	63,00	71,80	34,00	44,68	95,84	535,88	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5764	C	63,00	71,80	34,00	44,68	95,84	535,88	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5765	C	71,00	71,80	37,50	46,16	107,93	950,44	3,319 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5766	C	71,00	71,80	37,50	46,16	107,93	950,44	3,319 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5767	C	47,00	73,80	36,50	34,68	79,14	288,93	3,319 (B)	[A2M2]	--
5768	C	47,00	73,80	36,00	35,41	78,57	263,40	3,320 (B)	[A2M2]	--
5769	C	63,00	67,80	31,50	43,80	94,08	577,14	3,320 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5770	C	63,00	67,80	31,50	43,80	94,08	577,14	3,320 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5771	C	51,00	67,80	34,50	32,54	83,60	531,90	3,320 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5772	C	51,00	67,80	34,50	32,54	83,60	531,90	3,320 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5773	C	47,00	63,80	34,00	26,74	80,21	632,48	3,320 (B)	[A2M2]	--
5774	C	43,00	61,80	37,00	18,22	79,62	882,02	3,320 (B)	[A2M2]	--
5775	C	59,00	65,80	36,50	34,01	95,39	966,15	3,320 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5776	C	59,00	65,80	36,50	34,01	95,39	966,15	3,320 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5777	C	65,00	69,80	34,50	43,59	98,94	716,04	3,320 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5778	C	65,00	69,80	34,50	43,59	98,94	716,04	3,320 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5779	C	45,00	65,80	35,00	26,18	78,74	553,02	3,320 (B)	[A2M2]	--
5780	C	47,00	61,80	35,00	23,77	81,60	813,66	3,320 (B)	[A2M2]	--
5781	C	53,00	63,80	34,50	30,30	87,28	789,02	3,320 (B)	[A2M2]	--
5782	C	59,00	63,80	35,00	34,08	93,98	965,32	3,320 (B)	[A2M2]	--
5783	C	65,00	67,80	31,00	45,71	95,62	584,20	3,320 (B)	[A2M2]	--
5784	C	51,00	69,80	33,50	35,90	81,75	377,10	3,320 (B)	[A2M2]	--
5785	C	47,00	73,80	38,00	32,55	80,83	370,02	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5786	C	47,00	73,80	38,00	32,55	80,83	370,02	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5787	C	47,00	69,80	38,50	27,32	83,13	609,19	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5788	C	47,00	69,80	38,50	27,32	83,13	609,19	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5789	C	45,00	67,80	38,00	24,52	81,28	646,61	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5790	C	45,00	67,80	38,00	24,52	81,28	646,61	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5791	C	65,00	67,80	31,50	45,16	96,14	616,57	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5792	C	65,00	67,80	31,50	45,16	96,14	616,57	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5793	C	57,00	63,80	34,50	33,15	91,46	879,81	3,321 (B)	[A2M2]	--
5794	C	47,00	65,80	34,00	28,62	79,70	528,40	3,321 (B)	[A2M2]	--
5795	C	61,00	71,80	34,50	42,83	94,28	527,67	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5796	C	61,00	71,80	34,50	42,83	94,28	527,67	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5797	C	51,00	83,80	38,00	52,91	77,43	46,48	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5798	C	51,00	83,80	38,00	52,91	77,43	46,48	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5799	C	69,00	69,80	33,00	47,96	101,50	691,94	3,321 (B)	[A2M2]	--
5800	C	49,00	61,80	35,00	25,36	83,60	855,19	3,321 (B)	[A2M2]	--
5801	C	43,00	65,80	35,50	24,16	77,26	545,16	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5802	C	43,00	65,80	35,50	24,16	77,26	545,16	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5803	C	49,00	59,80	39,50	18,71	88,49	1373,98	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5804	C	49,00	59,80	39,50	18,71	88,49	1373,98	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5805	C	57,00	71,80	36,00	38,56	91,70	542,34	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5806	C	57,00	71,80	36,00	38,56	91,70	542,34	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5807	C	59,00	77,80	37,50	44,66	93,24	370,97	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5808	C	59,00	77,80	37,50	44,66	93,24	370,97	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5809	C	69,00	69,80	32,00	49,11	100,45	625,36	3,321 (B)	[A2M2]	--
5810	C	49,00	67,80	34,50	31,30	81,60	496,06	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5811	C	49,00	67,80	34,50	31,30	81,60	496,06	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5812	C	55,00	77,80	34,50	47,37	82,14	156,90	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5813	C	55,00	77,80	34,50	47,37	82,14	156,90	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5814	C	47,00	71,80	36,00	32,77	79,59	353,27	3,321 (B)	[A2M2]	--
5815	C	41,00	59,80	38,50	13,46	79,36	1088,32	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
5816	C	41,00	59,80	38,50	13,46	79,36	1088,32	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5817	C	57,00	63,80	38,50	29,03	95,49	1214,96	3,321 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5818	C	57,00	63,80	38,50	29,03	95,49	1214,96	3,321 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5819	C	59,00	69,80	32,50	41,94	90,55	462,67	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5820	C	59,00	69,80	32,50	41,94	90,55	462,67	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5821	C	57,00	61,80	37,50	28,68	94,49	1257,64	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5822	C	57,00	61,80	37,50	28,68	94,49	1257,64	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5823	C	57,00	69,80	35,50	37,16	91,68	615,97	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5824	C	57,00	69,80	35,50	37,16	91,68	615,97	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5825	C	65,00	65,80	34,50	40,43	99,44	942,69	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5826	C	65,00	65,80	34,50	40,43	99,44	942,69	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5827	C	61,00	67,80	31,00	43,03	91,49	506,52	3,322 (B)	[A2M2]	--
5828	C	51,00	63,80	33,50	29,99	83,69	675,72	3,322 (B)	[A2M2]	--
5829	C	47,00	61,80	35,00	23,77	81,60	813,66	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5830	C	47,00	61,80	35,00	23,77	81,60	813,66	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5831	C	67,00	67,80	34,50	43,36	101,29	869,31	3,322 (B)	[A2M2]	--
5832	C	57,00	71,80	34,00	41,01	89,37	416,96	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5833	C	57,00	71,80	34,00	41,01	89,37	416,96	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5834	C	43,00	59,80	38,00	15,55	80,86	1092,12	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5835	C	43,00	59,80	38,00	15,55	80,86	1092,12	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5836	C	41,00	71,80	39,00	25,47	76,87	413,70	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5837	C	41,00	71,80	39,00	25,47	76,87	413,70	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5838	C	49,00	63,80	38,00	23,56	86,78	973,33	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5839	C	49,00	63,80	38,00	23,56	86,78	973,33	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5840	C	57,00	71,80	33,00	42,28	87,89	359,47	3,322 (B)	[A2M2]	--
5841	C	53,00	69,80	37,00	32,85	88,95	632,33	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5842	C	53,00	69,80	37,00	32,85	88,95	632,33	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5843	C	47,00	79,80	39,50	39,12	78,90	181,20	3,322 (B)	[A2M2]	--
5844	C	61,00	65,80	37,00	34,94	97,92	1055,07	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5845	C	61,00	65,80	37,00	34,94	97,92	1055,07	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5846	C	45,00	67,80	35,50	27,64	78,65	481,66	3,322 (B)	[A2M2]	--
5847	C	69,00	69,80	37,50	43,18	106,19	1031,17	3,322 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5848	C	69,00	69,80	37,50	43,18	106,19	1031,17	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5849	C	63,00	65,80	39,00	34,36	101,97	1277,89	3,322 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5850	C	63,00	65,80	39,00	34,36	101,97	1277,89	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5851	C	51,00	67,80	33,00	34,34	82,00	442,59	3,323 (B)	[A2M2]	--
5852	C	53,00	77,80	39,00	39,47	87,77	340,01	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5853	C	53,00	77,80	39,00	39,47	87,77	340,01	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5854	C	53,00	69,80	33,00	37,70	83,20	382,55	3,323 (B)	[A2M2]	--
5855	C	41,00	65,80	36,50	21,33	76,30	569,93	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5856	C	41,00	65,80	36,50	21,33	76,30	569,93	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5857	C	53,00	61,80	36,50	26,71	89,50	1068,12	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5858	C	53,00	61,80	36,50	26,71	89,50	1068,12	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5859	C	41,00	69,80	38,00	24,19	76,60	454,62	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5860	C	41,00	69,80	38,00	24,19	76,60	454,62	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5861	C	45,00	61,80	35,50	21,59	80,10	809,88	3,323 (B)	[A2M2]	--
5862	C	51,00	79,80	34,50	51,04	76,44	48,53	3,323 (B)	[A2M2]	--
5863	C	49,00	65,80	34,00	29,90	81,70	566,51	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5864	C	49,00	65,80	34,00	29,90	81,70	566,51	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5865	C	41,00	65,80	39,00	18,03	78,87	750,91	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5866	C	41,00	65,80	39,00	18,03	78,87	750,91	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5867	C	67,00	71,80	34,00	47,26	100,05	614,24	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5868	C	67,00	71,80	34,00	47,26	100,05	614,24	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5869	C	63,00	65,80	33,00	40,54	95,88	785,83	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5870	C	63,00	65,80	33,00	40,54	95,88	785,83	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5871	C	43,00	63,80	38,50	18,23	80,80	879,54	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5872	C	43,00	63,80	38,50	18,23	80,80	879,54	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5873	C	57,00	69,80	32,50	40,70	88,10	423,93	3,323 (B)	[A2M2]	--
5874	C	43,00	69,80	37,00	26,82	77,53	433,41	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5875	C	43,00	69,80	37,00	26,82	77,53	433,41	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5876	C	65,00	65,80	38,50	36,36	103,48	1282,01	3,323 (B)	[A2M2]	--
5877	C	55,00	61,80	36,50	28,19	91,50	1118,86	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5878	C	55,00	61,80	36,50	28,19	91,50	1118,86	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5879	C	65,00	65,80	39,50	35,36	104,48	1373,77	3,323 (B)	[A2M2]	--
5880	C	47,00	59,80	39,50	17,09	86,50	1322,15	3,323 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5881	C	47,00	59,80	39,50	17,09	86,50	1322,15	3,323 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5882	C	65,00	67,80	36,50	39,84	101,31	982,70	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5883	C	65,00	67,80	36,50	39,84	101,31	982,70	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5884	C	45,00	63,80	34,50	24,77	78,72	625,52	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5885	C	45,00	63,80	34,50	24,77	78,72	625,52	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5886	C	57,00	65,80	33,00	36,35	89,74	656,93	3,324 (B)	[A2M2]	--
5887	C	53,00	67,80	33,00	35,57	84,01	476,30	3,324 (B)	[A2M2]	--
5888	C	53,00	65,80	33,50	33,09	85,85	608,37	3,324 (B)	[A2M2]	--
5889	C	61,00	73,80	35,00	44,33	94,19	457,95	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5890	C	61,00	73,80	35,00	44,33	94,19	457,95	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5891	C	49,00	71,80	34,50	35,88	79,92	307,29	3,324 (B)	[A2M2]	--
5892	C	45,00	73,80	38,50	30,81	79,39	362,22	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5893	C	45,00	73,80	38,50	30,81	79,39	362,22	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5894	C	41,00	69,80	38,50	23,43	77,13	486,91	3,324 (B)	[A2M2]	--
5895	C	39,00	61,80	39,50	12,43	78,14	997,92	3,324 (B)	[A2M2]	--
5896	C	59,00	71,80	33,00	43,44	90,51	396,99	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5897	C	59,00	71,80	33,00	43,44	90,51	396,99	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5898	C	67,00	67,80	34,00	43,89	100,78	831,86	3,324 (B)	[A2M2]	--
5899	C	55,00	67,80	36,00	33,43	90,53	718,18	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5900	C	55,00	67,80	36,00	33,43	90,53	718,18	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5901	C	45,00	63,80	38,00	20,40	82,29	882,77	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5902	C	45,00	63,80	38,00	20,40	82,29	882,77	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5903	C	45,00	59,80	39,50	15,52	84,41	1271,45	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5904	C	45,00	59,80	39,50	15,52	84,41	1271,45	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5905	C	63,00	65,80	33,00	40,54	95,88	785,83	3,324 (B)	[A2M2]	--
5906	C	49,00	71,80	33,50	37,29	78,80	257,23	3,324 (B)	[A2M2]	--
5907	C	53,00	63,80	37,50	27,14	90,46	1029,79	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5908	C	53,00	63,80	37,50	27,14	90,46	1029,79	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
5909	C	65,00	79,80	39,00	48,37	100,62	476,09	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5910	C	65,00	79,80	39,00	48,37	100,62	476,09	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5911	C	47,00	63,80	34,00	26,74	80,21	632,48	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5912	C	47,00	63,80	34,00	26,74	80,21	632,48	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5913	C	59,00	65,80	33,00	37,72	91,81	700,16	3,324 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5914	C	59,00	65,80	33,00	37,72	91,81	700,16	3,324 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5915	C	55,00	73,80	34,50	41,59	86,41	315,16	3,324 (B)	[A2M2]	--
5916	C	69,00	69,80	32,50	48,52	100,97	658,10	3,325 (B)	[A2M2]	--
5917	C	39,00	63,80	39,00	14,73	77,31	827,59	3,325 (B)	[A2M2]	--
5918	C	59,00	67,80	35,00	37,23	93,61	734,80	3,325 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5919	C	59,00	67,80	35,00	37,23	93,61	734,80	3,325 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5920	C	57,00	67,80	35,50	35,33	92,07	726,47	3,325 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5921	C	57,00	67,80	35,50	35,33	92,07	726,47	3,325 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5922	C	47,00	71,80	39,50	28,22	83,42	565,05	3,325 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5923	C	47,00	71,80	39,50	28,22	83,42	565,05	3,325 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5924	C	49,00	67,80	33,50	32,51	80,54	436,26	3,325 (B)	[A2M2]	--
5925	C	51,00	59,80	39,50	20,39	90,44	1427,80	3,325 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5926	C	51,00	59,80	39,50	20,39	90,44	1427,80	3,325 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5927	C	39,00	65,80	39,00	16,63	76,87	705,80	3,325 (B)	[A2M2]	--
5928	C	57,00	63,80	34,50	33,15	91,46	879,81	3,325 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5929	C	57,00	63,80	34,50	33,15	91,46	879,81	3,325 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5930	C	43,00	63,80	36,00	21,33	78,25	689,23	3,325 (B)	[A2M2]	--
5931	C	43,00	65,80	36,00	23,48	77,78	578,45	3,325 (B)	[A2M2]	--
5932	C	61,00	67,80	35,00	38,61	95,67	777,38	3,325 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5933	C	61,00	67,80	35,00	38,61	95,67	777,38	3,325 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5934	C	61,00	63,80	35,50	35,05	96,49	1052,88	3,325 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5935	C	61,00	63,80	35,50	35,05	96,49	1052,88	3,325 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5936	C	63,00	67,80	30,50	44,91	93,03	514,41	3,326 (B)	[A2M2]	--
5937	C	49,00	65,80	37,50	25,96	85,94	810,02	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5938	C	49,00	65,80	37,50	25,96	85,94	810,02	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5939	C	69,00	69,80	31,00	50,29	99,39	560,74	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5940	C	69,00	69,80	31,00	50,29	99,39	560,74	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5941	C	63,00	63,80	39,50	32,54	102,50	1460,48	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5942	C	63,00	63,80	39,50	32,54	102,50	1460,48	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5943	C	71,00	79,80	39,50	51,52	107,72	625,67	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5944	C	71,00	79,80	39,50	51,52	107,72	625,67	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5945	C	53,00	61,80	37,00	26,20	90,00	1110,07	3,326 (B)	[A2M2]	--
5946	C	67,00	67,80	39,50	38,21	106,40	1286,04	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5947	C	67,00	67,80	39,50	38,21	106,40	1286,04	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5948	C	43,00	67,80	38,50	22,37	79,80	639,27	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5949	C	43,00	67,80	38,50	22,37	79,80	639,27	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5950	C	49,00	75,80	37,00	37,70	80,57	259,85	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5951	C	49,00	75,80	37,00	37,70	80,57	259,85	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5952	C	55,00	63,80	34,50	31,71	89,42	833,45	3,326 (B)	[A2M2]	--
5953	C	69,00	71,80	35,00	47,48	103,21	722,14	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5954	C	69,00	71,80	35,00	47,48	103,21	722,14	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5955	C	71,00	73,80	35,50	50,18	105,34	686,59	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5956	C	71,00	73,80	35,50	50,18	105,34	686,59	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5957	C	63,00	69,80	34,00	42,79	96,33	640,02	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5958	C	63,00	69,80	34,00	42,79	96,33	640,02	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5959	C	47,00	63,80	38,00	21,98	84,40	926,52	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5960	C	47,00	63,80	38,00	21,98	84,40	926,52	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5961	C	69,00	79,80	39,00	50,89	104,97	553,73	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5962	C	69,00	79,80	39,00	50,89	104,97	553,73	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5963	C	53,00	73,80	38,50	35,23	89,47	514,38	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5964	C	53,00	73,80	38,50	35,23	89,47	514,38	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5965	C	57,00	75,80	37,50	41,11	91,98	430,28	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5966	C	57,00	75,80	37,50	41,11	91,98	430,28	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5967	C	51,00	65,80	34,00	31,21	83,70	603,37	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5968	C	51,00	65,80	34,00	31,21	83,70	603,37	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5969	C	55,00	63,80	38,00	28,07	92,98	1119,51	3,326 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5970	C	55,00	63,80	38,00	28,07	92,98	1119,51	3,326 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5971	C	53,00	71,80	33,50	39,39	82,80	319,97	3,326 (B)	[A2M2]	--
5972	C	51,00	77,80	32,50	51,04	75,55	42,10	3,327 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5973	C	51,00	77,80	32,50	51,04	75,55	42,10	3,327 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5974	C	49,00	63,80	34,00	28,08	82,21	671,20	3,327 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5975	C	49,00	63,80	34,00	28,08	82,21	671,20	3,327 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5976	C	41,00	63,80	39,00	16,18	79,31	874,19	3,327 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5977	C	41,00	63,80	39,00	16,18	79,31	874,19	3,327 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5978	C	59,00	61,80	39,50	28,22	98,46	1499,24	3,327 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5979	C	59,00	61,80	39,50	28,22	98,46	1499,24	3,327 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5980	C	49,00	67,80	37,50	27,78	85,31	693,04	3,327 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5981	C	49,00	67,80	37,50	27,78	85,31	693,04	3,327 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5982	C	57,00	77,80	38,50	42,23	92,25	390,01	3,327 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5983	C	57,00	77,80	38,50	42,23	92,25	390,01	3,327 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5984	C	43,00	67,80	36,00	25,83	77,18	473,26	3,327 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5985	C	43,00	67,80	36,00	25,83	77,18	473,26	3,327 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5986	C	59,00	63,80	34,50	34,60	93,48	925,64	3,327 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5987	C	59,00	63,80	34,50	34,60	93,48	925,64	3,327 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5988	C	49,00	61,80	35,50	24,77	84,13	893,42	3,327 (B)	[PC]	[SLV] H -V
5989	C	49,00	61,80	35,50	24,77	84,13	893,42	3,327 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5990	C	55,00	61,80	37,00	27,68	92,00	1161,85	3,327 (B)	[A2M2]	--
5991	C	55,00	61,80	37,00	27,68	92,00	1161,85	3,327 (B)	[A2M2]	--
5992	C	61,00	75,80	35,50	45,97	93,98	390,06	3,327 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5993	C	61,00	75,80	35,50	45,97	93,98	390,06	3,327 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5994	C	61,00	65,80	32,00	40,19	92,82	673,04	3,328 (B)	[A2M2]	--
5995	C	71,00	71,80	37,00	46,69	107,41	911,35	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
5996	C	71,00	71,80	37,00	46,69	107,41	911,35	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H +V
5997	C	59,00	63,80	34,50	34,60	93,48	925,64	3,328 (B)	[A2M2]	--
5998	C	65,00	65,80	34,00	40,95	98,93	903,82	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
5999	C	65,00	65,80	34,00	40,95	98,93	903,82	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6000	C	41,00	61,80	38,00	15,60	78,63	918,68	3,328 (B)	[A2M2]	--
6001	C	63,00	65,80	38,50	34,87	101,46	1233,01	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
6002	C	63,00	65,80	38,50	34,87	101,46	1233,01	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6003	C	45,00	61,80	35,00	22,19	79,60	771,20	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6004	C	45,00	61,80	35,00	22,19	79,60	771,20	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6005	C	57,00	61,80	37,00	29,18	93,99	1212,77	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6006	C	57,00	61,80	37,00	29,18	93,99	1212,77	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6007	C	61,00	75,80	30,00	54,89	83,97	127,53	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6008	C	61,00	75,80	30,00	54,89	83,97	127,53	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6009	C	59,00	71,80	35,00	40,99	92,72	519,33	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6010	C	59,00	71,80	35,00	40,99	92,72	519,33	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6011	C	53,00	67,80	32,50	36,17	83,47	447,14	3,328 (B)	[A2M2]	--
6012	C	47,00	67,80	37,50	26,49	82,76	652,85	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6013	C	47,00	67,80	37,50	26,49	82,76	652,85	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6014	C	71,00	69,80	33,00	49,43	103,57	731,23	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6015	C	71,00	69,80	33,00	49,43	103,57	731,23	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6016	C	51,00	65,80	32,50	32,92	82,14	509,76	3,328 (B)	[A2M2]	--
6017	C	63,00	63,80	38,50	33,54	101,50	1365,81	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6018	C	63,00	63,80	38,50	33,54	101,50	1365,81	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6019	C	67,00	67,80	32,00	46,01	98,72	689,51	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6020	C	67,00	67,80	32,00	46,01	98,72	689,51	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6021	C	43,00	67,80	36,50	25,18	77,71	505,01	3,328 (B)	[A2M2]	--
6022	C	49,00	61,80	34,50	25,89	83,09	818,01	3,328 (B)	[A2M2]	--
6023	C	69,00	77,80	38,00	49,88	104,66	596,78	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6024	C	69,00	77,80	38,00	49,88	104,66	596,78	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6025	C	63,00	63,80	39,00	33,04	102,00	1412,67	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6026	C	63,00	63,80	39,00	33,04	102,00	1412,67	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6027	C	55,00	61,80	38,00	26,67	92,99	1249,50	3,328 (B)	[A2M2]	--
6028	C	47,00	69,80	35,50	31,04	79,91	420,34	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6029	C	47,00	69,80	35,50	31,04	79,91	420,34	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6030	C	53,00	67,80	36,50	31,54	88,86	709,59	3,328 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6031	C	53,00	67,80	36,50	31,54	88,86	709,59	3,328 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6032	C	53,00	63,80	34,00	30,84	86,75	752,19	3,328 (B)	[A2M2]	--
6033	C	65,00	65,80	35,00	39,92	99,94	984,63	3,329 (B)	[A2M2]	--
6034	C	47,00	65,80	34,00	28,62	79,70	528,40	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6035	C	47,00	65,80	34,00	28,62	79,70	528,40	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6036	C	57,00	67,80	33,00	38,13	89,37	553,09	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6037	C	57,00	67,80	33,00	38,13	89,37	553,09	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6038	C	43,00	65,80	38,00	20,83	79,84	719,09	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6039	C	43,00	65,80	38,00	20,83	79,84	719,09	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6040	C	61,00	69,80	30,50	45,57	90,48	383,81	3,329 (B)	[A2M2]	--
6041	C	71,00	71,80	33,50	50,65	103,69	658,85	3,329 (B)	[A2M2]	--
6042	C	59,00	63,80	39,50	29,51	98,50	1358,35	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6043	C	59,00	63,80	39,50	29,51	98,50	1358,35	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6044	C	57,00	79,80	39,50	43,45	92,44	349,93	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6045	C	57,00	79,80	39,50	43,45	92,44	349,93	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6046	C	65,00	67,80	30,50	46,25	95,10	552,55	3,329 (B)	[A2M2]	--
6047	C	53,00	65,80	34,00	32,54	86,42	642,66	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6048	C	53,00	65,80	34,00	32,54	86,42	642,66	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6049	C	67,00	65,80	37,00	39,37	103,98	1198,03	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6050	C	67,00	65,80	37,00	39,37	103,98	1198,03	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6051	C	57,00	63,80	38,00	29,54	94,99	1170,89	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6052	C	57,00	63,80	38,00	29,54	94,99	1170,89	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6053	C	69,00	67,80	34,50	44,81	103,33	911,96	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6054	C	69,00	67,80	34,50	44,81	103,33	911,96	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6055	C	59,00	75,80	36,50	43,54	92,98	410,06	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6056	C	59,00	75,80	36,50	43,54	92,98	410,06	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6057	C	51,00	67,80	37,00	29,65	87,14	701,02	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6058	C	51,00	67,80	37,00	29,65	87,14	701,02	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6059	C	41,00	59,80	38,00	14,00	78,86	1045,50	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6060	C	41,00	59,80	38,00	14,00	78,86	1045,50	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6061	C	67,00	69,80	30,00	50,09	96,24	464,23	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6062	C	67,00	69,80	30,00	50,09	96,24	464,23	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6063	C	39,00	69,80	39,00	21,30	75,66	477,18	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6064	C	39,00	69,80	39,00	21,30	75,66	477,18	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6065	C	69,00	69,80	37,00	43,71	105,67	990,47	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6066	C	69,00	69,80	37,00	43,71	105,67	990,47	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6067	C	47,00	75,80	39,00	33,78	80,89	330,27	3,329 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6068	C	47,00	75,80	39,00	33,78	80,89	330,27	3,329 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6069	C	53,00	61,80	36,50	26,71	89,50	1068,12	3,329 (B)	[A2M2]	--
6070	C	49,00	69,80	34,00	34,11	80,29	370,65	3,329 (B)	[A2M2]	--
6071	C	55,00	65,80	33,00	34,99	87,49	615,65	3,329 (B)	[A2M2]	--
6072	C	51,00	61,80	36,00	25,76	86,94	979,12	3,330 (B)	[A2M2]	--
6073	C	47,00	59,80	39,00	17,62	86,00	1273,84	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6074	C	47,00	59,80	39,00	17,62	86,00	1273,84	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6075	C	51,00	73,80	37,50	35,38	84,99	411,02	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6076	C	51,00	73,80	37,50	35,38	84,99	411,02	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6077	C	43,00	71,80	38,00	27,90	77,78	393,38	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6078	C	43,00	71,80	38,00	27,90	77,78	393,38	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6079	C	53,00	75,80	39,50	36,25	89,96	472,19	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6080	C	53,00	75,80	39,50	36,25	89,96	472,19	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6081	C	65,00	71,80	33,50	46,54	97,40	542,83	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6082	C	65,00	71,80	33,50	46,54	97,40	542,83	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6083	C	43,00	61,80	35,50	20,01	78,10	766,62	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6084	C	43,00	61,80	35,50	20,01	78,10	766,62	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6085	C	67,00	69,80	35,00	44,42	101,53	793,70	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6086	C	67,00	69,80	35,00	44,42	101,53	793,70	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6087	C	59,00	61,80	39,00	28,71	97,97	1450,62	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6088	C	59,00	61,80	39,00	28,71	97,97	1450,62	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6089	C	51,00	63,80	34,50	28,91	85,01	745,79	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6090	C	51,00	63,80	34,50	28,91	85,01	745,79	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6091	C	55,00	75,80	38,50	38,68	90,97	451,16	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6092	C	55,00	75,80	38,50	38,68	90,97	451,16	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6093	C	59,00	73,80	33,50	45,11	90,34	333,10	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6094	C	59,00	73,80	33,50	45,11	90,34	333,10	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	xv [m]	xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
6095	C	45,00	73,80	38,00	31,52	78,83	333,95	3,330 (B)	[A2M2]	--
6096	C	55,00	69,80	30,00	42,72	81,89	262,58	3,330 (B)	[A2M2]	--
6097	C	57,00	63,80	34,00	33,67	90,96	841,37	3,330 (B)	[A2M2]	--
6098	C	67,00	67,80	39,00	38,72	105,89	1241,22	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6099	C	67,00	67,80	39,00	38,72	105,89	1241,22	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6100	C	55,00	61,80	36,50	28,19	91,50	1118,86	3,330 (B)	[A2M2]	--
6101	C	51,00	63,80	33,00	30,54	83,18	642,37	3,330 (B)	[A2M2]	--
6102	C	39,00	65,80	37,50	18,51	75,33	596,48	3,330 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6103	C	39,00	65,80	37,50	18,51	75,33	596,48	3,330 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6104	C	49,00	73,80	37,50	34,30	82,27	377,10	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6105	C	49,00	73,80	37,50	34,30	82,27	377,10	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6106	C	51,00	65,80	37,00	27,87	87,55	817,73	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6107	C	51,00	65,80	37,00	27,87	87,55	817,73	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6108	C	41,00	67,80	37,00	23,04	76,23	495,54	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6109	C	41,00	67,80	37,00	23,04	76,23	495,54	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6110	C	49,00	71,80	39,00	30,04	85,95	571,60	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6111	C	49,00	71,80	39,00	30,04	85,95	571,60	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6112	C	37,00	61,80	38,50	12,06	75,13	866,37	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6113	C	37,00	61,80	38,50	12,06	75,13	866,37	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6114	C	71,00	67,80	39,50	41,21	110,45	1385,00	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6115	C	71,00	67,80	39,50	41,21	110,45	1385,00	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6116	C	51,00	69,80	37,50	31,00	87,16	623,36	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6117	C	51,00	69,80	37,50	31,00	87,16	623,36	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6118	C	65,00	67,80	36,00	40,36	100,79	942,88	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6119	C	65,00	67,80	36,00	40,36	100,79	942,88	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6120	C	61,00	79,80	33,50	55,83	88,53	128,24	3,331 (B)	[PC]	--
6121	C	55,00	69,80	33,00	38,88	86,35	416,09	3,331 (B)	[A2M2]	--
6122	C	57,00	61,80	39,50	26,69	96,48	1444,31	3,331 (B)	[A2M2]	--
6123	C	63,00	73,80	34,00	46,76	95,20	436,71	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6124	C	63,00	73,80	34,00	46,76	95,20	436,71	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6125	C	63,00	67,80	35,00	40,00	97,72	821,55	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6126	C	63,00	67,80	35,00	40,00	97,72	821,55	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6127	C	55,00	71,80	32,00	42,49	83,11	276,06	3,331 (B)	[A2M2]	--
6128	C	45,00	65,80	37,50	22,99	81,33	725,56	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6129	C	45,00	65,80	37,50	22,99	81,33	725,56	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6130	C	67,00	65,80	39,50	36,87	106,49	1421,46	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6131	C	67,00	65,80	39,50	36,87	106,49	1421,46	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6132	C	59,00	69,80	31,50	43,14	89,35	403,54	3,331 (B)	[A2M2]	--
6133	C	65,00	67,80	35,50	40,89	100,28	905,48	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6134	C	65,00	67,80	35,50	40,89	100,28	905,48	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6135	C	61,00	65,80	36,50	35,45	97,41	1013,74	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6136	C	61,00	65,80	36,50	35,45	97,41	1013,74	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6137	C	61,00	65,80	32,50	39,66	93,34	707,74	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6138	C	61,00	65,80	32,50	39,66	93,34	707,74	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6139	C	65,00	69,80	34,00	44,14	98,41	681,07	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6140	C	65,00	69,80	34,00	44,14	98,41	681,07	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6141	C	65,00	67,80	31,00	45,71	95,62	584,20	3,331 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6142	C	65,00	67,80	31,00	45,71	95,62	584,20	3,331 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6143	C	71,00	73,80	35,00	50,79	104,80	653,26	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6144	C	71,00	73,80	35,00	50,79	104,80	653,26	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6145	C	53,00	69,80	31,00	40,29	81,00	280,61	3,332 (B)	[A2M2]	--
6146	C	51,00	69,80	35,00	34,01	83,37	462,08	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6147	C	51,00	69,80	35,00	34,01	83,37	462,08	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6148	C	51,00	61,80	36,00	25,76	86,94	979,12	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6149	C	51,00	61,80	36,00	25,76	86,94	979,12	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6150	C	51,00	77,80	38,00	40,01	82,47	254,36	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6151	C	51,00	77,80	38,00	40,01	82,47	254,36	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6152	C	49,00	59,80	39,00	19,26	88,00	1324,82	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6153	C	49,00	59,80	39,00	19,26	88,00	1324,82	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6154	C	59,00	65,80	36,00	34,53	94,88	926,29	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6155	C	59,00	65,80	36,00	34,53	94,88	926,29	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6156	C	67,00	67,80	33,00	44,94	99,75	759,23	3,332 (B)	[A2M2]	--
6157	C	51,00	63,80	37,50	25,71	88,36	979,95	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6158	C	51,00	63,80	37,50	25,71	88,36	979,95	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6159	C	55,00	73,80	37,50	37,66	90,60	492,10	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6160	C	55,00	73,80	37,50	37,66	90,60	492,10	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6161	C	37,00	59,80	39,50	9,31	76,36	1080,76	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6162	C	37,00	59,80	39,50	9,31	76,36	1080,76	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6163	C	59,00	65,80	32,00	38,81	90,78	631,12	3,332 (B)	[A2M2]	--
6164	C	43,00	63,80	35,00	22,61	77,23	618,72	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6165	C	43,00	63,80	35,00	22,61	77,23	618,72	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6166	C	45,00	59,80	39,00	16,04	83,86	1223,95	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6167	C	45,00	59,80	39,00	16,04	83,86	1223,95	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6168	C	49,00	77,80	39,00	37,56	81,67	272,60	3,332 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6169	C	49,00	77,80	39,00	37,56	81,67	272,60	3,332 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6170	C	53,00	65,80	33,00	33,66	85,09	575,67	3,332 (B)	[A2M2]	--
6171	C	57,00	61,80	39,00	27,18	95,98	1396,62	3,332 (B)	[A2M2]	--
6172	C	45,00	65,80	34,50	26,77	78,22	520,88	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6173	C	45,00	65,80	34,50	26,77	78,22	520,88	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6174	C	51,00	61,80	39,50	21,83	90,50	1289,01	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6175	C	51,00	61,80	39,50	21,83	90,50	1289,01	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6176	C	63,00	65,80	38,00	35,38	100,96	1188,64	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6177	C	63,00	65,80	38,00	35,38	100,96	1188,64	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6178	C	47,00	61,80	34,50	24,37	81,09	777,42	3,333 (B)	[A2M2]	--
6179	C	53,00	71,80	37,50	34,29	88,92	556,31	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6180	C	53,00	71,80	37,50	34,29	88,92	556,31	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6181	C	45,00	59,80	38,50	16,57	83,36	1179,57	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6182	C	45,00	59,80	38,50	16,57	83,36	1179,57	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6183	C	71,00	71,80	33,00	51,25	103,16	625,79	3,333 (B)	[A2M2]	--
6184	C	47,00	69,80	35,00	31,68	79,37	391,46	3,333 (B)	[A2M2]	--
6185	C	67,00	65,80	39,00	37,37	105,99	1374,73	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6186	C	67,00	65,80	39,00	37,37	105,99	1374,73	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6187	C	47,00	71,80	36,50	32,09	80,14	381,28	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
6188	C	47,00	71,80	36,50	32,09	80,14	381,28	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6189	C	63,00	63,80	38,00	34,03	101,00	1319,37	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6190	C	63,00	63,80	38,00	34,03	101,00	1319,37	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6191	C	47,00	73,80	35,50	36,16	78,00	238,63	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6192	C	47,00	73,80	35,50	36,16	78,00	238,63	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6193	C	41,00	61,80	36,50	17,29	77,11	797,79	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6194	C	41,00	61,80	36,50	17,29	77,11	797,79	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6195	C	57,00	61,80	38,50	27,68	95,48	1349,60	3,333 (B)	[A2M2]	--
6196	C	43,00	61,80	36,50	18,81	79,11	842,90	3,333 (B)	[A2M2]	--
6197	C	65,00	73,80	33,50	48,60	96,77	444,38	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6198	C	65,00	73,80	33,50	48,60	96,77	444,38	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6199	C	45,00	75,80	39,50	32,07	79,46	322,36	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6200	C	45,00	75,80	39,50	32,07	79,46	322,36	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6201	C	47,00	67,80	34,50	30,08	79,60	459,11	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6202	C	47,00	67,80	34,50	30,08	79,60	459,11	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6203	C	57,00	75,80	35,50	43,82	89,49	314,25	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6204	C	57,00	75,80	35,50	43,82	89,49	314,25	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6205	C	51,00	69,80	33,00	36,54	81,20	350,29	3,333 (B)	[A2M2]	--
6206	C	61,00	69,80	31,50	44,38	91,57	441,46	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6207	C	61,00	69,80	31,50	44,38	91,57	441,46	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6208	C	71,00	67,80	39,00	41,71	109,94	1339,02	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6209	C	71,00	67,80	39,00	41,71	109,94	1339,02	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6210	C	59,00	63,80	39,00	30,01	98,00	1312,04	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6211	C	59,00	63,80	39,00	30,01	98,00	1312,04	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6212	C	59,00	61,80	38,50	29,21	97,47	1402,56	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6213	C	59,00	61,80	38,50	29,21	97,47	1402,56	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6214	C	61,00	63,80	37,50	33,02	98,50	1224,19	3,333 (B)	[A2M2]	--
6215	C	43,00	59,80	37,50	16,09	80,35	1049,82	3,333 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6216	C	43,00	59,80	37,50	16,09	80,35	1049,82	3,333 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6217	C	55,00	63,80	34,00	32,24	88,88	795,84	3,333 (B)	[A2M2]	--
6218	C	61,00	63,80	37,00	33,53	98,00	1180,44	3,334 (B)	[A2M2]	--
6219	C	53,00	63,80	34,50	30,30	87,28	789,02	3,334 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6220	C	53,00	63,80	34,50	30,30	87,28	789,02	3,334 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6221	C	49,00	73,80	35,00	37,85	79,43	246,85	3,334 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6222	C	49,00	73,80	35,00	37,85	79,43	246,85	3,334 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6223	C	55,00	63,80	34,50	31,71	89,42	833,45	3,334 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6224	C	55,00	63,80	34,50	31,71	89,42	833,45	3,334 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6225	C	55,00	63,80	37,50	28,59	92,47	1077,48	3,334 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6226	C	55,00	63,80	37,50	28,59	92,47	1077,48	3,334 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6227	C	57,00	73,80	36,50	40,09	91,61	470,29	3,334 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6228	C	57,00	73,80	36,50	40,09	91,61	470,29	3,334 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6229	C	57,00	61,80	38,00	28,18	94,99	1303,28	3,334 (B)	[A2M2]	--
6230	C	69,00	67,80	34,00	45,33	102,82	873,90	3,334 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6231	C	69,00	67,80	34,00	45,33	102,82	873,90	3,334 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6232	C	53,00	65,80	36,50	29,79	89,22	825,59	3,334 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6233	C	53,00	65,80	36,50	29,79	89,22	825,59	3,334 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6234	C	57,00	67,80	32,00	39,28	88,13	490,30	3,334 (B)	[A2M2]	--
6235	C	55,00	69,80	34,00	37,66	87,57	475,79	3,334 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6236	C	55,00	69,80	34,00	37,66	87,57	475,79	3,334 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6237	C	57,00	65,80	36,00	33,12	92,84	878,87	3,334 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6238	C	57,00	65,80	36,00	33,12	92,84	878,87	3,334 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6239	C	45,00	69,80	38,50	26,10	81,13	569,15	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6240	C	45,00	69,80	38,50	26,10	81,13	569,15	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6241	C	61,00	63,80	38,00	32,52	99,00	1268,79	3,335 (B)	[A2M2]	--
6242	C	67,00	65,80	38,50	37,87	105,49	1328,73	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6243	C	67,00	65,80	38,50	37,87	105,49	1328,73	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6244	C	49,00	69,80	38,00	29,15	85,22	614,89	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6245	C	49,00	69,80	38,00	29,15	85,22	614,89	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6246	C	49,00	69,80	35,00	32,83	81,37	427,04	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6247	C	49,00	69,80	35,00	32,83	81,37	427,04	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6248	C	67,00	71,80	33,50	47,83	99,51	581,64	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6249	C	67,00	71,80	33,50	47,83	99,51	581,64	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6250	C	55,00	67,80	33,50	36,26	87,59	545,08	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6251	C	55,00	67,80	33,50	36,26	87,59	545,08	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6252	C	69,00	69,80	30,50	50,89	98,86	530,16	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6253	C	69,00	69,80	30,50	50,89	98,86	530,16	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6254	C	51,00	61,80	35,50	26,28	86,43	938,50	3,335 (B)	[A2M2]	--
6255	C	55,00	65,80	36,00	31,72	90,80	834,19	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6256	C	55,00	65,80	36,00	31,72	90,80	834,19	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6257	C	49,00	71,80	34,00	36,58	79,36	281,86	3,335 (B)	[A2M2]	--
6258	C	47,00	75,80	38,00	35,26	79,73	277,41	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6259	C	47,00	75,80	38,00	35,26	79,73	277,41	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6260	C	57,00	65,80	32,50	36,89	89,18	623,05	3,335 (B)	[A2M2]	--
6261	C	49,00	65,80	33,00	31,06	80,66	503,75	3,335 (B)	[A2M2]	--
6262	C	67,00	67,80	38,50	39,23	105,38	1197,12	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6263	C	67,00	67,80	38,50	39,23	105,38	1197,12	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6264	C	67,00	65,80	38,00	38,37	104,99	1283,21	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6265	C	67,00	65,80	38,00	38,37	104,99	1283,21	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6266	C	57,00	71,80	32,50	42,93	87,25	332,47	3,335 (B)	[A2M2]	--
6267	C	51,00	71,80	36,00	34,99	83,59	422,46	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6268	C	51,00	71,80	36,00	34,99	83,59	422,46	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6269	C	49,00	75,80	39,00	34,78	82,89	364,79	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6270	C	49,00	75,80	39,00	34,78	82,89	364,79	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6271	C	47,00	61,80	34,50	24,37	81,09	777,42	3,335 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6272	C	47,00	61,80	34,50	24,37	81,09	777,42	3,335 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6273	C	67,00	67,80	32,50	45,47	99,23	723,99	3,335 (B)	[A2M2]	--
6274	C	61,00	63,80	39,00	31,52	100,00	1359,83	3,336 (B)	[A2M2]	--
6275	C	49,00	61,80	35,00	25,36	83,60	855,19	3,336 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6276	C	49,00	61,80	35,00	25,36	83,60	855,19	3,336 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6277	C	57,00	61,80	36,50	29,68	93,49	1168,56	3,336 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6278	C	57,00	61,80	36,50	29,68	93,49	1168,56	3,336 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6279	C	61,00	63,80	36,50	34,03	97,50	1137,14	3,336 (B)	[A2M2]	--
6280	C	45,00	59,80	38,00	17,10	82,86	1135,87	3,336 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
6281	C	45,00	59,80	38,00	17,10	82,86	1135,87	3,336 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6282	C	47,00	75,80	38,50	34,51	80,31	303,47	3,336 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6283	C	47,00	75,80	38,50	34,51	80,31	303,47	3,336 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6284	C	39,00	61,80	37,50	14,68	76,12	832,22	3,336 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6285	C	39,00	61,80	37,50	14,68	76,12	832,22	3,336 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6286	C	55,00	65,80	33,50	34,44	88,05	650,18	3,336 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6287	C	55,00	65,80	33,50	34,44	88,05	650,18	3,336 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6288	C	55,00	77,80	39,50	39,80	91,26	409,92	3,336 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6289	C	55,00	77,80	39,50	39,80	91,26	409,92	3,336 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6290	C	63,00	67,80	31,00	44,35	93,56	545,38	3,336 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6291	C	63,00	67,80	31,00	44,35	93,56	545,38	3,336 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6292	C	51,00	67,80	32,50	34,94	81,47	413,95	3,336 (B)	[A2M2]	--
6293	C	71,00	71,80	36,50	47,23	106,88	872,98	3,336 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6294	C	71,00	71,80	36,50	47,23	106,88	872,98	3,336 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6295	C	53,00	71,80	35,50	36,78	86,29	429,02	3,336 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6296	C	53,00	71,80	35,50	36,78	86,29	429,02	3,336 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6297	C	59,00	71,80	31,50	45,36	88,46	314,20	3,336 (B)	[A2M2]	--
6298	C	63,00	69,80	30,50	46,81	92,59	420,86	3,336 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6299	C	63,00	69,80	30,50	46,81	92,59	420,86	3,336 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6300	C	47,00	65,80	37,00	25,15	82,81	730,34	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6301	C	47,00	65,80	37,00	25,15	82,81	730,34	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6302	C	59,00	67,80	31,50	41,15	89,93	497,77	3,337 (B)	[A2M2]	--
6303	C	57,00	61,80	37,50	28,68	94,49	1257,64	3,337 (B)	[A2M2]	--
6304	C	47,00	63,80	37,50	22,58	83,78	886,70	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6305	C	47,00	63,80	37,50	22,58	83,78	886,70	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6306	C	61,00	69,80	34,00	41,47	94,25	598,73	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6307	C	61,00	69,80	34,00	41,47	94,25	598,73	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6308	C	65,00	69,80	30,00	48,70	94,14	428,22	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6309	C	65,00	69,80	30,00	48,70	94,14	428,22	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6310	C	67,00	77,80	37,50	49,24	101,93	525,64	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6311	C	67,00	77,80	37,50	49,24	101,93	525,64	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6312	C	43,00	61,80	39,50	15,45	82,14	1090,72	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6313	C	43,00	61,80	39,50	15,45	82,14	1090,72	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6314	C	61,00	67,80	31,50	42,46	92,01	537,50	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6315	C	61,00	67,80	31,50	42,46	92,01	537,50	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6316	C	49,00	61,80	39,50	20,18	88,48	1236,16	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6317	C	49,00	61,80	39,50	20,18	88,48	1236,16	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6318	C	69,00	71,80	34,50	48,03	102,67	687,39	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6319	C	69,00	71,80	34,50	48,03	102,67	687,39	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6320	C	63,00	63,80	37,50	34,53	100,50	1273,80	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6321	C	63,00	63,80	37,50	34,53	100,50	1273,80	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6322	C	45,00	63,80	37,50	21,01	81,78	843,91	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6323	C	45,00	63,80	37,50	21,01	81,78	843,91	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6324	C	53,00	61,80	36,00	27,22	88,99	1026,60	3,337 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6325	C	53,00	61,80	36,00	27,22	88,99	1026,60	3,337 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6326	C	53,00	69,80	32,50	38,33	82,65	355,98	3,337 (B)	[A2M2]	--
6327	C	59,00	63,80	34,00	35,11	92,97	886,61	3,337 (B)	[A2M2]	--
6328	C	55,00	71,80	32,50	41,82	83,67	299,94	3,337 (B)	[A2M2]	--
6329	C	61,00	63,80	36,00	34,54	97,00	1094,66	3,338 (B)	[A2M2]	--
6330	C	59,00	65,80	32,50	38,26	91,29	665,39	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6331	C	59,00	65,80	32,50	38,26	91,29	665,39	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6332	C	71,00	69,80	32,50	50,00	103,04	696,14	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6333	C	71,00	69,80	32,50	50,00	103,04	696,14	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6334	C	49,00	63,80	37,50	24,16	86,25	931,89	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6335	C	49,00	63,80	37,50	24,16	86,25	931,89	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6336	C	67,00	65,80	37,50	38,87	104,48	1238,67	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6337	C	67,00	65,80	37,50	38,87	104,48	1238,67	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6338	C	71,00	69,80	39,50	42,57	110,29	1249,25	3,338 (B)	[A2M2]	--
6339	C	51,00	59,80	39,00	20,93	89,95	1377,10	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6340	C	51,00	59,80	39,00	20,93	89,95	1377,10	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6341	C	43,00	59,80	39,50	13,95	82,36	1224,55	3,338 (B)	[A2M2]	--
6342	C	41,00	63,80	36,00	19,81	76,25	645,81	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6343	C	41,00	63,80	36,00	19,81	76,25	645,81	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6344	C	69,00	67,80	33,50	45,85	102,31	836,56	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6345	C	69,00	67,80	33,50	45,85	102,31	836,56	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6346	C	63,00	67,80	30,00	45,47	92,51	484,03	3,338 (B)	[A2M2]	--
6347	C	47,00	73,80	37,50	33,25	80,27	342,22	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6348	C	47,00	73,80	37,50	33,25	80,27	342,22	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6349	C	43,00	63,80	38,00	18,84	80,29	838,66	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6350	C	43,00	63,80	38,00	18,84	80,29	838,66	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6351	C	49,00	75,80	35,00	40,89	78,20	168,08	3,338 (B)	[A2M2]	--
6352	C	47,00	59,80	38,50	18,15	85,48	1226,98	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6353	C	47,00	59,80	38,50	18,15	85,48	1226,98	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6354	C	55,00	73,80	34,00	42,28	85,38	289,23	3,338 (B)	[A2M2]	--
6355	C	55,00	69,80	36,00	35,29	90,13	606,35	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6356	C	55,00	69,80	36,00	35,29	90,13	606,35	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6357	C	49,00	63,80	33,00	29,19	81,18	605,28	3,338 (B)	[A2M2]	--
6358	C	57,00	63,80	34,00	33,67	90,96	841,37	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6359	C	57,00	63,80	34,00	33,67	90,96	841,37	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6360	C	57,00	63,80	37,50	30,05	94,49	1127,68	3,338 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6361	C	57,00	63,80	37,50	30,05	94,49	1127,68	3,338 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6362	C	51,00	67,80	34,00	33,14	83,07	501,42	3,339 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6363	C	51,00	67,80	34,00	33,14	83,07	501,42	3,339 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6364	C	55,00	67,80	32,50	37,42	86,43	482,38	3,339 (B)	[A2M2]	--
6365	C	53,00	69,80	32,00	38,97	82,11	330,14	3,339 (B)	[A2M2]	--
6366	C	53,00	59,80	39,50	22,08	92,42	1479,90	3,339 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6367	C	53,00	59,80	39,50	22,08	92,42	1479,90	3,339 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6368	C	53,00	61,80	36,00	27,22	88,99	1026,60	3,339 (B)	[A2M2]	--
6369	C	45,00	59,80	37,50	17,64	82,35	1092,99	3,339 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6370	C	45,00	59,80	37,50	17,64	82,35	1092,99	3,339 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6371	C	45,00	71,80	37,00	30,33	78,69	373,07	3,339 (B)	[A2M2]	--
6372	C	49,00	65,80	33,50	30,48	81,18	534,96	3,339 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6373	C	49,00	65,80	33,50	30,48	81,18	534,96	3,339 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
6374	C	43,00	69,80	39,00	24,09	79,66	561,30	3,339 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6375	C	43,00	69,80	39,00	24,09	79,66	561,30	3,339 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6376	C	53,00	67,80	34,00	34,40	85,92	537,32	3,339 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6377	C	53,00	67,80	34,00	34,40	85,92	537,32	3,339 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6378	C	59,00	73,80	35,50	42,52	92,62	449,03	3,339 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6379	C	59,00	73,80	35,50	42,52	92,62	449,03	3,339 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6380	C	59,00	69,80	34,50	39,60	92,70	590,96	3,339 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6381	C	59,00	69,80	34,50	39,60	92,70	590,96	3,339 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6382	C	49,00	71,80	36,00	33,86	81,59	388,40	3,339 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6383	C	49,00	71,80	36,00	33,86	81,59	388,40	3,339 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6384	C	59,00	63,80	38,50	30,52	97,50	1266,45	3,339 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6385	C	59,00	63,80	38,50	30,52	97,50	1266,45	3,339 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6386	C	63,00	65,80	37,50	35,89	100,45	1145,35	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6387	C	63,00	65,80	37,50	35,89	100,45	1145,35	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6388	C	49,00	59,80	39,50	18,71	88,49	1373,98	3,340 (B)	[A2M2]	--
6389	C	59,00	61,80	38,00	29,70	96,97	1355,43	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6390	C	59,00	61,80	38,00	29,70	96,97	1355,43	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6391	C	45,00	75,80	39,00	32,82	78,89	295,27	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6392	C	45,00	75,80	39,00	32,82	78,89	295,27	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6393	C	65,00	65,80	36,00	38,90	100,95	1063,76	3,340 (B)	[A2M2]	--
6394	C	41,00	67,80	39,00	20,22	78,33	632,41	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6395	C	41,00	67,80	39,00	20,22	78,33	632,41	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6396	C	65,00	65,80	38,00	36,87	102,97	1234,92	3,340 (B)	[A2M2]	--
6397	C	65,00	65,80	36,50	38,39	101,46	1105,51	3,340 (B)	[A2M2]	--
6398	C	45,00	69,80	36,00	29,25	78,45	412,20	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6399	C	45,00	69,80	36,00	29,25	78,45	412,20	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6400	C	65,00	65,80	37,00	37,88	101,96	1147,97	3,340 (B)	[A2M2]	--
6401	C	53,00	73,80	36,50	37,82	86,64	390,24	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6402	C	53,00	73,80	36,50	37,82	86,64	390,24	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6403	C	55,00	71,80	33,50	40,50	86,12	351,39	3,340 (B)	[A2M2]	--
6404	C	41,00	59,80	37,50	14,55	78,35	1003,19	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6405	C	41,00	59,80	37,50	14,55	78,35	1003,19	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6406	C	67,00	67,80	31,50	46,54	98,20	655,75	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6407	C	67,00	67,80	31,50	46,54	98,20	655,75	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6408	C	55,00	61,80	36,00	28,69	91,00	1076,16	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6409	C	55,00	61,80	36,00	28,69	91,00	1076,16	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6410	C	57,00	61,80	37,00	29,18	93,99	1212,77	3,340 (B)	[A2M2]	--
6411	C	65,00	65,80	37,50	37,37	102,47	1191,15	3,340 (B)	[A2M2]	--
6412	C	51,00	61,80	35,50	26,28	86,43	938,50	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6413	C	51,00	61,80	35,50	26,28	86,43	938,50	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6414	C	53,00	65,80	32,50	34,22	84,25	543,94	3,340 (B)	[A2M2]	--
6415	C	69,00	69,80	31,50	49,70	99,92	592,11	3,340 (B)	[A2M2]	--
6416	C	49,00	65,80	37,00	26,52	85,24	772,33	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6417	C	49,00	65,80	37,00	26,52	85,24	772,33	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6418	C	61,00	63,80	35,00	35,05	96,49	1052,88	3,340 (B)	[A2M2]	--
6419	C	45,00	75,80	38,50	33,57	78,31	268,88	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6420	C	45,00	75,80	38,50	33,57	78,31	268,88	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6421	C	47,00	61,80	39,50	18,54	86,44	1185,26	3,340 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6422	C	47,00	61,80	39,50	18,54	86,44	1185,26	3,340 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6423	C	67,00	67,80	38,00	39,74	104,87	1153,87	3,341 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6424	C	67,00	67,80	38,00	39,74	104,87	1153,87	3,341 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6425	C	51,00	59,80	39,50	20,39	90,44	1427,80	3,341 (B)	[A2M2]	--
6426	C	65,00	67,80	35,00	41,41	99,76	866,62	3,341 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6427	C	65,00	67,80	35,00	41,41	99,76	866,62	3,341 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6428	C	69,00	69,80	36,50	44,23	105,15	949,55	3,341 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6429	C	69,00	69,80	36,50	44,23	105,15	949,55	3,341 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6430	C	45,00	71,80	39,50	27,05	81,42	525,63	3,341 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6431	C	45,00	71,80	39,50	27,05	81,42	525,63	3,341 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6432	C	39,00	63,80	37,00	17,08	75,27	674,72	3,341 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6433	C	39,00	63,80	37,00	17,08	75,27	674,72	3,341 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6434	C	45,00	61,80	34,50	22,80	79,09	734,91	3,341 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6435	C	45,00	61,80	34,50	22,80	79,09	734,91	3,341 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6436	C	49,00	63,80	33,50	28,64	81,69	638,11	3,341 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6437	C	49,00	63,80	33,50	28,64	81,69	638,11	3,341 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6438	C	59,00	63,80	34,00	35,11	92,97	886,61	3,341 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6439	C	59,00	63,80	34,00	35,11	92,97	886,61	3,341 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6440	C	61,00	67,80	34,50	39,15	95,15	741,18	3,341 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6441	C	61,00	67,80	34,50	39,15	95,15	741,18	3,341 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6442	C	67,00	67,80	32,00	46,01	98,72	689,51	3,341 (B)	[A2M2]	--
6443	C	51,00	69,80	32,50	37,19	80,65	323,99	3,341 (B)	[A2M2]	--
6444	C	45,00	63,80	34,50	24,77	78,72	625,52	3,341 (B)	[A2M2]	--
6445	C	49,00	59,80	38,50	19,81	87,50	1276,73	3,341 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6446	C	49,00	59,80	38,50	19,81	87,50	1276,73	3,341 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6447	C	61,00	65,80	36,00	35,97	96,91	973,11	3,341 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6448	C	61,00	65,80	36,00	35,97	96,91	973,11	3,341 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6449	C	41,00	63,80	37,00	18,53	77,27	719,44	3,341 (B)	[A2M2]	--
6450	C	53,00	67,80	32,00	36,77	82,94	418,97	3,341 (B)	[A2M2]	--
6451	C	67,00	69,80	34,50	44,96	101,01	756,60	3,342 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6452	C	67,00	69,80	34,50	44,96	101,01	756,60	3,342 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6453	C	65,00	65,80	35,50	39,41	100,45	1022,56	3,342 (B)	[A2M2]	--
6454	C	55,00	81,80	38,00	48,11	83,35	153,14	3,342 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6455	C	55,00	81,80	38,00	48,11	83,35	153,14	3,342 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6456	C	57,00	63,80	33,50	34,19	90,45	803,18	3,342 (B)	[A2M2]	--
6457	C	39,00	65,80	39,50	16,02	77,39	744,71	3,342 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6458	C	39,00	65,80	39,50	16,02	77,39	744,71	3,342 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6459	C	39,00	67,80	38,00	20,18	75,28	519,48	3,342 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6460	C	39,00	67,80	38,00	20,18	75,28	519,48	3,342 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6461	C	51,00	63,80	34,00	29,45	84,30	710,15	3,342 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6462	C	51,00	63,80	34,00	29,45	84,30	710,15	3,342 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6463	C	61,00	67,80	30,50	43,60	90,96	475,98	3,342 (B)	[A2M2]	--
6464	C	55,00	77,80	37,50	42,63	88,27	294,33	3,342 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6465	C	55,00	77,80	37,50	42,63	88,27	294,33	3,342 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6466	C	63,00	63,80	37,00	35,03	100,00	1229,12	3,342 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
6467	C	63,00	63,80	37,00	35,03	100,00	1229,12	3,342 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6468	C	63,00	69,80	33,50	43,36	95,80	606,57	3,342 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6469	C	63,00	69,80	33,50	43,36	95,80	606,57	3,342 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6470	C	53,00	69,80	31,50	39,63	81,55	304,94	3,342 (B)	[A2M2]	--
6471	C	51,00	59,80	38,50	21,48	89,46	1329,51	3,342 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6472	C	51,00	59,80	38,50	21,48	89,46	1329,51	3,342 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6473	C	53,00	59,80	39,00	22,61	91,92	1431,27	3,342 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6474	C	53,00	59,80	39,00	22,61	91,92	1431,27	3,342 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6475	C	49,00	67,80	34,00	31,90	81,07	465,69	3,342 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6476	C	49,00	67,80	34,00	31,90	81,07	465,69	3,342 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6477	C	51,00	65,80	33,50	31,77	83,18	571,33	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6478	C	51,00	65,80	33,50	31,77	83,18	571,33	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6479	C	39,00	61,80	39,00	12,98	77,64	955,81	3,343 (B)	[A2M2]	--
6480	C	67,00	69,80	34,00	45,50	100,48	722,32	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6481	C	67,00	69,80	34,00	45,50	100,48	722,32	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6482	C	39,00	63,80	39,50	14,15	77,82	869,37	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6483	C	39,00	63,80	39,50	14,15	77,82	869,37	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6484	C	71,00	69,80	39,50	42,57	110,29	1249,25	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6485	C	71,00	69,80	39,50	42,57	110,29	1249,25	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6486	C	45,00	69,80	36,00	29,25	78,45	412,20	3,343 (B)	[A2M2]	--
6487	C	55,00	61,80	36,00	28,69	91,00	1076,16	3,343 (B)	[A2M2]	--
6488	C	63,00	65,80	32,50	41,07	95,37	747,97	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6489	C	63,00	65,80	32,50	41,07	95,37	747,97	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6490	C	69,00	69,80	31,00	50,29	99,39	560,74	3,343 (B)	[A2M2]	--
6491	C	43,00	59,80	39,00	14,48	81,86	1179,70	3,343 (B)	[A2M2]	--
6492	C	47,00	63,80	33,50	27,30	79,69	599,23	3,343 (B)	[A2M2]	--
6493	C	51,00	63,80	32,50	31,09	82,67	609,73	3,343 (B)	[A2M2]	--
6494	C	63,00	71,80	33,50	45,27	95,30	504,50	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6495	C	63,00	71,80	33,50	45,27	95,30	504,50	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6496	C	51,00	69,80	31,00	39,21	79,00	250,29	3,343 (B)	[A2M2]	--
6497	C	59,00	67,80	34,50	37,78	93,09	698,89	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6498	C	59,00	67,80	34,50	37,78	93,09	698,89	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6499	C	63,00	67,80	34,50	40,53	97,20	784,62	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6500	C	63,00	67,80	34,50	40,53	97,20	784,62	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6501	C	57,00	67,80	35,00	35,88	91,55	690,56	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6502	C	57,00	67,80	35,00	35,88	91,55	690,56	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6503	C	45,00	65,80	37,00	23,64	80,81	689,62	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6504	C	45,00	65,80	37,00	23,64	80,81	689,62	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6505	C	55,00	65,80	32,50	35,55	86,93	582,47	3,343 (B)	[A2M2]	--
6506	C	63,00	65,80	32,50	41,07	95,37	747,97	3,343 (B)	[A2M2]	--
6507	C	47,00	69,80	38,00	27,92	82,60	575,91	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6508	C	47,00	69,80	38,00	27,92	82,60	575,91	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6509	C	45,00	59,80	37,00	18,17	81,85	1050,66	3,343 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6510	C	45,00	59,80	37,00	18,17	81,85	1050,66	3,343 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6511	C	59,00	83,80	38,00	53,91	90,06	138,44	3,344 (B)	[PC]	--
6512	C	71,00	69,80	38,50	43,60	109,26	1161,15	3,344 (B)	[A2M2]	--
6513	C	53,00	65,80	32,00	34,79	83,62	513,61	3,344 (B)	[A2M2]	--
6514	C	63,00	63,80	36,50	35,53	99,50	1186,36	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6515	C	63,00	63,80	36,50	35,53	99,50	1186,36	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6516	C	45,00	67,80	35,00	28,26	78,13	451,16	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6517	C	45,00	67,80	35,00	28,26	78,13	451,16	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6518	C	57,00	73,80	34,50	42,68	89,11	351,16	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6519	C	57,00	73,80	34,50	42,68	89,11	351,16	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6520	C	65,00	65,80	33,50	41,46	98,42	863,97	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6521	C	65,00	65,80	33,50	41,46	98,42	863,97	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6522	C	41,00	65,80	38,50	18,67	78,36	713,32	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6523	C	41,00	65,80	38,50	18,67	78,36	713,32	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6524	C	71,00	69,80	39,00	43,09	109,78	1205,11	3,344 (B)	[A2M2]	--
6525	C	43,00	73,80	39,00	29,08	77,95	353,22	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6526	C	43,00	73,80	39,00	29,08	77,95	353,22	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6527	C	71,00	71,80	36,00	47,77	106,35	835,35	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6528	C	71,00	71,80	36,00	47,77	106,35	835,35	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6529	C	45,00	67,80	37,50	25,20	80,76	612,13	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6530	C	45,00	67,80	37,50	25,20	80,76	612,13	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6531	C	47,00	59,80	39,50	17,09	86,50	1322,15	3,344 (B)	[A2M2]	--
6532	C	55,00	73,80	35,50	40,25	87,77	370,13	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6533	C	55,00	73,80	35,50	40,25	87,77	370,13	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6534	C	49,00	61,80	34,50	25,89	83,09	818,01	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6535	C	49,00	61,80	34,50	25,89	83,09	818,01	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6536	C	55,00	75,80	36,50	41,39	88,06	332,16	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6537	C	55,00	75,80	36,50	41,39	88,06	332,16	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6538	C	67,00	67,80	37,00	40,77	103,85	1070,62	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6539	C	67,00	67,80	37,00	40,77	103,85	1070,62	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6540	C	71,00	67,80	38,50	42,21	109,44	1293,56	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6541	C	71,00	67,80	38,50	42,21	109,44	1293,56	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6542	C	49,00	75,80	38,50	35,49	82,31	337,42	3,344 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6543	C	49,00	75,80	38,50	35,49	82,31	337,42	3,344 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6544	C	67,00	65,80	36,50	39,88	103,48	1151,88	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6545	C	67,00	65,80	36,50	39,88	103,48	1151,88	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6546	C	57,00	65,80	33,00	36,35	89,74	656,93	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6547	C	57,00	65,80	33,00	36,35	89,74	656,93	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6548	C	69,00	67,80	33,00	46,37	101,80	799,98	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6549	C	69,00	67,80	33,00	46,37	101,80	799,98	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6550	C	57,00	61,80	36,50	29,68	93,49	1168,56	3,345 (B)	[A2M2]	--
6551	C	41,00	63,80	38,50	16,76	78,80	834,49	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6552	C	41,00	63,80	38,50	16,76	78,80	834,49	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6553	C	67,00	79,80	38,50	50,33	102,20	483,73	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6554	C	67,00	79,80	38,50	50,33	102,20	483,73	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6555	C	39,00	67,80	39,00	18,77	76,33	588,60	3,345 (B)	[A2M2]	--
6556	C	43,00	61,80	39,00	16,00	81,64	1047,86	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6557	C	43,00	61,80	39,00	16,00	81,64	1047,86	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6558	C	59,00	67,80	32,00	40,58	90,47	529,55	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6559	C	59,00	67,80	32,00	40,58	90,47	529,55	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
6560	C	53,00	63,80	33,50	31,37	86,22	715,73	3,345 (B)	[A2M2]	--
6561	C	61,00	65,80	32,00	40,19	92,82	673,04	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6562	C	61,00	65,80	32,00	40,19	92,82	673,04	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6563	C	49,00	77,80	39,50	36,80	82,26	298,11	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6564	C	49,00	77,80	39,50	36,80	82,26	298,11	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6565	C	53,00	69,80	34,50	35,83	85,83	467,57	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6566	C	53,00	69,80	34,50	35,83	85,83	467,57	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6567	C	57,00	69,80	32,00	41,32	87,46	395,27	3,345 (B)	[A2M2]	--
6568	C	63,00	65,80	37,00	36,40	99,94	1103,96	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6569	C	63,00	65,80	37,00	36,40	99,94	1103,96	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6570	C	65,00	65,80	34,50	40,43	99,44	942,69	3,345 (B)	[A2M2]	--
6571	C	55,00	69,80	30,50	42,06	82,45	286,05	3,345 (B)	[A2M2]	--
6572	C	61,00	73,80	34,50	44,95	93,63	428,07	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6573	C	61,00	73,80	34,50	44,95	93,63	428,07	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6574	C	71,00	67,80	38,00	42,71	108,93	1248,14	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6575	C	71,00	67,80	38,00	42,71	108,93	1248,14	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6576	C	55,00	63,80	34,00	32,24	88,88	795,84	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6577	C	55,00	63,80	34,00	32,24	88,88	795,84	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6578	C	55,00	63,80	37,00	29,10	91,97	1035,77	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6579	C	55,00	63,80	37,00	29,10	91,97	1035,77	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6580	C	51,00	75,80	38,50	36,52	85,50	370,76	3,345 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6581	C	51,00	75,80	38,50	36,52	85,50	370,76	3,345 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6582	C	41,00	61,80	37,50	16,16	78,12	878,33	3,346 (B)	[A2M2]	--
6583	C	65,00	71,80	33,00	47,12	96,86	511,71	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6584	C	65,00	71,80	33,00	47,12	96,86	511,71	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6585	C	47,00	63,80	33,50	27,30	79,69	599,23	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6586	C	47,00	63,80	33,50	27,30	79,69	599,23	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6587	C	55,00	63,80	33,50	32,77	88,34	758,60	3,346 (B)	[A2M2]	--
6588	C	67,00	67,80	37,50	40,26	104,36	1111,22	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6589	C	67,00	67,80	37,50	40,26	104,36	1111,22	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6590	C	69,00	71,80	34,00	48,61	102,14	653,41	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6591	C	69,00	71,80	34,00	48,61	102,14	653,41	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6592	C	45,00	71,80	37,00	30,33	78,69	373,07	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6593	C	45,00	71,80	37,00	30,33	78,69	373,07	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6594	C	65,00	67,80	30,50	46,25	95,10	552,55	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6595	C	65,00	67,80	30,50	46,25	95,10	552,55	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6596	C	59,00	65,80	35,50	35,06	94,37	887,10	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6597	C	59,00	65,80	35,50	35,06	94,37	887,10	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6598	C	57,00	69,80	33,00	40,10	88,78	453,97	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6599	C	57,00	69,80	33,00	40,10	88,78	453,97	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6600	C	53,00	61,80	39,50	23,48	92,50	1339,02	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6601	C	53,00	61,80	39,50	23,48	92,50	1339,02	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6602	C	45,00	61,80	35,00	22,19	79,60	771,20	3,346 (B)	[A2M2]	--
6603	C	49,00	67,80	33,00	33,13	80,00	407,60	3,346 (B)	[A2M2]	--
6604	C	53,00	63,80	34,00	30,84	86,75	752,19	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6605	C	53,00	63,80	34,00	30,84	86,75	752,19	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6606	C	59,00	63,80	38,00	31,02	97,00	1221,55	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6607	C	59,00	63,80	38,00	31,02	97,00	1221,55	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6608	C	45,00	63,80	34,00	25,42	78,21	592,07	3,346 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6609	C	45,00	63,80	34,00	25,42	78,21	592,07	3,346 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6610	C	53,00	61,80	35,50	27,73	88,48	985,30	3,346 (B)	[A2M2]	--
6611	C	71,00	69,80	32,00	50,58	102,52	662,60	3,347 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6612	C	71,00	69,80	32,00	50,58	102,52	662,60	3,347 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6613	C	49,00	61,80	34,00	26,42	82,58	780,57	3,347 (B)	[A2M2]	--
6614	C	43,00	71,80	38,00	27,90	77,78	393,38	3,347 (B)	[A2M2]	--
6615	C	45,00	73,80	38,00	31,52	78,83	333,95	3,347 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6616	C	45,00	73,80	38,00	31,52	78,83	333,95	3,347 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6617	C	55,00	71,80	36,50	36,73	90,14	532,39	3,347 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6618	C	55,00	71,80	36,50	36,73	90,14	532,39	3,347 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6619	C	47,00	59,80	38,00	18,70	84,95	1182,27	3,347 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6620	C	47,00	59,80	38,00	18,70	84,95	1182,27	3,347 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6621	C	59,00	69,80	31,00	43,75	88,67	375,41	3,347 (B)	[A2M2]	--
6622	C	51,00	69,80	31,50	38,53	79,55	274,09	3,347 (B)	[A2M2]	--
6623	C	41,00	61,80	39,50	13,93	80,14	1043,72	3,347 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6624	C	41,00	61,80	39,50	13,93	80,14	1043,72	3,347 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6625	C	39,00	59,80	38,50	11,93	77,36	1039,31	3,347 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6626	C	39,00	59,80	38,50	11,93	77,36	1039,31	3,347 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6627	C	47,00	63,80	37,00	23,18	83,27	848,24	3,347 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6628	C	47,00	63,80	37,00	23,18	83,27	848,24	3,347 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6629	C	45,00	59,80	39,50	15,52	84,41	1271,45	3,347 (B)	[A2M2]	--
6630	C	67,00	67,80	31,00	47,08	97,68	622,70	3,347 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6631	C	67,00	67,80	31,00	47,08	97,68	622,70	3,347 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6632	C	45,00	61,80	39,50	16,98	84,18	1135,51	3,347 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6633	C	45,00	61,80	39,50	16,98	84,18	1135,51	3,347 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6634	C	43,00	59,80	37,00	16,62	79,85	1005,26	3,347 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6635	C	43,00	59,80	37,00	16,62	79,85	1005,26	3,347 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6636	C	65,00	65,80	34,00	40,95	98,93	903,82	3,347 (B)	[A2M2]	--
6637	C	43,00	63,80	35,50	21,97	77,74	653,62	3,348 (B)	[A2M2]	--
6638	C	69,00	69,80	30,50	50,89	98,86	530,16	3,348 (B)	[A2M2]	--
6639	C	61,00	71,80	31,50	46,50	90,96	350,05	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6640	C	61,00	71,80	31,50	46,50	90,96	350,05	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6641	C	55,00	61,80	39,50	25,14	94,49	1393,68	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6642	C	55,00	61,80	39,50	25,14	94,49	1393,68	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6643	C	53,00	61,80	35,50	27,73	88,48	985,30	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6644	C	53,00	61,80	35,50	27,73	88,48	985,30	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6645	C	51,00	65,80	36,50	28,42	87,00	779,79	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6646	C	51,00	65,80	36,50	28,42	87,00	779,79	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6647	C	41,00	59,80	39,50	12,39	80,36	1179,13	3,348 (B)	[A2M2]	--
6648	C	43,00	59,80	38,50	15,01	81,36	1135,41	3,348 (B)	[A2M2]	--
6649	C	67,00	71,80	33,00	48,41	98,96	549,79	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6650	C	67,00	71,80	33,00	48,41	98,96	549,79	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6651	C	67,00	67,80	31,50	46,54	98,20	655,75	3,348 (B)	[A2M2]	--
6652	C	67,00	65,80	36,00	40,38	102,97	1109,50	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
6653	C	67,00	65,80	36,00	40,38	102,97	1109,50	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6654	C	53,00	59,80	38,50	23,16	91,43	1383,17	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6655	C	53,00	59,80	38,50	23,16	91,43	1383,17	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6656	C	49,00	67,80	37,00	28,35	84,43	657,85	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6657	C	49,00	67,80	37,00	28,35	84,43	657,85	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6658	C	45,00	59,80	36,50	18,74	81,35	1009,08	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6659	C	45,00	59,80	36,50	18,74	81,35	1009,08	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6660	C	69,00	77,80	37,50	50,54	104,09	564,14	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6661	C	69,00	77,80	37,50	50,54	104,09	564,14	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6662	C	69,00	69,80	36,00	44,76	104,63	910,56	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6663	C	69,00	69,80	36,00	44,76	104,63	910,56	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6664	C	49,00	59,80	38,00	20,36	87,00	1231,13	3,348 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6665	C	49,00	59,80	38,00	20,36	87,00	1231,13	3,348 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6666	C	47,00	59,80	37,50	19,26	84,40	1139,04	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6667	C	47,00	59,80	37,50	19,26	84,40	1139,04	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6668	C	47,00	71,80	39,00	28,85	82,87	532,78	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6669	C	47,00	71,80	39,00	28,85	82,87	532,78	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6670	C	49,00	75,80	37,50	36,95	81,15	284,96	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6671	C	49,00	75,80	37,50	36,95	81,15	284,96	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6672	C	49,00	75,80	38,00	36,22	81,73	310,75	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6673	C	49,00	75,80	38,00	36,22	81,73	310,75	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6674	C	69,00	69,80	35,50	45,29	104,11	873,42	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6675	C	69,00	69,80	35,50	45,29	104,11	873,42	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6676	C	51,00	73,80	37,00	36,05	83,71	382,90	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6677	C	51,00	73,80	37,00	36,05	83,71	382,90	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6678	C	55,00	71,80	33,00	41,15	84,89	324,77	3,349 (B)	[A2M2]	--
6679	C	49,00	61,80	39,00	20,75	87,97	1189,04	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6680	C	49,00	61,80	39,00	20,75	87,97	1189,04	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6681	C	47,00	61,80	34,00	24,97	80,58	741,09	3,349 (B)	[A2M2]	--
6682	C	53,00	61,80	39,00	24,04	92,00	1292,80	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6683	C	53,00	61,80	39,00	24,04	92,00	1292,80	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6684	C	57,00	63,80	37,00	30,56	93,98	1084,94	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6685	C	57,00	63,80	37,00	30,56	93,98	1084,94	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6686	C	61,00	71,80	34,00	43,43	93,73	496,21	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6687	C	61,00	71,80	34,00	43,43	93,73	496,21	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6688	C	63,00	79,80	39,00	47,26	98,43	437,37	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6689	C	63,00	79,80	39,00	47,26	98,43	437,37	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6690	C	51,00	69,80	34,50	34,64	82,83	433,26	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6691	C	51,00	69,80	34,50	34,64	82,83	433,26	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6692	C	65,00	67,80	30,00	46,81	94,57	520,74	3,349 (B)	[A2M2]	--
6693	C	39,00	63,80	38,50	15,31	76,80	788,47	3,349 (B)	[A2M2]	--
6694	C	55,00	71,80	34,50	39,21	87,41	408,05	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6695	C	55,00	71,80	34,50	39,21	87,41	408,05	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6696	C	49,00	73,80	37,00	34,98	81,71	349,42	3,349 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6697	C	49,00	73,80	37,00	34,98	81,71	349,42	3,349 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6698	C	47,00	71,80	35,50	33,45	79,03	326,04	3,349 (B)	[A2M2]	--
6699	C	43,00	61,80	36,00	19,41	78,61	804,46	3,349 (B)	[A2M2]	--
6700	C	71,00	77,80	38,00	51,22	106,81	636,14	3,350 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6701	C	71,00	77,80	38,00	51,22	106,81	636,14	3,350 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6702	C	47,00	59,80	39,00	17,62	86,00	1273,84	3,350 (B)	[A2M2]	--
6703	C	37,00	59,80	39,00	9,86	75,86	1037,01	3,350 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6704	C	37,00	59,80	39,00	9,86	75,86	1037,01	3,350 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6705	C	43,00	61,80	35,00	20,62	77,60	729,80	3,350 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6706	C	43,00	61,80	35,00	20,62	77,60	729,80	3,350 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6707	C	51,00	69,80	32,00	37,86	80,11	298,66	3,350 (B)	[A2M2]	--
6708	C	43,00	69,80	37,00	26,82	77,53	433,41	3,350 (B)	[A2M2]	--
6709	C	63,00	65,80	32,00	41,60	94,86	712,92	3,350 (B)	[A2M2]	--
6710	C	57,00	65,80	32,00	37,44	88,60	590,01	3,350 (B)	[A2M2]	--
6711	C	51,00	63,80	37,00	26,24	87,82	939,16	3,350 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6712	C	51,00	63,80	37,00	26,24	87,82	939,16	3,350 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6713	C	49,00	69,80	33,50	34,76	79,75	343,55	3,350 (B)	[A2M2]	--
6714	C	57,00	73,80	30,00	49,32	81,51	145,21	3,350 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6715	C	57,00	73,80	30,00	49,32	81,51	145,21	3,350 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6716	C	47,00	61,80	34,00	24,97	80,58	741,09	3,350 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6717	C	47,00	61,80	34,00	24,97	80,58	741,09	3,350 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6718	C	45,00	65,80	34,50	26,77	78,22	520,88	3,350 (B)	[A2M2]	--
6719	C	43,00	67,80	38,00	23,06	79,28	604,65	3,350 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6720	C	43,00	67,80	38,00	23,06	79,28	604,65	3,350 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6721	C	53,00	63,80	37,00	27,66	89,95	985,90	3,350 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6722	C	53,00	63,80	37,00	27,66	89,95	985,90	3,350 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6723	C	49,00	77,80	37,00	40,81	79,25	178,67	3,350 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6724	C	49,00	77,80	37,00	40,81	79,25	178,67	3,350 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6725	C	53,00	69,80	36,50	33,44	88,30	597,60	3,350 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6726	C	53,00	69,80	36,50	33,44	88,30	597,60	3,350 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6727	C	49,00	59,80	39,00	19,26	88,00	1324,82	3,350 (B)	[A2M2]	--
6728	C	47,00	67,80	34,00	30,69	79,07	429,41	3,351 (B)	[A2M2]	--
6729	C	43,00	65,80	37,50	21,48	79,33	682,80	3,351 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6730	C	43,00	65,80	37,50	21,48	79,33	682,80	3,351 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6731	C	51,00	59,80	38,00	22,03	88,98	1282,65	3,351 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6732	C	51,00	59,80	38,00	22,03	88,98	1282,65	3,351 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6733	C	55,00	69,80	31,50	40,76	83,55	334,88	3,351 (B)	[A2M2]	--
6734	C	53,00	75,80	37,50	38,95	86,89	351,15	3,351 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6735	C	53,00	75,80	37,50	38,95	86,89	351,15	3,351 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6736	C	67,00	67,80	31,00	47,08	97,68	622,70	3,351 (B)	[A2M2]	--
6737	C	67,00	65,80	35,50	40,89	102,47	1067,85	3,351 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6738	C	67,00	65,80	35,50	40,89	102,47	1067,85	3,351 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6739	C	51,00	65,80	32,00	33,50	81,62	479,49	3,351 (B)	[A2M2]	--
6740	C	71,00	69,80	38,00	44,11	108,75	1117,45	3,351 (B)	[A2M2]	--
6741	C	57,00	71,80	35,50	39,16	91,15	509,83	3,351 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6742	C	57,00	71,80	35,50	39,16	91,15	509,83	3,351 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6743	C	65,00	65,80	33,00	41,98	97,91	826,76	3,351 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6744	C	65,00	65,80	33,00	41,98	97,91	826,76	3,351 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6745	C	39,00	65,80	38,50	17,24	76,36	668,69	3,351 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
6746	C	57,00	65,80	35,50	33,65	92,33	840,58	3,351 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6747	C	57,00	65,80	35,50	33,65	92,33	840,58	3,351 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6748	C	57,00	69,80	35,00	37,74	91,15	581,87	3,352 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6749	C	57,00	69,80	35,00	37,74	91,15	581,87	3,352 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6750	C	51,00	71,80	38,00	32,47	87,06	546,94	3,352 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6751	C	51,00	71,80	38,00	32,47	87,06	546,94	3,352 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6752	C	43,00	73,80	39,00	29,08	77,95	353,22	3,352 (B)	[A2M2]	--
6753	C	41,00	61,80	36,00	17,86	76,61	759,97	3,352 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6754	C	41,00	61,80	36,00	17,86	76,61	759,97	3,352 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6755	C	51,00	61,80	39,00	22,39	90,00	1238,83	3,352 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6756	C	51,00	61,80	39,00	22,39	90,00	1238,83	3,352 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6757	C	47,00	67,80	37,00	27,08	82,23	618,22	3,352 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6758	C	47,00	67,80	37,00	27,08	82,23	618,22	3,352 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6759	C	65,00	69,80	33,50	44,69	97,88	646,08	3,352 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6760	C	65,00	69,80	33,50	44,69	97,88	646,08	3,352 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6761	C	71,00	71,80	35,50	48,31	105,82	798,46	3,352 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6762	C	71,00	71,80	35,50	48,31	105,82	798,46	3,352 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6763	C	41,00	59,80	37,00	15,09	77,85	961,43	3,352 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6764	C	41,00	59,80	37,00	15,09	77,85	961,43	3,352 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6765	C	41,00	65,80	36,00	22,02	75,78	536,18	3,352 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6766	C	41,00	65,80	36,00	22,02	75,78	536,18	3,352 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6767	C	39,00	61,80	37,00	15,25	75,62	792,84	3,352 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6768	C	39,00	61,80	37,00	15,25	75,62	792,84	3,352 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6769	C	51,00	61,80	35,00	26,80	85,91	897,44	3,352 (B)	[A2M2]	--
6770	C	71,00	79,80	39,00	52,19	107,14	592,45	3,352 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6771	C	71,00	79,80	39,00	52,19	107,14	592,45	3,352 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6772	C	69,00	67,80	32,50	46,89	101,28	764,12	3,353 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6773	C	69,00	67,80	32,50	46,89	101,28	764,12	3,353 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6774	C	47,00	73,80	37,00	33,96	79,71	315,19	3,353 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6775	C	47,00	73,80	37,00	33,96	79,71	315,19	3,353 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6776	C	51,00	67,80	32,00	35,56	80,94	385,99	3,353 (B)	[A2M2]	--
6777	C	61,00	63,80	35,00	35,55	95,99	1008,68	3,353 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6778	C	61,00	63,80	35,00	35,55	95,99	1008,68	3,353 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6779	C	47,00	71,80	36,00	32,77	79,59	353,27	3,353 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6780	C	47,00	71,80	36,00	32,77	79,59	353,27	3,353 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6781	C	57,00	63,80	33,50	34,19	90,45	803,18	3,353 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6782	C	57,00	63,80	33,50	34,19	90,45	803,18	3,353 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6783	C	53,00	67,80	31,50	37,38	82,40	391,84	3,353 (B)	[A2M2]	--
6784	C	43,00	63,80	37,50	19,45	79,78	800,09	3,353 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6785	C	43,00	63,80	37,50	19,45	79,78	800,09	3,353 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6786	C	51,00	75,80	36,50	39,39	81,98	266,60	3,353 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6787	C	51,00	75,80	36,50	39,39	81,98	266,60	3,353 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6788	C	45,00	59,80	38,50	16,57	83,36	1179,57	3,353 (B)	[A2M2]	--
6789	C	61,00	65,80	35,50	36,49	96,40	933,03	3,353 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6790	C	61,00	65,80	35,50	36,49	96,40	933,03	3,353 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6791	C	41,00	67,80	37,50	22,32	76,76	528,43	3,353 (B)	[A2M2]	--
6792	C	49,00	69,80	34,50	33,47	80,83	398,48	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6793	C	49,00	69,80	34,50	33,47	80,83	398,48	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6794	C	51,00	73,80	39,00	33,43	87,48	504,54	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6795	C	51,00	73,80	39,00	33,43	87,48	504,54	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6796	C	57,00	71,80	32,00	43,58	86,59	306,25	3,354 (B)	[A2M2]	--
6797	C	69,00	79,80	38,50	51,59	104,38	521,87	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6798	C	69,00	79,80	38,50	51,59	104,38	521,87	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6799	C	59,00	67,80	31,00	41,72	89,32	467,69	3,354 (B)	[A2M2]	--
6800	C	71,00	69,80	39,00	43,09	109,78	1205,11	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6801	C	71,00	69,80	39,00	43,09	109,78	1205,11	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6802	C	55,00	61,80	35,50	29,20	90,50	1033,71	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6803	C	55,00	61,80	35,50	29,20	90,50	1033,71	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6804	C	47,00	65,80	36,50	25,74	82,30	694,99	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6805	C	47,00	65,80	36,50	25,74	82,30	694,99	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6806	C	49,00	65,80	32,50	31,65	80,14	473,58	3,354 (B)	[A2M2]	--
6807	C	51,00	63,80	33,50	29,99	83,69	675,72	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6808	C	51,00	63,80	33,50	29,99	83,69	675,72	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6809	C	55,00	69,80	32,50	39,50	85,61	387,51	3,354 (B)	[A2M2]	--
6810	C	55,00	69,80	31,00	41,40	83,00	310,12	3,354 (B)	[A2M2]	--
6811	C	53,00	65,80	36,00	30,33	88,65	787,33	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6812	C	53,00	65,80	36,00	30,33	88,65	787,33	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6813	C	45,00	59,80	36,00	19,31	80,85	968,80	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6814	C	45,00	59,80	36,00	19,31	80,85	968,80	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6815	C	45,00	63,80	37,00	21,62	81,27	806,02	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6816	C	45,00	63,80	37,00	21,62	81,27	806,02	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6817	C	53,00	65,80	31,50	35,37	83,10	484,03	3,354 (B)	[A2M2]	--
6818	C	47,00	69,80	35,00	31,68	79,37	391,46	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6819	C	47,00	69,80	35,00	31,68	79,37	391,46	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6820	C	45,00	73,80	36,00	34,48	76,57	229,55	3,354 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6821	C	45,00	73,80	36,00	34,48	76,57	229,55	3,354 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6822	C	63,00	65,80	36,50	36,91	99,44	1060,63	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6823	C	63,00	65,80	36,50	36,91	99,44	1060,63	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6824	C	45,00	61,80	39,00	17,52	83,64	1091,68	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6825	C	45,00	61,80	39,00	17,52	83,64	1091,68	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6826	C	51,00	73,80	34,50	39,55	80,85	254,01	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6827	C	51,00	73,80	34,50	39,55	80,85	254,01	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6828	C	47,00	59,80	37,00	19,82	83,85	1094,89	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6829	C	47,00	59,80	37,00	19,82	83,85	1094,89	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6830	C	51,00	67,80	33,50	33,73	82,54	471,76	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6831	C	51,00	67,80	33,50	33,73	82,54	471,76	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6832	C	61,00	65,80	31,50	40,73	92,31	637,41	3,355 (B)	[A2M2]	--
6833	C	55,00	61,80	35,50	29,20	90,50	1033,71	3,355 (B)	[A2M2]	--
6834	C	63,00	65,80	32,00	41,60	94,86	712,92	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6835	C	63,00	65,80	32,00	41,60	94,86	712,92	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6836	C	47,00	65,80	33,50	29,21	79,18	496,79	3,355 (B)	[A2M2]	--
6837	C	59,00	61,80	39,50	28,22	98,46	1499,24	3,355 (B)	[A2M2]	--
6838	C	43,00	59,80	36,50	17,17	79,35	964,15	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
6839	C	43,00	59,80	36,50	17,17	79,35	964,15	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6840	C	67,00	69,80	33,50	46,05	99,96	687,29	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6841	C	67,00	69,80	33,50	46,05	99,96	687,29	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6842	C	47,00	61,80	39,00	19,11	85,92	1138,55	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6843	C	47,00	61,80	39,00	19,11	85,92	1138,55	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6844	C	49,00	71,80	35,50	34,52	81,03	360,42	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6845	C	49,00	71,80	35,50	34,52	81,03	360,42	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6846	C	45,00	59,80	38,00	17,10	82,86	1135,87	3,355 (B)	[A2M2]	--
6847	C	65,00	65,80	39,50	35,36	104,48	1373,77	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6848	C	65,00	65,80	39,50	35,36	104,48	1373,77	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6849	C	69,00	71,80	33,50	49,21	101,60	620,23	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6850	C	69,00	71,80	33,50	49,21	101,60	620,23	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6851	C	43,00	61,80	38,50	16,55	81,13	1006,29	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6852	C	43,00	61,80	38,50	16,55	81,13	1006,29	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6853	C	55,00	61,80	39,00	25,67	93,99	1346,33	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6854	C	55,00	61,80	39,00	25,67	93,99	1346,33	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6855	C	43,00	59,80	38,00	15,55	80,86	1092,12	3,355 (B)	[A2M2]	--
6856	C	55,00	67,80	35,50	33,99	90,01	681,29	3,355 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6857	C	55,00	67,80	35,50	33,99	90,01	681,29	3,355 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6858	C	47,00	59,80	38,50	18,15	85,48	1226,98	3,355 (B)	[A2M2]	--
6859	C	51,00	59,80	39,00	20,93	89,95	1377,10	3,356 (B)	[A2M2]	--
6860	C	61,00	63,80	39,50	31,02	100,50	1410,49	3,356 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6861	C	61,00	63,80	39,50	31,02	100,50	1410,49	3,356 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6862	C	59,00	61,80	39,00	28,71	97,97	1450,62	3,356 (B)	[A2M2]	--
6863	C	57,00	77,80	33,50	50,08	82,86	142,97	3,356 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6864	C	57,00	77,80	33,50	50,08	82,86	142,97	3,356 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6865	C	71,00	69,80	38,50	43,60	109,26	1161,15	3,356 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6866	C	71,00	69,80	38,50	43,60	109,26	1161,15	3,356 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6867	C	49,00	73,80	36,50	35,68	81,14	322,63	3,356 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6868	C	49,00	73,80	36,50	35,68	81,14	322,63	3,356 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6869	C	49,00	65,80	36,50	27,07	84,47	735,64	3,356 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6870	C	49,00	65,80	36,50	27,07	84,47	735,64	3,356 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6871	C	53,00	61,80	38,50	24,59	91,50	1247,13	3,356 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6872	C	53,00	61,80	38,50	24,59	91,50	1247,13	3,356 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6873	C	67,00	67,80	36,50	41,29	103,34	1028,10	3,356 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6874	C	67,00	67,80	36,50	41,29	103,34	1028,10	3,356 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6875	C	41,00	65,80	37,00	20,66	76,81	604,32	3,356 (B)	[A2M2]	--
6876	C	53,00	65,80	33,50	33,09	85,85	608,37	3,356 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6877	C	53,00	65,80	33,50	33,09	85,85	608,37	3,356 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6878	C	51,00	71,80	35,50	35,63	83,03	394,45	3,356 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6879	C	51,00	71,80	35,50	35,63	83,03	394,45	3,356 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6880	C	45,00	67,80	35,00	28,26	78,13	451,16	3,356 (B)	[A2M2]	--
6881	C	45,00	59,80	39,00	16,04	83,86	1223,95	3,356 (B)	[A2M2]	--
6882	C	39,00	59,80	38,00	12,47	76,86	997,41	3,356 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6883	C	39,00	59,80	38,00	12,47	76,86	997,41	3,356 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6884	C	59,00	61,80	38,50	29,21	97,47	1402,56	3,356 (B)	[A2M2]	--
6885	C	53,00	77,80	38,50	40,20	87,04	312,16	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6886	C	53,00	77,80	38,50	40,20	87,04	312,16	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6887	C	49,00	61,80	33,50	26,95	82,08	744,79	3,357 (B)	[A2M2]	--
6888	C	63,00	67,80	30,50	44,91	93,03	514,41	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6889	C	63,00	67,80	30,50	44,91	93,03	514,41	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6890	C	47,00	59,80	37,50	19,26	84,40	1139,04	3,357 (B)	[A2M2]	--
6891	C	71,00	69,80	31,50	51,16	101,99	629,83	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6892	C	71,00	69,80	31,50	51,16	101,99	629,83	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6893	C	49,00	71,80	33,00	38,01	78,24	233,33	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6894	C	49,00	71,80	33,00	38,01	78,24	233,33	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6895	C	41,00	69,80	39,50	21,95	78,19	553,51	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6896	C	41,00	69,80	39,50	21,95	78,19	553,51	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6897	C	51,00	59,80	38,50	21,48	89,46	1329,51	3,357 (B)	[A2M2]	--
6898	C	57,00	67,80	32,50	38,70	88,76	521,32	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6899	C	57,00	67,80	32,50	38,70	88,76	521,32	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6900	C	49,00	61,80	38,50	21,31	87,46	1145,38	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6901	C	49,00	61,80	38,50	21,31	87,46	1145,38	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6902	C	53,00	59,80	39,50	22,08	92,42	1479,90	3,357 (B)	[A2M2]	--
6903	C	57,00	71,80	33,50	41,64	88,64	387,71	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6904	C	57,00	71,80	33,50	41,64	88,64	387,71	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6905	C	49,00	73,80	35,50	37,12	80,00	271,25	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6906	C	49,00	73,80	35,50	37,12	80,00	271,25	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6907	C	55,00	59,80	39,50	23,77	94,39	1534,82	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6908	C	55,00	59,80	39,50	23,77	94,39	1534,82	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6909	C	43,00	65,80	35,00	24,85	76,74	511,97	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6910	C	43,00	65,80	35,00	24,85	76,74	511,97	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6911	C	53,00	59,80	39,00	22,61	91,92	1431,27	3,357 (B)	[A2M2]	--
6912	C	53,00	67,80	36,00	32,10	88,25	673,42	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6913	C	53,00	67,80	36,00	32,10	88,25	673,42	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6914	C	59,00	65,80	32,00	38,81	90,78	631,12	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6915	C	59,00	65,80	32,00	38,81	90,78	631,12	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6916	C	45,00	73,80	37,50	32,24	78,27	306,69	3,357 (B)	[A2M2]	--
6917	C	65,00	65,80	39,00	35,86	103,98	1329,16	3,357 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6918	C	65,00	65,80	39,00	35,86	103,98	1329,16	3,357 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6919	C	63,00	65,80	31,50	42,13	94,35	678,61	3,357 (B)	[A2M2]	--
6920	C	49,00	63,80	32,50	29,75	80,67	572,37	3,358 (B)	[A2M2]	--
6921	C	53,00	59,80	38,00	23,70	90,93	1335,53	3,358 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6922	C	53,00	59,80	38,00	23,70	90,93	1335,53	3,358 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6923	C	61,00	69,80	31,00	44,97	91,03	412,33	3,358 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6924	C	61,00	69,80	31,00	44,97	91,03	412,33	3,358 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6925	C	57,00	67,80	31,50	39,86	87,53	459,75	3,358 (B)	[A2M2]	--
6926	C	41,00	61,80	39,00	14,48	79,64	1001,48	3,358 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6927	C	41,00	61,80	39,00	14,48	79,64	1001,48	3,358 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6928	C	45,00	59,80	37,50	17,64	82,35	1092,99	3,358 (B)	[A2M2]	--
6929	C	51,00	67,80	36,50	30,22	86,57	665,13	3,358 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6930	C	51,00	67,80	36,50	30,22	86,57	665,13	3,358 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6931	C	61,00	63,80	34,50	36,06	95,49	968,76	3,358 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
6932	C	61,00	63,80	34,50	36,06	95,49	968,76	3,358 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6933	C	63,00	67,80	34,00	41,07	96,68	748,35	3,358 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6934	C	63,00	67,80	34,00	41,07	96,68	748,35	3,358 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6935	C	45,00	61,80	34,00	23,41	78,58	699,21	3,358 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6936	C	45,00	61,80	34,00	23,41	78,58	699,21	3,358 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6937	C	51,00	63,80	32,00	31,64	82,16	577,69	3,358 (B)	[A2M2]	--
6938	C	61,00	69,80	30,00	46,18	89,92	356,10	3,359 (B)	[A2M2]	--
6939	C	61,00	67,80	31,00	43,03	91,49	506,52	3,359 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6940	C	61,00	67,80	31,00	43,03	91,49	506,52	3,359 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6941	C	59,00	65,80	31,50	39,35	90,26	597,07	3,359 (B)	[A2M2]	--
6942	C	49,00	59,80	38,50	19,81	87,50	1276,73	3,359 (B)	[A2M2]	--
6943	C	45,00	69,80	38,00	26,72	80,60	536,32	3,359 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6944	C	45,00	69,80	38,00	26,72	80,60	536,32	3,359 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6945	C	57,00	69,80	31,50	41,93	86,85	367,47	3,359 (B)	[A2M2]	--
6946	C	65,00	65,80	32,50	42,50	97,40	790,24	3,359 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6947	C	65,00	65,80	32,50	42,50	97,40	790,24	3,359 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6948	C	55,00	65,80	33,00	34,99	87,49	615,65	3,359 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6949	C	55,00	65,80	33,00	34,99	87,49	615,65	3,359 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6950	C	47,00	59,80	38,00	18,70	84,95	1182,27	3,359 (B)	[A2M2]	--
6951	C	55,00	67,80	32,00	38,01	85,82	452,33	3,359 (B)	[A2M2]	--
6952	C	61,00	69,80	33,50	42,05	93,72	565,89	3,359 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6953	C	61,00	69,80	33,50	42,05	93,72	565,89	3,359 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6954	C	51,00	61,80	35,00	26,80	85,91	897,44	3,359 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6955	C	51,00	61,80	35,00	26,80	85,91	897,44	3,359 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6956	C	55,00	69,80	32,00	40,13	84,31	360,48	3,359 (B)	[A2M2]	--
6957	C	47,00	65,80	33,50	29,21	79,18	496,79	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6958	C	47,00	65,80	33,50	29,21	79,18	496,79	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6959	C	51,00	61,80	34,50	27,32	85,34	859,31	3,360 (B)	[A2M2]	--
6960	C	65,00	67,80	34,50	41,94	99,25	827,73	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6961	C	65,00	67,80	34,50	41,94	99,25	827,73	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6962	C	45,00	61,80	38,50	18,07	83,13	1049,37	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6963	C	45,00	61,80	38,50	18,07	83,13	1049,37	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6964	C	43,00	65,80	35,50	24,16	77,26	545,16	3,360 (B)	[A2M2]	--
6965	C	61,00	67,80	34,00	39,69	94,63	705,62	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6966	C	61,00	67,80	34,00	39,69	94,63	705,62	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6967	C	65,00	79,80	38,50	49,10	100,02	445,28	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6968	C	65,00	79,80	38,50	49,10	100,02	445,28	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6969	C	71,00	69,80	37,50	44,63	108,24	1074,62	3,360 (B)	[A2M2]	--
6970	C	71,00	67,80	37,50	43,22	108,42	1201,74	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6971	C	71,00	67,80	37,50	43,22	108,42	1201,74	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6972	C	59,00	71,80	32,50	44,07	89,94	368,35	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6973	C	59,00	71,80	32,50	44,07	89,94	368,35	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6974	C	41,00	69,80	37,50	24,97	76,06	423,43	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6975	C	41,00	69,80	37,50	24,97	76,06	423,43	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6976	C	53,00	59,80	38,50	23,16	91,43	1383,17	3,360 (B)	[A2M2]	--
6977	C	51,00	65,80	33,00	32,35	82,66	539,95	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6978	C	51,00	65,80	33,00	32,35	82,66	539,95	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6979	C	59,00	61,80	38,00	29,70	96,97	1355,43	3,360 (B)	[A2M2]	--
6980	C	55,00	59,80	39,00	24,30	93,90	1485,22	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6981	C	55,00	59,80	39,00	24,30	93,90	1485,22	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6982	C	41,00	63,80	35,50	20,46	75,74	610,58	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6983	C	41,00	63,80	35,50	20,46	75,74	610,58	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6984	C	69,00	67,80	31,50	47,95	100,25	695,23	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6985	C	69,00	67,80	31,50	47,95	100,25	695,23	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6986	C	63,00	73,80	33,50	47,39	94,63	407,24	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6987	C	63,00	73,80	33,50	47,39	94,63	407,24	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6988	C	43,00	77,80	39,00	35,11	75,67	173,93	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6989	C	43,00	77,80	39,00	35,11	75,67	173,93	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6990	C	49,00	63,80	37,00	24,76	85,69	891,24	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6991	C	49,00	63,80	37,00	24,76	85,69	891,24	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6992	C	47,00	73,80	36,00	35,41	78,57	263,40	3,360 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6993	C	47,00	73,80	36,00	35,41	78,57	263,40	3,360 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6994	C	55,00	63,80	33,00	33,30	87,80	722,68	3,360 (B)	[A2M2]	--
6995	C	49,00	67,80	33,50	32,51	80,54	436,26	3,361 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
6996	C	49,00	67,80	33,50	32,51	80,54	436,26	3,361 (B)	[PC]	[SLV] H -V
6997	C	59,00	75,80	36,00	44,21	92,39	380,53	3,361 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
6998	C	59,00	75,80	36,00	44,21	92,39	380,53	3,361 (B)	[PC]	[SLV] H +V
6999	C	55,00	65,80	35,50	32,25	90,29	795,19	3,361 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7000	C	55,00	65,80	35,50	32,25	90,29	795,19	3,361 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7001	C	53,00	67,80	33,50	34,98	85,05	506,04	3,361 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7002	C	53,00	67,80	33,50	34,98	85,05	506,04	3,361 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7003	C	49,00	73,80	36,00	36,39	80,57	296,47	3,361 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7004	C	49,00	73,80	36,00	36,39	80,57	296,47	3,361 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7005	C	59,00	69,80	32,00	42,54	90,01	432,31	3,361 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7006	C	59,00	69,80	32,00	42,54	90,01	432,31	3,361 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7007	C	49,00	69,80	37,50	29,75	84,14	581,23	3,361 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7008	C	49,00	69,80	37,50	29,75	84,14	581,23	3,361 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7009	C	49,00	63,80	33,00	29,19	81,18	605,28	3,361 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7010	C	49,00	63,80	33,00	29,19	81,18	605,28	3,361 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7011	C	49,00	59,80	38,00	20,36	87,00	1231,13	3,361 (B)	[A2M2]	--
7012	C	71,00	69,80	37,00	45,15	107,72	1033,50	3,361 (B)	[A2M2]	--
7013	C	47,00	71,80	33,50	36,31	76,80	224,69	3,361 (B)	[A2M2]	--
7014	C	67,00	71,80	32,50	49,04	98,42	518,72	3,361 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7015	C	67,00	71,80	32,50	49,04	98,42	518,72	3,361 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7016	C	47,00	59,80	37,00	19,82	83,85	1094,89	3,361 (B)	[A2M2]	--
7017	C	47,00	73,80	36,50	34,68	79,14	288,93	3,361 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7018	C	47,00	73,80	36,50	34,68	79,14	288,93	3,361 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7019	C	71,00	69,80	36,50	45,67	107,20	993,04	3,361 (B)	[A2M2]	--
7020	C	69,00	67,80	32,00	47,42	100,77	728,97	3,361 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7021	C	69,00	67,80	32,00	47,42	100,77	728,97	3,361 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7022	C	55,00	63,80	33,50	32,77	88,34	758,60	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7023	C	55,00	63,80	33,50	32,77	88,34	758,60	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7024	C	57,00	65,80	32,50	36,89	89,18	623,05	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
7025	C	57,00	65,80	32,50	36,89	89,18	623,05	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7026	C	69,00	67,80	38,00	41,22	106,90	1200,58	3,362 (B)	[A2M2]	--
7027	C	51,00	61,80	38,50	22,95	89,50	1194,12	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7028	C	51,00	61,80	38,50	22,95	89,50	1194,12	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7029	C	69,00	67,80	37,50	41,73	106,40	1157,41	3,362 (B)	[A2M2]	--
7030	C	71,00	71,80	35,00	48,89	105,29	762,45	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7031	C	71,00	71,80	35,00	48,89	105,29	762,45	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7032	C	63,00	69,80	33,00	43,92	95,27	573,78	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7033	C	63,00	69,80	33,00	43,92	95,27	573,78	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7034	C	59,00	65,80	35,00	35,59	93,86	848,57	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7035	C	59,00	65,80	35,00	35,59	93,86	848,57	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7036	C	49,00	61,80	34,00	26,42	82,58	780,57	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7037	C	49,00	61,80	34,00	26,42	82,58	780,57	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7038	C	57,00	63,80	36,50	31,08	93,48	1042,84	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7039	C	57,00	63,80	36,50	31,08	93,48	1042,84	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7040	C	43,00	69,80	36,50	27,47	76,99	403,35	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7041	C	43,00	69,80	36,50	27,47	76,99	403,35	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7042	C	45,00	61,80	34,50	22,80	79,09	734,91	3,362 (B)	[A2M2]	--
7043	C	39,00	61,80	39,50	12,43	78,14	997,92	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7044	C	39,00	61,80	39,50	12,43	78,14	997,92	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7045	C	45,00	59,80	37,00	18,17	81,85	1050,66	3,362 (B)	[A2M2]	--
7046	C	55,00	63,80	36,50	29,62	91,46	994,43	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7047	C	55,00	63,80	36,50	29,62	91,46	994,43	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7048	C	39,00	69,80	39,50	20,55	76,19	510,49	3,362 (B)	[A2M2]	--
7049	C	51,00	59,80	38,00	22,03	88,98	1282,65	3,362 (B)	[A2M2]	--
7050	C	71,00	67,80	37,00	43,72	107,91	1158,54	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7051	C	71,00	67,80	37,00	43,72	107,91	1158,54	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7052	C	69,00	67,80	38,50	40,71	107,41	1244,59	3,362 (B)	[A2M2]	--
7053	C	53,00	67,80	31,00	37,99	81,87	365,14	3,362 (B)	[A2M2]	--
7054	C	43,00	75,80	39,00	31,90	76,89	259,49	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7055	C	43,00	75,80	39,00	31,90	76,89	259,49	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7056	C	55,00	67,80	33,00	36,84	87,02	513,36	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7057	C	55,00	67,80	33,00	36,84	87,02	513,36	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7058	C	47,00	61,80	33,50	25,56	80,08	705,47	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7059	C	47,00	61,80	33,50	25,56	80,08	705,47	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7060	C	47,00	67,80	34,00	30,69	79,07	429,41	3,362 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7061	C	47,00	67,80	34,00	30,69	79,07	429,41	3,362 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7062	C	43,00	67,80	36,00	25,83	77,18	473,26	3,363 (B)	[A2M2]	--
7063	C	71,00	69,80	36,00	46,19	106,69	953,42	3,363 (B)	[A2M2]	--
7064	C	57,00	71,80	31,50	44,25	85,92	280,88	3,363 (B)	[A2M2]	--
7065	C	51,00	69,80	37,00	31,59	86,57	588,84	3,363 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7066	C	51,00	69,80	37,00	31,59	86,57	588,84	3,363 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7067	C	45,00	73,80	36,00	34,48	76,57	229,55	3,363 (B)	[A2M2]	--
7068	C	53,00	61,80	35,00	28,25	87,97	943,46	3,363 (B)	[A2M2]	--
7069	C	45,00	65,80	34,00	27,37	77,70	489,35	3,363 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7070	C	45,00	65,80	34,00	27,37	77,70	489,35	3,363 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7071	C	69,00	67,80	39,00	40,21	107,92	1289,33	3,363 (B)	[A2M2]	--
7072	C	69,00	69,80	35,00	45,82	103,59	834,66	3,363 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7073	C	69,00	69,80	35,00	45,82	103,59	834,66	3,363 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7074	C	61,00	67,80	30,00	44,17	90,43	445,91	3,363 (B)	[A2M2]	--
7075	C	43,00	75,80	39,50	31,13	77,46	285,97	3,363 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7076	C	43,00	75,80	39,50	31,13	77,46	285,97	3,363 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7077	C	69,00	67,80	39,50	39,70	108,43	1334,79	3,363 (B)	[A2M2]	--
7078	C	55,00	69,80	33,50	38,27	86,97	445,68	3,363 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7079	C	55,00	69,80	33,50	38,27	86,97	445,68	3,363 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7080	C	49,00	71,80	38,50	30,66	84,84	538,43	3,363 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7081	C	49,00	71,80	38,50	30,66	84,84	538,43	3,363 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7082	C	67,00	67,80	36,00	41,80	102,83	987,62	3,363 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7083	C	67,00	67,80	36,00	41,80	102,83	987,62	3,363 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7084	C	49,00	65,80	33,00	31,06	80,66	503,75	3,363 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7085	C	49,00	65,80	33,00	31,06	80,66	503,75	3,363 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7086	C	47,00	61,80	33,50	25,56	80,08	705,47	3,363 (B)	[A2M2]	--
7087	C	65,00	65,80	33,50	41,46	98,42	863,97	3,363 (B)	[A2M2]	--
7088	C	47,00	69,80	34,50	32,33	78,83	363,04	3,364 (B)	[A2M2]	--
7089	C	41,00	71,80	39,00	25,47	76,87	413,70	3,364 (B)	[A2M2]	--
7090	C	69,00	71,80	33,00	49,82	101,06	587,98	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7091	C	69,00	71,80	33,00	49,82	101,06	587,98	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7092	C	55,00	65,80	32,00	36,11	86,38	549,96	3,364 (B)	[A2M2]	--
7093	C	71,00	71,80	34,50	49,47	104,76	727,51	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7094	C	71,00	71,80	34,50	49,47	104,76	727,51	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7095	C	59,00	71,80	34,50	41,60	92,17	487,20	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7096	C	59,00	71,80	34,50	41,60	92,17	487,20	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7097	C	47,00	63,80	36,50	23,79	82,76	809,53	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7098	C	47,00	63,80	36,50	23,79	82,76	809,53	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7099	C	55,00	61,80	38,50	26,17	93,49	1299,70	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7100	C	55,00	61,80	38,50	26,17	93,49	1299,70	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7101	C	43,00	59,80	36,00	17,71	78,85	923,70	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7102	C	43,00	59,80	36,00	17,71	78,85	923,70	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7103	C	45,00	67,80	37,00	25,82	80,23	578,51	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7104	C	45,00	67,80	37,00	25,82	80,23	578,51	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7105	C	61,00	63,80	34,00	36,58	94,99	929,50	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7106	C	61,00	63,80	34,00	36,58	94,99	929,50	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7107	C	71,00	69,80	38,00	44,11	108,75	1117,45	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7108	C	71,00	69,80	38,00	44,11	108,75	1117,45	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7109	C	65,00	63,80	39,50	34,08	104,49	1513,00	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7110	C	65,00	63,80	39,50	34,08	104,49	1513,00	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7111	C	49,00	59,80	37,50	20,91	86,50	1186,12	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7112	C	49,00	59,80	37,50	20,91	86,50	1186,12	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7113	C	65,00	65,80	38,50	36,36	103,48	1282,01	3,364 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7114	C	65,00	65,80	38,50	36,36	103,48	1282,01	3,364 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7115	C	53,00	73,80	38,00	35,86	88,73	481,89	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7116	C	53,00	73,80	38,00	35,86	88,73	481,89	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7117	C	59,00	63,80	33,50	35,63	92,47	845,75	3,365 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
7118	C	63,00	71,80	33,00	45,87	94,75	473,46	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7119	C	63,00	71,80	33,00	45,87	94,75	473,46	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7120	C	57,00	75,80	37,00	41,77	91,40	400,07	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7121	C	57,00	75,80	37,00	41,77	91,40	400,07	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7122	C	71,00	69,80	31,00	51,74	101,47	597,81	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7123	C	71,00	69,80	31,00	51,74	101,47	597,81	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7124	C	67,00	67,80	30,50	47,62	97,16	589,56	3,365 (B)	[A2M2]	--
7125	C	67,00	67,80	30,50	47,62	97,16	589,56	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7126	C	67,00	67,80	30,50	47,62	97,16	589,56	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7127	C	57,00	77,80	38,00	42,92	91,66	360,91	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7128	C	57,00	77,80	38,00	42,92	91,66	360,91	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7129	C	71,00	67,80	36,50	44,23	107,41	1116,25	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7130	C	71,00	67,80	36,50	44,23	107,41	1116,25	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7131	C	61,00	65,80	31,00	41,27	91,79	604,55	3,365 (B)	[A2M2]	--
7132	C	51,00	71,80	32,50	39,73	79,67	240,82	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7133	C	51,00	71,80	32,50	39,73	79,67	240,82	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7134	C	71,00	69,80	35,50	46,71	106,17	914,52	3,365 (B)	[A2M2]	--
7135	C	65,00	69,80	33,00	45,25	97,35	612,88	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7136	C	65,00	69,80	33,00	45,25	97,35	612,88	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7137	C	65,00	71,80	32,50	47,71	96,31	481,36	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7138	C	65,00	71,80	32,50	47,71	96,31	481,36	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7139	C	65,00	63,80	39,00	34,57	103,99	1464,27	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7140	C	65,00	63,80	39,00	34,57	103,99	1464,27	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7141	C	47,00	71,80	35,00	34,15	78,48	299,39	3,365 (B)	[A2M2]	--
7142	C	53,00	61,80	35,00	28,25	87,97	943,46	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7143	C	53,00	61,80	35,00	28,25	87,97	943,46	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7144	C	43,00	69,80	38,50	24,82	79,13	528,16	3,365 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7145	C	43,00	69,80	38,50	24,82	79,13	528,16	3,365 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7146	C	53,00	63,80	33,00	31,91	85,64	680,28	3,366 (B)	[A2M2]	--
7147	C	67,00	65,80	35,00	41,40	101,96	1025,04	3,366 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7148	C	67,00	65,80	35,00	41,40	101,96	1025,04	3,366 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7149	C	51,00	61,80	34,00	27,84	84,74	821,81	3,366 (B)	[A2M2]	--
7150	C	41,00	65,80	38,00	19,33	77,84	676,45	3,366 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7151	C	41,00	65,80	38,00	19,33	77,84	676,45	3,366 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7152	C	41,00	63,80	38,00	17,34	78,29	795,46	3,366 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7153	C	41,00	63,80	38,00	17,34	78,29	795,46	3,366 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7154	C	69,00	67,80	35,00	44,29	103,85	951,96	3,366 (B)	[A2M2]	--
7155	C	41,00	71,80	38,50	26,15	76,33	383,19	3,366 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7156	C	41,00	71,80	38,50	26,15	76,33	383,19	3,366 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7157	C	43,00	59,80	37,50	16,09	80,35	1049,82	3,366 (B)	[A2M2]	--
7158	C	45,00	61,80	38,00	18,64	82,63	1007,68	3,366 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7159	C	45,00	61,80	38,00	18,64	82,63	1007,68	3,366 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7160	C	65,00	65,80	33,00	41,98	97,91	826,76	3,366 (B)	[A2M2]	--
7161	C	51,00	77,80	39,50	37,76	85,90	330,61	3,366 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7162	C	51,00	77,80	39,50	37,76	85,90	330,61	3,366 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7163	C	61,00	65,80	35,00	37,01	95,89	893,83	3,366 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7164	C	61,00	65,80	35,00	37,01	95,89	893,83	3,366 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7165	C	39,00	63,80	39,00	14,73	77,31	827,59	3,366 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7166	C	39,00	63,80	39,00	14,73	77,31	827,59	3,366 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7167	C	45,00	65,80	36,50	24,29	80,30	654,47	3,366 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7168	C	45,00	65,80	36,50	24,29	80,30	654,47	3,366 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7169	C	59,00	63,80	33,50	35,63	92,47	845,75	3,367 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7170	C	59,00	63,80	33,50	35,63	92,47	845,75	3,367 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7171	C	49,00	59,80	37,00	21,47	86,00	1141,45	3,367 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7172	C	49,00	59,80	37,00	21,47	86,00	1141,45	3,367 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7173	C	51,00	59,80	37,50	22,57	88,49	1236,26	3,367 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7174	C	51,00	59,80	37,50	22,57	88,49	1236,26	3,367 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7175	C	59,00	61,80	37,50	30,20	96,48	1305,61	3,367 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7176	C	59,00	61,80	37,50	30,20	96,48	1305,61	3,367 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7177	C	53,00	59,80	38,00	23,70	90,93	1335,53	3,367 (B)	[A2M2]	--
7178	C	43,00	71,80	37,50	28,58	77,24	364,11	3,367 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7179	C	43,00	71,80	37,50	28,58	77,24	364,11	3,367 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7180	C	43,00	61,80	34,50	21,24	77,09	693,46	3,367 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7181	C	43,00	61,80	34,50	21,24	77,09	693,46	3,367 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7182	C	53,00	61,80	34,50	28,76	87,45	904,95	3,367 (B)	[A2M2]	--
7183	C	41,00	67,80	38,50	20,91	77,80	597,29	3,367 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7184	C	41,00	67,80	38,50	20,91	77,80	597,29	3,367 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7185	C	51,00	63,80	33,00	30,54	83,18	642,37	3,367 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7186	C	51,00	63,80	33,00	30,54	83,18	642,37	3,367 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7187	C	45,00	59,80	36,50	18,74	81,35	1009,08	3,367 (B)	[A2M2]	--
7188	C	45,00	71,80	39,00	27,69	80,87	493,65	3,367 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7189	C	45,00	71,80	39,00	27,69	80,87	493,65	3,367 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7190	C	41,00	61,80	37,00	16,72	77,62	838,62	3,367 (B)	[A2M2]	--
7191	C	47,00	61,80	38,50	19,68	85,36	1094,96	3,368 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7192	C	47,00	61,80	38,50	19,68	85,36	1094,96	3,368 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7193	C	49,00	69,80	33,00	35,43	79,20	317,15	3,368 (B)	[A2M2]	--
7194	C	57,00	67,80	34,50	36,44	91,02	655,17	3,368 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7195	C	57,00	67,80	34,50	36,44	91,02	655,17	3,368 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7196	C	63,00	63,80	36,00	36,04	99,00	1139,14	3,368 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7197	C	63,00	63,80	36,00	36,04	99,00	1139,14	3,368 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7198	C	45,00	73,80	37,00	32,97	77,71	280,17	3,368 (B)	[A2M2]	--
7199	C	43,00	75,80	39,50	31,13	77,46	285,97	3,368 (B)	[A2M2]	--
7200	C	45,00	71,80	36,50	31,02	78,14	344,85	3,368 (B)	[A2M2]	--
7201	C	51,00	77,80	38,50	39,24	83,07	278,92	3,368 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7202	C	51,00	77,80	38,50	39,24	83,07	278,92	3,368 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7203	C	71,00	69,80	35,00	47,24	105,65	876,35	3,368 (B)	[A2M2]	--
7204	C	53,00	63,80	33,50	31,37	86,22	715,73	3,368 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7205	C	53,00	63,80	33,50	31,37	86,22	715,73	3,368 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7206	C	63,00	65,80	31,50	42,13	94,35	678,61	3,368 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7207	C	63,00	65,80	31,50	42,13	94,35	678,61	3,368 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7208	C	41,00	59,80	36,50	15,64	77,35	920,46	3,368 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7209	C	41,00	59,80	36,50	15,64	77,35	920,46	3,368 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7210	C	51,00	67,80	31,50	36,18	80,40	359,08	3,368 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
7211	C	61,00	63,80	38,50	32,02	99,50	1318,57	3,368 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7212	C	61,00	63,80	38,50	32,02	99,50	1318,57	3,368 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7213	C	41,00	59,80	39,00	12,93	79,86	1131,92	3,368 (B)	[A2M2]	--
7214	C	45,00	63,80	34,00	25,42	78,21	592,07	3,368 (B)	[A2M2]	--
7215	C	59,00	69,80	34,00	40,18	92,16	557,28	3,368 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7216	C	59,00	69,80	34,00	40,18	92,16	557,28	3,368 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7217	C	37,00	59,80	38,50	10,41	75,36	994,00	3,368 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7218	C	37,00	59,80	38,50	10,41	75,36	994,00	3,368 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7219	C	49,00	67,80	36,50	28,93	83,71	623,89	3,368 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7220	C	49,00	67,80	36,50	28,93	83,71	623,89	3,368 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7221	C	63,00	65,80	31,00	42,66	93,84	644,92	3,369 (B)	[A2M2]	--
7222	C	71,00	67,80	36,00	44,74	106,90	1074,66	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7223	C	71,00	67,80	36,00	44,74	106,90	1074,66	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7224	C	47,00	71,80	33,50	36,31	76,80	224,69	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7225	C	47,00	71,80	33,50	36,31	76,80	224,69	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7226	C	45,00	63,80	33,50	25,99	77,69	559,19	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7227	C	45,00	63,80	33,50	25,99	77,69	559,19	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7228	C	65,00	65,80	32,00	43,02	96,89	754,44	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7229	C	65,00	65,80	32,00	43,02	96,89	754,44	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7230	C	41,00	67,80	36,50	23,77	75,71	463,54	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7231	C	41,00	67,80	36,50	23,77	75,71	463,54	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7232	C	67,00	65,80	34,50	41,90	101,46	984,99	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7233	C	67,00	65,80	34,50	41,90	101,46	984,99	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7234	C	45,00	59,80	35,50	19,88	80,35	928,32	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7235	C	45,00	59,80	35,50	19,88	80,35	928,32	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7236	C	45,00	63,80	36,50	22,24	80,76	768,47	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7237	C	45,00	63,80	36,50	22,24	80,76	768,47	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7238	C	51,00	75,80	38,00	37,22	83,73	343,29	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7239	C	51,00	75,80	38,00	37,22	83,73	343,29	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7240	C	49,00	61,80	33,00	27,49	81,57	709,82	3,369 (B)	[A2M2]	--
7241	C	63,00	63,80	38,50	33,54	101,50	1365,81	3,369 (B)	[A2M2]	--
7242	C	43,00	73,80	38,50	29,80	77,39	324,90	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7243	C	43,00	73,80	38,50	29,80	77,39	324,90	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7244	C	45,00	69,80	35,50	29,90	77,91	383,09	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7245	C	45,00	69,80	35,50	29,90	77,91	383,09	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7246	C	53,00	71,80	37,00	34,90	88,22	522,85	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7247	C	53,00	71,80	37,00	34,90	88,22	522,85	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7248	C	53,00	65,80	31,00	35,94	82,57	455,17	3,369 (B)	[A2M2]	--
7249	C	53,00	63,80	36,50	28,18	89,42	945,47	3,369 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7250	C	53,00	63,80	36,50	28,18	89,42	945,47	3,369 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7251	C	59,00	63,80	33,00	36,15	91,96	808,85	3,370 (B)	[A2M2]	--
7252	C	47,00	63,80	33,00	27,86	79,18	565,85	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7253	C	47,00	63,80	33,00	27,86	79,18	565,85	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7254	C	65,00	65,80	32,50	42,50	97,40	790,24	3,370 (B)	[A2M2]	--
7255	C	71,00	69,80	33,50	48,86	104,09	766,53	3,370 (B)	[A2M2]	--
7256	C	39,00	59,80	37,50	13,02	76,35	955,87	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7257	C	39,00	59,80	37,50	13,02	76,35	955,87	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7258	C	53,00	63,80	32,50	32,45	84,96	646,39	3,370 (B)	[A2M2]	--
7259	C	37,00	63,80	39,50	12,70	75,82	822,00	3,370 (B)	[A2M2]	--
7260	C	63,00	63,80	36,50	35,53	99,50	1186,36	3,370 (B)	[A2M2]	--
7261	C	43,00	61,80	35,50	20,01	78,10	766,62	3,370 (B)	[A2M2]	--
7262	C	63,00	69,80	30,00	47,41	92,04	392,16	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7263	C	63,00	69,80	30,00	47,41	92,04	392,16	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7264	C	55,00	67,80	30,50	39,81	83,33	369,71	3,370 (B)	[A2M2]	--
7265	C	61,00	83,80	37,50	55,73	91,66	149,10	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7266	C	61,00	83,80	37,50	55,73	91,66	149,10	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7267	C	61,00	63,80	35,00	35,55	95,99	1008,68	3,370 (B)	[A2M2]	--
7268	C	57,00	73,80	36,00	40,73	91,04	439,22	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7269	C	57,00	73,80	36,00	40,73	91,04	439,22	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7270	C	39,00	71,80	39,50	23,36	75,42	403,35	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7271	C	39,00	71,80	39,50	23,36	75,42	403,35	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7272	C	51,00	65,80	31,50	34,09	81,10	449,95	3,370 (B)	[A2M2]	--
7273	C	67,00	77,80	37,00	49,93	101,35	494,19	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7274	C	67,00	77,80	37,00	49,93	101,35	494,19	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7275	C	43,00	63,80	37,00	20,07	79,27	762,37	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7276	C	43,00	63,80	37,00	20,07	79,27	762,37	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7277	C	43,00	67,80	35,50	26,45	76,65	441,81	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7278	C	43,00	67,80	35,50	26,45	76,65	441,81	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7279	C	41,00	61,80	38,50	15,04	79,13	959,68	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7280	C	41,00	61,80	38,50	15,04	79,13	959,68	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7281	C	61,00	71,80	33,50	44,03	93,18	465,50	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7282	C	61,00	71,80	33,50	44,03	93,18	465,50	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7283	C	43,00	63,80	34,50	23,26	76,72	583,63	3,370 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7284	C	43,00	63,80	34,50	23,26	76,72	583,63	3,370 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7285	C	47,00	59,80	36,50	20,38	83,35	1051,08	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7286	C	47,00	59,80	36,50	20,38	83,35	1051,08	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7287	C	55,00	67,80	31,50	38,61	84,86	423,62	3,371 (B)	[A2M2]	--
7288	C	71,00	69,80	34,50	47,76	105,13	838,91	3,371 (B)	[A2M2]	--
7289	C	43,00	71,80	39,50	25,91	79,42	485,39	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7290	C	43,00	71,80	39,50	25,91	79,42	485,39	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7291	C	67,00	67,80	35,50	42,32	102,32	947,87	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7292	C	67,00	67,80	35,50	42,32	102,32	947,87	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7293	C	61,00	63,80	34,50	36,06	95,49	968,76	3,371 (B)	[A2M2]	--
7294	C	65,00	67,80	30,00	46,81	94,57	520,74	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7295	C	65,00	67,80	30,00	46,81	94,57	520,74	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7296	C	45,00	59,80	36,00	19,31	80,85	968,80	3,371 (B)	[A2M2]	--
7297	C	67,00	67,80	30,00	48,16	96,64	558,18	3,371 (B)	[A2M2]	--
7298	C	53,00	79,80	33,50	54,58	77,07	42,99	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7299	C	53,00	79,80	33,50	54,58	77,07	42,99	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7300	C	57,00	65,80	31,50	38,00	88,01	557,33	3,371 (B)	[A2M2]	--
7301	C	51,00	73,80	36,50	36,73	83,14	355,57	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7302	C	51,00	73,80	36,50	36,73	83,14	355,57	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7303	C	55,00	75,80	38,00	39,34	90,40	419,91	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
7304	C	55,00	75,80	38,00	39,34	90,40	419,91	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7305	C	45,00	71,80	36,50	31,02	78,14	344,85	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7306	C	45,00	71,80	36,50	31,02	78,14	344,85	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7307	C	53,00	67,80	30,50	38,62	81,33	339,02	3,371 (B)	[A2M2]	--
7308	C	53,00	61,80	38,00	25,15	91,00	1201,93	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7309	C	53,00	61,80	38,00	25,15	91,00	1201,93	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7310	C	59,00	61,80	37,00	30,70	95,98	1260,48	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7311	C	59,00	61,80	37,00	30,70	95,98	1260,48	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7312	C	63,00	63,80	39,50	32,54	102,50	1460,48	3,371 (B)	[A2M2]	--
7313	C	63,00	63,80	38,00	34,03	101,00	1319,37	3,371 (B)	[A2M2]	--
7314	C	55,00	69,80	35,50	35,88	89,52	572,49	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7315	C	55,00	69,80	35,50	35,88	89,52	572,49	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7316	C	65,00	67,80	34,00	42,47	98,73	790,87	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7317	C	65,00	67,80	34,00	42,47	98,73	790,87	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7318	C	63,00	63,80	39,00	33,04	102,00	1412,67	3,371 (B)	[A2M2]	--
7319	C	63,00	63,80	35,50	36,54	98,50	1096,99	3,371 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7320	C	63,00	63,80	35,50	36,54	98,50	1096,99	3,371 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7321	C	47,00	63,80	33,00	27,86	79,18	565,85	3,371 (B)	[A2M2]	--
7322	C	51,00	65,80	36,00	28,97	86,45	742,30	3,372 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7323	C	51,00	65,80	36,00	28,97	86,45	742,30	3,372 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7324	C	71,00	69,80	34,00	48,29	104,61	802,27	3,372 (B)	[A2M2]	--
7325	C	39,00	61,80	36,50	15,82	75,11	754,05	3,372 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7326	C	39,00	61,80	36,50	15,82	75,11	754,05	3,372 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7327	C	55,00	67,80	31,00	39,21	83,87	396,16	3,372 (B)	[A2M2]	--
7328	C	53,00	65,80	33,00	33,66	85,09	575,67	3,372 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7329	C	53,00	65,80	33,00	33,66	85,09	575,67	3,372 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7330	C	43,00	61,80	38,00	17,10	80,63	964,61	3,372 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7331	C	43,00	61,80	38,00	17,10	80,63	964,61	3,372 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7332	C	69,00	69,80	34,50	46,35	103,07	797,94	3,372 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7333	C	69,00	69,80	34,50	46,35	103,07	797,94	3,372 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7334	C	51,00	61,80	33,50	28,37	84,10	784,62	3,372 (B)	[A2M2]	--
7335	C	67,00	65,80	33,00	43,44	99,94	871,45	3,372 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7336	C	67,00	65,80	33,00	43,44	99,94	871,45	3,372 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7337	C	45,00	73,80	37,50	32,24	78,27	306,69	3,372 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7338	C	45,00	73,80	37,50	32,24	78,27	306,69	3,372 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7339	C	39,00	69,80	38,50	22,07	75,13	444,86	3,372 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7340	C	39,00	69,80	38,50	22,07	75,13	444,86	3,372 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7341	C	49,00	61,80	33,50	26,95	82,08	744,79	3,372 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7342	C	49,00	61,80	33,50	26,95	82,08	744,79	3,372 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7343	C	61,00	63,80	34,00	36,58	94,99	929,50	3,372 (B)	[A2M2]	--
7344	C	53,00	75,80	39,00	36,91	89,18	440,43	3,372 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7345	C	53,00	75,80	39,00	36,91	89,18	440,43	3,372 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7346	C	61,00	73,80	34,00	45,59	93,06	398,86	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7347	C	61,00	73,80	34,00	45,59	93,06	398,86	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7348	C	47,00	69,80	37,50	28,53	82,06	543,21	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7349	C	47,00	69,80	37,50	28,53	82,06	543,21	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7350	C	63,00	63,80	37,50	34,53	100,50	1273,80	3,373 (B)	[A2M2]	--
7351	C	51,00	61,80	34,50	27,32	85,34	859,31	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7352	C	51,00	61,80	34,50	27,32	85,34	859,31	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7353	C	71,00	67,80	35,50	45,25	106,39	1033,66	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7354	C	71,00	67,80	35,50	45,25	106,39	1033,66	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7355	C	57,00	65,80	35,00	34,18	91,82	802,92	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7356	C	57,00	65,80	35,00	34,18	91,82	802,92	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7357	C	49,00	59,80	37,50	20,91	86,50	1186,12	3,373 (B)	[A2M2]	--
7358	C	49,00	59,80	37,50	20,91	86,50	1186,12	3,373 (B)	[A2M2]	--
7359	C	61,00	63,80	33,50	37,09	94,48	890,76	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7360	C	61,00	63,80	33,50	37,09	94,48	890,76	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7361	C	69,00	67,80	36,50	42,75	105,38	1071,57	3,373 (B)	[A2M2]	--
7362	C	39,00	61,80	38,50	13,54	77,13	912,34	3,373 (B)	[A2M2]	--
7363	C	67,00	65,80	34,00	42,41	100,95	945,64	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7364	C	67,00	65,80	34,00	42,41	100,95	945,64	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7365	C	59,00	69,80	30,50	44,37	87,97	347,86	3,373 (B)	[A2M2]	--
7366	C	59,00	67,80	30,50	42,31	88,70	438,09	3,373 (B)	[A2M2]	--
7367	C	69,00	67,80	39,50	39,70	108,43	1334,79	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7368	C	69,00	67,80	39,50	39,70	108,43	1334,79	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7369	C	51,00	69,80	34,00	35,26	82,29	404,91	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7370	C	51,00	69,80	34,00	35,26	82,29	404,91	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7371	C	53,00	71,80	35,00	37,42	85,40	399,81	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7372	C	53,00	71,80	35,00	37,42	85,40	399,81	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7373	C	41,00	69,80	38,00	24,19	76,60	454,62	3,373 (B)	[A2M2]	--
7374	C	49,00	65,80	36,00	27,63	83,78	700,18	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7375	C	49,00	65,80	36,00	27,63	83,78	700,18	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7376	C	57,00	61,80	36,00	30,19	92,99	1120,90	3,373 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7377	C	57,00	61,80	36,00	30,19	92,99	1120,90	3,373 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7378	C	47,00	59,80	36,00	20,94	82,85	1010,06	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7379	C	47,00	59,80	36,00	20,94	82,85	1010,06	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7380	C	69,00	67,80	36,00	43,26	104,87	1030,59	3,374 (B)	[A2M2]	--
7381	C	43,00	67,80	37,50	23,75	78,76	570,65	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7382	C	43,00	67,80	37,50	23,75	78,76	570,65	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7383	C	51,00	73,80	35,00	38,83	81,43	278,17	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7384	C	51,00	73,80	35,00	38,83	81,43	278,17	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7385	C	55,00	77,80	39,00	40,49	90,67	379,59	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7386	C	55,00	77,80	39,00	40,49	90,67	379,59	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7387	C	69,00	67,80	35,50	43,78	104,36	990,22	3,374 (B)	[A2M2]	--
7388	C	63,00	65,80	36,00	37,43	98,93	1017,28	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7389	C	63,00	65,80	36,00	37,43	98,93	1017,28	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7390	C	55,00	59,80	39,50	23,77	94,39	1534,82	3,374 (B)	[A2M2]	--
7391	C	53,00	69,80	34,00	36,45	84,72	438,13	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7392	C	53,00	69,80	34,00	36,45	84,72	438,13	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7393	C	71,00	77,80	37,50	51,87	106,24	602,58	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7394	C	71,00	77,80	37,50	51,87	106,24	602,58	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7395	C	53,00	59,80	37,50	24,24	90,44	1288,15	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7396	C	53,00	59,80	37,50	24,24	90,44	1288,15	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
7397	C	61,00	65,80	30,50	41,81	91,28	572,22	3,374 (B)	[A2M2]	--
7398	C	59,00	73,80	35,00	43,16	92,05	418,76	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7399	C	59,00	73,80	35,00	43,16	92,05	418,76	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7400	C	47,00	61,80	38,00	20,26	84,77	1053,22	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7401	C	47,00	61,80	38,00	20,26	84,77	1053,22	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7402	C	49,00	59,80	37,00	21,47	86,00	1141,45	3,374 (B)	[A2M2]	--
7403	C	63,00	67,80	33,50	41,61	96,16	712,80	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7404	C	63,00	67,80	33,50	41,61	96,16	712,80	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7405	C	57,00	63,80	33,00	34,72	89,94	764,19	3,374 (B)	[A2M2]	--
7406	C	49,00	71,80	35,00	35,20	80,48	333,48	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7407	C	49,00	71,80	35,00	35,20	80,48	333,48	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7408	C	65,00	65,80	32,00	43,02	96,89	754,44	3,374 (B)	[A2M2]	--
7409	C	69,00	67,80	37,00	42,24	105,89	1113,13	3,374 (B)	[A2M2]	--
7410	C	61,00	65,80	31,50	40,73	92,31	637,41	3,374 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7411	C	61,00	65,80	31,50	40,73	92,31	637,41	3,374 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7412	C	67,00	65,80	37,00	39,37	103,98	1198,03	3,374 (B)	[A2M2]	--
7413	C	55,00	59,80	39,00	24,30	93,90	1485,22	3,374 (B)	[A2M2]	--
7414	C	43,00	59,80	35,50	18,26	78,35	883,92	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7415	C	43,00	59,80	35,50	18,26	78,35	883,92	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7416	C	47,00	65,80	36,00	26,31	81,78	660,40	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7417	C	47,00	65,80	36,00	26,31	81,78	660,40	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7418	C	55,00	73,80	37,00	38,29	90,04	459,99	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7419	C	55,00	73,80	37,00	38,29	90,04	459,99	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7420	C	71,00	69,80	37,50	44,63	108,24	1074,62	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7421	C	71,00	69,80	37,50	44,63	108,24	1074,62	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7422	C	49,00	63,80	36,50	25,36	85,04	852,43	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7423	C	49,00	63,80	36,50	25,36	85,04	852,43	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7424	C	51,00	63,80	36,50	26,77	87,29	898,31	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7425	C	51,00	63,80	36,50	26,77	87,29	898,31	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7426	C	49,00	69,80	34,00	34,11	80,29	370,65	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7427	C	49,00	69,80	34,00	34,11	80,29	370,65	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7428	C	51,00	61,80	33,00	28,90	83,57	748,95	3,375 (B)	[A2M2]	--
7429	C	51,00	65,80	32,50	32,92	82,14	509,76	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7430	C	51,00	65,80	32,50	32,92	82,14	509,76	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7431	C	51,00	59,80	37,50	22,57	88,49	1236,26	3,375 (B)	[A2M2]	--
7432	C	53,00	63,80	32,00	33,00	84,24	613,20	3,375 (B)	[A2M2]	--
7433	C	63,00	63,80	37,00	35,03	100,00	1229,12	3,375 (B)	[A2M2]	--
7434	C	45,00	61,80	37,50	19,23	82,12	966,55	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7435	C	45,00	61,80	37,50	19,23	82,12	966,55	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7436	C	51,00	73,80	32,50	42,63	78,51	165,15	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7437	C	51,00	73,80	32,50	42,63	78,51	165,15	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7438	C	69,00	77,80	37,00	51,22	103,51	532,27	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7439	C	69,00	77,80	37,00	51,22	103,51	532,27	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7440	C	43,00	65,80	37,00	22,14	78,81	647,43	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7441	C	43,00	65,80	37,00	22,14	78,81	647,43	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7442	C	67,00	81,80	39,50	51,55	102,38	441,75	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7443	C	67,00	81,80	39,50	51,55	102,38	441,75	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7444	C	71,00	67,80	35,00	45,76	105,88	993,57	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7445	C	71,00	67,80	35,00	45,76	105,88	993,57	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7446	C	51,00	71,80	35,00	36,29	82,48	366,98	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7447	C	51,00	71,80	35,00	36,29	82,48	366,98	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7448	C	49,00	61,80	38,00	21,88	86,95	1101,12	3,375 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7449	C	49,00	61,80	38,00	21,88	86,95	1101,12	3,375 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7450	C	53,00	77,80	35,50	44,90	81,40	171,22	3,376 (B)	[A2M2]	--
7451	C	41,00	59,80	38,50	13,46	79,36	1088,32	3,376 (B)	[A2M2]	--
7452	C	43,00	63,80	35,00	22,61	77,23	618,72	3,376 (B)	[A2M2]	--
7453	C	61,00	67,80	33,50	40,24	94,11	670,64	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7454	C	61,00	67,80	33,50	40,24	94,11	670,64	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7455	C	63,00	63,80	35,00	37,04	98,00	1055,54	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7456	C	63,00	63,80	35,00	37,04	98,00	1055,54	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7457	C	71,00	71,80	34,00	50,06	104,23	693,16	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7458	C	71,00	71,80	34,00	50,06	104,23	693,16	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7459	C	59,00	61,80	36,50	31,20	95,48	1215,89	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7460	C	59,00	61,80	36,50	31,20	95,48	1215,89	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7461	C	43,00	75,80	39,00	31,90	76,89	259,49	3,376 (B)	[A2M2]	--
7462	C	39,00	59,80	39,50	10,84	78,36	1130,24	3,376 (B)	[A2M2]	--
7463	C	39,00	67,80	39,50	18,08	76,85	624,24	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7464	C	39,00	67,80	39,50	18,08	76,85	624,24	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7465	C	51,00	63,80	31,50	32,20	81,64	546,39	3,376 (B)	[A2M2]	--
7466	C	59,00	67,80	34,00	38,33	92,57	662,40	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7467	C	59,00	67,80	34,00	38,33	92,57	662,40	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7468	C	51,00	61,80	38,00	23,51	88,99	1149,99	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7469	C	51,00	61,80	38,00	23,51	88,99	1149,99	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7470	C	53,00	61,80	34,50	28,76	87,45	904,95	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7471	C	53,00	61,80	34,50	28,76	87,45	904,95	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7472	C	59,00	63,80	37,50	31,53	96,49	1173,79	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7473	C	59,00	63,80	37,50	31,53	96,49	1173,79	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7474	C	63,00	65,80	30,50	43,19	93,32	611,89	3,376 (B)	[A2M2]	--
7475	C	61,00	63,80	33,50	37,09	94,48	890,76	3,376 (B)	[A2M2]	--
7476	C	51,00	75,80	37,00	38,66	82,57	291,45	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7477	C	51,00	75,80	37,00	38,66	82,57	291,45	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7478	C	41,00	61,80	35,50	18,45	76,10	722,71	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7479	C	41,00	61,80	35,50	18,45	76,10	722,71	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7480	C	47,00	59,80	36,50	20,38	83,35	1051,08	3,376 (B)	[A2M2]	--
7481	C	45,00	67,80	34,50	28,89	77,60	421,14	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7482	C	45,00	67,80	34,50	28,89	77,60	421,14	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7483	C	63,00	67,80	30,00	45,47	92,51	484,03	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7484	C	63,00	67,80	30,00	45,47	92,51	484,03	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7485	C	57,00	61,80	35,50	30,69	92,50	1079,07	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7486	C	57,00	61,80	35,50	30,69	92,50	1079,07	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7487	C	67,00	67,80	30,00	48,16	96,64	558,18	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7488	C	67,00	67,80	30,00	48,16	96,64	558,18	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7489	C	49,00	59,80	36,50	22,02	85,48	1097,48	3,376 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
7490	C	49,00	59,80	36,50	22,02	85,48	1097,48	3,376 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7491	C	45,00	73,80	37,00	32,97	77,71	280,17	3,377 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7492	C	45,00	73,80	37,00	32,97	77,71	280,17	3,377 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7493	C	39,00	63,80	38,00	15,90	76,29	750,02	3,377 (B)	[A2M2]	--
7494	C	49,00	73,80	39,50	31,64	85,51	495,34	3,377 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7495	C	49,00	73,80	39,50	31,64	85,51	495,34	3,377 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7496	C	59,00	67,80	31,50	41,15	89,93	497,77	3,377 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7497	C	59,00	67,80	31,50	41,15	89,93	497,77	3,377 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7498	C	39,00	57,80	39,50	9,39	78,48	1265,47	3,377 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7499	C	39,00	57,80	39,50	9,39	78,48	1265,47	3,377 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7500	C	49,00	69,80	31,00	38,19	77,00	219,21	3,377 (B)	[A2M2]	--
7501	C	45,00	69,80	35,50	29,90	77,91	383,09	3,377 (B)	[A2M2]	--
7502	C	57,00	73,80	34,00	43,35	88,30	323,60	3,377 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7503	C	57,00	73,80	34,00	43,35	88,30	323,60	3,377 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7504	C	57,00	69,80	30,00	43,84	83,89	290,29	3,377 (B)	[A2M2]	--
7505	C	49,00	65,80	32,00	32,24	79,62	444,12	3,377 (B)	[A2M2]	--
7506	C	57,00	67,80	31,00	40,45	86,94	430,48	3,377 (B)	[A2M2]	--
7507	C	69,00	71,80	32,50	50,43	100,52	556,36	3,377 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7508	C	69,00	71,80	32,50	50,43	100,52	556,36	3,377 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7509	C	69,00	67,80	34,50	44,81	103,33	911,96	3,377 (B)	[A2M2]	--
7510	C	69,00	67,80	39,00	40,21	107,92	1289,33	3,377 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7511	C	69,00	67,80	39,00	40,21	107,92	1289,33	3,377 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7512	C	55,00	63,80	36,00	30,14	90,96	953,41	3,377 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7513	C	55,00	63,80	36,00	30,14	90,96	953,41	3,377 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7514	C	59,00	63,80	33,00	36,15	91,96	808,85	3,377 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7515	C	59,00	63,80	33,00	36,15	91,96	808,85	3,377 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7516	C	39,00	65,80	39,00	16,63	76,87	705,80	3,377 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7517	C	39,00	65,80	39,00	16,63	76,87	705,80	3,377 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7518	C	47,00	67,80	36,50	27,67	81,71	585,30	3,377 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7519	C	47,00	67,80	36,50	27,67	81,71	585,30	3,377 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7520	C	55,00	67,80	30,00	40,43	82,79	344,11	3,378 (B)	[A2M2]	--
7521	C	45,00	73,80	36,50	33,72	77,14	254,45	3,378 (B)	[A2M2]	--
7522	C	53,00	73,80	36,00	38,48	85,96	361,46	3,378 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7523	C	53,00	73,80	36,00	38,48	85,96	361,46	3,378 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7524	C	47,00	63,80	36,00	24,41	82,25	772,64	3,378 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7525	C	47,00	63,80	36,00	24,41	82,25	772,64	3,378 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7526	C	47,00	59,80	35,50	21,51	82,35	969,74	3,378 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7527	C	47,00	59,80	35,50	21,51	82,35	969,74	3,378 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7528	C	53,00	67,80	30,00	39,25	80,79	313,86	3,378 (B)	[A2M2]	--
7529	C	51,00	59,80	37,00	23,12	88,00	1190,43	3,378 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7530	C	51,00	59,80	37,00	23,12	88,00	1190,43	3,378 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7531	C	71,00	67,80	34,50	46,27	105,37	954,18	3,378 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7532	C	71,00	67,80	34,50	46,27	105,37	954,18	3,378 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7533	C	55,00	73,80	35,00	40,92	87,09	342,23	3,378 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7534	C	55,00	73,80	35,00	40,92	87,09	342,23	3,378 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7535	C	65,00	69,80	32,50	45,81	96,82	580,26	3,378 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7536	C	65,00	69,80	32,50	45,81	96,82	580,26	3,378 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7537	C	53,00	63,80	31,50	33,55	83,64	581,21	3,378 (B)	[A2M2]	--
7538	C	47,00	59,80	36,00	20,94	82,85	1010,06	3,378 (B)	[A2M2]	--
7539	C	67,00	71,80	32,00	49,67	97,88	488,54	3,379 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7540	C	67,00	71,80	32,00	49,67	97,88	488,54	3,379 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7541	C	67,00	69,80	33,00	46,59	99,43	652,58	3,379 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7542	C	67,00	69,80	33,00	46,59	99,43	652,58	3,379 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7543	C	67,00	65,80	33,50	42,93	100,44	907,02	3,379 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7544	C	67,00	65,80	33,50	42,93	100,44	907,02	3,379 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7545	C	51,00	67,80	33,00	34,34	82,00	442,59	3,379 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7546	C	51,00	67,80	33,00	34,34	82,00	442,59	3,379 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7547	C	49,00	63,80	32,50	29,75	80,67	572,37	3,379 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7548	C	49,00	63,80	32,50	29,75	80,67	572,37	3,379 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7549	C	69,00	67,80	34,00	45,33	102,82	873,90	3,379 (B)	[A2M2]	--
7550	C	49,00	63,80	32,00	30,31	80,16	540,93	3,379 (B)	[A2M2]	--
7551	C	55,00	67,80	35,00	34,55	89,41	646,15	3,379 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7552	C	55,00	67,80	35,00	34,55	89,41	646,15	3,379 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7553	C	51,00	73,80	36,00	37,42	82,57	329,04	3,379 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7554	C	51,00	73,80	36,00	37,42	82,57	329,04	3,379 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7555	C	65,00	81,80	39,50	50,38	100,17	404,32	3,379 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7556	C	65,00	81,80	39,50	50,38	100,17	404,32	3,379 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7557	C	69,00	67,80	33,50	45,85	102,31	836,56	3,379 (B)	[A2M2]	--
7558	C	45,00	73,80	36,50	33,72	77,14	254,45	3,379 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7559	C	45,00	73,80	36,50	33,72	77,14	254,45	3,379 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7560	C	67,00	67,80	35,00	42,84	101,81	908,85	3,379 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7561	C	67,00	67,80	35,00	42,84	101,81	908,85	3,379 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7562	C	41,00	63,80	36,50	19,17	76,76	681,56	3,379 (B)	[A2M2]	--
7563	C	65,00	65,80	31,50	43,55	96,38	719,43	3,379 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7564	C	65,00	65,80	31,50	43,55	96,38	719,43	3,379 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7565	C	53,00	65,80	35,50	30,88	88,08	750,16	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7566	C	53,00	65,80	35,50	30,88	88,08	750,16	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7567	C	59,00	65,80	34,50	36,12	93,34	810,71	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7568	C	59,00	65,80	34,50	36,12	93,34	810,71	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7569	C	55,00	75,80	36,00	42,09	87,32	305,11	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7570	C	55,00	75,80	36,00	42,09	87,32	305,11	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7571	C	59,00	79,80	34,50	52,90	87,16	138,56	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7572	C	59,00	79,80	34,50	52,90	87,16	138,56	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7573	C	47,00	71,80	35,50	33,45	79,03	326,04	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7574	C	47,00	71,80	35,50	33,45	79,03	326,04	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7575	C	39,00	61,80	39,00	12,98	77,64	955,81	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7576	C	39,00	61,80	39,00	12,98	77,64	955,81	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7577	C	47,00	71,80	38,50	29,48	82,33	501,07	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7578	C	47,00	71,80	38,50	29,48	82,33	501,07	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7579	C	61,00	61,80	39,50	29,77	100,45	1549,74	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7580	C	61,00	61,80	39,50	29,77	100,45	1549,74	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7581	C	47,00	71,80	34,00	35,58	77,36	248,86	3,380 (B)	[A2M2]	--
7582	C	45,00	61,80	33,50	24,02	78,08	664,19	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
7583	C	45,00	61,80	33,50	24,02	78,08	664,19	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7584	C	71,00	69,80	33,00	49,43	103,57	731,23	3,380 (B)	[A2M2]	--
7585	C	57,00	69,80	32,50	40,70	88,10	423,93	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7586	C	57,00	69,80	32,50	40,70	88,10	423,93	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7587	C	37,00	65,80	39,50	14,63	75,39	698,53	3,380 (B)	[A2M2]	--
7588	C	49,00	71,80	33,50	37,29	78,80	257,23	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7589	C	49,00	71,80	33,50	37,29	78,80	257,23	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7590	C	47,00	61,80	37,50	20,83	84,16	1010,80	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7591	C	47,00	61,80	37,50	20,83	84,16	1010,80	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7592	C	55,00	65,80	32,50	35,55	86,93	582,47	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7593	C	55,00	65,80	32,50	35,55	86,93	582,47	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7594	C	65,00	65,80	31,50	43,55	96,38	719,43	3,380 (B)	[A2M2]	--
7595	C	69,00	67,80	31,00	48,49	99,73	660,16	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7596	C	69,00	67,80	31,00	48,49	99,73	660,16	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7597	C	67,00	79,80	38,00	51,06	101,60	453,18	3,380 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7598	C	67,00	79,80	38,00	51,06	101,60	453,18	3,380 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7599	C	55,00	63,80	32,50	33,84	87,27	686,78	3,381 (B)	[A2M2]	--
7600	C	61,00	61,80	39,00	30,26	99,95	1500,77	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7601	C	61,00	61,80	39,00	30,26	99,95	1500,77	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7602	C	59,00	61,80	36,00	31,70	94,98	1171,98	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7603	C	59,00	61,80	36,00	31,70	94,98	1171,98	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7604	C	49,00	71,80	34,50	35,88	79,92	307,29	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7605	C	49,00	71,80	34,50	35,88	79,92	307,29	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7606	C	55,00	61,80	35,00	29,71	90,00	988,83	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7607	C	55,00	61,80	35,00	29,71	90,00	988,83	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7608	C	63,00	63,80	34,50	37,55	97,50	1014,78	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7609	C	63,00	63,80	34,50	37,55	97,50	1014,78	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7610	C	69,00	75,80	36,00	50,25	103,14	573,16	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7611	C	69,00	75,80	36,00	50,25	103,14	573,16	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7612	C	47,00	61,80	33,00	26,10	79,57	670,79	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7613	C	47,00	61,80	33,00	26,10	79,57	670,79	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7614	C	65,00	77,80	37,00	48,66	99,18	456,11	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7615	C	65,00	77,80	37,00	48,66	99,18	456,11	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7616	C	69,00	67,80	38,50	40,71	107,41	1244,59	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7617	C	69,00	67,80	38,50	40,71	107,41	1244,59	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7618	C	57,00	69,80	31,00	42,56	86,22	340,39	3,381 (B)	[A2M2]	--
7619	C	49,00	59,80	36,50	22,02	85,48	1097,48	3,381 (B)	[A2M2]	--
7620	C	71,00	69,80	37,00	45,15	107,72	1033,50	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7621	C	71,00	69,80	37,00	45,15	107,72	1033,50	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7622	C	57,00	67,80	32,00	39,28	88,13	490,30	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7623	C	57,00	67,80	32,00	39,28	88,13	490,30	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7624	C	39,00	65,80	38,00	17,86	75,84	632,16	3,381 (B)	[A2M2]	--
7625	C	51,00	63,80	32,50	31,09	82,67	609,73	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7626	C	51,00	63,80	32,50	31,09	82,67	609,73	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7627	C	53,00	65,80	30,50	36,53	82,05	427,30	3,381 (B)	[A2M2]	--
7628	C	61,00	63,80	33,00	37,60	93,98	852,89	3,381 (B)	[A2M2]	--
7629	C	49,00	61,80	32,50	28,03	81,06	676,49	3,381 (B)	[A2M2]	--
7630	C	57,00	69,80	34,50	38,32	90,61	548,52	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7631	C	57,00	69,80	34,50	38,32	90,61	548,52	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7632	C	49,00	65,80	32,50	31,65	80,14	473,58	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7633	C	49,00	65,80	32,50	31,65	80,14	473,58	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7634	C	63,00	65,80	35,50	37,94	98,43	976,95	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7635	C	63,00	65,80	35,50	37,94	98,43	976,95	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7636	C	47,00	65,80	33,00	29,80	78,66	466,43	3,381 (B)	[A2M2]	--
7637	C	53,00	59,80	37,50	24,24	90,44	1288,15	3,381 (B)	[A2M2]	--
7638	C	51,00	75,80	37,50	37,93	83,15	316,99	3,381 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7639	C	51,00	75,80	37,50	37,93	83,15	316,99	3,381 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7640	C	49,00	67,80	33,00	33,13	80,00	407,60	3,382 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7641	C	49,00	67,80	33,00	33,13	80,00	407,60	3,382 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7642	C	47,00	69,80	34,50	32,33	78,83	363,04	3,382 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7643	C	47,00	69,80	34,50	32,33	78,83	363,04	3,382 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7644	C	59,00	63,80	32,50	36,67	91,46	772,40	3,382 (B)	[A2M2]	--
7645	C	65,00	65,80	38,00	36,87	102,97	1234,92	3,382 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7646	C	65,00	65,80	38,00	36,87	102,97	1234,92	3,382 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7647	C	69,00	67,80	33,00	46,37	101,80	799,98	3,382 (B)	[A2M2]	--
7648	C	59,00	65,80	31,00	39,90	89,72	564,02	3,382 (B)	[A2M2]	--
7649	C	61,00	63,80	39,00	31,52	100,00	1359,83	3,382 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7650	C	61,00	63,80	39,00	31,52	100,00	1359,83	3,382 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7651	C	55,00	71,80	34,00	39,85	86,77	379,31	3,382 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7652	C	55,00	71,80	34,00	39,85	86,77	379,31	3,382 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7653	C	47,00	65,80	33,00	29,80	78,66	466,43	3,382 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7654	C	47,00	65,80	33,00	29,80	78,66	466,43	3,382 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7655	C	57,00	61,80	35,00	31,20	92,00	1037,80	3,382 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7656	C	57,00	61,80	35,00	31,20	92,00	1037,80	3,382 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7657	C	59,00	69,80	30,00	44,99	87,34	321,81	3,382 (B)	[A2M2]	--
7658	C	55,00	63,80	33,00	33,30	87,80	722,68	3,382 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7659	C	55,00	63,80	33,00	33,30	87,80	722,68	3,382 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7660	C	41,00	73,80	39,50	27,36	76,51	343,10	3,382 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7661	C	41,00	73,80	39,50	27,36	76,51	343,10	3,382 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7662	C	51,00	61,80	32,50	29,43	83,06	714,20	3,382 (B)	[A2M2]	--
7663	C	69,00	69,80	34,00	46,89	102,55	761,88	3,382 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7664	C	69,00	69,80	34,00	46,89	102,55	761,88	3,382 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7665	C	45,00	61,80	34,00	23,41	78,58	699,21	3,382 (B)	[A2M2]	--
7666	C	47,00	59,80	35,50	21,51	82,35	969,74	3,382 (B)	[A2M2]	--
7667	C	51,00	69,80	30,50	39,91	78,45	227,23	3,382 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7668	C	51,00	69,80	30,50	39,91	78,45	227,23	3,382 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7669	C	59,00	63,80	37,00	32,04	95,99	1130,82	3,383 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7670	C	59,00	63,80	37,00	32,04	95,99	1130,82	3,383 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7671	C	47,00	71,80	34,50	34,85	77,92	273,73	3,383 (B)	[A2M2]	--
7672	C	55,00	65,80	31,50	36,67	85,79	518,25	3,383 (B)	[A2M2]	--
7673	C	61,00	63,80	33,00	37,60	93,98	852,89	3,383 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7674	C	61,00	63,80	33,00	37,60	93,98	852,89	3,383 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7675	C	39,00	67,80	38,50	19,47	75,80	553,83	3,383 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
7676	C	53,00	71,80	32,00	41,45	81,11	247,39	3,383 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7677	C	53,00	71,80	32,00	41,45	81,11	247,39	3,383 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7678	C	53,00	67,80	33,00	35,57	84,01	476,30	3,383 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7679	C	53,00	67,80	33,00	35,57	84,01	476,30	3,383 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7680	C	69,00	65,80	39,50	38,40	108,50	1470,99	3,383 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7681	C	69,00	65,80	39,50	38,40	108,50	1470,99	3,383 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7682	C	51,00	73,80	35,50	38,12	82,00	303,15	3,383 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7683	C	51,00	73,80	35,50	38,12	82,00	303,15	3,383 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7684	C	71,00	67,80	34,00	46,78	104,86	915,51	3,383 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7685	C	71,00	67,80	34,00	46,78	104,86	915,51	3,383 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7686	C	57,00	65,80	32,00	37,44	88,60	590,01	3,383 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7687	C	57,00	65,80	32,00	37,44	88,60	590,01	3,383 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7688	C	51,00	71,80	33,00	39,01	80,24	264,42	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7689	C	51,00	71,80	33,00	39,01	80,24	264,42	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7690	C	51,00	61,80	34,00	27,84	84,74	821,81	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7691	C	51,00	61,80	34,00	27,84	84,74	821,81	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7692	C	49,00	59,80	36,00	22,58	84,95	1055,54	3,384 (B)	[A2M2]	--
7693	C	49,00	69,80	37,00	30,36	83,53	549,02	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7694	C	49,00	69,80	37,00	30,36	83,53	549,02	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7695	C	47,00	67,80	33,50	31,32	78,54	400,12	3,384 (B)	[A2M2]	--
7696	C	53,00	67,80	35,50	32,67	87,65	637,77	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7697	C	53,00	67,80	35,50	32,67	87,65	637,77	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7698	C	49,00	61,80	37,50	22,45	86,43	1057,71	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7699	C	49,00	61,80	37,50	22,45	86,43	1057,71	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7700	C	61,00	61,80	38,50	30,75	99,45	1452,42	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7701	C	61,00	61,80	38,50	30,75	99,45	1452,42	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7702	C	43,00	73,80	38,50	29,80	77,39	324,90	3,384 (B)	[A2M2]	--
7703	C	69,00	67,80	31,50	47,95	100,25	695,23	3,384 (B)	[A2M2]	--
7704	C	49,00	69,80	32,50	36,10	78,65	291,53	3,384 (B)	[A2M2]	--
7705	C	69,00	81,80	39,50	52,74	104,59	479,36	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7706	C	69,00	81,80	39,50	52,74	104,59	479,36	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7707	C	47,00	61,80	33,00	26,10	79,57	670,79	3,384 (B)	[A2M2]	--
7708	C	39,00	57,80	39,00	9,92	77,98	1219,25	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7709	C	39,00	57,80	39,00	9,92	77,98	1219,25	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7710	C	71,00	79,80	38,50	52,87	106,55	560,05	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7711	C	71,00	79,80	38,50	52,87	106,55	560,05	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7712	C	53,00	69,80	36,00	34,03	87,67	563,52	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7713	C	53,00	69,80	36,00	34,03	87,67	563,52	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7714	C	53,00	63,80	36,00	28,71	88,89	905,46	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7715	C	53,00	63,80	36,00	28,71	88,89	905,46	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7716	C	55,00	71,80	36,00	37,34	89,49	500,01	3,384 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7717	C	55,00	71,80	36,00	37,34	89,49	500,01	3,384 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7718	C	53,00	75,80	37,00	39,65	86,18	323,27	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7719	C	53,00	75,80	37,00	39,65	86,18	323,27	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7720	C	69,00	67,80	38,00	41,22	106,90	1200,58	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7721	C	69,00	67,80	38,00	41,22	106,90	1200,58	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7722	C	49,00	61,80	33,00	27,49	81,57	709,82	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7723	C	49,00	61,80	33,00	27,49	81,57	709,82	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7724	C	47,00	59,80	35,00	22,08	81,84	930,12	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7725	C	47,00	59,80	35,00	22,08	81,84	930,12	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7726	C	51,00	65,80	31,00	34,68	80,57	421,48	3,385 (B)	[A2M2]	--
7727	C	45,00	59,80	35,00	20,46	79,84	886,55	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7728	C	45,00	59,80	35,00	20,46	79,84	886,55	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7729	C	41,00	61,80	38,00	15,60	78,63	918,68	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7730	C	41,00	61,80	38,00	15,60	78,63	918,68	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7731	C	65,00	63,80	38,50	35,07	103,49	1413,88	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7732	C	65,00	63,80	38,50	35,07	103,49	1413,88	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7733	C	45,00	63,80	36,00	22,86	80,25	731,59	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7734	C	45,00	63,80	36,00	22,86	80,25	731,59	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7735	C	51,00	67,80	31,00	36,81	79,87	332,90	3,385 (B)	[A2M2]	--
7736	C	55,00	61,80	35,00	29,71	90,00	988,83	3,385 (B)	[A2M2]	--
7737	C	69,00	65,80	39,00	38,89	108,00	1423,66	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7738	C	69,00	65,80	39,00	38,89	108,00	1423,66	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7739	C	51,00	61,80	37,50	24,08	88,48	1106,69	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7740	C	51,00	61,80	37,50	24,08	88,48	1106,69	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7741	C	49,00	59,80	36,00	22,58	84,95	1055,54	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7742	C	49,00	59,80	36,00	22,58	84,95	1055,54	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7743	C	63,00	65,80	31,00	42,66	93,84	644,92	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7744	C	63,00	65,80	31,00	42,66	93,84	644,92	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7745	C	45,00	61,80	37,00	19,81	81,62	926,32	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7746	C	45,00	61,80	37,00	19,81	81,62	926,32	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7747	C	41,00	59,80	38,00	14,00	78,86	1045,50	3,385 (B)	[A2M2]	--
7748	C	41,00	57,80	39,00	11,50	79,98	1268,73	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7749	C	41,00	57,80	39,00	11,50	79,98	1268,73	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7750	C	63,00	65,80	30,00	43,73	92,81	579,59	3,385 (B)	[A2M2]	--
7751	C	45,00	65,80	34,00	27,37	77,70	489,35	3,385 (B)	[A2M2]	--
7752	C	51,00	71,80	37,50	33,09	86,44	513,96	3,385 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7753	C	51,00	71,80	37,50	33,09	86,44	513,96	3,385 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7754	C	41,00	63,80	37,50	17,92	77,78	757,09	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7755	C	41,00	63,80	37,50	17,92	77,78	757,09	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7756	C	69,00	67,80	32,50	46,89	101,28	764,12	3,386 (B)	[A2M2]	--
7757	C	57,00	61,80	35,50	30,69	92,50	1079,07	3,386 (B)	[A2M2]	--
7758	C	43,00	61,80	37,50	17,65	80,12	921,86	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7759	C	43,00	61,80	37,50	17,65	80,12	921,86	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7760	C	43,00	65,80	34,50	25,53	76,22	480,34	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7761	C	43,00	65,80	34,50	25,53	76,22	480,34	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7762	C	71,00	69,80	36,50	45,67	107,20	993,04	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7763	C	71,00	69,80	36,50	45,67	107,20	993,04	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7764	C	41,00	65,80	36,50	21,33	76,30	569,93	3,386 (B)	[A2M2]	--
7765	C	63,00	79,80	38,50	47,94	97,82	407,59	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7766	C	63,00	79,80	38,50	47,94	97,82	407,59	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7767	C	51,00	71,80	34,50	36,95	81,92	340,12	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7768	C	51,00	71,80	34,50	36,95	81,92	340,12	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	xv [m]	xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
7769	C	71,00	75,80	36,50	50,98	105,83	644,91	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7770	C	71,00	75,80	36,50	50,98	105,83	644,91	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7771	C	45,00	69,80	37,50	27,34	80,06	504,29	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7772	C	45,00	69,80	37,50	27,34	80,06	504,29	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7773	C	53,00	63,80	31,00	34,10	83,13	550,32	3,386 (B)	[A2M2]	--
7774	C	51,00	63,80	36,00	27,30	86,76	859,07	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7775	C	51,00	63,80	36,00	27,30	86,76	859,07	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7776	C	45,00	65,80	36,00	24,96	79,78	620,02	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7777	C	45,00	65,80	36,00	24,96	79,78	620,02	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7778	C	65,00	71,80	32,00	48,30	95,76	451,67	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7779	C	65,00	71,80	32,00	48,30	95,76	451,67	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7780	C	51,00	67,80	36,00	30,80	85,99	629,81	3,386 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7781	C	51,00	67,80	36,00	30,80	85,99	629,81	3,386 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7782	C	63,00	69,80	32,50	44,49	94,74	540,99	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7783	C	63,00	69,80	32,50	44,49	94,74	540,99	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7784	C	57,00	65,80	34,50	34,72	91,31	765,80	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7785	C	57,00	65,80	34,50	34,72	91,31	765,80	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7786	C	61,00	67,80	30,50	43,60	90,96	475,98	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7787	C	61,00	67,80	30,50	43,60	90,96	475,98	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7788	C	57,00	61,80	35,00	31,20	92,00	1037,80	3,387 (B)	[A2M2]	--
7789	C	49,00	63,80	36,00	25,90	84,36	814,45	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7790	C	49,00	63,80	36,00	25,90	84,36	814,45	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7791	C	57,00	63,80	33,00	34,72	89,94	764,19	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7792	C	57,00	63,80	33,00	34,72	89,94	764,19	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7793	C	53,00	77,80	38,00	40,93	86,29	285,25	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7794	C	53,00	77,80	38,00	40,93	86,29	285,25	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7795	C	53,00	61,80	37,50	25,69	90,50	1157,34	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7796	C	53,00	61,80	37,50	25,69	90,50	1157,34	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7797	C	51,00	59,80	37,00	23,12	88,00	1190,43	3,387 (B)	[A2M2]	--
7798	C	65,00	65,80	37,50	37,37	102,47	1191,15	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7799	C	65,00	65,80	37,50	37,37	102,47	1191,15	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7800	C	61,00	69,80	33,00	42,62	93,18	533,74	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7801	C	61,00	69,80	33,00	42,62	93,18	533,74	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7802	C	63,00	63,80	34,00	38,05	97,00	974,72	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7803	C	63,00	63,80	34,00	38,05	97,00	974,72	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7804	C	63,00	67,80	33,00	42,15	95,64	677,95	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7805	C	63,00	67,80	33,00	42,15	95,64	677,95	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7806	C	51,00	69,80	33,50	35,90	81,75	377,10	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7807	C	51,00	69,80	33,50	35,90	81,75	377,10	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7808	C	57,00	71,80	35,00	39,77	90,60	477,90	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7809	C	57,00	71,80	35,00	39,77	90,60	477,90	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7810	C	69,00	65,80	38,50	39,39	107,50	1377,04	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7811	C	69,00	65,80	38,50	39,39	107,50	1377,04	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7812	C	45,00	59,80	35,50	19,88	80,35	928,32	3,387 (B)	[A2M2]	--
7813	C	43,00	59,80	37,00	16,62	79,85	1005,26	3,387 (B)	[A2M2]	--
7814	C	53,00	59,80	37,00	24,79	89,94	1240,69	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7815	C	53,00	59,80	37,00	24,79	89,94	1240,69	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7816	C	61,00	61,80	38,00	31,24	98,96	1404,79	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7817	C	61,00	61,80	38,00	31,24	98,96	1404,79	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7818	C	65,00	65,80	31,00	44,07	95,87	685,03	3,387 (B)	[A2M2]	--
7819	C	61,00	65,80	34,50	37,54	95,38	853,47	3,387 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7820	C	61,00	65,80	34,50	37,54	95,38	853,47	3,387 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7821	C	71,00	69,80	32,50	50,00	103,04	696,14	3,388 (B)	[A2M2]	--
7822	C	57,00	61,80	36,00	30,19	92,99	1120,90	3,388 (B)	[A2M2]	--
7823	C	65,00	67,80	33,50	43,00	98,22	753,42	3,388 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7824	C	65,00	67,80	33,50	43,00	98,22	753,42	3,388 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7825	C	57,00	63,80	32,50	35,25	89,41	728,57	3,388 (B)	[A2M2]	--
7826	C	53,00	61,80	34,00	29,28	86,94	865,11	3,388 (B)	[A2M2]	--
7827	C	37,00	63,80	39,50	12,70	75,82	822,00	3,388 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7828	C	37,00	63,80	39,50	12,70	75,82	822,00	3,388 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7829	C	65,00	63,80	38,00	35,56	103,00	1367,07	3,388 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7830	C	65,00	63,80	38,00	35,56	103,00	1367,07	3,388 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7831	C	57,00	65,80	31,00	38,56	87,45	525,44	3,388 (B)	[A2M2]	--
7832	C	59,00	61,80	35,50	32,20	94,49	1128,81	3,388 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7833	C	59,00	61,80	35,50	32,20	94,49	1128,81	3,388 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7834	C	51,00	77,80	39,00	38,49	83,67	304,18	3,388 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7835	C	51,00	77,80	39,00	38,49	83,67	304,18	3,388 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7836	C	67,00	69,80	32,50	47,14	98,90	619,37	3,388 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7837	C	67,00	69,80	32,50	47,14	98,90	619,37	3,388 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7838	C	47,00	61,80	37,00	21,41	83,62	969,82	3,388 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7839	C	47,00	61,80	37,00	21,41	83,62	969,82	3,388 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7840	C	65,00	79,80	38,00	49,85	99,41	415,71	3,388 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7841	C	65,00	79,80	38,00	49,85	99,41	415,71	3,388 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7842	C	61,00	63,80	32,50	38,12	93,48	815,63	3,388 (B)	[A2M2]	--
7843	C	55,00	65,80	31,00	37,24	84,99	488,41	3,389 (B)	[A2M2]	--
7844	C	57,00	61,80	39,50	26,69	96,48	1444,31	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7845	C	57,00	61,80	39,50	26,69	96,48	1444,31	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7846	C	59,00	65,80	31,50	39,35	90,26	597,07	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7847	C	59,00	65,80	31,50	39,35	90,26	597,07	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7848	C	43,00	59,80	35,00	18,84	77,84	844,84	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7849	C	43,00	59,80	35,00	18,84	77,84	844,84	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7850	C	47,00	59,80	35,00	22,08	81,84	930,12	3,389 (B)	[A2M2]	--
7851	C	59,00	63,80	32,00	37,20	90,95	736,35	3,389 (B)	[A2M2]	--
7852	C	53,00	65,80	32,50	34,22	84,25	543,94	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7853	C	53,00	65,80	32,50	34,22	84,25	543,94	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7854	C	69,00	67,80	37,50	41,73	106,40	1157,41	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7855	C	69,00	67,80	37,50	41,73	106,40	1157,41	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7856	C	59,00	71,80	32,00	44,71	89,22	340,92	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7857	C	59,00	71,80	32,00	44,71	89,22	340,92	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7858	C	41,00	69,80	39,00	22,69	77,66	519,79	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7859	C	41,00	69,80	39,00	22,69	77,66	519,79	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7860	C	39,00	59,80	37,00	13,57	75,85	914,81	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7861	C	39,00	59,80	37,00	13,57	75,85	914,81	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	xv [m]	xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
7862	C	69,00	65,80	38,00	39,89	106,99	1331,15	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7863	C	69,00	65,80	38,00	39,89	106,99	1331,15	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7864	C	45,00	67,80	36,50	26,42	79,71	545,67	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7865	C	45,00	67,80	36,50	26,42	79,71	545,67	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7866	C	71,00	67,80	33,50	47,30	104,35	877,56	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7867	C	71,00	67,80	33,50	47,30	104,35	877,56	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7868	C	53,00	69,80	33,50	37,07	83,75	409,87	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7869	C	53,00	69,80	33,50	37,07	83,75	409,87	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7870	C	63,00	65,80	35,00	38,46	97,92	937,33	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7871	C	63,00	65,80	35,00	38,46	97,92	937,33	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7872	C	63,00	71,80	32,50	46,47	94,20	443,74	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7873	C	63,00	71,80	32,50	46,47	94,20	443,74	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7874	C	55,00	63,80	32,00	34,38	86,73	652,44	3,389 (B)	[A2M2]	--
7875	C	49,00	67,80	36,00	29,52	83,18	590,85	3,389 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7876	C	49,00	67,80	36,00	29,52	83,18	590,85	3,389 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7877	C	37,00	61,80	39,50	10,93	76,14	949,69	3,390 (B)	[A2M2]	--
7878	C	41,00	63,80	35,00	21,11	75,23	575,91	3,390 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7879	C	41,00	63,80	35,00	21,11	75,23	575,91	3,390 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7880	C	55,00	61,80	34,50	30,22	89,50	949,10	3,390 (B)	[A2M2]	--
7881	C	69,00	67,80	30,50	49,06	99,22	627,28	3,390 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7882	C	69,00	67,80	30,50	49,06	99,22	627,28	3,390 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7883	C	39,00	59,80	39,00	11,39	77,86	1086,05	3,390 (B)	[A2M2]	--
7884	C	59,00	61,80	37,50	30,20	96,48	1305,61	3,390 (B)	[A2M2]	--
7885	C	51,00	59,80	36,50	23,68	87,50	1145,07	3,390 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7886	C	51,00	59,80	36,50	23,68	87,50	1145,07	3,390 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7887	C	59,00	63,80	36,50	32,55	95,49	1088,49	3,390 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7888	C	59,00	63,80	36,50	32,55	95,49	1088,49	3,390 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7889	C	53,00	73,80	34,00	41,27	82,27	260,03	3,390 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7890	C	53,00	73,80	34,00	41,27	82,27	260,03	3,390 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7891	C	53,00	69,80	30,00	41,65	79,89	234,07	3,390 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7892	C	53,00	69,80	30,00	41,65	79,89	234,07	3,390 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7893	C	51,00	73,80	38,50	34,07	86,83	472,42	3,390 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7894	C	51,00	73,80	38,50	34,07	86,83	472,42	3,390 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7895	C	69,00	67,80	32,00	47,42	100,77	728,97	3,390 (B)	[A2M2]	--
7896	C	43,00	71,80	37,50	28,58	77,24	364,11	3,390 (B)	[A2M2]	--
7897	C	39,00	63,80	38,50	15,31	76,80	788,47	3,390 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7898	C	39,00	63,80	38,50	15,31	76,80	788,47	3,390 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7899	C	67,00	65,80	32,50	43,95	99,43	831,99	3,390 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7900	C	67,00	65,80	32,50	43,95	99,43	831,99	3,390 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7901	C	49,00	65,80	35,50	28,19	83,26	665,71	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7902	C	49,00	65,80	35,50	28,19	83,26	665,71	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7903	C	41,00	67,80	37,00	23,04	76,23	495,54	3,391 (B)	[A2M2]	--
7904	C	55,00	67,80	32,50	37,42	86,43	482,38	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7905	C	55,00	67,80	32,50	37,42	86,43	482,38	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7906	C	61,00	85,80	39,50	55,68	92,85	159,56	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7907	C	61,00	85,80	39,50	55,68	92,85	159,56	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7908	C	61,00	69,80	30,50	45,57	90,48	383,81	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7909	C	61,00	69,80	30,50	45,57	90,48	383,81	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7910	C	61,00	61,80	37,50	31,74	98,46	1357,87	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7911	C	61,00	61,80	37,50	31,74	98,46	1357,87	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7912	C	61,00	65,80	30,00	42,36	90,76	540,43	3,391 (B)	[A2M2]	--
7913	C	43,00	63,80	36,50	20,70	78,76	725,36	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7914	C	43,00	63,80	36,50	20,70	78,76	725,36	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7915	C	47,00	67,80	33,50	31,32	78,54	400,12	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7916	C	47,00	67,80	33,50	31,32	78,54	400,12	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7917	C	55,00	61,80	34,50	30,22	89,50	949,10	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7918	C	55,00	61,80	34,50	30,22	89,50	949,10	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7919	C	59,00	75,80	35,50	44,88	91,81	352,12	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7920	C	59,00	75,80	35,50	44,88	91,81	352,12	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7921	C	59,00	81,80	36,50	52,83	89,13	148,53	3,391 (B)	[A2M2]	--
7922	C	65,00	63,80	37,50	36,06	102,50	1320,98	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7923	C	65,00	63,80	37,50	36,06	102,50	1320,98	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7924	C	49,00	59,80	35,50	23,14	84,40	1013,94	3,391 (B)	[A2M2]	--
7925	C	61,00	65,80	31,00	41,27	91,79	604,55	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7926	C	61,00	65,80	31,00	41,27	91,79	604,55	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7927	C	61,00	63,80	38,00	32,52	99,00	1268,79	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7928	C	61,00	63,80	38,00	32,52	99,00	1268,79	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7929	C	59,00	69,80	31,50	43,14	89,35	403,54	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7930	C	59,00	69,80	31,50	43,14	89,35	403,54	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7931	C	55,00	65,80	35,00	32,80	89,76	757,11	3,391 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7932	C	55,00	65,80	35,00	32,80	89,76	757,11	3,391 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7933	C	57,00	61,80	34,50	31,70	91,50	997,05	3,391 (B)	[A2M2]	--
7934	C	59,00	61,80	37,00	30,70	95,98	1260,48	3,392 (B)	[A2M2]	--
7935	C	57,00	69,80	30,50	43,19	85,29	314,53	3,392 (B)	[A2M2]	--
7936	C	71,00	71,80	33,50	50,65	103,69	658,85	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7937	C	71,00	71,80	33,50	50,65	103,69	658,85	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7938	C	49,00	69,80	31,50	37,48	77,55	242,49	3,392 (B)	[A2M2]	--
7939	C	49,00	71,80	34,00	36,58	79,36	281,86	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7940	C	49,00	71,80	34,00	36,58	79,36	281,86	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7941	C	71,00	69,80	36,00	46,19	106,69	953,42	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7942	C	71,00	69,80	36,00	46,19	106,69	953,42	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7943	C	57,00	61,80	34,50	31,70	91,50	997,05	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7944	C	57,00	61,80	34,50	31,70	91,50	997,05	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7945	C	65,00	65,80	37,00	37,88	101,96	1147,97	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7946	C	65,00	65,80	37,00	37,88	101,96	1147,97	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7947	C	51,00	63,80	31,00	32,76	81,13	515,86	3,392 (B)	[A2M2]	--
7948	C	55,00	59,80	38,00	25,38	92,91	1385,23	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7949	C	55,00	59,80	38,00	25,38	92,91	1385,23	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7950	C	47,00	59,80	34,50	22,65	81,34	891,11	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7951	C	47,00	59,80	34,50	22,65	81,34	891,11	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7952	C	43,00	63,80	34,00	23,92	76,21	550,59	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7953	C	43,00	63,80	34,00	23,92	76,21	550,59	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7954	C	49,00	71,80	38,00	31,28	83,78	506,75	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
7955	C	49,00	71,80	38,00	31,28	83,78	506,75	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7956	C	65,00	65,80	31,00	44,07	95,87	685,03	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7957	C	65,00	65,80	31,00	44,07	95,87	685,03	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7958	C	47,00	71,80	35,00	34,15	78,48	299,39	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7959	C	47,00	71,80	35,00	34,15	78,48	299,39	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7960	C	55,00	59,80	38,50	24,84	93,40	1432,52	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7961	C	55,00	59,80	38,50	24,84	93,40	1432,52	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7962	C	41,00	65,80	35,50	22,71	75,26	503,14	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7963	C	41,00	65,80	35,50	22,71	75,26	503,14	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7964	C	41,00	61,80	35,00	19,07	75,60	686,22	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7965	C	41,00	61,80	35,00	19,07	75,60	686,22	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7966	C	41,00	65,80	37,50	19,99	77,33	640,22	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7967	C	41,00	65,80	37,50	19,99	77,33	640,22	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7968	C	71,00	67,80	33,00	47,81	103,84	840,44	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7969	C	71,00	67,80	33,00	47,81	103,84	840,44	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7970	C	51,00	71,80	33,50	38,32	80,80	288,95	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7971	C	51,00	71,80	33,50	38,32	80,80	288,95	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7972	C	61,00	67,80	33,00	40,79	93,58	636,53	3,392 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7973	C	61,00	67,80	33,00	40,79	93,58	636,53	3,392 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7974	C	57,00	67,80	30,50	41,04	86,35	401,90	3,392 (B)	[A2M2]	--
7975	C	67,00	65,80	37,50	38,87	104,48	1238,67	3,393 (B)	[A2M2]	--
7976	C	51,00	71,80	30,50	42,75	77,38	154,17	3,393 (B)	[A2M2]	--
7977	C	41,00	59,80	36,00	16,19	76,85	878,00	3,393 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7978	C	41,00	59,80	36,00	16,19	76,85	878,00	3,393 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7979	C	71,00	69,80	32,00	50,58	102,52	662,60	3,393 (B)	[A2M2]	--
7980	C	55,00	63,80	35,50	30,66	90,45	912,75	3,393 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7981	C	55,00	63,80	35,50	30,66	90,45	912,75	3,393 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7982	C	45,00	59,80	34,50	21,03	79,34	848,13	3,393 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7983	C	45,00	59,80	34,50	21,03	79,34	848,13	3,393 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7984	C	47,00	69,80	37,00	29,15	81,53	511,53	3,393 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7985	C	47,00	69,80	37,00	29,15	81,53	511,53	3,393 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7986	C	59,00	61,80	36,50	31,20	95,48	1215,89	3,393 (B)	[A2M2]	--
7987	C	67,00	65,80	38,00	38,37	104,99	1283,21	3,393 (B)	[A2M2]	--
7988	C	51,00	67,80	32,50	34,94	81,47	413,95	3,393 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7989	C	51,00	67,80	32,50	34,94	81,47	413,95	3,393 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7990	C	63,00	63,80	33,50	38,56	96,49	935,36	3,393 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7991	C	63,00	63,80	33,50	38,56	96,49	935,36	3,393 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
7992	C	67,00	67,80	34,50	43,36	101,29	869,31	3,393 (B)	[PC]	[SLV] H +V
7993	C	67,00	67,80	34,50	43,36	101,29	869,31	3,393 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
7994	C	67,00	65,80	36,50	39,88	103,48	1151,88	3,393 (B)	[A2M2]	--
7995	C	53,00	61,80	33,50	29,80	86,42	826,98	3,393 (B)	[A2M2]	--
7996	C	47,00	69,80	34,00	32,99	78,29	335,69	3,393 (B)	[A2M2]	--
7997	C	67,00	65,80	35,50	40,89	102,47	1067,85	3,393 (B)	[A2M2]	--
7998	C	53,00	71,80	34,50	38,06	83,92	372,10	3,393 (B)	[PC]	[SLV] H -V
7999	C	53,00	71,80	34,50	38,06	83,92	372,10	3,393 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8000	C	69,00	69,80	33,50	47,42	102,02	726,54	3,393 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8001	C	69,00	69,80	33,50	47,42	102,02	726,54	3,393 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8002	C	49,00	77,80	37,00	40,81	79,25	178,67	3,393 (B)	[A2M2]	--
8003	C	65,00	69,80	32,00	46,37	96,29	548,52	3,393 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8004	C	65,00	69,80	32,00	46,37	96,29	548,52	3,393 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8005	C	51,00	61,80	32,00	29,96	82,56	680,09	3,393 (B)	[A2M2]	--
8006	C	67,00	77,80	36,50	50,62	100,76	463,85	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8007	C	67,00	77,80	36,50	50,62	100,76	463,85	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8008	C	67,00	65,80	36,00	40,38	102,97	1109,50	3,394 (B)	[A2M2]	--
8009	C	45,00	65,80	33,50	27,97	77,18	458,79	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8010	C	45,00	65,80	33,50	27,97	77,18	458,79	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8011	C	59,00	65,80	34,00	36,65	92,83	773,58	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8012	C	59,00	65,80	34,00	36,65	92,83	773,58	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8013	C	43,00	61,80	35,00	20,62	77,60	729,80	3,394 (B)	[A2M2]	--
8014	C	57,00	63,80	32,00	35,78	88,88	693,39	3,394 (B)	[A2M2]	--
8015	C	51,00	71,80	34,00	37,63	81,36	314,13	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8016	C	51,00	71,80	34,00	37,63	81,36	314,13	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8017	C	67,00	65,80	33,00	43,44	99,94	871,45	3,394 (B)	[A2M2]	--
8018	C	59,00	67,80	30,00	42,89	88,05	408,95	3,394 (B)	[A2M2]	--
8019	C	51,00	69,80	36,50	32,19	85,97	555,09	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8020	C	51,00	69,80	36,50	32,19	85,97	555,09	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8021	C	47,00	63,80	35,50	25,03	81,74	736,66	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8022	C	47,00	63,80	35,50	25,03	81,74	736,66	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8023	C	69,00	79,80	38,00	52,30	103,79	490,76	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8024	C	69,00	79,80	38,00	52,30	103,79	490,76	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8025	C	39,00	61,80	38,00	14,11	76,63	872,02	3,394 (B)	[A2M2]	--
8026	C	51,00	61,80	33,50	28,37	84,10	784,62	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8027	C	51,00	61,80	33,50	28,37	84,10	784,62	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8028	C	53,00	63,80	33,00	31,91	85,64	680,28	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8029	C	53,00	63,80	33,00	31,91	85,64	680,28	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8030	C	57,00	61,80	39,00	27,18	95,98	1396,62	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8031	C	57,00	61,80	39,00	27,18	95,98	1396,62	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8032	C	55,00	59,80	37,50	25,88	92,41	1338,62	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8033	C	55,00	59,80	37,50	25,88	92,41	1338,62	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8034	C	45,00	67,80	34,50	28,89	77,60	421,14	3,394 (B)	[A2M2]	--
8035	C	49,00	69,80	32,00	36,78	78,11	266,55	3,394 (B)	[A2M2]	--
8036	C	57,00	71,80	33,00	42,28	87,89	359,47	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8037	C	57,00	71,80	33,00	42,28	87,89	359,47	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8038	C	55,00	69,80	33,00	38,88	86,35	416,09	3,394 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8039	C	55,00	69,80	33,00	38,88	86,35	416,09	3,394 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8040	C	59,00	61,80	36,00	31,70	94,98	1171,98	3,394 (B)	[A2M2]	--
8041	C	59,00	71,80	34,00	42,21	91,62	456,44	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8042	C	59,00	71,80	34,00	42,21	91,62	456,44	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8043	C	65,00	63,80	37,00	36,55	102,00	1275,63	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8044	C	65,00	63,80	37,00	36,55	102,00	1275,63	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8045	C	59,00	67,80	33,50	38,89	92,04	628,35	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8046	C	59,00	67,80	33,50	38,89	92,04	628,35	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8047	C	43,00	69,80	36,50	27,47	76,99	403,35	3,395 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
8048	C	61,00	63,80	32,50	38,12	93,48	815,63	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8049	C	61,00	63,80	32,50	38,12	93,48	815,63	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8050	C	59,00	65,80	30,50	40,45	89,15	532,62	3,395 (B)	[A2M2]	--
8051	C	55,00	65,80	30,00	38,39	83,52	431,34	3,395 (B)	[A2M2]	--
8052	C	57,00	63,80	36,00	31,59	92,98	997,84	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8053	C	57,00	63,80	36,00	31,59	92,98	997,84	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8054	C	61,00	63,80	37,50	33,02	98,50	1224,19	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8055	C	61,00	63,80	37,50	33,02	98,50	1224,19	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8056	C	43,00	57,80	39,50	12,57	82,48	1360,89	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8057	C	43,00	57,80	39,50	12,57	82,48	1360,89	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8058	C	37,00	57,80	39,50	7,82	76,48	1214,55	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8059	C	37,00	57,80	39,50	7,82	76,48	1214,55	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8060	C	57,00	77,80	37,50	43,63	91,06	332,32	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8061	C	57,00	77,80	37,50	43,63	91,06	332,32	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8062	C	49,00	69,80	33,50	34,76	79,75	343,55	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8063	C	49,00	69,80	33,50	34,76	79,75	343,55	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8064	C	43,00	69,80	38,00	25,54	78,60	495,86	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8065	C	43,00	69,80	38,00	25,54	78,60	495,86	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8066	C	67,00	65,80	38,50	37,87	105,49	1328,73	3,395 (B)	[A2M2]	--
8067	C	59,00	63,80	32,50	36,67	91,46	772,40	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8068	C	59,00	63,80	32,50	36,67	91,46	772,40	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8069	C	59,00	69,80	33,50	40,76	91,63	525,03	3,395 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8070	C	59,00	69,80	33,50	40,76	91,63	525,03	3,395 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8071	C	47,00	67,80	36,00	28,26	81,18	552,80	3,396 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8072	C	47,00	67,80	36,00	28,26	81,18	552,80	3,396 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8073	C	55,00	65,80	30,50	37,81	84,09	459,26	3,396 (B)	[A2M2]	--
8074	C	49,00	61,80	32,00	28,56	80,56	642,86	3,396 (B)	[A2M2]	--
8075	C	43,00	59,80	36,50	17,17	79,35	964,15	3,396 (B)	[A2M2]	--
8076	C	53,00	59,80	36,50	25,34	89,46	1195,75	3,396 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8077	C	53,00	59,80	36,50	25,34	89,46	1195,75	3,396 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8078	C	59,00	81,80	36,50	52,83	89,13	148,53	3,396 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8079	C	59,00	81,80	36,50	52,83	89,13	148,53	3,396 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8080	C	59,00	61,80	35,00	32,70	93,99	1086,31	3,396 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8081	C	59,00	61,80	35,00	32,70	93,99	1086,31	3,396 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8082	C	47,00	59,80	34,50	22,65	81,34	891,11	3,396 (B)	[A2M2]	--
8083	C	49,00	59,80	34,50	24,28	83,34	933,26	3,396 (B)	[A2M2]	--
8084	C	59,00	63,80	36,00	33,06	94,99	1046,81	3,396 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8085	C	59,00	63,80	36,00	33,06	94,99	1046,81	3,396 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8086	C	49,00	59,80	35,50	23,14	84,40	1013,94	3,396 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8087	C	49,00	59,80	35,50	23,14	84,40	1013,94	3,396 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8088	C	53,00	65,80	30,00	37,12	81,52	399,54	3,396 (B)	[A2M2]	--
8089	C	45,00	63,80	33,50	25,99	77,69	559,19	3,396 (B)	[A2M2]	--
8090	C	61,00	61,80	37,00	32,23	97,97	1311,70	3,396 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8091	C	61,00	61,80	37,00	32,23	97,97	1311,70	3,396 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8092	C	45,00	63,80	33,00	26,56	77,18	526,98	3,396 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8093	C	45,00	63,80	33,00	26,56	77,18	526,98	3,396 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8094	C	45,00	71,80	38,50	28,34	80,33	462,46	3,396 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8095	C	45,00	71,80	38,50	28,34	80,33	462,46	3,396 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8096	C	47,00	71,80	34,00	35,58	77,36	248,86	3,396 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8097	C	47,00	71,80	34,00	35,58	77,36	248,86	3,396 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8098	C	41,00	57,80	39,50	10,97	80,48	1311,49	3,396 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8099	C	41,00	57,80	39,50	10,97	80,48	1311,49	3,396 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8100	C	49,00	59,80	35,00	23,71	83,84	972,54	3,396 (B)	[A2M2]	--
8101	C	67,00	65,80	39,00	37,37	105,99	1374,73	3,397 (B)	[A2M2]	--
8102	C	47,00	65,80	35,50	26,88	81,26	626,29	3,397 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8103	C	47,00	65,80	35,50	26,88	81,26	626,29	3,397 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8104	C	65,00	65,80	30,50	44,60	95,36	651,30	3,397 (B)	[A2M2]	--
8105	C	43,00	61,80	37,00	18,22	79,62	882,02	3,397 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8106	C	43,00	61,80	37,00	18,22	79,62	882,02	3,397 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8107	C	43,00	65,80	36,50	22,81	78,30	612,54	3,397 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8108	C	43,00	65,80	36,50	22,81	78,30	612,54	3,397 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8109	C	49,00	67,80	32,00	34,38	78,94	352,43	3,397 (B)	[A2M2]	--
8110	C	65,00	65,80	36,50	38,39	101,46	1105,51	3,397 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8111	C	65,00	65,80	36,50	38,39	101,46	1105,51	3,397 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8112	C	57,00	59,80	39,50	25,46	96,36	1586,41	3,397 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8113	C	57,00	59,80	39,50	25,46	96,36	1586,41	3,397 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8114	C	51,00	59,80	36,00	24,23	87,00	1102,16	3,397 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8115	C	51,00	59,80	36,00	24,23	87,00	1102,16	3,397 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8116	C	51,00	59,80	36,50	23,68	87,50	1145,07	3,397 (B)	[A2M2]	--
8117	C	61,00	71,80	33,00	44,64	92,63	435,62	3,397 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8118	C	61,00	71,80	33,00	44,64	92,63	435,62	3,397 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8119	C	53,00	59,80	37,00	24,79	89,94	1240,69	3,397 (B)	[A2M2]	--
8120	C	51,00	67,80	30,50	37,45	79,33	307,48	3,397 (B)	[A2M2]	--
8121	C	61,00	79,80	39,00	46,20	96,23	398,66	3,397 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8122	C	61,00	79,80	39,00	46,20	96,23	398,66	3,397 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8123	C	47,00	63,80	32,50	28,43	78,67	533,99	3,397 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8124	C	47,00	63,80	32,50	28,43	78,67	533,99	3,397 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8125	C	37,00	63,80	39,00	13,29	75,31	782,08	3,398 (B)	[A2M2]	--
8126	C	43,00	57,80	39,00	13,09	81,98	1314,16	3,398 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8127	C	43,00	57,80	39,00	13,09	81,98	1314,16	3,398 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8128	C	45,00	61,80	36,50	20,40	81,11	887,23	3,398 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8129	C	45,00	61,80	36,50	20,40	81,11	887,23	3,398 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8130	C	51,00	63,80	32,00	31,64	82,16	577,69	3,398 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8131	C	51,00	63,80	32,00	31,64	82,16	577,69	3,398 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8132	C	67,00	65,80	39,50	36,87	106,49	1421,46	3,398 (B)	[A2M2]	--
8133	C	61,00	63,80	32,00	38,64	92,97	779,01	3,398 (B)	[A2M2]	--
8134	C	63,00	65,80	30,50	43,19	93,32	611,89	3,398 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8135	C	63,00	65,80	30,50	43,19	93,32	611,89	3,398 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8136	C	67,00	65,80	32,00	44,47	98,92	795,46	3,398 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8137	C	67,00	65,80	32,00	44,47	98,92	795,46	3,398 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8138	C	41,00	67,80	38,00	21,61	77,28	562,73	3,398 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8139	C	41,00	67,80	38,00	21,61	77,28	562,73	3,398 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8140	C	43,00	61,80	34,00	21,86	76,58	656,69	3,398 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	xv [m]	xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
8141	C	43,00	61,80	34,00	21,86	76,58	656,69	3,398 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8142	C	41,00	59,80	37,50	14,55	78,35	1003,19	3,398 (B)	[A2M2]	--
8143	C	49,00	61,80	32,50	28,03	81,06	676,49	3,398 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8144	C	49,00	61,80	32,50	28,03	81,06	676,49	3,398 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8145	C	63,00	65,80	34,50	38,98	97,41	898,41	3,398 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8146	C	63,00	65,80	34,50	38,98	97,41	898,41	3,398 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8147	C	55,00	59,80	37,00	26,37	91,92	1292,58	3,398 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8148	C	55,00	59,80	37,00	26,37	91,92	1292,58	3,398 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8149	C	59,00	61,80	35,50	32,20	94,49	1128,81	3,398 (B)	[A2M2]	--
8150	C	63,00	63,80	35,50	36,54	98,50	1096,99	3,399 (B)	[A2M2]	--
8151	C	47,00	73,80	39,50	30,52	82,51	458,35	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8152	C	47,00	73,80	39,50	30,52	82,51	458,35	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8153	C	53,00	63,80	30,50	34,65	82,61	520,04	3,399 (B)	[A2M2]	--
8154	C	63,00	63,80	36,00	36,04	99,00	1139,14	3,399 (B)	[A2M2]	--
8155	C	41,00	61,80	36,50	17,29	77,11	797,79	3,399 (B)	[A2M2]	--
8156	C	63,00	63,80	35,00	37,04	98,00	1055,54	3,399 (B)	[A2M2]	--
8157	C	43,00	59,80	39,50	13,95	82,36	1224,55	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8158	C	43,00	59,80	39,50	13,95	82,36	1224,55	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8159	C	45,00	71,80	36,00	31,71	77,59	317,38	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8160	C	45,00	71,80	36,00	31,71	77,59	317,38	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8161	C	49,00	63,80	32,00	30,31	80,16	540,93	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8162	C	49,00	63,80	32,00	30,31	80,16	540,93	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8163	C	71,00	69,80	31,50	51,16	101,99	629,83	3,399 (B)	[A2M2]	--
8164	C	65,00	63,80	36,50	37,05	101,50	1231,15	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8165	C	65,00	63,80	36,50	37,05	101,50	1231,15	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8166	C	53,00	67,80	32,50	36,17	83,47	447,14	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8167	C	53,00	67,80	32,50	36,17	83,47	447,14	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8168	C	61,00	65,80	34,00	38,06	94,87	816,08	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8169	C	61,00	65,80	34,00	38,06	94,87	816,08	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8170	C	71,00	69,80	35,50	46,71	106,17	914,52	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8171	C	71,00	69,80	35,50	46,71	106,17	914,52	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8172	C	57,00	61,80	38,50	27,68	95,48	1349,60	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8173	C	57,00	61,80	38,50	27,68	95,48	1349,60	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8174	C	67,00	69,80	32,00	47,70	98,37	586,89	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8175	C	67,00	69,80	32,00	47,70	98,37	586,89	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8176	C	41,00	59,80	39,50	12,39	80,36	1179,13	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8177	C	41,00	59,80	39,50	12,39	80,36	1179,13	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8178	C	51,00	65,80	32,00	33,50	81,62	479,49	3,399 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8179	C	51,00	65,80	32,00	33,50	81,62	479,49	3,399 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8180	C	49,00	63,80	31,50	30,88	79,64	510,05	3,400 (B)	[A2M2]	--
8181	C	69,00	65,80	35,00	42,89	103,98	1072,50	3,400 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8182	C	69,00	65,80	35,00	42,89	103,98	1072,50	3,400 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8183	C	51,00	59,80	36,00	24,23	87,00	1102,16	3,400 (B)	[A2M2]	--
8184	C	49,00	63,80	35,50	26,44	83,74	777,48	3,400 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8185	C	49,00	63,80	35,50	26,44	83,74	777,48	3,400 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8186	C	67,00	75,80	35,50	49,57	100,44	503,74	3,400 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8187	C	67,00	75,80	35,50	49,57	100,44	503,74	3,400 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8188	C	63,00	63,80	33,00	39,07	95,99	896,76	3,400 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8189	C	63,00	63,80	33,00	39,07	95,99	896,76	3,400 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8190	C	53,00	77,80	35,50	44,90	81,40	171,22	3,400 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8191	C	53,00	77,80	35,50	44,90	81,40	171,22	3,400 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8192	C	55,00	61,80	38,00	26,67	92,99	1249,50	3,400 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8193	C	55,00	61,80	38,00	26,67	92,99	1249,50	3,400 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8194	C	63,00	63,80	34,50	37,55	97,50	1014,78	3,400 (B)	[A2M2]	--
8195	C	53,00	61,80	34,00	29,28	86,94	865,11	3,400 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8196	C	53,00	61,80	34,00	29,28	86,94	865,11	3,400 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8197	C	61,00	63,80	37,00	33,53	98,00	1180,44	3,400 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8198	C	61,00	63,80	37,00	33,53	98,00	1180,44	3,400 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8199	C	57,00	59,80	39,00	25,95	95,87	1536,71	3,400 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8200	C	57,00	59,80	39,00	25,95	95,87	1536,71	3,400 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8201	C	57,00	67,80	34,00	37,00	90,50	620,27	3,400 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8202	C	57,00	67,80	34,00	37,00	90,50	620,27	3,400 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8203	C	69,00	67,80	30,00	49,63	98,70	595,32	3,400 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8204	C	69,00	67,80	30,00	49,63	98,70	595,32	3,400 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8205	C	43,00	71,80	37,00	29,28	76,69	335,58	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8206	C	43,00	71,80	37,00	29,28	76,69	335,58	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8207	C	39,00	65,80	38,50	17,24	76,36	668,69	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8208	C	39,00	65,80	38,50	17,24	76,36	668,69	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8209	C	51,00	61,80	37,00	24,65	87,97	1062,29	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8210	C	51,00	61,80	37,00	24,65	87,97	1062,29	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8211	C	65,00	67,80	33,00	43,54	97,70	718,12	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8212	C	65,00	67,80	33,00	43,54	97,70	718,12	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8213	C	37,00	61,80	39,50	10,93	76,14	949,69	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8214	C	37,00	61,80	39,50	10,93	76,14	949,69	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8215	C	43,00	73,80	38,00	30,53	76,83	297,31	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8216	C	43,00	73,80	38,00	30,53	76,83	297,31	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8217	C	71,00	71,80	33,00	51,25	103,16	625,79	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8218	C	71,00	71,80	33,00	51,25	103,16	625,79	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8219	C	43,00	57,80	38,50	13,61	81,48	1268,10	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8220	C	43,00	57,80	38,50	13,61	81,48	1268,10	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8221	C	55,00	61,80	34,00	30,74	88,99	909,97	3,401 (B)	[A2M2]	--
8222	C	41,00	57,80	38,50	12,02	79,48	1219,87	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8223	C	41,00	57,80	38,50	12,02	79,48	1219,87	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8224	C	53,00	63,80	35,50	29,24	88,35	865,68	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8225	C	53,00	63,80	35,50	29,24	88,35	865,68	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8226	C	67,00	79,80	39,50	48,92	103,39	546,55	3,401 (B)	[A2M2]	--
8227	C	45,00	71,80	36,00	31,71	77,59	317,38	3,401 (B)	[A2M2]	--
8228	C	47,00	59,80	34,00	23,23	80,84	853,66	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8229	C	47,00	59,80	34,00	23,23	80,84	853,66	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8230	C	65,00	63,80	34,50	39,05	99,50	1063,23	3,401 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8231	C	65,00	63,80	34,50	39,05	99,50	1063,23	3,401 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8232	C	67,00	67,80	34,00	43,89	100,78	831,86	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8233	C	67,00	67,80	34,00	43,89	100,78	831,86	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
8234	C	71,00	77,80	37,00	52,53	105,66	570,54	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8235	C	71,00	77,80	37,00	52,53	105,66	570,54	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8236	C	51,00	65,80	30,50	35,28	80,05	393,79	3,402 (B)	[A2M2]	--
8237	C	39,00	63,80	37,50	16,49	75,78	712,10	3,402 (B)	[A2M2]	--
8238	C	45,00	61,80	33,00	24,65	77,57	629,92	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8239	C	45,00	61,80	33,00	24,65	77,57	629,92	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8240	C	47,00	61,80	32,50	26,65	79,06	635,96	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8241	C	47,00	61,80	32,50	26,65	79,06	635,96	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8242	C	63,00	63,80	34,00	38,05	97,00	974,72	3,402 (B)	[A2M2]	--
8243	C	49,00	61,80	37,00	23,03	85,92	1014,03	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8244	C	49,00	61,80	37,00	23,03	85,92	1014,03	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8245	C	59,00	63,80	31,50	37,72	90,45	700,60	3,402 (B)	[A2M2]	--
8246	C	49,00	69,80	31,00	38,19	77,00	219,21	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8247	C	49,00	69,80	31,00	38,19	77,00	219,21	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8248	C	65,00	65,80	36,00	38,90	100,95	1063,76	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8249	C	65,00	65,80	36,00	38,90	100,95	1063,76	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8250	C	67,00	67,80	33,50	44,42	100,27	796,80	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8251	C	67,00	67,80	33,50	44,42	100,27	796,80	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8252	C	57,00	65,80	30,50	39,12	86,89	494,80	3,402 (B)	[A2M2]	--
8253	C	49,00	65,80	32,00	32,24	79,62	444,12	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8254	C	49,00	65,80	32,00	32,24	79,62	444,12	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8255	C	47,00	71,80	38,00	30,12	81,78	469,86	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8256	C	47,00	71,80	38,00	30,12	81,78	469,86	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8257	C	69,00	67,80	31,00	48,49	99,73	660,16	3,402 (B)	[A2M2]	--
8258	C	41,00	61,80	37,50	16,16	78,12	878,33	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8259	C	41,00	61,80	37,50	16,16	78,12	878,33	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8260	C	61,00	61,80	36,50	32,72	97,47	1266,41	3,402 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8261	C	61,00	61,80	36,50	32,72	97,47	1266,41	3,402 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8262	C	53,00	59,80	36,50	25,34	89,46	1195,75	3,402 (B)	[A2M2]	--
8263	C	47,00	63,80	32,50	28,43	78,67	533,99	3,403 (B)	[A2M2]	--
8264	C	43,00	67,80	37,00	24,46	78,23	537,39	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8265	C	43,00	67,80	37,00	24,46	78,23	537,39	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8266	C	51,00	65,80	35,50	29,53	85,90	705,49	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8267	C	51,00	65,80	35,50	29,53	85,90	705,49	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8268	C	51,00	69,80	33,00	36,54	81,20	350,29	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8269	C	51,00	69,80	33,00	36,54	81,20	350,29	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8270	C	59,00	61,80	35,00	32,70	93,99	1086,31	3,403 (B)	[A2M2]	--
8271	C	59,00	61,80	34,50	33,20	93,49	1044,49	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8272	C	59,00	61,80	34,50	33,20	93,49	1044,49	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8273	C	65,00	71,80	31,50	48,96	95,21	422,79	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8274	C	65,00	71,80	31,50	48,96	95,21	422,79	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8275	C	57,00	63,80	35,50	32,11	92,47	957,96	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8276	C	57,00	63,80	35,50	32,11	92,47	957,96	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8277	C	55,00	75,80	35,50	42,80	86,59	278,94	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8278	C	55,00	75,80	35,50	42,80	86,59	278,94	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8279	C	59,00	67,80	31,00	41,72	89,32	467,69	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8280	C	59,00	67,80	31,00	41,72	89,32	467,69	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8281	C	57,00	75,80	36,50	42,45	90,81	370,78	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8282	C	57,00	75,80	36,50	42,45	90,81	370,78	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8283	C	71,00	69,80	31,00	51,74	101,47	597,81	3,403 (B)	[A2M2]	--
8284	C	61,00	73,80	33,50	46,23	92,49	370,38	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8285	C	61,00	73,80	33,50	46,23	92,49	370,38	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8286	C	53,00	65,80	32,00	34,79	83,62	513,61	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8287	C	53,00	65,80	32,00	34,79	83,62	513,61	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8288	C	65,00	63,80	36,00	37,55	101,00	1187,27	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8289	C	65,00	63,80	36,00	37,55	101,00	1187,27	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8290	C	49,00	59,80	35,00	23,71	83,84	972,54	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8291	C	49,00	59,80	35,00	23,71	83,84	972,54	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8292	C	47,00	59,80	34,00	23,23	80,84	853,66	3,403 (B)	[A2M2]	--
8293	C	69,00	69,80	33,00	47,96	101,50	691,94	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8294	C	69,00	69,80	33,00	47,96	101,50	691,94	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8295	C	39,00	61,80	38,50	13,54	77,13	912,34	3,403 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8296	C	39,00	61,80	38,50	13,54	77,13	912,34	3,403 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8297	C	45,00	69,80	35,00	30,56	77,37	354,71	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8298	C	45,00	69,80	35,00	30,56	77,37	354,71	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8299	C	71,00	67,80	32,50	48,33	103,32	802,92	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8300	C	71,00	67,80	32,50	48,33	103,32	802,92	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8301	C	39,00	59,80	39,50	10,84	78,36	1130,24	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8302	C	39,00	59,80	39,50	10,84	78,36	1130,24	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8303	C	53,00	73,80	35,50	39,16	84,00	334,30	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8304	C	53,00	73,80	35,50	39,16	84,00	334,30	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8305	C	43,00	69,80	36,00	28,13	76,45	373,67	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8306	C	43,00	69,80	36,00	28,13	76,45	373,67	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8307	C	45,00	59,80	34,00	21,62	78,84	810,49	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8308	C	45,00	59,80	34,00	21,62	78,84	810,49	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8309	C	43,00	57,80	38,00	14,13	80,98	1222,72	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8310	C	43,00	57,80	38,00	14,13	80,98	1222,72	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8311	C	51,00	61,80	33,00	28,90	83,57	748,95	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8312	C	51,00	61,80	33,00	28,90	83,57	748,95	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8313	C	55,00	69,80	35,00	36,47	88,87	539,49	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8314	C	55,00	69,80	35,00	36,47	88,87	539,49	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8315	C	63,00	63,80	33,50	38,56	96,49	935,36	3,404 (B)	[A2M2]	--
8316	C	37,00	65,80	39,50	14,63	75,39	698,53	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8317	C	37,00	65,80	39,50	14,63	75,39	698,53	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8318	C	69,00	67,80	37,00	42,24	105,89	1113,13	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8319	C	69,00	67,80	37,00	42,24	105,89	1113,13	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8320	C	49,00	65,80	31,50	32,84	79,10	415,34	3,404 (B)	[A2M2]	--
8321	C	43,00	65,80	35,00	24,85	76,74	511,97	3,404 (B)	[A2M2]	--
8322	C	59,00	73,80	34,50	43,80	91,48	389,43	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8323	C	59,00	73,80	34,50	43,80	91,48	389,43	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8324	C	53,00	63,80	32,50	32,45	84,96	646,39	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8325	C	53,00	63,80	32,50	32,45	84,96	646,39	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8326	C	57,00	59,80	38,50	26,44	95,37	1487,59	3,404 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
8327	C	57,00	59,80	38,50	26,44	95,37	1487,59	3,404 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8328	C	69,00	65,80	37,50	40,39	106,49	1283,80	3,405 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8329	C	69,00	65,80	37,50	40,39	106,49	1283,80	3,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8330	C	45,00	63,80	35,50	23,49	79,74	694,85	3,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8331	C	45,00	63,80	35,50	23,49	79,74	694,85	3,405 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8332	C	39,00	67,80	39,00	18,77	76,33	588,60	3,405 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8333	C	39,00	67,80	39,00	18,77	76,33	588,60	3,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8334	C	57,00	73,80	33,50	44,03	87,54	297,25	3,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8335	C	57,00	73,80	33,50	44,03	87,54	297,25	3,405 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8336	C	69,00	75,80	35,50	50,90	102,58	541,41	3,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8337	C	69,00	75,80	35,50	50,90	102,58	541,41	3,405 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8338	C	57,00	61,80	38,00	28,18	94,99	1303,28	3,405 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8339	C	57,00	61,80	38,00	28,18	94,99	1303,28	3,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8340	C	71,00	75,80	36,00	51,61	105,28	612,21	3,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8341	C	71,00	75,80	36,00	51,61	105,28	612,21	3,405 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8342	C	55,00	61,80	37,50	27,18	92,50	1205,52	3,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8343	C	55,00	61,80	37,50	27,18	92,50	1205,52	3,405 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8344	C	47,00	61,80	36,50	22,00	83,11	928,57	3,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8345	C	47,00	61,80	36,50	22,00	83,11	928,57	3,405 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8346	C	41,00	69,80	37,00	25,70	75,53	393,21	3,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8347	C	41,00	69,80	37,00	25,70	75,53	393,21	3,405 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8348	C	57,00	61,80	34,00	32,21	91,00	956,79	3,405 (B)	[A2M2]	--
8349	C	55,00	59,80	36,50	26,87	91,42	1247,32	3,405 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8350	C	55,00	59,80	36,50	26,87	91,42	1247,32	3,405 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8351	C	63,00	69,80	32,00	45,06	94,20	509,92	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8352	C	63,00	69,80	32,00	45,06	94,20	509,92	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8353	C	37,00	57,80	39,00	8,35	75,98	1169,32	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8354	C	37,00	57,80	39,00	8,35	75,98	1169,32	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8355	C	43,00	71,80	39,00	26,56	78,87	454,04	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8356	C	43,00	71,80	39,00	26,56	78,87	454,04	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8357	C	39,00	69,80	39,00	21,30	75,66	477,18	3,406 (B)	[A2M2]	--
8358	C	53,00	69,80	33,00	37,70	83,20	382,55	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8359	C	53,00	69,80	33,00	37,70	83,20	382,55	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8360	C	43,00	59,80	39,00	14,48	81,86	1179,70	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8361	C	43,00	59,80	39,00	14,48	81,86	1179,70	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8362	C	57,00	79,80	35,50	50,00	83,78	150,30	3,406 (B)	[A2M2]	--
8363	C	59,00	63,80	35,50	33,57	94,48	1005,78	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8364	C	59,00	63,80	35,50	33,57	94,48	1005,78	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8365	C	57,00	65,80	34,00	35,26	90,79	729,04	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8366	C	57,00	65,80	34,00	35,26	90,79	729,04	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8367	C	41,00	63,80	36,00	19,81	76,25	645,81	3,406 (B)	[A2M2]	--
8368	C	53,00	65,80	35,00	31,43	87,52	713,10	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8369	C	53,00	65,80	35,00	31,43	87,52	713,10	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8370	C	55,00	59,80	37,50	25,88	92,41	1338,62	3,406 (B)	[A2M2]	--
8371	C	61,00	61,80	36,00	33,22	96,97	1221,65	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8372	C	61,00	61,80	36,00	33,22	96,97	1221,65	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8373	C	47,00	71,80	34,50	34,85	77,92	273,73	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8374	C	47,00	71,80	34,50	34,85	77,92	273,73	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8375	C	69,00	65,80	37,00	40,88	105,99	1239,61	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8376	C	69,00	65,80	37,00	40,88	105,99	1239,61	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8377	C	61,00	65,80	30,50	41,81	91,28	572,22	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8378	C	61,00	65,80	30,50	41,81	91,28	572,22	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8379	C	59,00	61,80	34,50	33,20	93,49	1044,49	3,406 (B)	[A2M2]	--
8380	C	45,00	57,80	39,50	14,17	84,50	1410,41	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8381	C	45,00	57,80	39,50	14,17	84,50	1410,41	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8382	C	53,00	75,80	36,00	41,09	83,39	272,36	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8383	C	53,00	75,80	36,00	41,09	83,39	272,36	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8384	C	57,00	63,80	32,50	35,25	89,41	728,57	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8385	C	57,00	63,80	32,50	35,25	89,41	728,57	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8386	C	41,00	63,80	37,00	18,53	77,27	719,44	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8387	C	41,00	63,80	37,00	18,53	77,27	719,44	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8388	C	63,00	63,80	33,00	39,07	95,99	896,76	3,406 (B)	[A2M2]	--
8389	C	63,00	81,80	39,50	49,24	97,96	367,04	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8390	C	63,00	81,80	39,50	49,24	97,96	367,04	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8391	C	43,00	59,80	34,50	19,43	77,34	806,43	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8392	C	43,00	59,80	34,50	19,43	77,34	806,43	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8393	C	51,00	61,80	31,50	30,49	82,05	646,72	3,406 (B)	[A2M2]	--
8394	C	51,00	75,80	39,50	35,15	87,14	430,56	3,406 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8395	C	51,00	75,80	39,50	35,15	87,14	430,56	3,406 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8396	C	43,00	59,80	36,00	17,71	78,85	923,70	3,407 (B)	[A2M2]	--
8397	C	47,00	57,80	39,50	15,78	86,46	1462,29	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8398	C	47,00	57,80	39,50	15,78	86,46	1462,29	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8399	C	69,00	67,80	30,50	49,06	99,22	627,28	3,407 (B)	[A2M2]	--
8400	C	59,00	63,80	32,00	37,20	90,95	736,35	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8401	C	59,00	63,80	32,00	37,20	90,95	736,35	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8402	C	49,00	59,80	34,50	24,28	83,34	933,26	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8403	C	49,00	59,80	34,50	24,28	83,34	933,26	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8404	C	55,00	63,80	31,50	34,92	86,20	618,43	3,407 (B)	[A2M2]	--
8405	C	55,00	63,80	32,50	33,84	87,27	686,78	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8406	C	55,00	63,80	32,50	33,84	87,27	686,78	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8407	C	41,00	57,80	38,00	12,55	78,98	1174,94	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8408	C	41,00	57,80	38,00	12,55	78,98	1174,94	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8409	C	55,00	67,80	34,50	35,12	88,81	611,84	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8410	C	55,00	67,80	34,50	35,12	88,81	611,84	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8411	C	65,00	65,80	30,50	44,60	95,36	651,30	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8412	C	65,00	65,80	30,50	44,60	95,36	651,30	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8413	C	55,00	59,80	38,00	25,38	92,91	1385,23	3,407 (B)	[A2M2]	--
8414	C	55,00	59,80	37,00	26,37	91,92	1292,58	3,407 (B)	[A2M2]	--
8415	C	49,00	67,80	32,50	33,75	79,47	379,65	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8416	C	49,00	67,80	32,50	33,75	79,47	379,65	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8417	C	51,00	63,80	35,50	27,83	86,23	820,20	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8418	C	51,00	63,80	35,50	27,83	86,23	820,20	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8419	C	69,00	65,80	36,50	41,38	105,49	1196,02	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
8420	C	69,00	65,80	36,50	41,38	105,49	1196,02	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8421	C	53,00	59,80	36,00	25,84	88,98	1151,59	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8422	C	53,00	59,80	36,00	25,84	88,98	1151,59	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8423	C	67,00	65,80	31,50	44,99	98,42	759,73	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8424	C	67,00	65,80	31,50	44,99	98,42	759,73	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8425	C	69,00	67,80	36,50	42,75	105,38	1071,57	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8426	C	69,00	67,80	36,50	42,75	105,38	1071,57	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8427	C	59,00	75,80	31,00	52,04	83,26	140,10	3,407 (B)	[A2M2]	--
8428	C	57,00	63,80	31,50	36,31	88,33	658,65	3,407 (B)	[A2M2]	--
8429	C	61,00	69,80	32,50	43,20	92,65	502,37	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8430	C	61,00	69,80	32,50	43,20	92,65	502,37	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8431	C	45,00	61,80	33,50	24,02	78,08	664,19	3,407 (B)	[A2M2]	--
8432	C	39,00	59,80	36,50	14,12	75,35	874,18	3,407 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8433	C	39,00	59,80	36,50	14,12	75,35	874,18	3,407 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8434	C	65,00	65,80	35,00	39,92	99,94	984,63	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8435	C	65,00	65,80	35,00	39,92	99,94	984,63	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8436	C	71,00	69,80	35,00	47,24	105,65	876,35	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8437	C	71,00	69,80	35,00	47,24	105,65	876,35	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8438	C	65,00	63,80	35,50	38,05	100,50	1144,12	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8439	C	65,00	63,80	35,50	38,05	100,50	1144,12	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8440	C	67,00	65,80	34,50	41,90	101,46	984,99	3,408 (B)	[A2M2]	--
8441	C	55,00	61,80	34,00	30,74	88,99	909,97	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8442	C	55,00	61,80	34,00	30,74	88,99	909,97	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8443	C	49,00	69,80	36,50	30,97	82,99	517,54	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8444	C	49,00	69,80	36,50	30,97	82,99	517,54	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8445	C	47,00	69,80	34,00	32,99	78,29	335,69	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8446	C	47,00	69,80	34,00	32,99	78,29	335,69	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8447	C	61,00	63,80	36,50	34,03	97,50	1137,14	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8448	C	61,00	63,80	36,50	34,03	97,50	1137,14	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8449	C	67,00	65,80	35,00	41,40	101,96	1025,04	3,408 (B)	[A2M2]	--
8450	C	41,00	75,80	39,50	30,24	75,46	248,93	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8451	C	41,00	75,80	39,50	30,24	75,46	248,93	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8452	C	55,00	65,80	34,50	33,34	89,20	720,73	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8453	C	55,00	65,80	34,50	33,34	89,20	720,73	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8454	C	67,00	65,80	34,00	42,41	100,95	945,64	3,408 (B)	[A2M2]	--
8455	C	63,00	63,80	39,50	32,54	102,50	1460,48	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8456	C	63,00	63,80	39,50	32,54	102,50	1460,48	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8457	C	69,00	77,80	36,50	51,90	102,93	501,30	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8458	C	69,00	77,80	36,50	51,90	102,93	501,30	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8459	C	69,00	65,80	36,00	41,89	104,98	1153,15	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8460	C	69,00	65,80	36,00	41,89	104,98	1153,15	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8461	C	49,00	73,80	39,00	32,29	83,95	464,15	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8462	C	49,00	73,80	39,00	32,29	83,95	464,15	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8463	C	55,00	65,80	32,00	36,11	86,38	549,96	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8464	C	55,00	65,80	32,00	36,11	86,38	549,96	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8465	C	55,00	61,80	33,50	31,25	88,48	870,94	3,408 (B)	[A2M2]	--
8466	C	41,00	71,80	38,00	26,84	75,78	353,84	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8467	C	41,00	71,80	38,00	26,84	75,78	353,84	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8468	C	41,00	59,80	35,50	16,74	76,35	838,96	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8469	C	41,00	59,80	35,50	16,74	76,35	838,96	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8470	C	53,00	71,80	36,50	35,52	87,56	490,66	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8471	C	53,00	71,80	36,50	35,52	87,56	490,66	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8472	C	41,00	67,80	36,00	24,52	75,18	432,07	3,408 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8473	C	41,00	67,80	36,00	24,52	75,18	432,07	3,408 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8474	C	43,00	67,80	35,00	27,09	76,13	411,89	3,409 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8475	C	43,00	67,80	35,00	27,09	76,13	411,89	3,409 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8476	C	53,00	71,80	34,00	38,72	83,36	345,65	3,409 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8477	C	53,00	71,80	34,00	38,72	83,36	345,65	3,409 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8478	C	71,00	67,80	32,00	48,89	102,81	767,32	3,409 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8479	C	71,00	67,80	32,00	48,89	102,81	767,32	3,409 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8480	C	57,00	59,80	38,00	26,93	94,88	1439,16	3,409 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8481	C	57,00	59,80	38,00	26,93	94,88	1439,16	3,409 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8482	C	45,00	67,80	34,00	29,52	77,07	391,90	3,409 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8483	C	45,00	67,80	34,00	29,52	77,07	391,90	3,409 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8484	C	65,00	77,80	36,50	49,37	98,59	426,40	3,409 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8485	C	65,00	77,80	36,50	49,37	98,59	426,40	3,409 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8486	C	59,00	61,80	39,50	28,22	98,46	1499,24	3,409 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8487	C	59,00	61,80	39,50	28,22	98,46	1499,24	3,409 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8488	C	61,00	63,80	32,00	38,64	92,97	779,01	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8489	C	61,00	63,80	32,00	38,64	92,97	779,01	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8490	C	63,00	65,80	34,00	39,50	96,90	860,19	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8491	C	63,00	65,80	34,00	39,50	96,90	860,19	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8492	C	67,00	65,80	33,50	42,93	100,44	907,02	3,410 (B)	[A2M2]	--
8493	C	53,00	61,80	33,50	29,80	86,42	826,98	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8494	C	53,00	61,80	33,50	29,80	86,42	826,98	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8495	C	45,00	59,80	35,00	20,46	79,84	886,55	3,410 (B)	[A2M2]	--
8496	C	53,00	73,80	37,50	36,51	87,97	450,12	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8497	C	53,00	73,80	37,50	36,51	87,97	450,12	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8498	C	47,00	65,80	32,50	30,40	78,14	436,76	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8499	C	47,00	65,80	32,50	30,40	78,14	436,76	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8500	C	65,00	65,80	35,50	39,41	100,45	1022,56	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8501	C	65,00	65,80	35,50	39,41	100,45	1022,56	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8502	C	49,00	59,80	39,50	18,71	88,49	1373,98	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8503	C	49,00	59,80	39,50	18,71	88,49	1373,98	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8504	C	51,00	67,80	35,50	31,37	85,19	596,02	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8505	C	51,00	67,80	35,50	31,37	85,19	596,02	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8506	C	49,00	65,80	35,00	28,76	82,74	631,94	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8507	C	49,00	65,80	35,00	28,76	82,74	631,94	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8508	C	53,00	67,80	35,00	33,24	87,08	603,68	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8509	C	53,00	67,80	35,00	33,24	87,08	603,68	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8510	C	55,00	59,80	38,50	24,84	93,40	1432,52	3,410 (B)	[A2M2]	--
8511	C	65,00	69,80	31,50	46,94	95,75	517,51	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8512	C	65,00	69,80	31,50	46,94	95,75	517,51	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
8513	C	57,00	61,80	34,00	32,21	91,00	956,79	3,410 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8514	C	57,00	61,80	34,00	32,21	91,00	956,79	3,410 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8515	C	53,00	59,80	36,00	25,84	88,98	1151,59	3,410 (B)	[A2M2]	--
8516	C	59,00	65,80	30,00	41,01	88,57	502,01	3,410 (B)	[A2M2]	--
8517	C	63,00	77,80	37,00	47,50	97,01	418,15	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8518	C	63,00	77,80	37,00	47,50	97,01	418,15	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8519	C	47,00	61,80	32,50	26,65	79,06	635,96	3,411 (B)	[A2M2]	--
8520	C	53,00	71,80	32,50	40,75	81,67	270,75	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8521	C	53,00	71,80	32,50	40,75	81,67	270,75	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8522	C	43,00	61,80	36,50	18,81	79,11	842,90	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8523	C	43,00	61,80	36,50	18,81	79,11	842,90	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8524	C	61,00	61,80	35,50	33,72	96,48	1177,61	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8525	C	61,00	61,80	35,50	33,72	96,48	1177,61	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8526	C	57,00	67,80	30,00	41,64	85,67	374,22	3,411 (B)	[A2M2]	--
8527	C	53,00	73,80	34,50	40,55	82,85	284,10	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8528	C	53,00	73,80	34,50	40,55	82,85	284,10	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8529	C	67,00	81,80	39,00	52,31	101,77	412,42	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8530	C	67,00	81,80	39,00	52,31	101,77	412,42	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8531	C	55,00	61,80	37,00	27,68	92,00	1161,85	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8532	C	55,00	61,80	37,00	27,68	92,00	1161,85	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8533	C	49,00	61,80	32,00	28,56	80,56	642,86	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8534	C	49,00	61,80	32,00	28,56	80,56	642,86	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8535	C	51,00	67,80	32,00	35,56	80,94	385,99	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8536	C	51,00	67,80	32,00	35,56	80,94	385,99	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8537	C	55,00	59,80	36,50	26,87	91,42	1247,32	3,411 (B)	[A2M2]	--
8538	C	57,00	65,80	31,50	38,00	88,01	557,33	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8539	C	57,00	65,80	31,50	38,00	88,01	557,33	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8540	C	49,00	69,80	33,00	35,43	79,20	317,15	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8541	C	49,00	69,80	33,00	35,43	79,20	317,15	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8542	C	53,00	61,80	37,00	26,20	90,00	1110,07	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8543	C	53,00	61,80	37,00	26,20	90,00	1110,07	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8544	C	51,00	67,80	30,00	38,10	78,79	282,76	3,411 (B)	[A2M2]	--
8545	C	53,00	85,80	39,00	56,80	78,74	46,00	3,411 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8546	C	53,00	85,80	39,00	56,80	78,74	46,00	3,411 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8547	C	63,00	67,80	32,50	42,70	95,12	642,75	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8548	C	63,00	67,80	32,50	42,70	95,12	642,75	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8549	C	63,00	71,80	32,00	47,07	93,65	414,75	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8550	C	63,00	71,80	32,00	47,07	93,65	414,75	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8551	C	51,00	59,80	39,50	20,39	90,44	1427,80	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8552	C	51,00	59,80	39,50	20,39	90,44	1427,80	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8553	C	55,00	73,80	36,50	38,94	89,31	429,07	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8554	C	55,00	73,80	36,50	38,94	89,31	429,07	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8555	C	53,00	75,80	36,50	40,37	83,98	296,80	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8556	C	53,00	75,80	36,50	40,37	83,98	296,80	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8557	C	37,00	63,80	39,00	13,29	75,31	782,08	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8558	C	37,00	63,80	39,00	13,29	75,31	782,08	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8559	C	67,00	69,80	31,50	48,26	97,84	555,20	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8560	C	67,00	69,80	31,50	48,26	97,84	555,20	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8561	C	51,00	69,80	32,50	37,19	80,65	323,99	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8562	C	51,00	69,80	32,50	37,19	80,65	323,99	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8563	C	57,00	61,80	37,50	28,68	94,49	1257,64	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8564	C	57,00	61,80	37,50	28,68	94,49	1257,64	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8565	C	51,00	61,80	36,50	25,22	87,46	1021,31	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8566	C	51,00	61,80	36,50	25,22	87,46	1021,31	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8567	C	51,00	59,80	35,50	24,79	86,50	1059,86	3,412 (B)	[A2M2]	--
8568	C	63,00	63,80	39,00	33,04	102,00	1412,67	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8569	C	63,00	63,80	39,00	33,04	102,00	1412,67	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8570	C	49,00	63,80	35,00	26,99	83,23	741,60	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8571	C	49,00	63,80	35,00	26,99	83,23	741,60	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8572	C	69,00	65,80	35,50	42,39	104,48	1110,83	3,412 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8573	C	69,00	65,80	35,50	42,39	104,48	1110,83	3,412 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8574	C	69,00	67,80	30,00	49,63	98,70	595,32	3,412 (B)	[A2M2]	--
8575	C	65,00	65,80	30,00	45,13	94,85	617,02	3,413 (B)	[A2M2]	--
8576	C	65,00	63,80	35,00	38,55	100,00	1101,73	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8577	C	65,00	63,80	35,00	38,55	100,00	1101,73	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8578	C	55,00	73,80	31,00	46,74	80,72	158,53	3,413 (B)	[A2M2]	--
8579	C	49,00	71,80	37,50	31,91	83,24	476,23	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8580	C	49,00	71,80	37,50	31,91	83,24	476,23	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8581	C	69,00	67,80	36,00	43,26	104,87	1030,59	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8582	C	69,00	67,80	36,00	43,26	104,87	1030,59	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8583	C	67,00	65,80	32,50	43,95	99,43	831,99	3,413 (B)	[A2M2]	--
8584	C	43,00	59,80	38,50	15,01	81,36	1135,41	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8585	C	43,00	59,80	38,50	15,01	81,36	1135,41	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8586	C	57,00	67,80	31,50	39,86	87,53	459,75	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8587	C	57,00	67,80	31,50	39,86	87,53	459,75	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8588	C	37,00	61,80	39,00	11,50	75,64	907,85	3,413 (B)	[A2M2]	--
8589	C	59,00	61,80	34,00	33,70	92,99	1003,34	3,413 (B)	[A2M2]	--
8590	C	41,00	57,80	37,50	13,07	78,48	1130,94	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8591	C	41,00	57,80	37,50	13,07	78,48	1130,94	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8592	C	71,00	67,80	39,00	41,71	109,94	1339,02	3,413 (B)	[A2M2]	--
8593	C	53,00	63,80	30,00	35,21	82,10	490,46	3,413 (B)	[A2M2]	--
8594	C	69,00	69,80	32,50	48,52	100,97	658,10	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8595	C	69,00	69,80	32,50	48,52	100,97	658,10	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8596	C	57,00	73,80	35,50	41,37	90,48	409,00	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8597	C	57,00	73,80	35,50	41,37	90,48	409,00	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8598	C	63,00	65,80	30,00	43,73	92,81	579,59	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8599	C	63,00	65,80	30,00	43,73	92,81	579,59	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8600	C	51,00	61,80	32,50	29,43	83,06	714,20	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8601	C	51,00	61,80	32,50	29,43	83,06	714,20	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8602	C	57,00	69,80	32,00	41,32	87,46	395,27	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8603	C	57,00	69,80	32,00	41,32	87,46	395,27	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8604	C	59,00	61,80	34,00	33,70	92,99	1003,34	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8605	C	59,00	61,80	34,00	33,70	92,99	1003,34	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
8606	C	49,00	67,80	35,50	30,10	82,65	558,51	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8607	C	49,00	67,80	35,50	30,10	82,65	558,51	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8608	C	49,00	57,80	39,50	17,41	88,40	1514,79	3,413 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8609	C	49,00	57,80	39,50	17,41	88,40	1514,79	3,413 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8610	C	41,00	59,80	37,00	15,09	77,85	961,43	3,413 (B)	[A2M2]	--
8611	C	41,00	59,80	39,00	12,93	79,86	1131,92	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8612	C	41,00	59,80	39,00	12,93	79,86	1131,92	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8613	C	51,00	63,80	30,50	33,33	80,61	485,44	3,414 (B)	[A2M2]	--
8614	C	47,00	65,80	32,50	30,40	78,14	436,76	3,414 (B)	[A2M2]	--
8615	C	65,00	79,80	39,00	48,37	100,62	476,09	3,414 (B)	[A2M2]	--
8616	C	45,00	61,80	36,00	20,99	80,61	848,24	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8617	C	45,00	61,80	36,00	20,99	80,61	848,24	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8618	C	47,00	61,80	36,00	22,58	82,61	889,47	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8619	C	47,00	61,80	36,00	22,58	82,61	889,47	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8620	C	55,00	75,80	37,50	40,01	89,75	389,61	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8621	C	55,00	75,80	37,50	40,01	89,75	389,61	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8622	C	61,00	61,80	39,00	30,26	99,95	1500,77	3,414 (B)	[A2M2]	--
8623	C	63,00	63,80	38,50	33,54	101,50	1365,81	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8624	C	63,00	63,80	38,50	33,54	101,50	1365,81	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8625	C	71,00	81,80	39,50	53,97	106,78	516,91	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8626	C	71,00	81,80	39,50	53,97	106,78	516,91	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8627	C	61,00	67,80	32,50	41,34	93,06	603,04	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8628	C	61,00	67,80	32,50	41,34	93,06	603,04	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8629	C	59,00	61,80	39,00	28,71	97,97	1450,62	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8630	C	59,00	61,80	39,00	28,71	97,97	1450,62	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8631	C	61,00	65,80	33,50	38,59	94,36	779,29	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8632	C	61,00	65,80	33,50	38,59	94,36	779,29	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8633	C	51,00	59,80	35,50	24,79	86,50	1059,86	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8634	C	51,00	59,80	35,50	24,79	86,50	1059,86	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8635	C	55,00	73,80	34,50	41,59	86,41	315,16	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8636	C	55,00	73,80	34,50	41,59	86,41	315,16	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8637	C	47,00	59,80	39,50	17,09	86,50	1322,15	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8638	C	47,00	59,80	39,50	17,09	86,50	1322,15	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8639	C	53,00	61,80	33,00	30,32	85,91	788,38	3,414 (B)	[A2M2]	--
8640	C	67,00	65,80	39,50	36,87	106,49	1421,46	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8641	C	67,00	65,80	39,50	36,87	106,49	1421,46	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8642	C	63,00	61,80	39,50	31,33	102,42	1603,40	3,414 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8643	C	63,00	61,80	39,50	31,33	102,42	1603,40	3,414 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8644	C	43,00	67,80	35,50	26,45	76,65	441,81	3,414 (B)	[A2M2]	--
8645	C	71,00	67,80	39,50	41,21	110,45	1385,00	3,414 (B)	[A2M2]	--
8646	C	49,00	61,80	36,50	23,61	85,35	973,29	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8647	C	49,00	61,80	36,50	23,61	85,35	973,29	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8648	C	61,00	61,80	38,50	30,75	99,45	1452,42	3,415 (B)	[A2M2]	--
8649	C	43,00	63,80	36,00	21,33	78,25	689,23	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8650	C	43,00	63,80	36,00	21,33	78,25	689,23	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8651	C	71,00	67,80	39,50	41,21	110,45	1385,00	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8652	C	71,00	67,80	39,50	41,21	110,45	1385,00	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8653	C	67,00	65,80	31,00	45,50	97,91	724,80	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8654	C	67,00	65,80	31,00	45,50	97,91	724,80	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8655	C	61,00	67,80	30,00	44,17	90,43	445,91	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8656	C	61,00	67,80	30,00	44,17	90,43	445,91	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8657	C	47,00	59,80	33,50	23,81	80,34	816,05	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8658	C	47,00	59,80	33,50	23,81	80,34	816,05	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8659	C	67,00	79,80	37,50	51,79	101,00	423,77	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8660	C	67,00	79,80	37,50	51,79	101,00	423,77	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8661	C	41,00	61,80	34,50	19,69	75,09	650,02	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8662	C	41,00	61,80	34,50	19,69	75,09	650,02	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8663	C	53,00	73,80	35,00	39,85	83,43	308,82	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8664	C	53,00	73,80	35,00	39,85	83,43	308,82	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8665	C	41,00	73,80	39,00	28,09	75,95	314,59	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8666	C	41,00	73,80	39,00	28,09	75,95	314,59	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8667	C	61,00	61,80	39,50	29,77	100,45	1549,74	3,415 (B)	[A2M2]	--
8668	C	65,00	67,80	32,50	44,08	97,18	683,46	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8669	C	65,00	67,80	32,50	44,08	97,18	683,46	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8670	C	65,00	63,80	39,00	34,57	103,99	1464,27	3,415 (B)	[A2M2]	--
8671	C	71,00	69,80	34,50	47,76	105,13	838,91	3,415 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8672	C	71,00	69,80	34,50	47,76	105,13	838,91	3,415 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8673	C	51,00	69,80	31,00	39,21	79,00	250,29	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8674	C	51,00	69,80	31,00	39,21	79,00	250,29	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8675	C	61,00	63,80	36,00	34,54	97,00	1094,66	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8676	C	61,00	63,80	36,00	34,54	97,00	1094,66	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8677	C	57,00	63,80	35,00	32,63	91,97	918,67	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8678	C	57,00	63,80	35,00	32,63	91,97	918,67	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8679	C	61,00	61,80	38,00	31,24	98,96	1404,79	3,416 (B)	[A2M2]	--
8680	C	71,00	67,80	31,50	49,44	102,30	732,48	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8681	C	71,00	67,80	31,50	49,44	102,30	732,48	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8682	C	57,00	59,80	37,50	27,42	94,39	1391,45	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8683	C	57,00	59,80	37,50	27,42	94,39	1391,45	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8684	C	39,00	63,80	38,00	15,90	76,29	750,02	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8685	C	39,00	63,80	38,00	15,90	76,29	750,02	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8686	C	45,00	65,80	35,50	25,60	79,26	585,70	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8687	C	45,00	65,80	35,50	25,60	79,26	585,70	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8688	C	43,00	61,80	34,50	21,24	77,09	693,46	3,416 (B)	[A2M2]	--
8689	C	43,00	73,80	37,50	31,27	76,27	270,46	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8690	C	43,00	73,80	37,50	31,27	76,27	270,46	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8691	C	59,00	67,80	33,00	39,45	91,52	594,92	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8692	C	59,00	67,80	33,00	39,45	91,52	594,92	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8693	C	51,00	63,80	31,50	32,20	81,64	546,39	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8694	C	51,00	63,80	31,50	32,20	81,64	546,39	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8695	C	69,00	69,80	32,00	49,11	100,45	625,36	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8696	C	69,00	69,80	32,00	49,11	100,45	625,36	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8697	C	67,00	65,80	32,00	44,47	98,92	795,46	3,416 (B)	[A2M2]	--
8698	C	57,00	61,80	33,50	32,72	90,50	916,78	3,416 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
8699	C	61,00	61,80	37,50	31,74	98,46	1357,87	3,416 (B)	[A2M2]	--
8700	C	47,00	63,80	35,00	25,63	81,23	701,46	3,416 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8701	C	47,00	63,80	35,00	25,63	81,23	701,46	3,416 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8702	C	59,00	65,80	31,00	39,90	89,72	564,02	3,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8703	C	59,00	65,80	31,00	39,90	89,72	564,02	3,417 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8704	C	45,00	73,80	39,50	29,43	80,51	420,60	3,417 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8705	C	45,00	73,80	39,50	29,43	80,51	420,60	3,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8706	C	53,00	67,80	32,00	36,77	82,94	418,97	3,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8707	C	53,00	67,80	32,00	36,77	82,94	418,97	3,417 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8708	C	45,00	59,80	39,50	15,52	84,41	1271,45	3,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8709	C	45,00	59,80	39,50	15,52	84,41	1271,45	3,417 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8710	C	65,00	63,80	39,50	34,08	104,49	1513,00	3,417 (B)	[A2M2]	--
8711	C	45,00	69,80	35,00	30,56	77,37	354,71	3,417 (B)	[A2M2]	--
8712	C	39,00	59,80	39,00	11,39	77,86	1086,05	3,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8713	C	39,00	59,80	39,00	11,39	77,86	1086,05	3,417 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8714	C	53,00	75,80	38,50	37,58	88,36	409,45	3,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8715	C	53,00	75,80	38,50	37,58	88,36	409,45	3,417 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8716	C	53,00	63,80	32,00	33,00	84,24	613,20	3,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8717	C	53,00	63,80	32,00	33,00	84,24	613,20	3,417 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8718	C	57,00	63,80	32,00	35,78	88,88	693,39	3,417 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8719	C	57,00	63,80	32,00	35,78	88,88	693,39	3,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8720	C	69,00	65,80	34,50	43,39	103,47	1028,86	3,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8721	C	69,00	65,80	34,50	43,39	103,47	1028,86	3,417 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8722	C	45,00	71,80	35,50	32,42	77,03	290,67	3,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8723	C	45,00	71,80	35,50	32,42	77,03	290,67	3,417 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8724	C	49,00	63,80	31,50	30,88	79,64	510,05	3,417 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8725	C	49,00	63,80	31,50	30,88	79,64	510,05	3,417 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8726	C	49,00	59,80	34,00	24,85	82,84	893,08	3,417 (B)	[A2M2]	--
8727	C	41,00	71,80	38,50	26,15	76,33	383,19	3,417 (B)	[A2M2]	--
8728	C	67,00	65,80	39,00	37,37	105,99	1374,73	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8729	C	67,00	65,80	39,00	37,37	105,99	1374,73	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8730	C	55,00	59,80	36,00	27,36	90,93	1202,44	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8731	C	55,00	59,80	36,00	27,36	90,93	1202,44	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8732	C	51,00	79,80	38,00	43,20	81,02	174,19	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8733	C	51,00	79,80	38,00	43,20	81,02	174,19	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8734	C	55,00	71,80	35,50	37,95	88,79	468,41	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8735	C	55,00	71,80	35,50	37,95	88,79	468,41	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8736	C	59,00	69,80	31,00	43,75	88,67	375,41	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8737	C	59,00	69,80	31,00	43,75	88,67	375,41	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8738	C	45,00	59,80	33,50	22,20	78,34	773,52	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8739	C	45,00	59,80	33,50	22,20	78,34	773,52	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8740	C	55,00	79,80	39,50	42,48	90,23	310,87	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8741	C	55,00	79,80	39,50	42,48	90,23	310,87	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8742	C	47,00	63,80	32,00	29,01	78,16	503,07	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8743	C	47,00	63,80	32,00	29,01	78,16	503,07	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8744	C	53,00	71,80	33,00	40,06	82,24	295,07	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8745	C	53,00	71,80	33,00	40,06	82,24	295,07	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8746	C	47,00	65,80	35,00	27,46	80,74	592,94	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8747	C	47,00	65,80	35,00	27,46	80,74	592,94	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8748	C	51,00	57,80	39,50	19,08	90,28	1567,81	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8749	C	51,00	57,80	39,50	19,08	90,28	1567,81	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8750	C	69,00	67,80	35,00	44,29	103,85	951,96	3,418 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8751	C	69,00	67,80	35,00	44,29	103,85	951,96	3,418 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8752	C	57,00	59,80	39,50	25,46	96,36	1586,41	3,419 (B)	[A2M2]	--
8753	C	69,00	67,80	35,50	43,78	104,36	990,22	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8754	C	69,00	67,80	35,50	43,78	104,36	990,22	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8755	C	53,00	69,80	35,50	34,63	87,07	530,84	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8756	C	53,00	69,80	35,50	34,63	87,07	530,84	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8757	C	51,00	65,80	35,00	30,08	85,17	670,43	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8758	C	51,00	65,80	35,00	30,08	85,17	670,43	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8759	C	59,00	63,80	35,00	34,08	93,98	965,32	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8760	C	59,00	63,80	35,00	34,08	93,98	965,32	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8761	C	45,00	69,80	37,00	27,97	79,53	472,85	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8762	C	45,00	69,80	37,00	27,97	79,53	472,85	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8763	C	39,00	65,80	37,50	18,51	75,33	596,48	3,419 (B)	[A2M2]	--
8764	C	57,00	69,80	34,00	38,91	90,07	515,69	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8765	C	57,00	69,80	34,00	38,91	90,07	515,69	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8766	C	61,00	61,80	37,00	32,23	97,97	1311,70	3,419 (B)	[A2M2]	--
8767	C	63,00	61,80	39,00	31,81	101,93	1553,76	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8768	C	63,00	61,80	39,00	31,81	101,93	1553,76	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8769	C	47,00	69,80	36,50	29,77	80,99	480,16	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8770	C	47,00	69,80	36,50	29,77	80,99	480,16	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8771	C	53,00	65,80	31,50	35,37	83,10	484,03	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8772	C	53,00	65,80	31,50	35,37	83,10	484,03	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8773	C	51,00	65,80	31,50	34,09	81,10	449,95	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8774	C	51,00	65,80	31,50	34,09	81,10	449,95	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8775	C	59,00	61,80	38,50	29,21	97,47	1402,56	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8776	C	59,00	61,80	38,50	29,21	97,47	1402,56	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8777	C	55,00	61,80	33,50	31,25	88,48	870,94	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8778	C	55,00	61,80	33,50	31,25	88,48	870,94	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8779	C	71,00	67,80	39,00	41,71	109,94	1339,02	3,419 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8780	C	71,00	67,80	39,00	41,71	109,94	1339,02	3,419 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8781	C	47,00	59,80	33,50	23,81	80,34	816,05	3,419 (B)	[A2M2]	--
8782	C	45,00	59,80	34,50	21,03	79,34	848,13	3,420 (B)	[A2M2]	--
8783	C	41,00	69,80	37,50	24,97	76,06	423,43	3,420 (B)	[A2M2]	--
8784	C	51,00	69,80	31,50	38,53	79,55	274,09	3,420 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8785	C	51,00	69,80	31,50	38,53	79,55	274,09	3,420 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8786	C	57,00	59,80	39,00	25,95	95,87	1536,71	3,420 (B)	[A2M2]	--
8787	C	43,00	59,80	35,50	18,26	78,35	883,92	3,420 (B)	[A2M2]	--
8788	C	71,00	79,80	38,00	53,56	105,97	528,47	3,420 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8789	C	71,00	79,80	38,00	53,56	105,97	528,47	3,420 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8790	C	55,00	67,80	32,00	38,01	85,82	452,33	3,420 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8791	C	55,00	67,80	32,00	38,01	85,82	452,33	3,420 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
8792	C	43,00	63,80	33,50	24,59	75,69	518,14	3,420 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8793	C	43,00	63,80	33,50	24,59	75,69	518,14	3,420 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8794	C	43,00	73,80	37,00	32,03	75,71	244,51	3,420 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8795	C	43,00	73,80	37,00	32,03	75,71	244,51	3,420 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8796	C	41,00	69,80	38,50	23,43	77,13	486,91	3,420 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8797	C	41,00	69,80	38,50	23,43	77,13	486,91	3,420 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8798	C	47,00	67,80	33,00	31,95	78,00	371,93	3,420 (B)	[A2M2]	--
8799	C	49,00	61,80	31,50	29,11	80,05	609,03	3,420 (B)	[A2M2]	--
8800	C	57,00	71,80	32,50	42,93	87,25	332,47	3,420 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8801	C	57,00	71,80	32,50	42,93	87,25	332,47	3,420 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8802	C	55,00	59,80	36,00	27,36	90,93	1202,44	3,420 (B)	[A2M2]	--
8803	C	55,00	61,80	36,50	28,19	91,50	1118,86	3,420 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8804	C	55,00	61,80	36,50	28,19	91,50	1118,86	3,420 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8805	C	57,00	61,80	37,00	29,18	93,99	1212,77	3,420 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8806	C	57,00	61,80	37,00	29,18	93,99	1212,77	3,420 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8807	C	69,00	65,80	34,00	43,90	102,97	988,75	3,420 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8808	C	69,00	65,80	34,00	43,90	102,97	988,75	3,420 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8809	C	51,00	59,80	35,00	25,35	86,00	1017,06	3,420 (B)	[A2M2]	--
8810	C	63,00	63,80	38,00	34,03	101,00	1319,37	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8811	C	63,00	63,80	38,00	34,03	101,00	1319,37	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8812	C	67,00	65,80	31,50	44,99	98,42	759,73	3,421 (B)	[A2M2]	--
8813	C	41,00	57,80	37,00	13,60	77,98	1087,43	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8814	C	41,00	57,80	37,00	13,60	77,98	1087,43	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8815	C	65,00	81,80	39,00	51,16	99,55	375,53	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8816	C	65,00	81,80	39,00	51,16	99,55	375,53	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8817	C	67,00	65,80	38,50	37,87	105,49	1328,73	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8818	C	67,00	65,80	38,50	37,87	105,49	1328,73	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8819	C	63,00	79,80	39,00	47,26	98,43	437,37	3,421 (B)	[A2M2]	--
8820	C	67,00	65,80	37,00	39,37	103,98	1198,03	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8821	C	67,00	65,80	37,00	39,37	103,98	1198,03	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8822	C	43,00	57,80	37,00	15,18	79,98	1134,44	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8823	C	43,00	57,80	37,00	15,18	79,98	1134,44	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8824	C	65,00	63,80	34,00	39,55	99,00	1019,35	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8825	C	65,00	63,80	34,00	39,55	99,00	1019,35	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8826	C	37,00	61,80	39,00	11,50	75,64	907,85	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8827	C	37,00	61,80	39,00	11,50	75,64	907,85	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8828	C	41,00	59,80	38,50	13,46	79,36	1088,32	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8829	C	41,00	59,80	38,50	13,46	79,36	1088,32	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8830	C	55,00	71,80	33,50	40,50	86,12	351,39	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8831	C	55,00	71,80	33,50	40,50	86,12	351,39	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8832	C	39,00	61,80	37,50	14,68	76,12	832,22	3,421 (B)	[A2M2]	--
8833	C	55,00	77,80	38,50	41,19	90,07	350,20	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8834	C	55,00	77,80	38,50	41,19	90,07	350,20	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8835	C	57,00	59,80	38,50	26,44	95,37	1487,59	3,421 (B)	[A2M2]	--
8836	C	47,00	57,80	39,00	16,30	85,97	1411,85	3,421 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8837	C	47,00	57,80	39,00	16,30	85,97	1411,85	3,421 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8838	C	57,00	59,80	37,00	27,91	93,89	1344,40	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8839	C	57,00	59,80	37,00	27,91	93,89	1344,40	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8840	C	55,00	63,80	32,00	34,38	86,73	652,44	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8841	C	55,00	63,80	32,00	34,38	86,73	652,44	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8842	C	47,00	59,80	39,00	17,62	86,00	1273,84	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8843	C	47,00	59,80	39,00	17,62	86,00	1273,84	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8844	C	41,00	61,80	36,00	17,86	76,61	759,97	3,422 (B)	[A2M2]	--
8845	C	43,00	63,80	34,50	23,26	76,72	583,63	3,422 (B)	[A2M2]	--
8846	C	49,00	59,80	39,00	19,26	88,00	1324,82	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8847	C	49,00	59,80	39,00	19,26	88,00	1324,82	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8848	C	71,00	67,80	38,50	42,21	109,44	1293,56	3,422 (B)	[A2M2]	--
8849	C	63,00	79,80	38,00	48,67	97,21	378,43	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8850	C	63,00	79,80	38,00	48,67	97,21	378,43	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8851	C	71,00	69,80	34,00	48,29	104,61	802,27	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8852	C	71,00	69,80	34,00	48,29	104,61	802,27	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8853	C	43,00	59,80	38,00	15,55	80,86	1092,12	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8854	C	43,00	59,80	38,00	15,55	80,86	1092,12	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8855	C	47,00	69,80	33,50	33,67	77,75	309,09	3,422 (B)	[A2M2]	--
8856	C	59,00	65,80	33,50	37,19	92,32	735,54	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8857	C	59,00	65,80	33,50	37,19	92,32	735,54	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8858	C	53,00	63,80	35,00	29,77	87,81	827,35	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8859	C	53,00	63,80	35,00	29,77	87,81	827,35	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8860	C	53,00	61,80	36,50	26,71	89,50	1068,12	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8861	C	53,00	61,80	36,50	26,71	89,50	1068,12	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8862	C	53,00	61,80	32,50	30,85	85,33	752,70	3,422 (B)	[A2M2]	--
8863	C	51,00	69,80	32,00	37,86	80,11	298,66	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8864	C	51,00	69,80	32,00	37,86	80,11	298,66	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8865	C	45,00	65,80	33,50	27,97	77,18	458,79	3,422 (B)	[A2M2]	--
8866	C	67,00	67,80	33,00	44,94	99,75	759,23	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8867	C	67,00	67,80	33,00	44,94	99,75	759,23	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8868	C	47,00	59,80	33,00	24,39	79,83	778,91	3,422 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8869	C	47,00	59,80	33,00	24,39	79,83	778,91	3,422 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8870	C	61,00	61,80	36,50	32,72	97,47	1266,41	3,422 (B)	[A2M2]	--
8871	C	43,00	65,80	34,00	26,14	75,70	449,64	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8872	C	43,00	65,80	34,00	26,14	75,70	449,64	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8873	C	63,00	65,80	33,50	40,02	96,39	822,61	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8874	C	63,00	65,80	33,50	40,02	96,39	822,61	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8875	C	47,00	67,80	35,50	28,86	80,65	520,56	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8876	C	47,00	67,80	35,50	28,86	80,65	520,56	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8877	C	53,00	69,80	30,50	40,96	80,45	257,02	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8878	C	53,00	69,80	30,50	40,96	80,45	257,02	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8879	C	47,00	73,80	39,00	31,19	81,95	428,04	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8880	C	47,00	73,80	39,00	31,19	81,95	428,04	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8881	C	45,00	67,80	36,00	27,03	79,18	513,09	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8882	C	45,00	67,80	36,00	27,03	79,18	513,09	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8883	C	51,00	65,80	30,00	35,88	79,52	366,80	3,423 (B)	[A2M2]	--
8884	C	37,00	57,80	38,50	8,88	75,48	1124,50	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
8885	C	37,00	57,80	38,50	8,88	75,48	1124,50	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8886	C	43,00	65,80	36,00	23,48	77,78	578,45	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8887	C	43,00	65,80	36,00	23,48	77,78	578,45	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8888	C	47,00	67,80	33,00	31,95	78,00	371,93	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8889	C	47,00	67,80	33,00	31,95	78,00	371,93	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8890	C	57,00	65,80	30,00	39,68	86,33	464,76	3,423 (B)	[A2M2]	--
8891	C	43,00	61,80	33,50	22,48	76,08	622,14	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8892	C	43,00	61,80	33,50	22,48	76,08	622,14	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8893	C	41,00	65,80	36,00	22,02	75,78	536,18	3,423 (B)	[A2M2]	--
8894	C	67,00	65,80	38,00	38,37	104,99	1283,21	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8895	C	67,00	65,80	38,00	38,37	104,99	1283,21	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8896	C	57,00	63,80	31,00	36,84	87,78	625,19	3,423 (B)	[A2M2]	--
8897	C	51,00	69,80	36,00	32,79	85,00	522,82	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8898	C	51,00	69,80	36,00	32,79	85,00	522,82	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8899	C	71,00	65,80	39,00	40,43	110,00	1475,75	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8900	C	71,00	65,80	39,00	40,43	110,00	1475,75	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8901	C	71,00	67,80	38,00	42,71	108,93	1248,14	3,423 (B)	[A2M2]	--
8902	C	65,00	63,80	34,50	39,05	99,50	1063,23	3,423 (B)	[A2M2]	--
8903	C	53,00	59,80	39,50	22,08	92,42	1479,90	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8904	C	53,00	59,80	39,50	22,08	92,42	1479,90	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8905	C	71,00	67,80	31,00	50,00	101,78	698,39	3,423 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8906	C	71,00	67,80	31,00	50,00	101,78	698,39	3,423 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8907	C	43,00	73,80	38,00	30,53	76,83	297,31	3,424 (B)	[A2M2]	--
8908	C	47,00	61,80	32,00	27,19	78,56	602,75	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8909	C	47,00	61,80	32,00	27,19	78,56	602,75	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8910	C	61,00	61,80	36,00	33,22	96,97	1221,65	3,424 (B)	[A2M2]	--
8911	C	45,00	61,80	35,50	21,59	80,10	809,88	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8912	C	45,00	61,80	35,50	21,59	80,10	809,88	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8913	C	57,00	59,80	38,00	26,93	94,88	1439,16	3,424 (B)	[A2M2]	--
8914	C	39,00	61,80	38,00	14,11	76,63	872,02	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8915	C	39,00	61,80	38,00	14,11	76,63	872,02	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8916	C	41,00	61,80	37,00	16,72	77,62	838,62	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8917	C	41,00	61,80	37,00	16,72	77,62	838,62	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8918	C	51,00	59,80	35,00	25,35	86,00	1017,06	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8919	C	51,00	59,80	35,00	25,35	86,00	1017,06	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8920	C	67,00	65,80	31,00	45,50	97,91	724,80	3,424 (B)	[A2M2]	--
8921	C	59,00	59,80	39,50	27,03	98,33	1641,22	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8922	C	59,00	59,80	39,50	27,03	98,33	1641,22	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8923	C	49,00	63,80	31,00	31,45	79,13	479,85	3,424 (B)	[A2M2]	--
8924	C	57,00	61,80	33,50	32,72	90,50	916,78	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8925	C	57,00	61,80	33,50	32,72	90,50	916,78	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8926	C	63,00	61,80	38,50	32,30	101,43	1504,70	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8927	C	63,00	61,80	38,50	32,30	101,43	1504,70	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8928	C	59,00	63,80	31,50	37,72	90,45	700,60	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8929	C	59,00	63,80	31,50	37,72	90,45	700,60	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8930	C	61,00	63,80	35,50	35,05	96,49	1052,88	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8931	C	61,00	63,80	35,50	35,05	96,49	1052,88	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8932	C	41,00	71,80	39,50	24,68	77,42	444,83	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8933	C	41,00	71,80	39,50	24,68	77,42	444,83	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8934	C	45,00	61,80	32,50	25,27	77,06	596,27	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8935	C	45,00	61,80	32,50	25,27	77,06	596,27	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8936	C	49,00	59,80	33,50	25,42	82,34	855,62	3,424 (B)	[A2M2]	--
8937	C	55,00	63,80	35,00	31,19	89,95	871,50	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8938	C	55,00	63,80	35,00	31,19	89,95	871,50	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8939	C	47,00	57,80	38,50	16,81	85,49	1362,87	3,424 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8940	C	47,00	57,80	38,50	16,81	85,49	1362,87	3,424 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8941	C	49,00	69,80	31,50	37,48	77,55	242,49	3,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8942	C	49,00	69,80	31,50	37,48	77,55	242,49	3,425 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8943	C	51,00	71,80	37,00	33,71	85,74	481,93	3,425 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8944	C	51,00	71,80	37,00	33,71	85,74	481,93	3,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8945	C	39,00	57,80	38,50	10,45	77,48	1169,38	3,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8946	C	39,00	57,80	38,50	10,45	77,48	1169,38	3,425 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8947	C	65,00	65,80	34,50	40,43	99,44	942,69	3,425 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8948	C	65,00	65,80	34,50	40,43	99,44	942,69	3,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8949	C	65,00	65,80	30,00	45,13	94,85	617,02	3,425 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8950	C	65,00	65,80	30,00	45,13	94,85	617,02	3,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8951	C	47,00	61,80	35,50	23,18	82,10	851,21	3,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8952	C	47,00	61,80	35,50	23,18	82,10	851,21	3,425 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8953	C	69,00	81,80	39,00	53,49	103,97	449,18	3,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8954	C	69,00	81,80	39,00	53,49	103,97	449,18	3,425 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8955	C	69,00	65,80	33,50	44,41	102,46	949,53	3,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8956	C	69,00	65,80	33,50	44,41	102,46	949,53	3,425 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8957	C	71,00	65,80	39,50	39,94	110,50	1523,01	3,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8958	C	71,00	65,80	39,50	39,94	110,50	1523,01	3,425 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8959	C	59,00	71,80	33,50	42,82	91,07	426,44	3,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8960	C	59,00	71,80	33,50	42,82	91,07	426,44	3,425 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8961	C	41,00	73,80	39,50	27,36	76,51	343,10	3,425 (B)	[A2M2]	--
8962	C	61,00	61,80	35,50	33,72	96,48	1177,61	3,425 (B)	[A2M2]	--
8963	C	71,00	69,80	33,50	48,86	104,09	766,53	3,425 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8964	C	71,00	69,80	33,50	48,86	104,09	766,53	3,425 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8965	C	59,00	71,80	31,50	45,36	88,46	314,20	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8966	C	59,00	71,80	31,50	45,36	88,46	314,20	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8967	C	53,00	71,80	33,50	39,39	82,80	319,97	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8968	C	53,00	71,80	33,50	39,39	82,80	319,97	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8969	C	53,00	69,80	32,50	38,33	82,65	355,98	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8970	C	53,00	69,80	32,50	38,33	82,65	355,98	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8971	C	51,00	61,80	32,00	29,96	82,56	680,09	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8972	C	51,00	61,80	32,00	29,96	82,56	680,09	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8973	C	49,00	69,80	32,50	36,10	78,65	291,53	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8974	C	49,00	69,80	32,50	36,10	78,65	291,53	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8975	C	45,00	65,80	33,00	28,57	76,66	428,73	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8976	C	45,00	65,80	33,00	28,57	76,66	428,73	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8977	C	51,00	59,80	39,00	20,93	89,95	1377,10	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
8978	C	51,00	59,80	39,00	20,93	89,95	1377,10	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8979	C	45,00	63,80	35,00	24,13	79,23	659,83	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8980	C	45,00	63,80	35,00	24,13	79,23	659,83	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8981	C	67,00	63,80	39,50	35,63	106,48	1562,20	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8982	C	67,00	63,80	39,50	35,63	106,48	1562,20	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8983	C	55,00	63,80	30,50	36,01	84,91	554,41	3,426 (B)	[A2M2]	--
8984	C	45,00	59,80	39,00	16,04	83,86	1223,95	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8985	C	45,00	59,80	39,00	16,04	83,86	1223,95	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8986	C	63,00	63,80	32,50	39,58	95,49	856,22	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8987	C	63,00	63,80	32,50	39,58	95,49	856,22	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8988	C	49,00	59,80	34,00	24,85	82,84	893,08	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8989	C	49,00	59,80	34,00	24,85	82,84	893,08	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8990	C	63,00	63,80	37,50	34,53	100,50	1273,80	3,426 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8991	C	63,00	63,80	37,50	34,53	100,50	1273,80	3,426 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8992	C	61,00	63,80	31,50	39,15	92,47	740,59	3,427 (B)	[A2M2]	--
8993	C	53,00	65,80	34,50	31,98	86,97	677,51	3,427 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
8994	C	53,00	65,80	34,50	31,98	86,97	677,51	3,427 (B)	[PC]	[SLV] H +V
8995	C	55,00	63,80	31,00	35,46	85,60	585,41	3,427 (B)	[A2M2]	--
8996	C	67,00	75,80	35,00	50,25	99,87	473,09	3,427 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
8997	C	67,00	75,80	35,00	50,25	99,87	473,09	3,427 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8998	C	65,00	79,80	37,50	50,60	98,80	387,01	3,427 (B)	[PC]	[SLV] H -V
8999	C	65,00	79,80	37,50	50,60	98,80	387,01	3,427 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9000	C	49,00	61,80	36,00	24,19	84,76	933,16	3,427 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9001	C	49,00	61,80	36,00	24,19	84,76	933,16	3,427 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9002	C	59,00	69,80	33,00	41,35	91,09	493,59	3,427 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9003	C	59,00	69,80	33,00	41,35	91,09	493,59	3,427 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9004	C	53,00	61,80	32,00	31,37	84,72	717,63	3,427 (B)	[A2M2]	--
9005	C	49,00	65,80	31,50	32,84	79,10	415,34	3,427 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9006	C	49,00	65,80	31,50	32,84	79,10	415,34	3,427 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9007	C	53,00	59,80	35,50	26,35	88,49	1108,01	3,427 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9008	C	53,00	59,80	35,50	26,35	88,49	1108,01	3,427 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9009	C	59,00	61,80	38,00	29,70	96,97	1355,43	3,427 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9010	C	59,00	61,80	38,00	29,70	96,97	1355,43	3,427 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9011	C	55,00	61,80	33,00	31,77	87,96	831,74	3,427 (B)	[A2M2]	--
9012	C	53,00	59,80	35,50	26,35	88,49	1108,01	3,427 (B)	[A2M2]	--
9013	C	39,00	65,80	38,00	17,86	75,84	632,16	3,427 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9014	C	39,00	65,80	38,00	17,86	75,84	632,16	3,427 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9015	C	39,00	57,80	38,00	10,98	76,98	1125,70	3,427 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9016	C	39,00	57,80	38,00	10,98	76,98	1125,70	3,427 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9017	C	67,00	69,80	31,00	48,86	97,31	524,32	3,427 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9018	C	67,00	69,80	31,00	48,86	97,31	524,32	3,427 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9019	C	51,00	61,80	31,00	31,03	81,54	613,32	3,428 (B)	[A2M2]	--
9020	C	67,00	79,80	39,00	49,62	102,80	514,59	3,428 (B)	[A2M2]	--
9021	C	43,00	61,80	36,00	19,41	78,61	804,46	3,428 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9022	C	43,00	61,80	36,00	19,41	78,61	804,46	3,428 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9023	C	67,00	65,80	37,50	38,87	104,48	1238,67	3,428 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9024	C	67,00	65,80	37,50	38,87	104,48	1238,67	3,428 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9025	C	45,00	71,80	35,50	32,42	77,03	290,67	3,428 (B)	[A2M2]	--
9026	C	51,00	67,80	31,50	36,18	80,40	359,08	3,428 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9027	C	51,00	67,80	31,50	36,18	80,40	359,08	3,428 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9028	C	57,00	59,80	37,50	27,42	94,39	1391,45	3,428 (B)	[A2M2]	--
9029	C	47,00	63,80	32,00	29,01	78,16	503,07	3,428 (B)	[A2M2]	--
9030	C	47,00	71,80	37,50	30,77	81,24	439,40	3,428 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9031	C	47,00	71,80	37,50	30,77	81,24	439,40	3,428 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9032	C	71,00	65,80	38,50	40,93	109,50	1428,73	3,428 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9033	C	71,00	65,80	38,50	40,93	109,50	1428,73	3,428 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9034	C	39,00	67,80	38,00	20,18	75,28	519,48	3,428 (B)	[A2M2]	--
9035	C	67,00	63,80	39,00	36,12	105,98	1513,37	3,428 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9036	C	67,00	63,80	39,00	36,12	105,98	1513,37	3,428 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9037	C	49,00	67,80	32,00	34,38	78,94	352,43	3,428 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9038	C	49,00	67,80	32,00	34,38	78,94	352,43	3,428 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9039	C	57,00	59,80	36,50	28,41	93,40	1298,24	3,428 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9040	C	57,00	59,80	36,50	28,41	93,40	1298,24	3,428 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9041	C	41,00	65,80	37,00	20,66	76,81	604,32	3,428 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9042	C	41,00	65,80	37,00	20,66	76,81	604,32	3,428 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9043	C	63,00	61,80	38,00	32,79	100,94	1456,33	3,429 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9044	C	63,00	61,80	38,00	32,79	100,94	1456,33	3,429 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9045	C	53,00	59,80	39,00	22,61	91,92	1431,27	3,429 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9046	C	53,00	59,80	39,00	22,61	91,92	1431,27	3,429 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9047	C	55,00	71,80	31,50	43,18	82,53	252,93	3,429 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9048	C	55,00	71,80	31,50	43,18	82,53	252,93	3,429 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9049	C	45,00	59,80	38,50	16,57	83,36	1179,57	3,429 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9050	C	45,00	59,80	38,50	16,57	83,36	1179,57	3,429 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9051	C	45,00	57,80	39,00	14,69	83,98	1358,61	3,429 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9052	C	45,00	57,80	39,00	14,69	83,98	1358,61	3,429 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9053	C	49,00	63,80	34,50	27,53	82,72	706,45	3,429 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9054	C	49,00	63,80	34,50	27,53	82,72	706,45	3,429 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9055	C	49,00	67,80	31,50	35,02	78,40	325,68	3,429 (B)	[A2M2]	--
9056	C	45,00	71,80	38,00	29,00	79,78	431,95	3,429 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9057	C	45,00	71,80	38,00	29,00	79,78	431,95	3,429 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9058	C	47,00	57,80	39,50	15,78	86,46	1462,29	3,429 (B)	[A2M2]	--
9059	C	61,00	65,80	30,00	42,36	90,76	540,43	3,429 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9060	C	61,00	65,80	30,00	42,36	90,76	540,43	3,429 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9061	C	59,00	59,80	39,00	27,51	97,84	1590,73	3,430 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9062	C	59,00	59,80	39,00	27,51	97,84	1590,73	3,430 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9063	C	69,00	79,80	37,50	53,01	103,19	460,66	3,430 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9064	C	69,00	79,80	37,50	53,01	103,19	460,66	3,430 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9065	C	45,00	57,80	38,50	15,20	83,48	1312,40	3,430 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9066	C	45,00	57,80	38,50	15,20	83,48	1312,40	3,430 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9067	C	55,00	69,80	32,50	39,50	85,61	387,51	3,430 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9068	C	55,00	69,80	32,50	39,50	85,61	387,51	3,430 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9069	C	51,00	59,80	34,50	25,86	85,48	975,82	3,430 (B)	[A2M2]	--
9070	C	53,00	77,80	39,50	38,76	88,66	368,82	3,430 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
9071	C	53,00	77,80	39,50	38,76	88,66	368,82	3,430 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9072	C	67,00	77,80	36,00	51,33	100,18	434,40	3,430 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9073	C	67,00	77,80	36,00	51,33	100,18	434,40	3,430 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9074	C	63,00	61,80	37,50	33,28	100,44	1408,94	3,430 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9075	C	63,00	61,80	37,50	33,28	100,44	1408,94	3,430 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9076	C	45,00	63,80	33,00	26,56	77,18	526,98	3,430 (B)	[A2M2]	--
9077	C	39,00	59,80	38,50	11,93	77,36	1039,31	3,430 (B)	[A2M2]	--
9078	C	47,00	59,80	33,00	24,39	79,83	778,91	3,430 (B)	[A2M2]	--
9079	C	53,00	63,80	31,50	33,55	83,64	581,21	3,430 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9080	C	53,00	63,80	31,50	33,55	83,64	581,21	3,430 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9081	C	57,00	61,80	36,50	29,68	93,49	1168,56	3,430 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9082	C	57,00	61,80	36,50	29,68	93,49	1168,56	3,430 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9083	C	55,00	61,80	32,50	32,29	87,45	795,55	3,430 (B)	[A2M2]	--
9084	C	55,00	63,80	30,00	36,55	84,15	523,71	3,430 (B)	[A2M2]	--
9085	C	47,00	57,80	38,00	17,32	85,00	1315,52	3,430 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9086	C	47,00	57,80	38,00	17,32	85,00	1315,52	3,430 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9087	C	69,00	65,80	33,00	44,91	101,96	911,01	3,430 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9088	C	69,00	65,80	33,00	44,91	101,96	911,01	3,430 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9089	C	37,00	59,80	39,50	9,31	76,36	1080,76	3,431 (B)	[A2M2]	--
9090	C	47,00	63,80	34,50	26,18	80,72	666,61	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9091	C	47,00	63,80	34,50	26,18	80,72	666,61	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9092	C	63,00	67,80	32,00	43,25	94,60	609,60	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9093	C	63,00	67,80	32,00	43,25	94,60	609,60	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9094	C	65,00	69,80	31,00	47,51	95,22	487,16	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9095	C	65,00	69,80	31,00	47,51	95,22	487,16	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9096	C	57,00	71,80	34,50	40,39	90,05	446,82	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9097	C	57,00	71,80	34,50	40,39	90,05	446,82	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9098	C	67,00	63,80	38,50	36,61	105,49	1465,14	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9099	C	67,00	63,80	38,50	36,61	105,49	1465,14	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9100	C	41,00	57,80	36,50	14,13	77,48	1044,55	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9101	C	41,00	57,80	36,50	14,13	77,48	1044,55	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9102	C	61,00	69,80	30,00	46,18	89,92	356,10	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9103	C	61,00	69,80	30,00	46,18	89,92	356,10	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9104	C	57,00	59,80	37,00	27,91	93,89	1344,40	3,431 (B)	[A2M2]	--
9105	C	63,00	69,80	31,50	45,64	93,66	479,58	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9106	C	63,00	69,80	31,50	45,64	93,66	479,58	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9107	C	41,00	59,80	38,00	14,00	78,86	1045,50	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9108	C	41,00	59,80	38,00	14,00	78,86	1045,50	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9109	C	69,00	79,80	39,50	50,21	105,56	586,20	3,431 (B)	[A2M2]	--
9110	C	65,00	67,80	32,00	44,62	96,66	649,71	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9111	C	65,00	67,80	32,00	44,62	96,66	649,71	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9112	C	53,00	69,80	32,00	38,97	82,11	330,14	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9113	C	53,00	69,80	32,00	38,97	82,11	330,14	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9114	C	67,00	65,80	30,50	46,03	97,40	689,15	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9115	C	67,00	65,80	30,50	46,03	97,40	689,15	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9116	C	55,00	65,80	34,00	33,89	88,63	685,30	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9117	C	55,00	65,80	34,00	33,89	88,63	685,30	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9118	C	41,00	59,80	35,00	17,29	75,84	800,39	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9119	C	41,00	59,80	35,00	17,29	75,84	800,39	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9120	C	45,00	57,80	38,00	15,72	82,98	1266,84	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9121	C	45,00	57,80	38,00	15,72	82,98	1266,84	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9122	C	49,00	57,80	39,00	17,92	87,92	1463,45	3,431 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9123	C	49,00	57,80	39,00	17,92	87,92	1463,45	3,431 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9124	C	53,00	57,80	39,50	20,80	92,24	1621,77	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9125	C	53,00	57,80	39,50	20,80	92,24	1621,77	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9126	C	53,00	79,80	34,00	52,75	77,76	56,28	3,432 (B)	[PC]	--
9127	C	69,00	75,80	35,00	51,56	102,01	510,40	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9128	C	69,00	75,80	35,00	51,56	102,01	510,40	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9129	C	45,00	57,80	37,50	16,24	82,48	1221,95	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9130	C	45,00	57,80	37,50	16,24	82,48	1221,95	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9131	C	63,00	61,80	37,00	33,77	99,95	1362,01	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9132	C	63,00	61,80	37,00	33,77	99,95	1362,01	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9133	C	57,00	67,80	33,50	37,56	89,97	585,89	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9134	C	57,00	67,80	33,50	37,56	89,97	585,89	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9135	C	59,00	67,80	30,50	42,31	88,70	438,09	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9136	C	59,00	67,80	30,50	42,31	88,70	438,09	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9137	C	39,00	69,80	39,50	20,55	76,19	510,49	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9138	C	39,00	69,80	39,50	20,55	76,19	510,49	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9139	C	49,00	65,80	34,50	29,33	82,22	598,94	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9140	C	49,00	65,80	34,50	29,33	82,22	598,94	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9141	C	53,00	61,80	31,50	31,90	84,07	682,95	3,432 (B)	[A2M2]	--
9142	C	53,00	69,80	31,00	40,29	81,00	280,61	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9143	C	53,00	69,80	31,00	40,29	81,00	280,61	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9144	C	49,00	69,80	36,00	31,58	82,45	486,93	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9145	C	49,00	69,80	36,00	31,58	82,45	486,93	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9146	C	71,00	75,80	35,50	52,25	104,71	579,80	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9147	C	71,00	75,80	35,50	52,25	104,71	579,80	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9148	C	51,00	73,80	32,50	42,63	78,51	165,15	3,432 (B)	[A2M2]	--
9149	C	51,00	59,80	38,50	21,48	89,46	1329,51	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9150	C	51,00	59,80	38,50	21,48	89,46	1329,51	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9151	C	53,00	67,80	31,50	37,38	82,40	391,84	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9152	C	53,00	67,80	31,50	37,38	82,40	391,84	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9153	C	39,00	57,80	37,50	11,51	76,48	1082,62	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9154	C	39,00	57,80	37,50	11,51	76,48	1082,62	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9155	C	37,00	59,80	39,50	9,31	76,36	1080,76	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9156	C	37,00	59,80	39,50	9,31	76,36	1080,76	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9157	C	61,00	63,80	31,00	39,68	91,96	706,16	3,432 (B)	[A2M2]	--
9158	C	47,00	59,80	38,50	18,15	85,48	1226,98	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9159	C	47,00	59,80	38,50	18,15	85,48	1226,98	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9160	C	71,00	67,80	30,50	50,56	101,27	665,05	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9161	C	71,00	67,80	30,50	50,56	101,27	665,05	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9162	C	61,00	65,80	33,00	39,12	93,85	743,18	3,432 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9163	C	61,00	65,80	33,00	39,12	93,85	743,18	3,432 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
9164	C	51,00	63,80	30,00	33,90	80,10	456,30	3,432 (B)	[A2M2]	--
9165	C	47,00	69,80	33,50	33,67	77,75	309,09	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9166	C	47,00	69,80	33,50	33,67	77,75	309,09	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9167	C	59,00	63,80	34,50	34,60	93,48	925,64	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9168	C	59,00	63,80	34,50	34,60	93,48	925,64	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9169	C	45,00	57,80	37,00	16,76	81,98	1177,86	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9170	C	45,00	57,80	37,00	16,76	81,98	1177,86	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9171	C	43,00	57,80	37,50	14,65	80,48	1174,78	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9172	C	43,00	57,80	37,50	14,65	80,48	1174,78	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9173	C	45,00	59,80	34,00	21,62	78,84	810,49	3,433 (B)	[A2M2]	--
9174	C	51,00	63,80	31,00	32,76	81,13	515,86	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9175	C	51,00	63,80	31,00	32,76	81,13	515,86	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9176	C	49,00	69,80	32,00	36,78	78,11	266,55	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9177	C	49,00	69,80	32,00	36,78	78,11	266,55	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9178	C	63,00	71,80	31,50	47,69	93,09	386,48	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9179	C	63,00	71,80	31,50	47,69	93,09	386,48	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9180	C	41,00	59,80	36,50	15,64	77,35	920,46	3,433 (B)	[A2M2]	--
9181	C	67,00	67,80	32,50	45,47	99,23	723,99	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9182	C	67,00	67,80	32,50	45,47	99,23	723,99	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9183	C	43,00	59,80	34,00	20,02	76,84	766,80	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9184	C	43,00	59,80	34,00	20,02	76,84	766,80	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9185	C	45,00	57,80	39,50	14,17	84,50	1410,41	3,433 (B)	[A2M2]	--
9186	C	69,00	67,80	34,50	44,81	103,33	911,96	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9187	C	69,00	67,80	34,50	44,81	103,33	911,96	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9188	C	71,00	67,80	38,50	42,21	109,44	1293,56	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9189	C	71,00	67,80	38,50	42,21	109,44	1293,56	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9190	C	49,00	73,80	38,50	32,95	83,39	434,50	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9191	C	49,00	73,80	38,50	32,95	83,39	434,50	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9192	C	65,00	65,80	34,00	40,95	98,93	903,82	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9193	C	65,00	65,80	34,00	40,95	98,93	903,82	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9194	C	49,00	59,80	33,00	25,94	81,83	818,69	3,433 (B)	[A2M2]	--
9195	C	49,00	59,80	38,50	19,81	87,50	1276,73	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9196	C	49,00	59,80	38,50	19,81	87,50	1276,73	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9197	C	53,00	61,80	31,00	32,43	83,54	649,73	3,433 (B)	[A2M2]	--
9198	C	59,00	83,80	38,50	52,77	90,76	159,69	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9199	C	59,00	83,80	38,50	52,77	90,76	159,69	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9200	C	63,00	63,80	37,00	35,03	100,00	1229,12	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9201	C	63,00	63,80	37,00	35,03	100,00	1229,12	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9202	C	53,00	61,80	33,00	30,32	85,91	788,38	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9203	C	53,00	61,80	33,00	30,32	85,91	788,38	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9204	C	43,00	71,80	37,00	29,28	76,69	335,58	3,433 (B)	[A2M2]	--
9205	C	49,00	61,80	31,50	29,11	80,05	609,03	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9206	C	49,00	61,80	31,50	29,11	80,05	609,03	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9207	C	45,00	71,80	35,00	33,14	76,48	264,66	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9208	C	45,00	71,80	35,00	33,14	76,48	264,66	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9209	C	49,00	57,80	38,50	18,44	87,44	1414,55	3,433 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9210	C	49,00	57,80	38,50	18,44	87,44	1414,55	3,433 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9211	C	39,00	63,80	37,00	17,08	75,27	674,72	3,433 (B)	[A2M2]	--
9212	C	45,00	59,80	38,00	17,10	82,86	1135,87	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9213	C	45,00	59,80	38,00	17,10	82,86	1135,87	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9214	C	51,00	65,80	31,00	34,68	80,57	421,48	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9215	C	51,00	65,80	31,00	34,68	80,57	421,48	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9216	C	51,00	67,80	35,00	31,96	84,25	563,34	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9217	C	51,00	67,80	35,00	31,96	84,25	563,34	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9218	C	49,00	59,80	33,50	25,42	82,34	855,62	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9219	C	49,00	59,80	33,50	25,42	82,34	855,62	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9220	C	51,00	73,80	38,00	34,73	86,18	441,07	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9221	C	51,00	73,80	38,00	34,73	86,18	441,07	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9222	C	45,00	69,80	34,50	31,23	76,83	327,05	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9223	C	45,00	69,80	34,50	31,23	76,83	327,05	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9224	C	55,00	69,80	34,50	37,06	88,21	507,23	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9225	C	55,00	69,80	34,50	37,06	88,21	507,23	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9226	C	45,00	67,80	34,00	29,52	77,07	391,90	3,434 (B)	[A2M2]	--
9227	C	43,00	69,80	37,50	26,17	78,06	464,31	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9228	C	43,00	69,80	37,50	26,17	78,06	464,31	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9229	C	49,00	57,80	39,50	17,41	88,40	1514,79	3,434 (B)	[A2M2]	--
9230	C	57,00	63,80	34,50	33,15	91,46	879,81	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9231	C	57,00	63,80	34,50	33,15	91,46	879,81	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9232	C	67,00	63,80	38,00	37,10	104,99	1417,64	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9233	C	67,00	63,80	38,00	37,10	104,99	1417,64	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9234	C	51,00	63,80	35,00	28,37	85,66	782,15	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9235	C	51,00	63,80	35,00	28,37	85,66	782,15	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9236	C	55,00	65,80	31,50	36,67	85,79	518,25	3,434 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9237	C	55,00	65,80	31,50	36,67	85,79	518,25	3,434 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9238	C	63,00	63,80	32,50	39,58	95,49	856,22	3,434 (B)	[A2M2]	--
9239	C	45,00	61,80	33,00	24,65	77,57	629,92	3,435 (B)	[A2M2]	--
9240	C	71,00	67,80	38,00	42,71	108,93	1248,14	3,435 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9241	C	71,00	67,80	38,00	42,71	108,93	1248,14	3,435 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9242	C	57,00	65,80	31,00	38,56	87,45	525,44	3,435 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9243	C	57,00	65,80	31,00	38,56	87,45	525,44	3,435 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9244	C	43,00	57,80	39,50	12,57	82,48	1360,89	3,435 (B)	[A2M2]	--
9245	C	45,00	59,80	33,00	22,79	77,83	737,05	3,435 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9246	C	45,00	59,80	33,00	22,79	77,83	737,05	3,435 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9247	C	43,00	63,80	35,50	21,97	77,74	653,62	3,435 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9248	C	43,00	63,80	35,50	21,97	77,74	653,62	3,435 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9249	C	41,00	63,80	35,50	20,46	75,74	610,58	3,435 (B)	[A2M2]	--
9250	C	49,00	57,80	38,00	18,98	86,95	1366,28	3,435 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9251	C	49,00	57,80	38,00	18,98	86,95	1366,28	3,435 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9252	C	69,00	65,80	32,50	45,42	101,45	873,27	3,435 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9253	C	69,00	65,80	32,50	45,42	101,45	873,27	3,435 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9254	C	63,00	63,80	32,00	40,09	94,99	819,22	3,435 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9255	C	63,00	63,80	32,00	40,09	94,99	819,22	3,435 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9256	C	51,00	59,80	34,00	26,37	84,95	936,64	3,435 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
9257	C	71,00	77,80	36,50	53,20	105,09	538,97	3,435 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9258	C	71,00	77,80	36,50	53,20	105,09	538,97	3,435 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9259	C	51,00	57,80	39,50	19,08	90,28	1567,81	3,435 (B)	[A2M2]	--
9260	C	41,00	67,80	37,50	22,32	76,76	528,43	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9261	C	41,00	67,80	37,50	22,32	76,76	528,43	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9262	C	63,00	65,80	33,00	40,54	95,88	785,83	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9263	C	63,00	65,80	33,00	40,54	95,88	785,83	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9264	C	47,00	61,80	32,00	27,19	78,56	602,75	3,436 (B)	[A2M2]	--
9265	C	55,00	67,80	34,00	35,69	88,19	578,20	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9266	C	55,00	67,80	34,00	35,69	88,19	578,20	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9267	C	57,00	59,80	36,50	28,41	93,40	1298,24	3,436 (B)	[A2M2]	--
9268	C	57,00	65,80	33,50	35,80	90,28	692,56	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9269	C	57,00	65,80	33,50	35,80	90,28	692,56	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9270	C	43,00	67,80	36,50	25,18	77,71	505,01	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9271	C	43,00	67,80	36,50	25,18	77,71	505,01	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9272	C	53,00	59,80	38,50	23,16	91,43	1383,17	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9273	C	53,00	59,80	38,50	23,16	91,43	1383,17	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9274	C	51,00	57,80	39,00	19,61	89,80	1516,41	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9275	C	51,00	57,80	39,00	19,61	89,80	1516,41	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9276	C	67,00	77,80	37,50	49,24	101,93	525,64	3,436 (B)	[A2M2]	--
9277	C	45,00	57,80	36,50	17,28	81,48	1134,30	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9278	C	45,00	57,80	36,50	17,28	81,48	1134,30	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9279	C	43,00	59,80	37,50	16,09	80,35	1049,82	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9280	C	43,00	59,80	37,50	16,09	80,35	1049,82	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9281	C	49,00	67,80	35,00	30,70	82,13	526,82	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9282	C	49,00	67,80	35,00	30,70	82,13	526,82	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9283	C	57,00	63,80	31,50	36,31	88,33	658,65	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9284	C	57,00	63,80	31,50	36,31	88,33	658,65	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9285	C	47,00	61,80	35,00	23,77	81,60	813,66	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9286	C	47,00	61,80	35,00	23,77	81,60	813,66	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9287	C	49,00	61,80	35,50	24,77	84,13	893,42	3,436 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9288	C	49,00	61,80	35,50	24,77	84,13	893,42	3,436 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9289	C	65,00	63,80	38,50	35,07	103,49	1413,88	3,437 (B)	[A2M2]	--
9290	C	59,00	65,80	30,50	40,45	89,15	532,62	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9291	C	59,00	65,80	30,50	40,45	89,15	532,62	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9292	C	43,00	59,80	35,00	18,84	77,84	844,84	3,437 (B)	[A2M2]	--
9293	C	51,00	59,80	34,50	25,86	85,48	975,82	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9294	C	51,00	59,80	34,50	25,86	85,48	975,82	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9295	C	61,00	63,80	31,50	39,15	92,47	740,59	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9296	C	61,00	63,80	31,50	39,15	92,47	740,59	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9297	C	51,00	65,80	34,50	30,64	84,37	636,29	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9298	C	51,00	65,80	34,50	30,64	84,37	636,29	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9299	C	49,00	65,80	31,00	33,44	78,57	386,93	3,437 (B)	[A2M2]	--
9300	C	51,00	61,80	36,00	25,76	86,94	979,12	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9301	C	51,00	61,80	36,00	25,76	86,94	979,12	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9302	C	53,00	57,80	39,00	21,32	91,75	1570,87	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9303	C	53,00	57,80	39,00	21,32	91,75	1570,87	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9304	C	61,00	71,80	32,50	45,25	92,08	406,04	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9305	C	61,00	71,80	32,50	45,25	92,08	406,04	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9306	C	67,00	63,80	37,50	37,60	104,49	1370,87	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9307	C	67,00	63,80	37,50	37,60	104,49	1370,87	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9308	C	65,00	63,80	38,00	35,56	103,00	1367,07	3,437 (B)	[A2M2]	--
9309	C	63,00	63,80	36,50	35,53	99,50	1186,36	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9310	C	63,00	63,80	36,50	35,53	99,50	1186,36	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9311	C	45,00	63,80	32,50	27,14	76,67	494,92	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9312	C	45,00	63,80	32,50	27,14	76,67	494,92	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9313	C	63,00	63,80	32,00	40,09	94,99	819,22	3,437 (B)	[A2M2]	--
9314	C	43,00	57,80	39,00	13,09	81,98	1314,16	3,437 (B)	[A2M2]	--
9315	C	39,00	63,80	37,50	16,49	75,78	712,10	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9316	C	39,00	63,80	37,50	16,49	75,78	712,10	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9317	C	53,00	65,80	31,00	35,94	82,57	455,17	3,437 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9318	C	53,00	65,80	31,00	35,94	82,57	455,17	3,437 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9319	C	37,00	61,80	38,50	12,06	75,13	866,37	3,438 (B)	[A2M2]	--
9320	C	69,00	77,80	36,00	52,59	102,35	471,26	3,438 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9321	C	69,00	77,80	36,00	52,59	102,35	471,26	3,438 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9322	C	59,00	63,80	31,00	38,25	89,94	664,14	3,438 (B)	[A2M2]	--
9323	C	59,00	59,80	38,50	28,00	97,34	1541,13	3,438 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9324	C	59,00	59,80	38,50	28,00	97,34	1541,13	3,438 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9325	C	65,00	63,80	37,50	36,06	102,50	1320,98	3,438 (B)	[A2M2]	--
9326	C	41,00	67,80	36,50	23,77	75,71	463,54	3,438 (B)	[A2M2]	--
9327	C	67,00	65,80	36,50	39,88	103,48	1151,88	3,438 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9328	C	67,00	65,80	36,50	39,88	103,48	1151,88	3,438 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9329	C	67,00	65,80	30,50	46,03	97,40	689,15	3,438 (B)	[A2M2]	--
9330	C	41,00	57,80	39,00	11,50	79,98	1268,73	3,438 (B)	[A2M2]	--
9331	C	43,00	57,80	36,50	15,70	79,48	1088,29	3,438 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9332	C	43,00	57,80	36,50	15,70	79,48	1088,29	3,438 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9333	C	43,00	71,80	36,50	29,98	76,14	307,67	3,438 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9334	C	43,00	71,80	36,50	29,98	76,14	307,67	3,438 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9335	C	65,00	63,80	37,00	36,55	102,00	1275,63	3,438 (B)	[A2M2]	--
9336	C	57,00	69,80	31,50	41,93	86,85	367,47	3,439 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9337	C	57,00	69,80	31,50	41,93	86,85	367,47	3,439 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9338	C	49,00	63,80	31,00	31,45	79,13	479,85	3,439 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9339	C	49,00	63,80	31,00	31,45	79,13	479,85	3,439 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9340	C	55,00	59,80	35,50	27,86	90,43	1157,64	3,439 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9341	C	55,00	59,80	35,50	27,86	90,43	1157,64	3,439 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9342	C	67,00	79,80	39,50	48,92	103,39	546,55	3,439 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9343	C	67,00	79,80	39,50	48,92	103,39	546,55	3,439 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9344	C	45,00	59,80	37,50	17,64	82,35	1092,99	3,439 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9345	C	45,00	59,80	37,50	17,64	82,35	1092,99	3,439 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9346	C	39,00	67,80	38,50	19,47	75,80	553,83	3,439 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9347	C	39,00	67,80	38,50	19,47	75,80	553,83	3,439 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9348	C	53,00	61,80	36,00	27,22	88,99	1026,60	3,439 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9349	C	53,00	61,80	36,00	27,22	88,99	1026,60	3,439 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
9350	C	51,00	61,80	31,50	30,49	82,05	646,72	3,439 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9351	C	51,00	61,80	31,50	30,49	82,05	646,72	3,439 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9352	C	55,00	59,80	35,50	27,86	90,43	1157,64	3,439 (B)	[A2M2]	--
9353	C	53,00	69,80	31,50	39,63	81,55	304,94	3,439 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9354	C	53,00	69,80	31,50	39,63	81,55	304,94	3,439 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9355	C	55,00	61,80	36,00	28,69	91,00	1076,16	3,439 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9356	C	55,00	61,80	36,00	28,69	91,00	1076,16	3,439 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9357	C	63,00	63,80	31,50	40,61	94,48	783,05	3,440 (B)	[A2M2]	--
9358	C	55,00	61,80	33,00	31,77	87,96	831,74	3,440 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9359	C	55,00	61,80	33,00	31,77	87,96	831,74	3,440 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9360	C	61,00	67,80	32,00	41,90	92,54	570,23	3,440 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9361	C	61,00	67,80	32,00	41,90	92,54	570,23	3,440 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9362	C	49,00	79,80	39,00	40,72	80,27	189,03	3,440 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9363	C	49,00	79,80	39,00	40,72	80,27	189,03	3,440 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9364	C	69,00	67,80	34,00	45,33	102,82	873,90	3,440 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9365	C	69,00	67,80	34,00	45,33	102,82	873,90	3,440 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9366	C	45,00	65,80	35,00	26,18	78,74	553,02	3,440 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9367	C	45,00	65,80	35,00	26,18	78,74	553,02	3,440 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9368	C	67,00	63,80	37,00	38,09	103,99	1324,83	3,440 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9369	C	67,00	63,80	37,00	38,09	103,99	1324,83	3,440 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9370	C	47,00	79,80	39,50	39,12	78,90	181,20	3,440 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9371	C	47,00	79,80	39,50	39,12	78,90	181,20	3,440 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9372	C	65,00	63,80	36,50	37,05	101,50	1231,15	3,440 (B)	[A2M2]	--
9373	C	53,00	59,80	35,00	26,85	88,00	1064,20	3,440 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9374	C	53,00	59,80	35,00	26,85	88,00	1064,20	3,440 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9375	C	65,00	75,80	35,00	48,96	97,71	436,19	3,440 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9376	C	65,00	75,80	35,00	48,96	97,71	436,19	3,440 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9377	C	53,00	59,80	35,00	26,85	88,00	1064,20	3,440 (B)	[A2M2]	--
9378	C	55,00	59,80	39,50	23,77	94,39	1534,82	3,441 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9379	C	55,00	59,80	39,50	23,77	94,39	1534,82	3,441 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9380	C	41,00	63,80	36,50	19,17	76,76	681,56	3,441 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9381	C	41,00	63,80	36,50	19,17	76,76	681,56	3,441 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9382	C	43,00	57,80	38,50	13,61	81,48	1268,10	3,441 (B)	[A2M2]	--
9383	C	53,00	61,80	30,50	32,96	83,04	617,40	3,441 (B)	[A2M2]	--
9384	C	43,00	65,80	34,50	25,53	76,22	480,34	3,441 (B)	[A2M2]	--
9385	C	51,00	61,80	30,50	31,57	81,04	582,39	3,441 (B)	[A2M2]	--
9386	C	53,00	71,80	36,00	36,15	86,93	459,41	3,441 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9387	C	53,00	71,80	36,00	36,15	86,93	459,41	3,441 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9388	C	47,00	65,80	34,50	28,04	80,22	560,31	3,441 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9389	C	47,00	65,80	34,50	28,04	80,22	560,31	3,441 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9390	C	71,00	65,80	38,00	41,42	109,00	1381,58	3,441 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9391	C	71,00	65,80	38,00	41,42	109,00	1381,58	3,441 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9392	C	61,00	61,80	35,00	34,21	95,98	1131,31	3,441 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9393	C	61,00	61,80	35,00	34,21	95,98	1131,31	3,441 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9394	C	45,00	57,80	36,00	17,81	80,98	1091,42	3,441 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9395	C	45,00	57,80	36,00	17,81	80,98	1091,42	3,441 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9396	C	61,00	79,80	38,50	46,89	95,62	369,70	3,441 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9397	C	61,00	79,80	38,50	46,89	95,62	369,70	3,441 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9398	C	55,00	57,80	39,50	22,52	94,20	1676,36	3,441 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9399	C	55,00	57,80	39,50	22,52	94,20	1676,36	3,441 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9400	C	71,00	67,80	37,00	43,72	107,91	1158,54	3,441 (B)	[A2M2]	--
9401	C	71,00	67,80	36,50	44,23	107,41	1116,25	3,441 (B)	[A2M2]	--
9402	C	57,00	63,80	30,50	37,38	87,25	591,82	3,441 (B)	[A2M2]	--
9403	C	65,00	63,80	36,00	37,55	101,00	1187,27	3,441 (B)	[A2M2]	--
9404	C	71,00	67,80	30,00	51,13	100,75	632,52	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9405	C	71,00	67,80	30,00	51,13	100,75	632,52	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9406	C	71,00	69,80	33,00	49,43	103,57	731,23	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9407	C	71,00	69,80	33,00	49,43	103,57	731,23	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9408	C	69,00	69,80	31,50	49,70	99,92	592,11	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9409	C	69,00	69,80	31,50	49,70	99,92	592,11	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9410	C	71,00	67,80	37,50	43,22	108,42	1201,74	3,442 (B)	[A2M2]	--
9411	C	67,00	65,80	30,00	46,55	96,89	655,77	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9412	C	67,00	65,80	30,00	46,55	96,89	655,77	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9413	C	61,00	69,80	32,00	43,79	92,11	471,19	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9414	C	61,00	69,80	32,00	43,79	92,11	471,19	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9415	C	39,00	59,80	38,00	12,47	76,86	997,41	3,442 (B)	[A2M2]	--
9416	C	49,00	75,80	35,00	40,89	78,20	168,08	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9417	C	49,00	75,80	35,00	40,89	78,20	168,08	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9418	C	59,00	59,80	38,00	28,49	96,85	1491,92	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9419	C	59,00	59,80	38,00	28,49	96,85	1491,92	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9420	C	43,00	57,80	36,00	16,23	78,98	1046,01	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9421	C	43,00	57,80	36,00	16,23	78,98	1046,01	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9422	C	71,00	67,80	36,00	44,74	106,90	1074,66	3,442 (B)	[A2M2]	--
9423	C	49,00	77,80	38,50	38,34	81,07	247,86	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9424	C	49,00	77,80	38,50	38,34	81,07	247,86	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9425	C	37,00	61,80	38,50	12,06	75,13	866,37	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9426	C	37,00	61,80	38,50	12,06	75,13	866,37	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9427	C	67,00	63,80	36,50	38,58	103,49	1279,42	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9428	C	67,00	63,80	36,50	38,58	103,49	1279,42	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9429	C	49,00	71,80	37,00	32,55	82,69	446,21	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9430	C	49,00	71,80	37,00	32,55	82,69	446,21	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9431	C	49,00	59,80	38,00	20,36	87,00	1231,13	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9432	C	49,00	59,80	38,00	20,36	87,00	1231,13	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9433	C	49,00	59,80	33,00	25,94	81,83	818,69	3,442 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9434	C	49,00	59,80	33,00	25,94	81,83	818,69	3,442 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9435	C	71,00	67,80	34,50	46,27	105,37	954,18	3,442 (B)	[A2M2]	--
9436	C	71,00	67,80	35,00	45,76	105,88	993,57	3,443 (B)	[A2M2]	--
9437	C	51,00	59,80	38,00	22,03	88,98	1282,65	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9438	C	51,00	59,80	38,00	22,03	88,98	1282,65	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9439	C	53,00	63,80	31,00	34,10	83,13	550,32	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9440	C	53,00	63,80	31,00	34,10	83,13	550,32	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9441	C	51,00	59,80	33,50	26,88	84,39	897,63	3,443 (B)	[A2M2]	--
9442	C	45,00	57,80	35,50	18,34	80,48	1050,51	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
9443	C	45,00	57,80	35,50	18,34	80,48	1050,51	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9444	C	47,00	65,80	32,00	31,01	77,62	407,77	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9445	C	47,00	65,80	32,00	31,01	77,62	407,77	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9446	C	49,00	61,80	31,00	29,65	79,54	576,93	3,443 (B)	[A2M2]	--
9447	C	57,00	75,80	36,00	43,13	90,23	342,07	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9448	C	57,00	75,80	36,00	43,13	90,23	342,07	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9449	C	71,00	67,80	35,50	45,25	106,39	1033,66	3,443 (B)	[A2M2]	--
9450	C	45,00	73,80	39,00	30,12	79,95	391,06	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9451	C	45,00	73,80	39,00	30,12	79,95	391,06	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9452	C	55,00	73,80	33,50	42,99	83,69	265,15	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9453	C	55,00	73,80	33,50	42,99	83,69	265,15	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9454	C	65,00	63,80	35,50	38,05	100,50	1144,12	3,443 (B)	[A2M2]	--
9455	C	51,00	77,80	33,00	49,45	76,21	56,58	3,443 (B)	[PC]	--
9456	C	63,00	63,80	31,50	40,61	94,48	783,05	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9457	C	63,00	63,80	31,50	40,61	94,48	783,05	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9458	C	67,00	65,80	30,00	46,55	96,89	655,77	3,443 (B)	[A2M2]	--
9459	C	43,00	71,80	38,50	27,23	78,33	423,25	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9460	C	43,00	71,80	38,50	27,23	78,33	423,25	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9461	C	53,00	67,80	34,50	33,82	86,50	570,16	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9462	C	53,00	67,80	34,50	33,82	86,50	570,16	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9463	C	67,00	65,80	36,00	40,38	102,97	1109,50	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9464	C	67,00	65,80	36,00	40,38	102,97	1109,50	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9465	C	59,00	65,80	33,00	37,72	91,81	700,16	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9466	C	59,00	65,80	33,00	37,72	91,81	700,16	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9467	C	47,00	59,80	38,00	18,70	84,95	1182,27	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9468	C	47,00	59,80	38,00	18,70	84,95	1182,27	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9469	C	57,00	67,80	31,00	40,45	86,94	430,48	3,443 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9470	C	57,00	67,80	31,00	40,45	86,94	430,48	3,443 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9471	C	59,00	83,80	38,50	52,77	90,76	159,69	3,444 (B)	[A2M2]	--
9472	C	65,00	67,80	31,50	45,16	96,14	616,57	3,444 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9473	C	65,00	67,80	31,50	45,16	96,14	616,57	3,444 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9474	C	55,00	67,80	31,50	38,61	84,86	423,62	3,444 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9475	C	55,00	67,80	31,50	38,61	84,86	423,62	3,444 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9476	C	65,00	77,80	36,00	50,10	98,00	397,60	3,444 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9477	C	65,00	77,80	36,00	50,10	98,00	397,60	3,444 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9478	C	53,00	57,80	38,50	21,85	91,25	1520,40	3,444 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9479	C	53,00	57,80	38,50	21,85	91,25	1520,40	3,444 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9480	C	63,00	63,80	31,00	41,12	93,98	747,61	3,444 (B)	[A2M2]	--
9481	C	39,00	61,80	37,00	15,25	75,62	792,84	3,444 (B)	[A2M2]	--
9482	C	59,00	67,80	32,50	40,01	90,99	561,95	3,444 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9483	C	59,00	67,80	32,50	40,01	90,99	561,95	3,444 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9484	C	43,00	61,80	33,00	23,11	75,57	588,18	3,444 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9485	C	43,00	61,80	33,00	23,11	75,57	588,18	3,444 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9486	C	51,00	57,80	38,50	20,14	89,33	1466,75	3,444 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9487	C	51,00	57,80	38,50	20,14	89,33	1466,75	3,444 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9488	C	43,00	57,80	38,00	14,13	80,98	1222,72	3,444 (B)	[A2M2]	--
9489	C	41,00	59,80	37,50	14,55	78,35	1003,19	3,444 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9490	C	41,00	59,80	37,50	14,55	78,35	1003,19	3,444 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9491	C	65,00	63,80	33,50	40,05	98,50	976,93	3,444 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9492	C	65,00	63,80	33,50	40,05	98,50	976,93	3,444 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9493	C	49,00	59,80	32,50	26,45	81,33	782,44	3,444 (B)	[A2M2]	--
9494	C	45,00	71,80	34,50	33,87	75,92	239,43	3,444 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9495	C	45,00	71,80	34,50	33,87	75,92	239,43	3,444 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9496	C	53,00	73,80	37,00	37,16	87,30	419,65	3,444 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9497	C	53,00	73,80	37,00	37,16	87,30	419,65	3,444 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9498	C	71,00	67,80	34,00	46,78	104,86	915,51	3,444 (B)	[A2M2]	--
9499	C	47,00	57,80	39,00	16,30	85,97	1411,85	3,444 (B)	[A2M2]	--
9500	C	47,00	69,80	33,00	34,35	77,20	283,24	3,444 (B)	[A2M2]	--
9501	C	47,00	63,80	31,50	29,58	77,64	472,65	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9502	C	47,00	63,80	31,50	29,58	77,64	472,65	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9503	C	47,00	73,80	38,50	31,87	81,39	398,60	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9504	C	47,00	73,80	38,50	31,87	81,39	398,60	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9505	C	65,00	63,80	35,00	38,55	100,00	1101,73	3,445 (B)	[A2M2]	--
9506	C	53,00	67,80	31,00	37,99	81,87	365,14	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9507	C	53,00	67,80	31,00	37,99	81,87	365,14	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9508	C	61,00	63,80	30,50	40,20	91,46	672,11	3,445 (B)	[A2M2]	--
9509	C	55,00	59,80	39,00	24,30	93,90	1485,22	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9510	C	55,00	59,80	39,00	24,30	93,90	1485,22	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9511	C	39,00	57,80	37,00	12,04	75,98	1039,73	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9512	C	39,00	57,80	37,00	12,04	75,98	1039,73	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9513	C	47,00	69,80	36,00	30,40	80,45	449,83	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9514	C	47,00	69,80	36,00	30,40	80,45	449,83	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9515	C	45,00	61,80	35,00	22,19	79,60	771,20	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9516	C	45,00	61,80	35,00	22,19	79,60	771,20	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9517	C	69,00	79,80	39,50	50,21	105,56	586,20	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9518	C	69,00	79,80	39,50	50,21	105,56	586,20	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9519	C	51,00	67,80	31,00	36,81	79,87	332,90	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9520	C	51,00	67,80	31,00	36,81	79,87	332,90	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9521	C	55,00	73,80	34,00	42,28	85,38	289,23	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9522	C	55,00	73,80	34,00	42,28	85,38	289,23	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9523	C	55,00	71,80	33,00	41,15	84,89	324,77	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9524	C	55,00	71,80	33,00	41,15	84,89	324,77	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9525	C	59,00	73,80	34,00	44,45	90,91	360,94	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9526	C	59,00	73,80	34,00	44,45	90,91	360,94	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9527	C	65,00	63,80	34,00	39,55	99,00	1019,35	3,445 (B)	[A2M2]	--
9528	C	43,00	69,80	35,50	28,80	75,91	345,08	3,445 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9529	C	43,00	69,80	35,50	28,80	75,91	345,08	3,445 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9530	C	45,00	59,80	37,00	18,17	81,85	1050,66	3,446 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9531	C	45,00	59,80	37,00	18,17	81,85	1050,66	3,446 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9532	C	55,00	63,80	31,50	34,92	86,20	618,43	3,446 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9533	C	55,00	63,80	31,50	34,92	86,20	618,43	3,446 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9534	C	65,00	63,80	39,50	34,08	104,49	1513,00	3,446 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9535	C	65,00	63,80	39,50	34,08	104,49	1513,00	3,446 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
9536	C	71,00	67,80	33,00	47,81	103,84	840,44	3,446 (B)	[A2M2]	--
9537	C	67,00	67,80	32,00	46,01	98,72	689,51	3,446 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9538	C	67,00	67,80	32,00	46,01	98,72	689,51	3,446 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9539	C	47,00	57,80	38,50	16,81	85,49	1362,87	3,446 (B)	[A2M2]	--
9540	C	63,00	67,80	31,50	43,80	94,08	577,14	3,446 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9541	C	63,00	67,80	31,50	43,80	94,08	577,14	3,446 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9542	C	55,00	63,80	34,50	31,71	89,42	833,45	3,446 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9543	C	55,00	63,80	34,50	31,71	89,42	833,45	3,446 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9544	C	49,00	57,80	37,50	19,51	86,46	1318,73	3,446 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9545	C	49,00	57,80	37,50	19,51	86,46	1318,73	3,446 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9546	C	61,00	61,80	34,50	34,71	95,48	1089,13	3,446 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9547	C	61,00	61,80	34,50	34,71	95,48	1089,13	3,446 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9548	C	53,00	57,80	39,50	20,80	92,24	1621,77	3,446 (B)	[A2M2]	--
9549	C	67,00	69,80	30,50	49,47	96,77	493,52	3,446 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9550	C	67,00	69,80	30,50	49,47	96,77	493,52	3,446 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9551	C	69,00	67,80	33,50	45,85	102,31	836,56	3,446 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9552	C	69,00	67,80	33,50	45,85	102,31	836,56	3,446 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9553	C	67,00	63,80	36,00	39,08	103,00	1234,89	3,446 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9554	C	67,00	63,80	36,00	39,08	103,00	1234,89	3,446 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9555	C	59,00	59,80	39,50	27,03	98,33	1641,22	3,447 (B)	[A2M2]	--
9556	C	69,00	65,80	31,00	46,96	99,93	765,21	3,447 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9557	C	69,00	65,80	31,00	46,96	99,93	765,21	3,447 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9558	C	47,00	59,80	32,50	24,98	79,33	741,31	3,447 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9559	C	47,00	59,80	32,50	24,98	79,33	741,31	3,447 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9560	C	47,00	57,80	37,50	17,84	84,50	1269,01	3,447 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9561	C	47,00	57,80	37,50	17,84	84,50	1269,01	3,447 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9562	C	71,00	67,80	33,50	47,30	104,35	877,56	3,447 (B)	[A2M2]	--
9563	C	43,00	69,80	36,00	28,13	76,45	373,67	3,447 (B)	[A2M2]	--
9564	C	51,00	61,80	35,50	26,28	86,43	938,50	3,447 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9565	C	51,00	61,80	35,50	26,28	86,43	938,50	3,447 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9566	C	47,00	67,80	35,00	29,47	80,13	489,41	3,447 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9567	C	47,00	67,80	35,00	29,47	80,13	489,41	3,447 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9568	C	47,00	59,80	37,50	19,26	84,40	1139,04	3,447 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9569	C	47,00	59,80	37,50	19,26	84,40	1139,04	3,447 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9570	C	45,00	67,80	33,50	30,16	76,54	363,37	3,447 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9571	C	45,00	67,80	33,50	30,16	76,54	363,37	3,447 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9572	C	63,00	77,80	36,50	48,17	96,41	389,17	3,447 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9573	C	63,00	77,80	36,50	48,17	96,41	389,17	3,447 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9574	C	65,00	79,80	38,50	49,10	100,02	445,28	3,447 (B)	[A2M2]	--
9575	C	69,00	73,80	34,00	50,64	101,58	549,53	3,447 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9576	C	69,00	73,80	34,00	50,64	101,58	549,53	3,447 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9577	C	49,00	61,80	35,00	25,36	83,60	855,19	3,447 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9578	C	49,00	61,80	35,00	25,36	83,60	855,19	3,447 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9579	C	49,00	59,80	32,00	26,98	80,83	748,04	3,448 (B)	[A2M2]	--
9580	C	47,00	57,80	38,00	17,32	85,00	1315,52	3,448 (B)	[A2M2]	--
9581	C	53,00	59,80	38,00	23,70	90,93	1335,53	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9582	C	53,00	59,80	38,00	23,70	90,93	1335,53	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9583	C	45,00	75,80	36,50	36,80	75,98	171,92	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9584	C	45,00	75,80	36,50	36,80	75,98	171,92	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9585	C	47,00	69,80	33,00	34,35	77,20	283,24	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9586	C	47,00	69,80	33,00	34,35	77,20	283,24	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9587	C	47,00	67,80	32,50	32,59	77,47	344,47	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9588	C	47,00	67,80	32,50	32,59	77,47	344,47	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9589	C	51,00	63,80	34,50	28,91	85,01	745,79	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9590	C	51,00	63,80	34,50	28,91	85,01	745,79	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9591	C	43,00	61,80	35,50	20,01	78,10	766,62	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9592	C	43,00	61,80	35,50	20,01	78,10	766,62	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9593	C	39,00	71,80	39,50	23,36	75,42	403,35	3,448 (B)	[A2M2]	--
9594	C	59,00	61,80	33,50	34,21	92,50	959,76	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9595	C	59,00	61,80	33,50	34,21	92,50	959,76	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9596	C	69,00	65,80	35,00	42,89	103,98	1072,50	3,448 (B)	[A2M2]	--
9597	C	41,00	59,80	34,50	17,85	75,34	762,26	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9598	C	41,00	59,80	34,50	17,85	75,34	762,26	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9599	C	65,00	63,80	39,00	34,57	103,99	1464,27	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9600	C	65,00	63,80	39,00	34,57	103,99	1464,27	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9601	C	69,00	77,80	38,00	49,88	104,66	596,78	3,448 (B)	[A2M2]	--
9602	C	55,00	73,80	31,00	46,74	80,72	158,53	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9603	C	55,00	73,80	31,00	46,74	80,72	158,53	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9604	C	65,00	63,80	33,00	40,56	98,00	937,90	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9605	C	65,00	63,80	33,00	40,56	98,00	937,90	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9606	C	67,00	65,80	35,50	40,89	102,47	1067,85	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9607	C	67,00	65,80	35,50	40,89	102,47	1067,85	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9608	C	41,00	61,80	36,50	17,29	77,11	797,79	3,448 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9609	C	41,00	61,80	36,50	17,29	77,11	797,79	3,448 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9610	C	41,00	73,80	38,50	28,83	75,39	286,80	3,449 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9611	C	41,00	73,80	38,50	28,83	75,39	286,80	3,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9612	C	53,00	63,80	34,50	30,30	87,28	789,02	3,449 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9613	C	53,00	63,80	34,50	30,30	87,28	789,02	3,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9614	C	69,00	65,80	32,00	45,93	100,95	834,62	3,449 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9615	C	69,00	65,80	32,00	45,93	100,95	834,62	3,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9616	C	43,00	57,80	35,50	16,76	78,48	1004,37	3,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9617	C	43,00	57,80	35,50	16,76	78,48	1004,37	3,449 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9618	C	51,00	59,80	34,00	26,37	84,95	936,64	3,449 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9619	C	51,00	59,80	34,00	26,37	84,95	936,64	3,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9620	C	59,00	63,80	30,50	38,78	89,41	630,91	3,449 (B)	[A2M2]	--
9621	C	53,00	61,80	32,50	30,85	85,33	752,70	3,449 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9622	C	53,00	61,80	32,50	30,85	85,33	752,70	3,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9623	C	49,00	57,80	38,00	18,98	86,95	1366,28	3,449 (B)	[A2M2]	--
9624	C	39,00	59,80	38,50	11,93	77,36	1039,31	3,449 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9625	C	39,00	59,80	38,50	11,93	77,36	1039,31	3,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9626	C	53,00	69,80	35,00	35,23	86,47	498,80	3,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9627	C	53,00	69,80	35,00	35,23	86,47	498,80	3,449 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9628	C	57,00	63,80	34,00	33,67	90,96	841,37	3,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
9629	C	57,00	63,80	34,00	33,67	90,96	841,37	3,449 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9630	C	59,00	63,80	34,00	35,11	92,97	886,61	3,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9631	C	59,00	63,80	34,00	35,11	92,97	886,61	3,449 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9632	C	49,00	67,80	31,00	35,67	77,87	299,99	3,449 (B)	[A2M2]	--
9633	C	43,00	67,80	34,50	27,73	75,60	382,36	3,449 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9634	C	43,00	67,80	34,50	27,73	75,60	382,36	3,449 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9635	C	45,00	59,80	33,50	22,20	78,34	773,52	3,449 (B)	[A2M2]	--
9636	C	53,00	57,80	39,00	21,32	91,75	1570,87	3,449 (B)	[A2M2]	--
9637	C	51,00	59,80	33,00	27,39	83,83	858,98	3,450 (B)	[A2M2]	--
9638	C	51,00	57,80	38,00	20,68	88,87	1417,78	3,450 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9639	C	51,00	57,80	38,00	20,68	88,87	1417,78	3,450 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9640	C	61,00	63,80	31,00	39,68	91,96	706,16	3,450 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9641	C	61,00	63,80	31,00	39,68	91,96	706,16	3,450 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9642	C	55,00	69,80	32,00	40,13	84,31	360,48	3,450 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9643	C	55,00	69,80	32,00	40,13	84,31	360,48	3,450 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9644	C	61,00	65,80	32,50	39,66	93,34	707,74	3,450 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9645	C	61,00	65,80	32,50	39,66	93,34	707,74	3,450 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9646	C	57,00	61,80	33,00	33,23	90,00	874,58	3,450 (B)	[A2M2]	--
9647	C	55,00	57,80	39,00	23,04	93,70	1624,81	3,450 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9648	C	55,00	57,80	39,00	23,04	93,70	1624,81	3,450 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9649	C	55,00	65,80	31,00	37,24	84,99	488,41	3,450 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9650	C	55,00	65,80	31,00	37,24	84,99	488,41	3,450 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9651	C	39,00	61,80	37,50	14,68	76,12	832,22	3,450 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9652	C	39,00	61,80	37,50	14,68	76,12	832,22	3,450 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9653	C	55,00	79,80	36,50	47,29	83,10	165,04	3,450 (B)	[A2M2]	--
9654	C	57,00	63,80	30,00	37,92	86,71	560,06	3,450 (B)	[A2M2]	--
9655	C	49,00	63,80	34,00	28,08	82,21	671,20	3,450 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9656	C	49,00	63,80	34,00	28,08	82,21	671,20	3,450 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9657	C	43,00	73,80	37,50	31,27	76,27	270,46	3,450 (B)	[A2M2]	--
9658	C	71,00	67,80	37,50	43,22	108,42	1201,74	3,450 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9659	C	71,00	67,80	37,50	43,22	108,42	1201,74	3,450 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9660	C	51,00	65,80	30,50	35,28	80,05	393,79	3,450 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9661	C	51,00	65,80	30,50	35,28	80,05	393,79	3,450 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9662	C	43,00	63,80	34,00	23,92	76,21	550,59	3,450 (B)	[A2M2]	--
9663	C	59,00	59,80	39,00	27,51	97,84	1590,73	3,450 (B)	[A2M2]	--
9664	C	47,00	67,80	32,50	32,59	77,47	344,47	3,451 (B)	[A2M2]	--
9665	C	51,00	59,80	32,50	27,91	83,33	822,26	3,451 (B)	[A2M2]	--
9666	C	41,00	61,80	35,50	18,45	76,10	722,71	3,451 (B)	[A2M2]	--
9667	C	47,00	73,80	33,50	39,36	75,69	148,00	3,451 (B)	[PC]	--
9668	C	59,00	61,80	33,50	34,21	92,50	959,76	3,451 (B)	[A2M2]	--
9669	C	71,00	81,80	39,00	54,70	106,18	486,44	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9670	C	71,00	81,80	39,00	54,70	106,18	486,44	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9671	C	61,00	63,80	30,00	40,73	90,95	638,47	3,451 (B)	[A2M2]	--
9672	C	69,00	69,80	31,00	50,29	99,39	560,74	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9673	C	69,00	69,80	31,00	50,29	99,39	560,74	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9674	C	43,00	59,80	33,50	20,61	76,34	730,41	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9675	C	43,00	59,80	33,50	20,61	76,34	730,41	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9676	C	51,00	69,80	35,50	33,40	83,91	491,77	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9677	C	51,00	69,80	35,50	33,40	83,91	491,77	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9678	C	55,00	61,80	32,00	32,80	86,94	758,41	3,451 (B)	[A2M2]	--
9679	C	47,00	61,80	31,50	27,74	78,05	570,30	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9680	C	47,00	61,80	31,50	27,74	78,05	570,30	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9681	C	49,00	57,80	38,50	18,44	87,44	1414,55	3,451 (B)	[A2M2]	--
9682	C	53,00	75,80	33,50	44,99	80,38	161,91	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9683	C	53,00	75,80	33,50	44,99	80,38	161,91	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9684	C	53,00	61,80	30,00	33,50	82,53	585,86	3,451 (B)	[A2M2]	--
9685	C	55,00	61,80	32,50	32,29	87,45	795,55	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9686	C	55,00	61,80	32,50	32,29	87,45	795,55	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9687	C	45,00	69,80	36,50	28,60	78,99	441,89	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9688	C	45,00	69,80	36,50	28,60	78,99	441,89	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9689	C	65,00	65,80	33,50	41,46	98,42	863,97	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9690	C	65,00	65,80	33,50	41,46	98,42	863,97	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9691	C	47,00	63,80	34,00	26,74	80,21	632,48	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9692	C	47,00	63,80	34,00	26,74	80,21	632,48	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9693	C	45,00	63,80	34,50	24,77	78,72	625,52	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9694	C	45,00	63,80	34,50	24,77	78,72	625,52	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9695	C	63,00	81,80	39,00	50,05	97,33	339,09	3,451 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9696	C	63,00	81,80	39,00	50,05	97,33	339,09	3,451 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9697	C	59,00	61,80	33,00	34,71	92,00	920,89	3,452 (B)	[A2M2]	--
9698	C	37,00	59,80	39,00	9,86	75,86	1037,01	3,452 (B)	[A2M2]	--
9699	C	67,00	79,80	38,50	50,33	102,20	483,73	3,452 (B)	[A2M2]	--
9700	C	43,00	59,80	37,00	16,62	79,85	1005,26	3,452 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9701	C	43,00	59,80	37,00	16,62	79,85	1005,26	3,452 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9702	C	47,00	65,80	32,00	31,01	77,62	407,77	3,452 (B)	[A2M2]	--
9703	C	53,00	61,80	35,50	27,73	88,48	985,30	3,452 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9704	C	53,00	61,80	35,50	27,73	88,48	985,30	3,452 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9705	C	65,00	63,80	32,50	41,06	97,50	899,62	3,452 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9706	C	65,00	63,80	32,50	41,06	97,50	899,62	3,452 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9707	C	53,00	65,80	30,50	36,53	82,05	427,30	3,452 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9708	C	53,00	65,80	30,50	36,53	82,05	427,30	3,452 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9709	C	63,00	63,80	30,50	41,64	93,47	712,75	3,452 (B)	[A2M2]	--
9710	C	61,00	61,80	34,00	35,21	94,98	1047,64	3,452 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9711	C	61,00	61,80	34,00	35,21	94,98	1047,64	3,452 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9712	C	71,00	73,80	34,50	51,40	104,25	619,93	3,452 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9713	C	71,00	73,80	34,50	51,40	104,25	619,93	3,452 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9714	C	49,00	57,80	39,00	17,92	87,92	1463,45	3,452 (B)	[A2M2]	--
9715	C	37,00	59,80	39,00	9,86	75,86	1037,01	3,452 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9716	C	37,00	59,80	39,00	9,86	75,86	1037,01	3,452 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9717	C	65,00	69,80	30,50	48,09	94,68	457,54	3,452 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9718	C	65,00	69,80	30,50	48,09	94,68	457,54	3,452 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9719	C	57,00	73,80	35,00	42,02	89,88	379,51	3,452 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9720	C	57,00	73,80	35,00	42,02	89,88	379,51	3,452 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9721	C	53,00	57,80	38,00	22,38	90,76	1470,25	3,453 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
9722	C	53,00	57,80	38,00	22,38	90,76	1470,25	3,453 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9723	C	45,00	59,80	36,50	18,74	81,35	1009,08	3,453 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9724	C	45,00	59,80	36,50	18,74	81,35	1009,08	3,453 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9725	C	63,00	63,80	31,00	41,12	93,98	747,61	3,453 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9726	C	63,00	63,80	31,00	41,12	93,98	747,61	3,453 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9727	C	61,00	79,80	39,00	46,20	96,23	398,66	3,453 (B)	[A2M2]	--
9728	C	51,00	57,80	39,00	19,61	89,80	1516,41	3,453 (B)	[A2M2]	--
9729	C	45,00	67,80	35,50	27,64	78,65	481,66	3,453 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9730	C	45,00	67,80	35,50	27,64	78,65	481,66	3,453 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9731	C	47,00	61,80	34,50	24,37	81,09	777,42	3,453 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9732	C	47,00	61,80	34,50	24,37	81,09	777,42	3,453 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9733	C	39,00	57,80	39,50	9,39	78,48	1265,47	3,453 (B)	[A2M2]	--
9734	C	51,00	75,80	39,00	35,83	86,45	400,01	3,453 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9735	C	51,00	75,80	39,00	35,83	86,45	400,01	3,453 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9736	C	49,00	59,80	32,50	26,45	81,33	782,44	3,453 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9737	C	49,00	59,80	32,50	26,45	81,33	782,44	3,453 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9738	C	69,00	65,80	31,50	46,44	100,44	798,43	3,453 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9739	C	69,00	65,80	31,50	46,44	100,44	798,43	3,453 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9740	C	71,00	69,80	32,50	50,00	103,04	696,14	3,453 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9741	C	71,00	69,80	32,50	50,00	103,04	696,14	3,453 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9742	C	55,00	71,80	32,50	41,82	83,67	299,94	3,454 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9743	C	55,00	71,80	32,50	41,82	83,67	299,94	3,454 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9744	C	57,00	61,80	33,00	33,23	90,00	874,58	3,454 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9745	C	57,00	61,80	33,00	33,23	90,00	874,58	3,454 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9746	C	61,00	63,80	35,00	35,55	95,99	1008,68	3,454 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9747	C	61,00	63,80	35,00	35,55	95,99	1008,68	3,454 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9748	C	49,00	61,80	31,00	29,65	79,54	576,93	3,454 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9749	C	49,00	61,80	31,00	29,65	79,54	576,93	3,454 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9750	C	53,00	65,80	34,00	32,54	86,42	642,66	3,454 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9751	C	53,00	65,80	34,00	32,54	86,42	642,66	3,454 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9752	C	45,00	71,80	35,00	33,14	76,48	264,66	3,454 (B)	[A2M2]	--
9753	C	51,00	63,80	30,50	33,33	80,61	485,44	3,454 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9754	C	51,00	63,80	30,50	33,33	80,61	485,44	3,454 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9755	C	53,00	59,80	34,50	27,35	87,50	1021,46	3,454 (B)	[A2M2]	--
9756	C	51,00	67,80	34,50	32,54	83,60	531,90	3,454 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9757	C	51,00	67,80	34,50	32,54	83,60	531,90	3,454 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9758	C	57,00	71,80	32,00	43,58	86,59	306,25	3,454 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9759	C	57,00	71,80	32,00	43,58	86,59	306,25	3,454 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9760	C	47,00	71,80	37,00	31,43	80,69	410,02	3,454 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9761	C	47,00	71,80	37,00	31,43	80,69	410,02	3,454 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9762	C	55,00	57,80	39,50	22,52	94,20	1676,36	3,454 (B)	[A2M2]	--
9763	C	63,00	61,80	39,50	31,33	102,42	1603,40	3,454 (B)	[A2M2]	--
9764	C	71,00	67,80	37,00	43,72	107,91	1158,54	3,454 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9765	C	71,00	67,80	37,00	43,72	107,91	1158,54	3,454 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9766	C	53,00	57,80	38,50	21,85	91,25	1520,40	3,455 (B)	[A2M2]	--
9767	C	59,00	61,80	33,00	34,71	92,00	920,89	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9768	C	59,00	61,80	33,00	34,71	92,00	920,89	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9769	C	47,00	59,80	37,00	19,82	83,85	1094,89	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9770	C	47,00	59,80	37,00	19,82	83,85	1094,89	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9771	C	51,00	65,80	34,00	31,21	83,70	603,37	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9772	C	51,00	65,80	34,00	31,21	83,70	603,37	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9773	C	63,00	79,80	38,50	47,94	97,82	407,59	3,455 (B)	[A2M2]	--
9774	C	41,00	65,80	36,50	21,33	76,30	569,93	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9775	C	41,00	65,80	36,50	21,33	76,30	569,93	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9776	C	57,00	69,80	33,50	39,50	89,44	484,43	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9777	C	57,00	69,80	33,50	39,50	89,44	484,43	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9778	C	55,00	59,80	35,00	28,36	89,94	1112,28	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9779	C	55,00	59,80	35,00	28,36	89,94	1112,28	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9780	C	69,00	79,80	39,00	50,89	104,97	553,73	3,455 (B)	[A2M2]	--
9781	C	71,00	79,80	37,50	54,26	105,37	497,72	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9782	C	71,00	79,80	37,50	54,26	105,37	497,72	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9783	C	67,00	81,80	38,50	53,09	101,14	383,86	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9784	C	67,00	81,80	38,50	53,09	101,14	383,86	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9785	C	49,00	65,80	31,00	33,44	78,57	386,93	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9786	C	49,00	65,80	31,00	33,44	78,57	386,93	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9787	C	63,00	69,80	31,00	46,23	93,13	449,84	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9788	C	63,00	69,80	31,00	46,23	93,13	449,84	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9789	C	49,00	65,80	34,00	29,90	81,70	566,51	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9790	C	49,00	65,80	34,00	29,90	81,70	566,51	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9791	C	69,00	67,80	33,00	46,37	101,80	799,98	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9792	C	69,00	67,80	33,00	46,37	101,80	799,98	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9793	C	43,00	65,80	35,50	24,16	77,26	545,16	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9794	C	43,00	65,80	35,50	24,16	77,26	545,16	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9795	C	63,00	61,80	36,50	34,27	99,45	1313,50	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9796	C	63,00	61,80	36,50	34,27	99,45	1313,50	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9797	C	53,00	75,80	38,00	38,26	87,59	379,77	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9798	C	53,00	75,80	38,00	38,26	87,59	379,77	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9799	C	53,00	59,80	34,50	27,35	87,50	1021,46	3,455 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9800	C	53,00	59,80	34,50	27,35	87,50	1021,46	3,455 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9801	C	55,00	61,80	35,50	29,20	90,50	1033,71	3,456 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9802	C	55,00	61,80	35,50	29,20	90,50	1033,71	3,456 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9803	C	45,00	69,80	34,50	31,23	76,83	327,05	3,456 (B)	[A2M2]	--
9804	C	57,00	61,80	32,50	33,74	89,50	837,26	3,456 (B)	[A2M2]	--
9805	C	41,00	57,80	39,50	10,97	80,48	1311,49	3,456 (B)	[A2M2]	--
9806	C	43,00	63,80	33,00	25,27	75,18	486,61	3,456 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9807	C	43,00	63,80	33,00	25,27	75,18	486,61	3,456 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9808	C	59,00	61,80	37,50	30,20	96,48	1305,61	3,456 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9809	C	59,00	61,80	37,50	30,20	96,48	1305,61	3,456 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9810	C	59,00	63,80	30,00	39,31	88,87	598,22	3,456 (B)	[A2M2]	--
9811	C	43,00	61,80	34,00	21,86	76,58	656,69	3,456 (B)	[A2M2]	--
9812	C	41,00	71,80	37,50	27,55	75,24	325,06	3,456 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9813	C	41,00	71,80	37,50	27,55	75,24	325,06	3,456 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9814	C	71,00	67,80	32,50	48,33	103,32	802,92	3,456 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
9815	C	59,00	69,80	30,50	44,37	87,97	347,86	3,456 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9816	C	59,00	69,80	30,50	44,37	87,97	347,86	3,456 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9817	C	51,00	67,80	30,50	37,45	79,33	307,48	3,456 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9818	C	51,00	67,80	30,50	37,45	79,33	307,48	3,456 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9819	C	59,00	59,80	38,50	28,00	97,34	1541,13	3,456 (B)	[A2M2]	--
9820	C	53,00	67,80	30,50	38,62	81,33	339,02	3,456 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9821	C	53,00	67,80	30,50	38,62	81,33	339,02	3,456 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9822	C	45,00	59,80	32,50	23,38	77,33	701,36	3,456 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9823	C	45,00	59,80	32,50	23,38	77,33	701,36	3,456 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9824	C	63,00	61,80	39,00	31,81	101,93	1553,76	3,457 (B)	[A2M2]	--
9825	C	49,00	57,80	37,50	19,51	86,46	1318,73	3,457 (B)	[A2M2]	--
9826	C	49,00	67,80	31,50	35,02	78,40	325,68	3,457 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9827	C	49,00	67,80	31,50	35,02	78,40	325,68	3,457 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9828	C	65,00	67,80	31,00	45,71	95,62	584,20	3,457 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9829	C	65,00	67,80	31,00	45,71	95,62	584,20	3,457 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9830	C	59,00	61,80	32,50	35,22	91,50	882,61	3,457 (B)	[A2M2]	--
9831	C	55,00	73,80	36,00	39,59	88,54	399,11	3,457 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9832	C	55,00	73,80	36,00	39,59	88,54	399,11	3,457 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9833	C	65,00	63,80	32,00	41,57	96,99	861,97	3,457 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9834	C	65,00	63,80	32,00	41,57	96,99	861,97	3,457 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9835	C	55,00	61,80	31,50	33,33	86,42	722,60	3,457 (B)	[A2M2]	--
9836	C	61,00	61,80	35,00	34,21	95,98	1131,31	3,457 (B)	[A2M2]	--
9837	C	53,00	63,80	30,50	34,65	82,61	520,04	3,457 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9838	C	53,00	63,80	30,50	34,65	82,61	520,04	3,457 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9839	C	45,00	71,80	37,50	29,66	79,24	402,34	3,457 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9840	C	45,00	71,80	37,50	29,66	79,24	402,34	3,457 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9841	C	49,00	69,80	35,50	32,20	81,91	456,61	3,457 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9842	C	49,00	69,80	35,50	32,20	81,91	456,61	3,457 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9843	C	55,00	75,80	37,00	40,69	88,92	360,39	3,458 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9844	C	55,00	75,80	37,00	40,69	88,92	360,39	3,458 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9845	C	63,00	65,80	32,50	41,07	95,37	747,97	3,458 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9846	C	63,00	65,80	32,50	41,07	95,37	747,97	3,458 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9847	C	49,00	79,80	39,00	40,72	80,27	189,03	3,458 (B)	[A2M2]	--
9848	C	55,00	59,80	35,00	28,36	89,94	1112,28	3,458 (B)	[A2M2]	--
9849	C	71,00	67,80	32,00	48,89	102,81	767,32	3,458 (B)	[A2M2]	--
9850	C	45,00	57,80	38,50	15,20	83,48	1312,40	3,458 (B)	[A2M2]	--
9851	C	43,00	73,80	39,50	28,38	78,51	382,11	3,458 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9852	C	43,00	73,80	39,50	28,38	78,51	382,11	3,458 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9853	C	61,00	81,80	39,50	48,16	95,73	329,95	3,458 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9854	C	61,00	81,80	39,50	48,16	95,73	329,95	3,458 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9855	C	55,00	77,80	38,00	41,91	89,21	321,70	3,458 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9856	C	55,00	77,80	38,00	41,91	89,21	321,70	3,458 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9857	C	45,00	57,80	35,00	18,90	79,98	1008,20	3,458 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9858	C	45,00	57,80	35,00	18,90	79,98	1008,20	3,458 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9859	C	39,00	69,80	38,50	22,07	75,13	444,86	3,458 (B)	[A2M2]	--
9860	C	43,00	57,80	35,00	17,29	77,98	963,36	3,458 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9861	C	43,00	57,80	35,00	17,29	77,98	963,36	3,458 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9862	C	43,00	59,80	34,50	19,43	77,34	806,43	3,458 (B)	[A2M2]	--
9863	C	57,00	65,80	30,50	39,12	86,89	494,80	3,458 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9864	C	57,00	65,80	30,50	39,12	86,89	494,80	3,458 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9865	C	45,00	57,80	37,50	16,24	82,48	1221,95	3,458 (B)	[A2M2]	--
9866	C	45,00	57,80	38,00	15,72	82,98	1266,84	3,458 (B)	[A2M2]	--
9867	C	59,00	69,80	32,50	41,94	90,55	462,67	3,458 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9868	C	59,00	69,80	32,50	41,94	90,55	462,67	3,458 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9869	C	39,00	59,80	37,50	13,02	76,35	955,87	3,459 (B)	[A2M2]	--
9870	C	59,00	59,80	38,00	28,49	96,85	1491,92	3,459 (B)	[A2M2]	--
9871	C	51,00	57,80	38,50	20,14	89,33	1466,75	3,459 (B)	[A2M2]	--
9872	C	49,00	61,80	34,50	25,89	83,09	818,01	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9873	C	49,00	61,80	34,50	25,89	83,09	818,01	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9874	C	55,00	69,80	31,50	40,76	83,55	334,88	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9875	C	55,00	69,80	31,50	40,76	83,55	334,88	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9876	C	61,00	61,80	34,50	34,71	95,48	1089,13	3,459 (B)	[A2M2]	--
9877	C	51,00	57,80	37,50	21,21	88,40	1369,35	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9878	C	51,00	57,80	37,50	21,21	88,40	1369,35	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9879	C	63,00	61,80	38,50	32,30	101,43	1504,70	3,459 (B)	[A2M2]	--
9880	C	45,00	57,80	37,00	16,76	81,98	1177,86	3,459 (B)	[A2M2]	--
9881	C	57,00	67,80	33,00	38,13	89,37	553,09	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9882	C	57,00	67,80	33,00	38,13	89,37	553,09	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9883	C	71,00	67,80	36,50	44,23	107,41	1116,25	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9884	C	71,00	67,80	36,50	44,23	107,41	1116,25	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9885	C	61,00	61,80	33,50	35,71	94,49	1006,86	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9886	C	61,00	61,80	33,50	35,71	94,49	1006,86	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9887	C	59,00	65,80	32,50	38,26	91,29	665,39	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9888	C	59,00	65,80	32,50	38,26	91,29	665,39	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9889	C	55,00	67,80	31,00	39,21	83,87	396,16	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9890	C	55,00	67,80	31,00	39,21	83,87	396,16	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9891	C	51,00	59,80	32,00	28,42	82,83	786,20	3,459 (B)	[A2M2]	--
9892	C	55,00	69,80	30,00	42,72	81,89	262,58	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9893	C	55,00	69,80	30,00	42,72	81,89	262,58	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9894	C	41,00	59,80	37,00	15,09	77,85	961,43	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9895	C	41,00	59,80	37,00	15,09	77,85	961,43	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9896	C	63,00	61,80	36,00	34,76	98,96	1268,29	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9897	C	63,00	61,80	36,00	34,76	98,96	1268,29	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9898	C	51,00	61,80	31,00	31,03	81,54	613,32	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9899	C	51,00	61,80	31,00	31,03	81,54	613,32	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9900	C	57,00	79,80	35,50	50,00	83,78	150,30	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9901	C	57,00	79,80	35,50	50,00	83,78	150,30	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9902	C	69,00	65,80	38,00	39,89	106,99	1331,15	3,459 (B)	[A2M2]	--
9903	C	53,00	61,80	32,00	31,37	84,72	717,63	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9904	C	53,00	61,80	32,00	31,37	84,72	717,63	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9905	C	49,00	59,80	32,00	26,98	80,83	748,04	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9906	C	49,00	59,80	32,00	26,98	80,83	748,04	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9907	C	55,00	63,80	34,00	32,24	88,88	795,84	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
9908	C	55,00	63,80	34,00	32,24	88,88	795,84	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9909	C	67,00	79,80	37,00	52,54	100,39	395,21	3,459 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9910	C	67,00	79,80	37,00	52,54	100,39	395,21	3,459 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9911	C	57,00	63,80	31,00	36,84	87,78	625,19	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9912	C	57,00	63,80	31,00	36,84	87,78	625,19	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9913	C	49,00	67,80	34,50	31,30	81,60	496,06	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9914	C	49,00	67,80	34,50	31,30	81,60	496,06	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9915	C	51,00	71,80	36,50	34,35	84,41	451,39	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9916	C	51,00	71,80	36,50	34,35	84,41	451,39	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9917	C	47,00	57,80	37,50	17,84	84,50	1269,01	3,460 (B)	[A2M2]	--
9918	C	55,00	65,80	33,50	34,44	88,05	650,18	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9919	C	55,00	65,80	33,50	34,44	88,05	650,18	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9920	C	51,00	61,80	30,00	32,11	80,53	550,35	3,460 (B)	[A2M2]	--
9921	C	51,00	59,80	33,50	26,88	84,39	897,63	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9922	C	51,00	59,80	33,50	26,88	84,39	897,63	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9923	C	53,00	59,80	34,00	27,86	87,00	981,09	3,460 (B)	[A2M2]	--
9924	C	49,00	63,80	30,50	32,03	78,61	449,83	3,460 (B)	[A2M2]	--
9925	C	47,00	69,80	32,00	35,75	76,11	233,66	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9926	C	47,00	69,80	32,00	35,75	76,11	233,66	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9927	C	69,00	65,80	38,50	39,39	107,50	1377,04	3,460 (B)	[A2M2]	--
9928	C	67,00	67,80	31,50	46,54	98,20	655,75	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9929	C	67,00	67,80	31,50	46,54	98,20	655,75	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9930	C	47,00	59,80	32,50	24,98	79,33	741,31	3,460 (B)	[A2M2]	--
9931	C	63,00	61,80	37,00	33,77	99,95	1362,01	3,460 (B)	[A2M2]	--
9932	C	51,00	75,80	34,50	42,53	79,60	175,70	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9933	C	51,00	75,80	34,50	42,53	79,60	175,70	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9934	C	71,00	75,80	35,00	52,90	104,15	547,86	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9935	C	71,00	75,80	35,00	52,90	104,15	547,86	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9936	C	47,00	63,80	31,50	29,58	77,64	472,65	3,460 (B)	[A2M2]	--
9937	C	65,00	77,80	37,00	48,66	99,18	456,11	3,460 (B)	[A2M2]	--
9938	C	55,00	71,80	32,00	42,49	83,11	276,06	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9939	C	55,00	71,80	32,00	42,49	83,11	276,06	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9940	C	61,00	71,80	32,00	45,88	91,52	377,72	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9941	C	61,00	71,80	32,00	45,88	91,52	377,72	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9942	C	63,00	61,80	37,50	33,28	100,44	1408,94	3,460 (B)	[A2M2]	--
9943	C	55,00	71,80	35,00	38,58	88,07	437,49	3,460 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9944	C	55,00	71,80	35,00	38,58	88,07	437,49	3,460 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9945	C	55,00	57,80	39,00	23,04	93,70	1624,81	3,461 (B)	[A2M2]	--
9946	C	57,00	59,80	36,00	28,90	92,90	1249,94	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9947	C	57,00	59,80	36,00	28,90	92,90	1249,94	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9948	C	43,00	63,80	35,00	22,61	77,23	618,72	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9949	C	43,00	63,80	35,00	22,61	77,23	618,72	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9950	C	39,00	59,80	38,00	12,47	76,86	997,41	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9951	C	39,00	59,80	38,00	12,47	76,86	997,41	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9952	C	71,00	67,80	31,50	49,44	102,30	732,48	3,461 (B)	[A2M2]	--
9953	C	69,00	65,80	39,00	38,89	108,00	1423,66	3,461 (B)	[A2M2]	--
9954	C	67,00	75,80	34,50	50,93	99,29	443,64	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9955	C	67,00	75,80	34,50	50,93	99,29	443,64	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9956	C	45,00	61,80	34,50	22,80	79,09	734,91	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9957	C	45,00	61,80	34,50	22,80	79,09	734,91	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9958	C	39,00	65,80	37,50	18,51	75,33	596,48	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9959	C	39,00	65,80	37,50	18,51	75,33	596,48	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9960	C	61,00	61,80	34,00	35,21	94,98	1047,64	3,461 (B)	[A2M2]	--
9961	C	61,00	63,80	34,50	36,06	95,49	968,76	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9962	C	61,00	63,80	34,50	36,06	95,49	968,76	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9963	C	51,00	59,80	37,50	22,57	88,49	1236,26	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9964	C	51,00	59,80	37,50	22,57	88,49	1236,26	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9965	C	43,00	57,80	37,00	15,18	79,98	1134,44	3,461 (B)	[A2M2]	--
9966	C	65,00	65,80	33,00	41,98	97,91	826,76	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9967	C	65,00	65,80	33,00	41,98	97,91	826,76	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9968	C	49,00	59,80	37,50	20,91	86,50	1186,12	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9969	C	49,00	59,80	37,50	20,91	86,50	1186,12	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9970	C	63,00	61,80	38,00	32,79	100,94	1456,33	3,461 (B)	[A2M2]	--
9971	C	59,00	65,80	30,00	41,01	88,57	502,01	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9972	C	59,00	65,80	30,00	41,01	88,57	502,01	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9973	C	61,00	61,80	39,50	29,77	100,45	1549,74	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9974	C	61,00	61,80	39,50	29,77	100,45	1549,74	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9975	C	43,00	59,80	36,50	17,17	79,35	964,15	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9976	C	43,00	59,80	36,50	17,17	79,35	964,15	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9977	C	45,00	57,80	39,00	14,69	83,98	1358,61	3,461 (B)	[A2M2]	--
9978	C	59,00	63,80	31,00	38,25	89,94	664,14	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9979	C	59,00	63,80	31,00	38,25	89,94	664,14	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9980	C	53,00	57,80	38,00	22,38	90,76	1470,25	3,461 (B)	[A2M2]	--
9981	C	47,00	59,80	32,00	25,55	78,83	706,23	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9982	C	47,00	59,80	32,00	25,55	78,83	706,23	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9983	C	45,00	59,80	36,00	19,31	80,85	968,80	3,461 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9984	C	45,00	59,80	36,00	19,31	80,85	968,80	3,461 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9985	C	51,00	57,80	38,00	20,68	88,87	1417,78	3,461 (B)	[A2M2]	--
9986	C	43,00	67,80	35,00	27,09	76,13	411,89	3,462 (B)	[A2M2]	--
9987	C	69,00	65,80	39,50	38,40	108,50	1470,99	3,462 (B)	[A2M2]	--
9988	C	59,00	67,80	30,00	42,89	88,05	408,95	3,462 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9989	C	59,00	67,80	30,00	42,89	88,05	408,95	3,462 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9990	C	49,00	59,80	31,50	27,50	80,33	713,16	3,462 (B)	[A2M2]	--
9991	C	49,00	75,80	39,50	34,09	83,46	392,91	3,462 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9992	C	49,00	75,80	39,50	34,09	83,46	392,91	3,462 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9993	C	71,00	65,80	37,50	41,91	108,50	1330,71	3,462 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
9994	C	71,00	65,80	37,50	41,91	108,50	1330,71	3,462 (B)	[PC]	[SLV] H -V
9995	C	59,00	61,80	37,00	30,70	95,98	1260,48	3,462 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9996	C	59,00	61,80	37,00	30,70	95,98	1260,48	3,462 (B)	[PC]	[SLV] H +V
9997	C	45,00	65,80	33,00	28,57	76,66	428,73	3,462 (B)	[A2M2]	--
9998	C	67,00	69,80	30,00	50,09	96,24	464,23	3,462 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
9999	C	67,00	69,80	30,00	50,09	96,24	464,23	3,462 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10000	C	51,00	63,80	34,00	29,45	84,30	710,15	3,462 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
10001	C	51,00	63,80	34,00	29,45	84,30	710,15	3,462 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10002	C	41,00	57,80	38,50	12,02	79,48	1219,87	3,462 (B)	[A2M2]	--
10003	C	69,00	69,80	30,50	50,89	98,86	530,16	3,462 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10004	C	69,00	69,80	30,50	50,89	98,86	530,16	3,462 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10005	C	59,00	59,80	37,50	28,98	96,35	1440,72	3,462 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10006	C	59,00	59,80	37,50	28,98	96,35	1440,72	3,462 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10007	C	39,00	57,80	39,00	9,92	77,98	1219,25	3,462 (B)	[A2M2]	--
10008	C	45,00	57,80	36,50	17,28	81,48	1134,30	3,462 (B)	[A2M2]	--
10009	C	63,00	79,80	37,50	49,45	96,60	350,31	3,463 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10010	C	63,00	79,80	37,50	49,45	96,60	350,31	3,463 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10011	C	63,00	63,80	36,00	36,04	99,00	1139,14	3,463 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10012	C	63,00	63,80	36,00	36,04	99,00	1139,14	3,463 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10013	C	57,00	59,80	35,50	29,39	92,41	1205,56	3,463 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10014	C	57,00	59,80	35,50	29,39	92,41	1205,56	3,463 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10015	C	49,00	57,80	37,00	20,05	85,97	1270,83	3,463 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10016	C	49,00	57,80	37,00	20,05	85,97	1270,83	3,463 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10017	C	45,00	61,80	32,50	25,27	77,06	596,27	3,464 (B)	[A2M2]	--
10018	C	47,00	77,80	39,50	35,89	80,26	265,23	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10019	C	47,00	77,80	39,50	35,89	80,26	265,23	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10020	C	63,00	63,80	30,00	42,16	92,97	678,54	3,464 (B)	[A2M2]	--
10021	C	63,00	61,80	35,50	35,25	98,46	1223,80	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10022	C	63,00	61,80	35,50	35,25	98,46	1223,80	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10023	C	61,00	61,80	39,00	30,26	99,95	1500,77	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10024	C	61,00	61,80	39,00	30,26	99,95	1500,77	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10025	C	53,00	63,80	34,00	30,84	86,75	752,19	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10026	C	53,00	63,80	34,00	30,84	86,75	752,19	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10027	C	47,00	83,80	39,50	47,78	75,55	44,69	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10028	C	47,00	83,80	39,50	47,78	75,55	44,69	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10029	C	49,00	73,80	38,00	33,62	82,83	405,44	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10030	C	49,00	73,80	38,00	33,62	82,83	405,44	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10031	C	69,00	81,80	38,50	54,25	103,36	420,04	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10032	C	69,00	81,80	38,50	54,25	103,36	420,04	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10033	C	47,00	65,80	34,00	28,62	79,70	528,40	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10034	C	47,00	65,80	34,00	28,62	79,70	528,40	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10035	C	47,00	69,80	32,50	35,04	76,65	258,16	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10036	C	47,00	69,80	32,50	35,04	76,65	258,16	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10037	C	61,00	61,80	33,50	35,71	94,49	1006,86	3,464 (B)	[A2M2]	--
10038	C	57,00	71,80	34,00	41,01	89,37	416,96	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10039	C	57,00	71,80	34,00	41,01	89,37	416,96	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10040	C	39,00	57,80	36,50	12,58	75,48	997,43	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10041	C	39,00	57,80	36,50	12,58	75,48	997,43	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10042	C	49,00	71,80	36,50	33,20	82,14	417,04	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10043	C	49,00	71,80	36,50	33,20	82,14	417,04	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10044	C	45,00	61,80	32,00	25,85	76,56	562,40	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10045	C	45,00	61,80	32,00	25,85	76,56	562,40	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10046	C	49,00	59,80	37,00	21,47	86,00	1141,45	3,464 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10047	C	49,00	59,80	37,00	21,47	86,00	1141,45	3,464 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10048	C	55,00	59,80	34,50	28,86	89,46	1069,81	3,464 (B)	[A2M2]	--
10049	C	71,00	67,80	31,00	50,00	101,78	698,39	3,464 (B)	[A2M2]	--
10050	C	41,00	63,80	36,00	19,81	76,25	645,81	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10051	C	41,00	63,80	36,00	19,81	76,25	645,81	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10052	C	71,00	79,80	39,50	51,52	107,72	625,67	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10053	C	71,00	79,80	39,50	51,52	107,72	625,67	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10054	C	71,00	65,80	37,00	42,41	108,00	1285,80	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10055	C	71,00	65,80	37,00	42,41	108,00	1285,80	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10056	C	67,00	65,80	35,00	41,40	101,96	1025,04	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10057	C	67,00	65,80	35,00	41,40	101,96	1025,04	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10058	C	71,00	67,80	36,00	44,74	106,90	1074,66	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10059	C	71,00	67,80	36,00	44,74	106,90	1074,66	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10060	C	63,00	67,80	31,00	44,35	93,56	545,38	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10061	C	63,00	67,80	31,00	44,35	93,56	545,38	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10062	C	65,00	63,80	31,50	42,08	96,49	825,02	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10063	C	65,00	63,80	31,50	42,08	96,49	825,02	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10064	C	69,00	65,80	39,50	38,40	108,50	1470,99	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10065	C	69,00	65,80	39,50	38,40	108,50	1470,99	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10066	C	41,00	69,80	38,00	24,19	76,60	454,62	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10067	C	41,00	69,80	38,00	24,19	76,60	454,62	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10068	C	71,00	69,80	32,00	50,58	102,52	662,60	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10069	C	71,00	69,80	32,00	50,58	102,52	662,60	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10070	C	45,00	57,80	35,50	18,34	80,48	1050,51	3,465 (B)	[A2M2]	--
10071	C	49,00	57,80	36,50	20,59	85,49	1225,60	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10072	C	49,00	57,80	36,50	20,59	85,49	1225,60	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10073	C	43,00	65,80	33,50	26,75	75,18	419,29	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10074	C	43,00	65,80	33,50	26,75	75,18	419,29	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10075	C	39,00	63,80	37,00	17,08	75,27	674,72	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10076	C	39,00	63,80	37,00	17,08	75,27	674,72	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10077	C	71,00	65,80	36,50	42,91	107,50	1241,86	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10078	C	71,00	65,80	36,50	42,91	107,50	1241,86	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10079	C	69,00	67,80	32,50	46,89	101,28	764,12	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10080	C	69,00	67,80	32,50	46,89	101,28	764,12	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10081	C	55,00	59,80	34,50	28,86	89,46	1069,81	3,465 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10082	C	55,00	59,80	34,50	28,86	89,46	1069,81	3,465 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10083	C	59,00	61,80	32,50	35,22	91,50	882,61	3,466 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10084	C	59,00	61,80	32,50	35,22	91,50	882,61	3,466 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10085	C	61,00	65,80	32,00	40,19	92,82	673,04	3,466 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10086	C	61,00	65,80	32,00	40,19	92,82	673,04	3,466 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10087	C	69,00	75,80	34,50	52,23	101,44	480,35	3,466 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10088	C	69,00	75,80	34,50	52,23	101,44	480,35	3,466 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10089	C	47,00	75,80	39,50	33,06	81,46	358,03	3,466 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10090	C	47,00	75,80	39,50	33,06	81,46	358,03	3,466 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10091	C	41,00	57,80	36,00	14,66	76,98	999,01	3,466 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10092	C	41,00	57,80	36,00	14,66	76,98	999,01	3,466 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10093	C	43,00	73,80	37,00	32,03	75,71	244,51	3,466 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
10094	C	45,00	77,80	38,50	36,72	77,07	183,91	3,466 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10095	C	45,00	77,80	38,50	36,72	77,07	183,91	3,466 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10096	C	69,00	79,80	37,00	53,74	102,59	431,55	3,466 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10097	C	69,00	79,80	37,00	53,74	102,59	431,55	3,466 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10098	C	57,00	63,80	33,50	34,19	90,45	803,18	3,466 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10099	C	57,00	63,80	33,50	34,19	90,45	803,18	3,466 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10100	C	53,00	59,80	37,50	24,24	90,44	1288,15	3,466 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10101	C	53,00	59,80	37,50	24,24	90,44	1288,15	3,466 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10102	C	57,00	61,80	32,50	33,74	89,50	837,26	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10103	C	57,00	61,80	32,50	33,74	89,50	837,26	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10104	C	53,00	67,80	30,00	39,25	80,79	313,86	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10105	C	53,00	67,80	30,00	39,25	80,79	313,86	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10106	C	63,00	63,80	30,50	41,64	93,47	712,75	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10107	C	63,00	63,80	30,50	41,64	93,47	712,75	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10108	C	55,00	67,80	33,50	36,26	87,59	545,08	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10109	C	55,00	67,80	33,50	36,26	87,59	545,08	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10110	C	71,00	77,80	36,00	53,88	104,51	508,08	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10111	C	71,00	77,80	36,00	53,88	104,51	508,08	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10112	C	61,00	83,80	38,00	54,60	92,37	170,20	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10113	C	61,00	83,80	38,00	54,60	92,37	170,20	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10114	C	59,00	71,80	33,00	43,44	90,51	396,99	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10115	C	59,00	71,80	33,00	43,44	90,51	396,99	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10116	C	53,00	59,80	34,00	27,86	87,00	981,09	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10117	C	53,00	59,80	34,00	27,86	87,00	981,09	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10118	C	43,00	67,80	36,00	25,83	77,18	473,26	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10119	C	43,00	67,80	36,00	25,83	77,18	473,26	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10120	C	43,00	69,80	37,00	26,82	77,53	433,41	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10121	C	43,00	69,80	37,00	26,82	77,53	433,41	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10122	C	69,00	65,80	30,50	47,47	99,43	728,27	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10123	C	69,00	65,80	30,50	47,47	99,43	728,27	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10124	C	45,00	63,80	32,00	27,73	76,16	464,34	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10125	C	45,00	63,80	32,00	27,73	76,16	464,34	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10126	C	67,00	63,80	35,50	39,57	102,50	1188,75	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10127	C	67,00	63,80	35,50	39,57	102,50	1188,75	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10128	C	61,00	67,80	31,50	42,46	92,01	537,50	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10129	C	61,00	67,80	31,50	42,46	92,01	537,50	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10130	C	41,00	59,80	36,00	16,19	76,85	878,00	3,467 (B)	[A2M2]	--
10131	C	45,00	57,80	36,00	17,81	80,98	1091,42	3,467 (B)	[A2M2]	--
10132	C	47,00	61,80	31,50	27,74	78,05	570,30	3,467 (B)	[A2M2]	--
10133	C	61,00	61,80	33,00	36,21	93,99	966,77	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10134	C	61,00	61,80	33,00	36,21	93,99	966,77	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10135	C	61,00	77,80	37,00	46,41	94,83	380,21	3,467 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10136	C	61,00	77,80	37,00	46,41	94,83	380,21	3,467 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10137	C	49,00	63,80	33,50	28,64	81,69	638,11	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10138	C	49,00	63,80	33,50	28,64	81,69	638,11	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10139	C	57,00	65,80	33,00	36,35	89,74	656,93	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10140	C	57,00	65,80	33,00	36,35	89,74	656,93	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10141	C	41,00	75,80	39,50	30,24	75,46	248,93	3,468 (B)	[A2M2]	--
10142	C	57,00	59,80	35,00	29,89	91,91	1161,72	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10143	C	57,00	59,80	35,00	29,89	91,91	1161,72	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10144	C	55,00	69,80	30,50	42,06	82,45	286,05	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10145	C	55,00	69,80	30,50	42,06	82,45	286,05	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10146	C	57,00	75,80	32,00	49,20	82,52	153,55	3,468 (B)	[A2M2]	--
10147	C	57,00	61,80	32,00	34,26	88,99	800,53	3,468 (B)	[A2M2]	--
10148	C	71,00	65,80	36,00	43,40	106,99	1198,35	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10149	C	71,00	65,80	36,00	43,40	106,99	1198,35	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10150	C	41,00	71,80	39,00	25,47	76,87	413,70	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10151	C	41,00	71,80	39,00	25,47	76,87	413,70	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10152	C	61,00	61,80	33,00	36,21	93,99	966,77	3,468 (B)	[A2M2]	--
10153	C	63,00	63,80	35,50	36,54	98,50	1096,99	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10154	C	63,00	63,80	35,50	36,54	98,50	1096,99	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10155	C	49,00	65,80	30,50	34,05	78,05	359,72	3,468 (B)	[A2M2]	--
10156	C	51,00	59,80	31,50	28,94	82,33	750,93	3,468 (B)	[A2M2]	--
10157	C	65,00	61,80	39,50	32,90	104,40	1656,30	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10158	C	65,00	61,80	39,50	32,90	104,40	1656,30	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10159	C	65,00	63,80	32,50	41,06	97,50	899,62	3,468 (B)	[A2M2]	--
10160	C	69,00	65,80	39,00	38,89	108,00	1423,66	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10161	C	69,00	65,80	39,00	38,89	108,00	1423,66	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10162	C	69,00	65,80	31,00	46,96	99,93	765,21	3,468 (B)	[A2M2]	--
10163	C	45,00	65,80	34,50	26,77	78,22	520,88	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10164	C	45,00	65,80	34,50	26,77	78,22	520,88	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10165	C	65,00	81,80	38,50	51,97	98,92	347,75	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10166	C	65,00	81,80	38,50	51,97	98,92	347,75	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10167	C	63,00	61,80	35,00	35,75	97,96	1180,04	3,468 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10168	C	63,00	61,80	35,00	35,75	97,96	1180,04	3,468 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10169	C	51,00	57,80	37,50	21,21	88,40	1369,35	3,468 (B)	[A2M2]	--
10170	C	67,00	73,80	33,50	49,93	98,90	481,52	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10171	C	67,00	73,80	33,50	49,93	98,90	481,52	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10172	C	61,00	61,80	38,50	30,75	99,45	1452,42	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10173	C	61,00	61,80	38,50	30,75	99,45	1452,42	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10174	C	51,00	61,80	35,00	26,80	85,91	897,44	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10175	C	51,00	61,80	35,00	26,80	85,91	897,44	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10176	C	67,00	77,80	37,00	49,93	101,35	494,19	3,469 (B)	[A2M2]	--
10177	C	57,00	67,80	30,50	41,04	86,35	401,90	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10178	C	57,00	67,80	30,50	41,04	86,35	401,90	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10179	C	59,00	61,80	36,50	31,20	95,48	1215,89	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10180	C	59,00	61,80	36,50	31,20	95,48	1215,89	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10181	C	69,00	65,80	34,00	43,90	102,97	988,75	3,469 (B)	[A2M2]	--
10182	C	51,00	67,80	30,00	38,10	78,79	282,76	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10183	C	51,00	67,80	30,00	38,10	78,79	282,76	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10184	C	39,00	61,80	37,00	15,25	75,62	792,84	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10185	C	39,00	61,80	37,00	15,25	75,62	792,84	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10186	C	59,00	59,80	37,00	29,47	95,86	1393,34	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
10187	C	59,00	59,80	37,00	29,47	95,86	1393,34	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10188	C	69,00	77,80	37,50	50,54	104,09	564,14	3,469 (B)	[A2M2]	--
10189	C	65,00	63,80	32,00	41,57	96,99	861,97	3,469 (B)	[A2M2]	--
10190	C	57,00	59,80	35,50	29,39	92,41	1205,56	3,469 (B)	[A2M2]	--
10191	C	61,00	63,80	30,50	40,20	91,46	672,11	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10192	C	61,00	63,80	30,50	40,20	91,46	672,11	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10193	C	65,00	63,80	33,00	40,56	98,00	937,90	3,469 (B)	[A2M2]	--
10194	C	53,00	65,80	30,00	37,12	81,52	399,54	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10195	C	53,00	65,80	30,00	37,12	81,52	399,54	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10196	C	61,00	63,80	34,00	36,58	94,99	929,50	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10197	C	61,00	63,80	34,00	36,58	94,99	929,50	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10198	C	71,00	67,80	30,50	50,56	101,27	665,05	3,469 (B)	[A2M2]	--
10199	C	41,00	67,80	37,00	23,04	76,23	495,54	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10200	C	41,00	67,80	37,00	23,04	76,23	495,54	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10201	C	69,00	65,80	34,50	43,39	103,47	1028,86	3,469 (B)	[A2M2]	--
10202	C	55,00	65,80	30,50	37,81	84,09	459,26	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10203	C	55,00	65,80	30,50	37,81	84,09	459,26	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10204	C	47,00	75,80	37,50	36,02	79,15	252,19	3,469 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10205	C	47,00	75,80	37,50	36,02	79,15	252,19	3,469 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10206	C	65,00	63,80	33,50	40,05	98,50	976,93	3,469 (B)	[A2M2]	--
10207	C	51,00	59,80	33,00	27,39	83,83	858,98	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10208	C	51,00	59,80	33,00	27,39	83,83	858,98	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10209	C	65,00	63,80	38,50	35,07	103,49	1413,88	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10210	C	65,00	63,80	38,50	35,07	103,49	1413,88	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10211	C	49,00	57,80	36,00	21,13	85,00	1181,15	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10212	C	49,00	57,80	36,00	21,13	85,00	1181,15	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10213	C	61,00	59,80	39,50	28,61	100,29	1693,35	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10214	C	61,00	59,80	39,50	28,61	100,29	1693,35	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10215	C	41,00	57,80	38,00	12,55	78,98	1174,94	3,470 (B)	[A2M2]	--
10216	C	39,00	57,80	39,50	9,39	78,48	1265,47	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10217	C	39,00	57,80	39,50	9,39	78,48	1265,47	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10218	C	41,00	73,80	39,00	28,09	75,95	314,59	3,470 (B)	[A2M2]	--
10219	C	69,00	65,80	33,50	44,41	102,46	949,53	3,470 (B)	[A2M2]	--
10220	C	45,00	75,80	38,00	34,35	77,73	243,43	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10221	C	45,00	75,80	38,00	34,35	77,73	243,43	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10222	C	47,00	57,80	36,00	19,46	82,98	1133,36	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10223	C	47,00	57,80	36,00	19,46	82,98	1133,36	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10224	C	67,00	67,80	31,00	47,08	97,68	622,70	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10225	C	67,00	67,80	31,00	47,08	97,68	622,70	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10226	C	55,00	67,80	30,50	39,81	83,33	369,71	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10227	C	55,00	67,80	30,50	39,81	83,33	369,71	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10228	C	51,00	71,80	30,50	42,75	77,38	154,17	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10229	C	51,00	71,80	30,50	42,75	77,38	154,17	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10230	C	39,00	61,80	36,50	15,82	75,11	754,05	3,470 (B)	[A2M2]	--
10231	C	39,00	69,80	39,00	21,30	75,66	477,18	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10232	C	39,00	69,80	39,00	21,30	75,66	477,18	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10233	C	45,00	59,80	33,00	22,79	77,83	737,05	3,470 (B)	[A2M2]	--
10234	C	47,00	61,80	34,00	24,97	80,58	741,09	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10235	C	47,00	61,80	34,00	24,97	80,58	741,09	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10236	C	47,00	69,80	32,50	35,04	76,65	258,16	3,470 (B)	[A2M2]	--
10237	C	57,00	61,80	36,00	30,19	92,99	1120,90	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10238	C	57,00	61,80	36,00	30,19	92,99	1120,90	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10239	C	47,00	57,80	36,50	18,91	83,48	1176,54	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10240	C	47,00	57,80	36,50	18,91	83,48	1176,54	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10241	C	53,00	61,80	31,50	31,90	84,07	682,95	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10242	C	53,00	61,80	31,50	31,90	84,07	682,95	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10243	C	67,00	65,80	34,50	41,90	101,46	984,99	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10244	C	67,00	65,80	34,50	41,90	101,46	984,99	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10245	C	71,00	65,80	35,50	43,90	106,49	1155,45	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10246	C	71,00	65,80	35,50	43,90	106,49	1155,45	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10247	C	57,00	59,80	35,00	29,89	91,91	1161,72	3,470 (B)	[A2M2]	--
10248	C	53,00	57,80	37,50	22,91	90,27	1420,65	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10249	C	53,00	57,80	37,50	22,91	90,27	1420,65	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10250	C	43,00	57,80	34,50	17,82	77,48	922,98	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10251	C	43,00	57,80	34,50	17,82	77,48	922,98	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10252	C	57,00	59,80	36,00	28,90	92,90	1249,94	3,470 (B)	[A2M2]	--
10253	C	69,00	65,80	36,00	41,89	104,98	1153,15	3,470 (B)	[A2M2]	--
10254	C	55,00	69,80	31,00	41,40	83,00	310,12	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10255	C	55,00	69,80	31,00	41,40	83,00	310,12	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10256	C	49,00	63,80	30,50	32,03	78,61	449,83	3,470 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10257	C	49,00	63,80	30,50	32,03	78,61	449,83	3,470 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10258	C	51,00	65,80	30,00	35,88	79,52	366,80	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10259	C	51,00	65,80	30,00	35,88	79,52	366,80	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10260	C	67,00	79,80	39,00	49,62	102,80	514,59	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10261	C	67,00	79,80	39,00	49,62	102,80	514,59	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10262	C	41,00	61,80	36,00	17,86	76,61	759,97	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10263	C	41,00	61,80	36,00	17,86	76,61	759,97	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10264	C	47,00	65,80	31,50	31,62	77,10	379,47	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10265	C	47,00	65,80	31,50	31,62	77,10	379,47	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10266	C	43,00	61,80	35,00	20,62	77,60	729,80	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10267	C	43,00	61,80	35,00	20,62	77,60	729,80	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10268	C	71,00	67,80	35,50	45,25	106,39	1033,66	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10269	C	71,00	67,80	35,50	45,25	106,39	1033,66	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10270	C	47,00	73,80	38,00	32,55	80,83	370,02	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10271	C	47,00	73,80	38,00	32,55	80,83	370,02	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10272	C	69,00	65,80	35,50	42,39	104,48	1110,83	3,471 (B)	[A2M2]	--
10273	C	41,00	71,80	38,00	26,84	75,78	353,84	3,471 (B)	[A2M2]	--
10274	C	69,00	77,80	38,00	49,88	104,66	596,78	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10275	C	69,00	77,80	38,00	49,88	104,66	596,78	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10276	C	67,00	63,80	35,00	40,07	102,00	1145,82	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10277	C	67,00	63,80	35,00	40,07	102,00	1145,82	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10278	C	67,00	77,80	35,50	52,06	99,59	405,68	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10279	C	67,00	77,80	35,50	52,06	99,59	405,68	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
10280	C	69,00	65,80	33,00	44,91	101,96	911,01	3,471 (B)	[A2M2]	--
10281	C	65,00	65,80	32,50	42,50	97,40	790,24	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10282	C	65,00	65,80	32,50	42,50	97,40	790,24	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10283	C	53,00	61,80	35,00	28,25	87,97	943,46	3,471 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10284	C	53,00	61,80	35,00	28,25	87,97	943,46	3,471 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10285	C	61,00	69,80	31,50	44,38	91,57	441,46	3,472 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10286	C	61,00	69,80	31,50	44,38	91,57	441,46	3,472 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10287	C	59,00	61,80	32,00	35,73	91,00	844,74	3,472 (B)	[A2M2]	--
10288	C	65,00	63,80	31,50	42,08	96,49	825,02	3,472 (B)	[A2M2]	--
10289	C	49,00	61,80	30,50	30,20	79,04	544,46	3,472 (B)	[A2M2]	--
10290	C	47,00	57,80	37,00	18,37	83,98	1220,09	3,472 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10291	C	47,00	57,80	37,00	18,37	83,98	1220,09	3,472 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10292	C	47,00	61,80	31,00	28,30	77,54	538,71	3,472 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10293	C	47,00	61,80	31,00	28,30	77,54	538,71	3,472 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10294	C	49,00	59,80	31,50	27,50	80,33	713,16	3,472 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10295	C	49,00	59,80	31,50	27,50	80,33	713,16	3,472 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10296	C	69,00	65,80	32,50	45,42	101,45	873,27	3,472 (B)	[A2M2]	--
10297	C	69,00	65,80	38,50	39,39	107,50	1377,04	3,472 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10298	C	69,00	65,80	38,50	39,39	107,50	1377,04	3,472 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10299	C	47,00	57,80	35,50	20,01	82,48	1091,10	3,472 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10300	C	47,00	57,80	35,50	20,01	82,48	1091,10	3,472 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10301	C	51,00	63,80	30,00	33,90	80,10	456,30	3,472 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10302	C	51,00	63,80	30,00	33,90	80,10	456,30	3,472 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10303	C	63,00	65,80	32,00	41,60	94,86	712,92	3,472 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10304	C	63,00	65,80	32,00	41,60	94,86	712,92	3,472 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10305	C	41,00	65,80	35,50	22,71	75,26	503,14	3,472 (B)	[A2M2]	--
10306	C	69,00	65,80	36,50	41,38	105,49	1196,02	3,472 (B)	[A2M2]	--
10307	C	61,00	59,80	39,00	29,09	99,80	1641,99	3,472 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10308	C	61,00	59,80	39,00	29,09	99,80	1641,99	3,472 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10309	C	55,00	69,80	34,00	37,66	87,57	475,79	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10310	C	55,00	69,80	34,00	37,66	87,57	475,79	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10311	C	53,00	67,80	34,00	34,40	85,92	537,32	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10312	C	53,00	67,80	34,00	34,40	85,92	537,32	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10313	C	63,00	77,80	37,00	47,50	97,01	418,15	3,473 (B)	[A2M2]	--
10314	C	49,00	57,80	36,00	21,13	85,00	1181,15	3,473 (B)	[A2M2]	--
10315	C	71,00	65,80	35,00	44,40	105,99	1113,44	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10316	C	71,00	65,80	35,00	44,40	105,99	1113,44	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10317	C	49,00	67,80	31,00	35,67	77,87	299,99	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10318	C	49,00	67,80	31,00	35,67	77,87	299,99	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10319	C	41,00	63,80	35,00	21,11	75,23	575,91	3,473 (B)	[A2M2]	--
10320	C	55,00	63,80	31,00	35,46	85,60	585,41	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10321	C	55,00	63,80	31,00	35,46	85,60	585,41	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10322	C	49,00	57,80	36,50	20,59	85,49	1225,60	3,473 (B)	[A2M2]	--
10323	C	59,00	59,80	36,50	29,96	95,37	1346,61	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10324	C	59,00	59,80	36,50	29,96	95,37	1346,61	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10325	C	63,00	61,80	34,50	36,24	97,47	1136,79	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10326	C	63,00	61,80	34,50	36,24	97,47	1136,79	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10327	C	69,00	73,80	33,50	51,28	101,03	518,76	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10328	C	69,00	73,80	33,50	51,28	101,03	518,76	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10329	C	47,00	59,80	36,50	20,38	83,35	1051,08	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10330	C	47,00	59,80	36,50	20,38	83,35	1051,08	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10331	C	55,00	59,80	34,00	29,36	88,98	1027,92	3,473 (B)	[A2M2]	--
10332	C	65,00	81,80	39,50	50,38	100,17	404,32	3,473 (B)	[A2M2]	--
10333	C	43,00	59,80	36,00	17,71	78,85	923,70	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10334	C	43,00	59,80	36,00	17,71	78,85	923,70	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10335	C	43,00	61,80	32,50	23,75	75,06	554,71	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10336	C	43,00	61,80	32,50	23,75	75,06	554,71	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10337	C	69,00	79,80	39,00	50,89	104,97	553,73	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10338	C	69,00	79,80	39,00	50,89	104,97	553,73	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10339	C	57,00	61,80	31,50	34,77	88,48	764,06	3,473 (B)	[A2M2]	--
10340	C	53,00	59,80	33,50	28,36	86,50	941,31	3,473 (B)	[A2M2]	--
10341	C	51,00	69,80	35,00	34,01	83,37	462,08	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10342	C	51,00	69,80	35,00	34,01	83,37	462,08	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10343	C	61,00	61,80	32,50	36,72	93,49	927,45	3,473 (B)	[A2M2]	--
10344	C	41,00	57,80	35,50	15,20	76,48	958,19	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10345	C	41,00	57,80	35,50	15,20	76,48	958,19	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10346	C	41,00	61,80	35,00	19,07	75,60	686,22	3,473 (B)	[A2M2]	--
10347	C	65,00	63,80	31,00	42,59	95,99	788,75	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10348	C	65,00	63,80	31,00	42,59	95,99	788,75	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10349	C	43,00	71,80	36,00	30,70	75,59	280,74	3,473 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10350	C	43,00	71,80	36,00	30,70	75,59	280,74	3,473 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10351	C	47,00	69,80	35,50	31,04	79,91	420,34	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10352	C	47,00	69,80	35,50	31,04	79,91	420,34	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10353	C	37,00	59,80	38,50	10,41	75,36	994,00	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10354	C	37,00	59,80	38,50	10,41	75,36	994,00	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10355	C	65,00	67,80	30,50	46,25	95,10	552,55	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10356	C	65,00	67,80	30,50	46,25	95,10	552,55	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10357	C	49,00	57,80	37,00	20,05	85,97	1270,83	3,474 (B)	[A2M2]	--
10358	C	61,00	61,80	38,00	31,24	98,96	1404,79	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10359	C	61,00	61,80	38,00	31,24	98,96	1404,79	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10360	C	51,00	59,80	37,00	23,12	88,00	1190,43	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10361	C	51,00	59,80	37,00	23,12	88,00	1190,43	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10362	C	65,00	79,80	38,00	49,85	99,41	415,71	3,474 (B)	[A2M2]	--
10363	C	49,00	67,80	30,50	36,33	77,33	275,02	3,474 (B)	[A2M2]	--
10364	C	51,00	65,80	33,50	31,77	83,18	571,33	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10365	C	51,00	65,80	33,50	31,77	83,18	571,33	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10366	C	53,00	77,80	39,00	39,47	87,77	340,01	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10367	C	53,00	77,80	39,00	39,47	87,77	340,01	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10368	C	57,00	69,80	31,00	42,56	86,22	340,39	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10369	C	57,00	69,80	31,00	42,56	86,22	340,39	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10370	C	49,00	65,80	33,50	30,48	81,18	534,96	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10371	C	49,00	65,80	33,50	30,48	81,18	534,96	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10372	C	71,00	73,80	34,00	52,02	103,70	587,27	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
10373	C	71,00	73,80	34,00	52,02	103,70	587,27	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10374	C	65,00	69,80	30,00	48,70	94,14	428,22	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10375	C	65,00	69,80	30,00	48,70	94,14	428,22	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10376	C	65,00	63,80	38,00	35,56	103,00	1367,07	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10377	C	65,00	63,80	38,00	35,56	103,00	1367,07	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10378	C	45,00	65,80	32,50	29,19	76,14	399,07	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10379	C	45,00	65,80	32,50	29,19	76,14	399,07	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10380	C	71,00	67,80	30,00	51,13	100,75	632,52	3,474 (B)	[A2M2]	--
10381	C	69,00	65,80	30,00	47,99	98,92	694,20	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10382	C	69,00	65,80	30,00	47,99	98,92	694,20	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10383	C	45,00	69,80	34,00	31,92	76,29	299,99	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10384	C	45,00	69,80	34,00	31,92	76,29	299,99	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10385	C	53,00	63,80	30,00	35,21	82,10	490,46	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10386	C	53,00	63,80	30,00	35,21	82,10	490,46	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10387	C	69,00	65,80	37,00	40,88	105,99	1239,61	3,474 (B)	[A2M2]	--
10388	C	67,00	63,80	32,50	42,57	99,50	945,34	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10389	C	67,00	63,80	32,50	42,57	99,50	945,34	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10390	C	63,00	63,80	35,00	37,04	98,00	1055,54	3,474 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10391	C	63,00	63,80	35,00	37,04	98,00	1055,54	3,474 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10392	C	45,00	73,80	38,50	30,81	79,39	362,22	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10393	C	45,00	73,80	38,50	30,81	79,39	362,22	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10394	C	47,00	67,80	34,50	30,08	79,60	459,11	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10395	C	47,00	67,80	34,50	30,08	79,60	459,11	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10396	C	51,00	61,80	30,50	31,57	81,04	582,39	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10397	C	51,00	61,80	30,50	31,57	81,04	582,39	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10398	C	57,00	59,80	34,50	30,38	91,42	1118,61	3,475 (B)	[A2M2]	--
10399	C	57,00	61,80	35,50	30,69	92,50	1079,07	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10400	C	57,00	61,80	35,50	30,69	92,50	1079,07	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10401	C	47,00	57,80	35,00	20,56	81,98	1049,53	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10402	C	47,00	57,80	35,00	20,56	81,98	1049,53	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10403	C	65,00	79,80	37,00	51,38	98,19	359,10	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10404	C	65,00	79,80	37,00	51,38	98,19	359,10	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10405	C	51,00	59,80	32,50	27,91	83,33	822,26	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10406	C	51,00	59,80	32,50	27,91	83,33	822,26	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10407	C	59,00	79,80	39,00	45,17	94,03	360,15	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10408	C	59,00	79,80	39,00	45,17	94,03	360,15	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10409	C	65,00	63,80	31,00	42,59	95,99	788,75	3,475 (B)	[A2M2]	--
10410	C	71,00	67,80	35,00	45,76	105,88	993,57	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10411	C	71,00	67,80	35,00	45,76	105,88	993,57	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10412	C	65,00	75,80	34,50	49,66	97,14	407,21	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10413	C	65,00	75,80	34,50	49,66	97,14	407,21	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10414	C	59,00	61,80	36,00	31,70	94,98	1171,98	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10415	C	59,00	61,80	36,00	31,70	94,98	1171,98	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10416	C	67,00	63,80	34,50	40,57	101,50	1103,62	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10417	C	67,00	63,80	34,50	40,57	101,50	1103,62	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10418	C	63,00	69,80	30,50	46,81	92,59	420,86	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10419	C	63,00	69,80	30,50	46,81	92,59	420,86	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10420	C	47,00	63,80	33,50	27,30	79,69	599,23	3,475 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10421	C	47,00	63,80	33,50	27,30	79,69	599,23	3,475 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10422	C	55,00	61,80	32,00	32,80	86,94	758,41	3,476 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10423	C	55,00	61,80	32,00	32,80	86,94	758,41	3,476 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10424	C	41,00	69,80	37,00	25,70	75,53	393,21	3,476 (B)	[A2M2]	--
10425	C	69,00	65,80	37,50	40,39	106,49	1283,80	3,476 (B)	[A2M2]	--
10426	C	37,00	59,80	38,50	10,41	75,36	994,00	3,476 (B)	[A2M2]	--
10427	C	69,00	65,80	38,00	39,89	106,99	1331,15	3,476 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10428	C	69,00	65,80	38,00	39,89	106,99	1331,15	3,476 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10429	C	51,00	73,80	37,50	35,38	84,99	411,02	3,476 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10430	C	51,00	73,80	37,50	35,38	84,99	411,02	3,476 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10431	C	57,00	59,80	34,50	30,38	91,42	1118,61	3,476 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10432	C	57,00	59,80	34,50	30,38	91,42	1118,61	3,476 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10433	C	53,00	71,80	30,00	44,41	78,81	161,65	3,476 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10434	C	53,00	71,80	30,00	44,41	78,81	161,65	3,476 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10435	C	45,00	57,80	34,50	19,45	79,48	964,55	3,476 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10436	C	45,00	57,80	34,50	19,45	79,48	964,55	3,476 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10437	C	71,00	65,80	34,50	44,90	105,49	1072,13	3,476 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10438	C	71,00	65,80	34,50	44,90	105,49	1072,13	3,476 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10439	C	51,00	67,80	34,00	33,14	83,07	501,42	3,476 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10440	C	51,00	67,80	34,00	33,14	83,07	501,42	3,476 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10441	C	67,00	65,80	34,00	42,41	100,95	945,64	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10442	C	67,00	65,80	34,00	42,41	100,95	945,64	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10443	C	49,00	59,80	36,50	22,02	85,48	1097,48	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10444	C	49,00	59,80	36,50	22,02	85,48	1097,48	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10445	C	39,00	59,80	37,50	13,02	76,35	955,87	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10446	C	39,00	59,80	37,50	13,02	76,35	955,87	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10447	C	69,00	67,80	32,00	47,42	100,77	728,97	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10448	C	69,00	67,80	32,00	47,42	100,77	728,97	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10449	C	59,00	63,80	33,50	35,63	92,47	845,75	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10450	C	59,00	63,80	33,50	35,63	92,47	845,75	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10451	C	61,00	61,80	32,50	36,72	93,49	927,45	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10452	C	61,00	61,80	32,50	36,72	93,49	927,45	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10453	C	45,00	71,80	34,50	33,87	75,92	239,43	3,477 (B)	[A2M2]	--
10454	C	45,00	63,80	34,00	25,42	78,21	592,07	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10455	C	45,00	63,80	34,00	25,42	78,21	592,07	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10456	C	59,00	67,80	32,00	40,58	90,47	529,55	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10457	C	59,00	67,80	32,00	40,58	90,47	529,55	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10458	C	71,00	79,80	39,50	51,52	107,72	625,67	3,477 (B)	[A2M2]	--
10459	C	55,00	57,80	38,50	23,56	93,21	1571,34	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10460	C	55,00	57,80	38,50	23,56	93,21	1571,34	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10461	C	69,00	67,80	31,50	47,95	100,25	695,23	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10462	C	69,00	67,80	31,50	47,95	100,25	695,23	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10463	C	47,00	63,80	31,00	30,17	77,13	442,91	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10464	C	47,00	63,80	31,00	30,17	77,13	442,91	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10465	C	43,00	71,80	38,00	27,90	77,78	393,38	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
10466	C	43,00	71,80	38,00	27,90	77,78	393,38	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10467	C	49,00	61,80	30,50	30,20	79,04	544,46	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10468	C	49,00	61,80	30,50	30,20	79,04	544,46	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10469	C	71,00	69,80	31,50	51,16	101,99	629,83	3,477 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10470	C	71,00	69,80	31,50	51,16	101,99	629,83	3,477 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10471	C	51,00	63,80	33,50	29,99	83,69	675,72	3,478 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10472	C	51,00	63,80	33,50	29,99	83,69	675,72	3,478 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10473	C	41,00	59,80	36,50	15,64	77,35	920,46	3,478 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10474	C	41,00	59,80	36,50	15,64	77,35	920,46	3,478 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10475	C	55,00	59,80	34,00	29,36	88,98	1027,92	3,478 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10476	C	55,00	59,80	34,00	29,36	88,98	1027,92	3,478 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10477	C	41,00	57,80	37,50	13,07	78,48	1130,94	3,478 (B)	[A2M2]	--
10478	C	47,00	59,80	36,00	20,94	82,85	1010,06	3,478 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10479	C	47,00	59,80	36,00	20,94	82,85	1010,06	3,478 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10480	C	51,00	57,80	37,00	21,74	87,92	1320,65	3,478 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10481	C	51,00	57,80	37,00	21,74	87,92	1320,65	3,478 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10482	C	47,00	59,80	32,00	25,55	78,83	706,23	3,478 (B)	[A2M2]	--
10483	C	55,00	63,80	33,50	32,77	88,34	758,60	3,478 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10484	C	55,00	63,80	33,50	32,77	88,34	758,60	3,478 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10485	C	53,00	57,80	37,50	22,91	90,27	1420,65	3,478 (B)	[A2M2]	--
10486	C	43,00	59,80	33,00	21,20	75,83	694,53	3,478 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10487	C	43,00	59,80	33,00	21,20	75,83	694,53	3,478 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10488	C	49,00	61,80	34,00	26,42	82,58	780,57	3,478 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10489	C	49,00	61,80	34,00	26,42	82,58	780,57	3,478 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10490	C	51,00	57,80	36,50	22,28	87,43	1274,95	3,478 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10491	C	51,00	57,80	36,50	22,28	87,43	1274,95	3,478 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10492	C	59,00	73,80	33,50	45,11	90,34	333,10	3,478 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10493	C	59,00	73,80	33,50	45,11	90,34	333,10	3,478 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10494	C	45,00	59,80	35,50	19,88	80,35	928,32	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10495	C	45,00	59,80	35,50	19,88	80,35	928,32	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10496	C	61,00	61,80	37,50	31,74	98,46	1357,87	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10497	C	61,00	61,80	37,50	31,74	98,46	1357,87	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10498	C	47,00	69,80	32,00	35,75	76,11	233,66	3,479 (B)	[A2M2]	--
10499	C	71,00	65,80	33,00	46,41	103,98	953,82	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10500	C	71,00	65,80	33,00	46,41	103,98	953,82	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10501	C	55,00	59,80	38,50	24,84	93,40	1432,52	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10502	C	55,00	59,80	38,50	24,84	93,40	1432,52	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10503	C	63,00	61,80	34,00	36,74	96,97	1094,50	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10504	C	63,00	61,80	34,00	36,74	96,97	1094,50	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10505	C	39,00	57,80	39,00	9,92	77,98	1219,25	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10506	C	39,00	57,80	39,00	9,92	77,98	1219,25	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10507	C	39,00	67,80	38,00	20,18	75,28	519,48	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10508	C	39,00	67,80	38,00	20,18	75,28	519,48	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10509	C	47,00	57,80	34,50	21,11	81,48	1008,66	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10510	C	47,00	57,80	34,50	21,11	81,48	1008,66	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10511	C	67,00	63,80	34,00	41,06	101,00	1062,16	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10512	C	67,00	63,80	34,00	41,06	101,00	1062,16	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10513	C	59,00	59,80	36,00	30,45	94,87	1300,79	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10514	C	59,00	59,80	36,00	30,45	94,87	1300,79	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10515	C	65,00	63,80	37,50	36,06	102,50	1320,98	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10516	C	65,00	63,80	37,50	36,06	102,50	1320,98	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10517	C	57,00	57,80	39,50	24,24	96,15	1729,02	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10518	C	57,00	57,80	39,50	24,24	96,15	1729,02	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10519	C	41,00	57,80	39,00	11,50	79,98	1268,73	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10520	C	41,00	57,80	39,00	11,50	79,98	1268,73	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10521	C	47,00	59,80	31,50	26,08	78,33	671,92	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10522	C	47,00	59,80	31,50	26,08	78,33	671,92	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10523	C	59,00	69,80	30,00	44,99	87,34	321,81	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10524	C	59,00	69,80	30,00	44,99	87,34	321,81	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10525	C	57,00	59,80	39,50	25,46	96,36	1586,41	3,479 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10526	C	57,00	59,80	39,50	25,46	96,36	1586,41	3,479 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10527	C	49,00	69,80	35,00	32,83	81,37	427,04	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10528	C	49,00	69,80	35,00	32,83	81,37	427,04	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10529	C	43,00	57,80	37,50	14,65	80,48	1174,78	3,480 (B)	[A2M2]	--
10530	C	53,00	71,80	35,50	36,78	86,29	429,02	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10531	C	53,00	71,80	35,50	36,78	86,29	429,02	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10532	C	63,00	81,80	39,50	49,24	97,96	367,04	3,480 (B)	[A2M2]	--
10533	C	67,00	65,80	33,00	43,44	99,94	871,45	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10534	C	67,00	65,80	33,00	43,44	99,94	871,45	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10535	C	53,00	61,80	31,00	32,43	83,54	649,73	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10536	C	53,00	61,80	31,00	32,43	83,54	649,73	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10537	C	45,00	63,80	32,50	27,14	76,67	494,92	3,480 (B)	[A2M2]	--
10538	C	63,00	85,80	39,50	56,37	95,17	191,26	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10539	C	63,00	85,80	39,50	56,37	95,17	191,26	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10540	C	71,00	65,80	34,00	45,40	104,98	1031,41	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10541	C	71,00	65,80	34,00	45,40	104,98	1031,41	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10542	C	59,00	63,80	30,50	38,78	89,41	630,91	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10543	C	59,00	63,80	30,50	38,78	89,41	630,91	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10544	C	55,00	59,80	38,00	25,38	92,91	1385,23	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10545	C	55,00	59,80	38,00	25,38	92,91	1385,23	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10546	C	59,00	59,80	37,50	28,98	96,35	1440,72	3,480 (B)	[A2M2]	--
10547	C	51,00	75,80	34,50	42,53	79,60	175,70	3,480 (B)	[A2M2]	--
10548	C	65,00	63,80	30,50	43,10	95,49	753,28	3,480 (B)	[A2M2]	--
10549	C	71,00	67,80	34,50	46,27	105,37	954,18	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10550	C	71,00	67,80	34,50	46,27	105,37	954,18	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10551	C	69,00	77,80	35,50	53,30	101,76	441,96	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10552	C	69,00	77,80	35,50	53,30	101,76	441,96	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10553	C	55,00	63,80	30,50	36,01	84,91	554,41	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10554	C	55,00	63,80	30,50	36,01	84,91	554,41	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10555	C	61,00	63,80	30,00	40,73	90,95	638,47	3,480 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10556	C	61,00	63,80	30,00	40,73	90,95	638,47	3,480 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10557	C	61,00	61,80	32,00	37,22	92,99	888,59	3,480 (B)	[A2M2]	--
10558	C	57,00	71,80	31,50	44,25	85,92	280,88	3,481 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
10559	C	57,00	71,80	31,50	44,25	85,92	280,88	3,481 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10560	C	45,00	67,80	33,50	30,16	76,54	363,37	3,481 (B)	[A2M2]	--
10561	C	61,00	63,80	33,50	37,09	94,48	890,76	3,481 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10562	C	61,00	63,80	33,50	37,09	94,48	890,76	3,481 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10563	C	61,00	59,80	38,50	29,58	99,31	1591,78	3,481 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10564	C	61,00	59,80	38,50	29,58	99,31	1591,78	3,481 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10565	C	49,00	57,80	35,50	21,68	84,50	1137,76	3,481 (B)	[A2M2]	--
10566	C	49,00	73,80	37,50	34,30	82,27	377,10	3,481 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10567	C	49,00	73,80	37,50	34,30	82,27	377,10	3,481 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10568	C	51,00	71,80	36,00	34,99	83,59	422,46	3,481 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10569	C	51,00	71,80	36,00	34,99	83,59	422,46	3,481 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10570	C	63,00	75,80	35,00	47,75	95,56	398,94	3,481 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10571	C	63,00	75,80	35,00	47,75	95,56	398,94	3,481 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10572	C	61,00	79,80	38,00	47,60	95,01	341,44	3,481 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10573	C	61,00	79,80	38,00	47,60	95,01	341,44	3,481 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10574	C	53,00	59,80	37,00	24,79	89,94	1240,69	3,481 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10575	C	53,00	59,80	37,00	24,79	89,94	1240,69	3,481 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10576	C	55,00	61,80	31,00	33,85	85,90	686,45	3,481 (B)	[A2M2]	--
10577	C	45,00	61,80	34,00	23,41	78,58	699,21	3,481 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10578	C	45,00	61,80	34,00	23,41	78,58	699,21	3,481 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10579	C	59,00	61,80	31,50	36,24	90,50	807,15	3,481 (B)	[A2M2]	--
10580	C	65,00	79,80	39,00	48,37	100,62	476,09	3,481 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10581	C	65,00	79,80	39,00	48,37	100,62	476,09	3,481 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10582	C	47,00	67,80	32,00	33,24	76,94	317,67	3,481 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10583	C	47,00	67,80	32,00	33,24	76,94	317,67	3,481 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10584	C	69,00	63,80	39,50	37,19	108,47	1613,80	3,482 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10585	C	69,00	63,80	39,50	37,19	108,47	1613,80	3,482 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10586	C	63,00	63,80	34,50	37,55	97,50	1014,78	3,482 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10587	C	63,00	63,80	34,50	37,55	97,50	1014,78	3,482 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10588	C	59,00	65,80	32,00	38,81	90,78	631,12	3,482 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10589	C	59,00	65,80	32,00	38,81	90,78	631,12	3,482 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10590	C	49,00	75,80	37,00	37,70	80,57	259,85	3,482 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10591	C	49,00	75,80	37,00	37,70	80,57	259,85	3,482 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10592	C	55,00	57,80	38,00	24,09	92,72	1521,72	3,482 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10593	C	55,00	57,80	38,00	24,09	92,72	1521,72	3,482 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10594	C	39,00	59,80	37,00	13,57	75,85	914,81	3,482 (B)	[A2M2]	--
10595	C	47,00	71,80	36,50	32,09	80,14	381,28	3,482 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10596	C	47,00	71,80	36,50	32,09	80,14	381,28	3,482 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10597	C	49,00	65,80	30,50	34,05	78,05	359,72	3,482 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10598	C	49,00	65,80	30,50	34,05	78,05	359,72	3,482 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10599	C	47,00	57,80	36,00	19,46	82,98	1133,36	3,482 (B)	[A2M2]	--
10600	C	45,00	57,80	34,00	20,01	78,98	924,90	3,482 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10601	C	45,00	57,80	34,00	20,01	78,98	924,90	3,482 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10602	C	43,00	71,80	36,50	29,98	76,14	307,67	3,482 (B)	[A2M2]	--
10603	C	55,00	65,80	30,00	38,39	83,52	431,34	3,483 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10604	C	55,00	65,80	30,00	38,39	83,52	431,34	3,483 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10605	C	49,00	57,80	35,50	21,68	84,50	1137,76	3,483 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10606	C	49,00	57,80	35,50	21,68	84,50	1137,76	3,483 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10607	C	69,00	79,80	38,50	51,59	104,38	521,87	3,483 (B)	[A2M2]	--
10608	C	67,00	63,80	33,50	41,56	100,50	1021,42	3,483 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10609	C	67,00	63,80	33,50	41,56	100,50	1021,42	3,483 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10610	C	55,00	67,80	30,00	40,43	82,79	344,11	3,483 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10611	C	55,00	67,80	30,00	40,43	82,79	344,11	3,483 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10612	C	65,00	61,80	39,00	33,38	103,90	1603,70	3,483 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10613	C	65,00	61,80	39,00	33,38	103,90	1603,70	3,483 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10614	C	47,00	75,80	39,00	33,78	80,89	330,27	3,483 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10615	C	47,00	75,80	39,00	33,78	80,89	330,27	3,483 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10616	C	57,00	61,80	35,00	31,20	92,00	1037,80	3,483 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10617	C	57,00	61,80	35,00	31,20	92,00	1037,80	3,483 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10618	C	53,00	59,80	33,00	28,87	86,00	901,02	3,483 (B)	[A2M2]	--
10619	C	57,00	57,80	39,00	24,76	95,66	1677,00	3,483 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10620	C	57,00	57,80	39,00	24,76	95,66	1677,00	3,483 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10621	C	57,00	63,80	30,50	37,38	87,25	591,82	3,483 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10622	C	57,00	63,80	30,50	37,38	87,25	591,82	3,483 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10623	C	65,00	65,80	32,00	43,02	96,89	754,44	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10624	C	65,00	65,80	32,00	43,02	96,89	754,44	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10625	C	65,00	63,80	30,50	43,10	95,49	753,28	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10626	C	65,00	63,80	30,50	43,10	95,49	753,28	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10627	C	47,00	57,80	35,50	20,01	82,48	1091,10	3,484 (B)	[A2M2]	--
10628	C	47,00	57,80	36,50	18,91	83,48	1176,54	3,484 (B)	[A2M2]	--
10629	C	59,00	59,80	37,00	29,47	95,86	1393,34	3,484 (B)	[A2M2]	--
10630	C	49,00	67,80	34,00	31,90	81,07	465,69	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10631	C	49,00	67,80	34,00	31,90	81,07	465,69	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10632	C	69,00	63,80	39,00	37,68	107,97	1564,35	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10633	C	69,00	63,80	39,00	37,68	107,97	1564,35	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10634	C	69,00	63,80	38,50	38,17	107,47	1515,19	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10635	C	69,00	63,80	38,50	38,17	107,47	1515,19	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10636	C	65,00	61,80	38,50	33,87	103,41	1554,05	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10637	C	65,00	61,80	38,50	33,87	103,41	1554,05	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10638	C	57,00	75,80	31,50	50,17	81,89	135,35	3,484 (B)	[PC]	--
10639	C	45,00	57,80	35,00	18,90	79,98	1008,20	3,484 (B)	[A2M2]	--
10640	C	55,00	61,80	35,00	29,71	90,00	988,83	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10641	C	55,00	61,80	35,00	29,71	90,00	988,83	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10642	C	67,00	65,80	33,50	42,93	100,44	907,02	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10643	C	67,00	65,80	33,50	42,93	100,44	907,02	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10644	C	55,00	59,80	37,50	25,88	92,41	1338,62	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10645	C	55,00	59,80	37,50	25,88	92,41	1338,62	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10646	C	57,00	59,80	39,00	25,95	95,87	1536,71	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10647	C	57,00	59,80	39,00	25,95	95,87	1536,71	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10648	C	63,00	63,80	30,00	42,16	92,97	678,54	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10649	C	63,00	63,80	30,00	42,16	92,97	678,54	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10650	C	53,00	65,80	33,50	33,09	85,85	608,37	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10651	C	53,00	65,80	33,50	33,09	85,85	608,37	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
10652	C	57,00	75,80	35,50	43,82	89,49	314,25	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10653	C	57,00	75,80	35,50	43,82	89,49	314,25	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10654	C	65,00	63,80	37,00	36,55	102,00	1275,63	3,484 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10655	C	65,00	63,80	37,00	36,55	102,00	1275,63	3,484 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10656	C	49,00	67,80	30,00	37,00	76,79	250,81	3,484 (B)	[A2M2]	--
10657	C	63,00	61,80	36,50	34,27	99,45	1313,50	3,484 (B)	[A2M2]	--
10658	C	47,00	59,80	35,50	21,51	82,35	969,74	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10659	C	47,00	59,80	35,50	21,51	82,35	969,74	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10660	C	47,00	57,80	34,00	21,66	80,98	968,48	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10661	C	47,00	57,80	34,00	21,66	80,98	968,48	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10662	C	43,00	57,80	39,50	12,57	82,48	1360,89	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10663	C	43,00	57,80	39,50	12,57	82,48	1360,89	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10664	C	51,00	83,80	38,00	52,91	77,43	46,48	3,485 (B)	[A2M2]	--
10665	C	51,00	61,80	34,50	27,32	85,34	859,31	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10666	C	51,00	61,80	34,50	27,32	85,34	859,31	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10667	C	59,00	61,80	35,50	32,20	94,49	1128,81	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10668	C	59,00	61,80	35,50	32,20	94,49	1128,81	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10669	C	47,00	61,80	33,50	25,56	80,08	705,47	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10670	C	47,00	61,80	33,50	25,56	80,08	705,47	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10671	C	57,00	59,80	34,00	30,88	90,92	1075,96	3,485 (B)	[A2M2]	--
10672	C	69,00	65,80	32,00	45,93	100,95	834,62	3,485 (B)	[A2M2]	--
10673	C	51,00	59,80	32,00	28,42	82,83	786,20	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10674	C	51,00	59,80	32,00	28,42	82,83	786,20	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10675	C	53,00	61,80	34,50	28,76	87,45	904,95	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10676	C	53,00	61,80	34,50	28,76	87,45	904,95	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10677	C	71,00	81,80	38,50	55,43	105,57	456,46	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10678	C	71,00	81,80	38,50	55,43	105,57	456,46	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10679	C	53,00	69,80	34,50	35,83	85,83	467,57	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10680	C	53,00	69,80	34,50	35,83	85,83	467,57	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10681	C	59,00	59,80	36,50	29,96	95,37	1346,61	3,485 (B)	[A2M2]	--
10682	C	69,00	65,80	31,50	46,44	100,44	798,43	3,485 (B)	[A2M2]	--
10683	C	53,00	59,80	33,50	28,36	86,50	941,31	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10684	C	53,00	59,80	33,50	28,36	86,50	941,31	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10685	C	57,00	69,80	33,00	40,10	88,78	453,97	3,485 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10686	C	57,00	69,80	33,00	40,10	88,78	453,97	3,485 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10687	C	51,00	57,80	36,50	22,28	87,43	1274,95	3,485 (B)	[A2M2]	--
10688	C	57,00	61,80	32,00	34,26	88,99	800,53	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10689	C	57,00	61,80	32,00	34,26	88,99	800,53	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10690	C	59,00	59,80	35,50	30,94	94,38	1255,48	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10691	C	59,00	59,80	35,50	30,94	94,38	1255,48	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10692	C	63,00	61,80	36,00	34,76	98,96	1268,29	3,486 (B)	[A2M2]	--
10693	C	51,00	57,80	36,00	22,82	86,95	1229,69	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10694	C	51,00	57,80	36,00	22,82	86,95	1229,69	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10695	C	59,00	61,80	32,00	35,73	91,00	844,74	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10696	C	59,00	61,80	32,00	35,73	91,00	844,74	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10697	C	63,00	61,80	33,50	37,23	96,47	1052,93	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10698	C	63,00	61,80	33,50	37,23	96,47	1052,93	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10699	C	43,00	69,80	35,00	29,48	75,37	317,18	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10700	C	43,00	69,80	35,00	29,48	75,37	317,18	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10701	C	43,00	59,80	35,50	18,26	78,35	883,92	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10702	C	43,00	59,80	35,50	18,26	78,35	883,92	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10703	C	61,00	61,80	37,00	32,23	97,97	1311,70	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10704	C	61,00	61,80	37,00	32,23	97,97	1311,70	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10705	C	55,00	65,80	33,00	34,99	87,49	615,65	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10706	C	55,00	65,80	33,00	34,99	87,49	615,65	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10707	C	45,00	69,80	36,00	29,25	78,45	412,20	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10708	C	45,00	69,80	36,00	29,25	78,45	412,20	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10709	C	41,00	57,80	35,00	15,73	75,98	918,00	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10710	C	41,00	57,80	35,00	15,73	75,98	918,00	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10711	C	49,00	59,80	31,00	28,02	79,82	677,78	3,486 (B)	[A2M2]	--
10712	C	45,00	67,80	35,00	28,26	78,13	451,16	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10713	C	45,00	67,80	35,00	28,26	78,13	451,16	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10714	C	65,00	61,80	38,00	34,36	102,91	1505,36	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10715	C	65,00	61,80	38,00	34,36	102,91	1505,36	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10716	C	45,00	59,80	32,00	23,98	76,83	664,52	3,486 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10717	C	45,00	59,80	32,00	23,98	76,83	664,52	3,486 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10718	C	41,00	59,80	35,50	16,74	76,35	838,96	3,486 (B)	[A2M2]	--
10719	C	47,00	57,80	35,00	20,56	81,98	1049,53	3,486 (B)	[A2M2]	--
10720	C	43,00	63,80	33,50	24,59	75,69	518,14	3,487 (B)	[A2M2]	--
10721	C	43,00	65,80	34,00	26,14	75,70	449,64	3,487 (B)	[A2M2]	--
10722	C	47,00	65,80	31,50	31,62	77,10	379,47	3,487 (B)	[A2M2]	--
10723	C	45,00	61,80	31,50	26,41	76,05	530,85	3,487 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10724	C	45,00	61,80	31,50	26,41	76,05	530,85	3,487 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10725	C	65,00	77,80	36,50	49,37	98,59	426,40	3,487 (B)	[A2M2]	--
10726	C	55,00	57,80	37,50	24,62	92,23	1472,71	3,487 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10727	C	55,00	57,80	37,50	24,62	92,23	1472,71	3,487 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10728	C	55,00	61,80	31,50	33,33	86,42	722,60	3,487 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10729	C	55,00	61,80	31,50	33,33	86,42	722,60	3,487 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10730	C	63,00	61,80	35,50	35,25	98,46	1223,80	3,487 (B)	[A2M2]	--
10731	C	45,00	75,80	39,50	32,07	79,46	322,36	3,487 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10732	C	45,00	75,80	39,50	32,07	79,46	322,36	3,487 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10733	C	43,00	57,80	36,50	15,70	79,48	1088,29	3,487 (B)	[A2M2]	--
10734	C	57,00	65,80	32,50	36,89	89,18	623,05	3,487 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10735	C	57,00	65,80	32,50	36,89	89,18	623,05	3,487 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10736	C	43,00	61,80	33,50	22,48	76,08	622,14	3,487 (B)	[A2M2]	--
10737	C	67,00	63,80	33,00	42,06	100,00	981,44	3,487 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10738	C	67,00	63,80	33,00	42,06	100,00	981,44	3,487 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10739	C	49,00	75,80	39,00	34,78	82,89	364,79	3,487 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10740	C	49,00	75,80	39,00	34,78	82,89	364,79	3,487 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10741	C	51,00	59,80	36,50	23,68	87,50	1145,07	3,487 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10742	C	51,00	59,80	36,50	23,68	87,50	1145,07	3,487 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10743	C	67,00	79,80	38,00	51,06	101,60	453,18	3,487 (B)	[A2M2]	--
10744	C	47,00	73,80	35,50	36,16	78,00	238,63	3,487 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
10745	C	47,00	73,80	35,50	36,16	78,00	238,63	3,487 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10746	C	53,00	73,80	36,50	37,82	86,64	390,24	3,487 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10747	C	53,00	73,80	36,50	37,82	86,64	390,24	3,487 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10748	C	65,00	61,80	37,50	34,85	102,42	1456,95	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10749	C	65,00	61,80	37,50	34,85	102,42	1456,95	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10750	C	71,00	67,80	34,00	46,78	104,86	915,51	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10751	C	71,00	67,80	34,00	46,78	104,86	915,51	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10752	C	71,00	69,80	31,00	51,74	101,47	597,81	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10753	C	71,00	69,80	31,00	51,74	101,47	597,81	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10754	C	41,00	57,80	39,50	10,97	80,48	1311,49	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10755	C	41,00	57,80	39,50	10,97	80,48	1311,49	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10756	C	57,00	57,80	38,50	25,28	95,16	1625,82	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10757	C	57,00	57,80	38,50	25,28	95,16	1625,82	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10758	C	49,00	63,80	30,00	32,61	78,10	421,12	3,488 (B)	[A2M2]	--
10759	C	49,00	59,80	36,00	22,58	84,95	1055,54	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10760	C	49,00	59,80	36,00	22,58	84,95	1055,54	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10761	C	41,00	65,80	36,00	22,02	75,78	536,18	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10762	C	41,00	65,80	36,00	22,02	75,78	536,18	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10763	C	67,00	77,80	37,50	49,24	101,93	525,64	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10764	C	67,00	77,80	37,50	49,24	101,93	525,64	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10765	C	41,00	57,80	37,00	13,60	77,98	1087,43	3,488 (B)	[A2M2]	--
10766	C	51,00	57,80	37,00	21,74	87,92	1320,65	3,488 (B)	[A2M2]	--
10767	C	51,00	77,80	38,00	40,01	82,47	254,36	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10768	C	51,00	77,80	38,00	40,01	82,47	254,36	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10769	C	63,00	79,80	38,00	48,67	97,21	378,43	3,488 (B)	[A2M2]	--
10770	C	53,00	63,80	33,50	31,37	86,22	715,73	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10771	C	53,00	63,80	33,50	31,37	86,22	715,73	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10772	C	49,00	71,80	36,00	33,86	81,59	388,40	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10773	C	49,00	71,80	36,00	33,86	81,59	388,40	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10774	C	55,00	61,80	30,50	34,37	85,31	653,22	3,488 (B)	[A2M2]	--
10775	C	63,00	65,80	31,50	42,13	94,35	678,61	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10776	C	63,00	65,80	31,50	42,13	94,35	678,61	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10777	C	71,00	79,80	37,00	54,97	104,78	467,85	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10778	C	71,00	79,80	37,00	54,97	104,78	467,85	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10779	C	51,00	57,80	36,00	22,82	86,95	1229,69	3,488 (B)	[A2M2]	--
10780	C	71,00	77,80	38,00	51,22	106,81	636,14	3,488 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10781	C	71,00	77,80	38,00	51,22	106,81	636,14	3,488 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10782	C	61,00	61,80	32,00	37,22	92,99	888,59	3,489 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10783	C	61,00	61,80	32,00	37,22	92,99	888,59	3,489 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10784	C	53,00	79,80	37,50	44,81	82,38	180,27	3,489 (B)	[A2M2]	--
10785	C	63,00	61,80	35,00	35,75	97,96	1180,04	3,489 (B)	[A2M2]	--
10786	C	49,00	77,80	39,00	37,56	81,67	272,60	3,489 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10787	C	49,00	77,80	39,00	37,56	81,67	272,60	3,489 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10788	C	63,00	67,80	30,50	44,91	93,03	514,41	3,489 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10789	C	63,00	67,80	30,50	44,91	93,03	514,41	3,489 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10790	C	47,00	57,80	33,50	22,22	80,47	930,21	3,489 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10791	C	47,00	57,80	33,50	22,22	80,47	930,21	3,489 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10792	C	55,00	57,80	38,50	23,56	93,21	1571,34	3,489 (B)	[A2M2]	--
10793	C	45,00	67,80	33,00	30,81	76,00	335,43	3,489 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10794	C	45,00	67,80	33,00	30,81	76,00	335,43	3,489 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10795	C	43,00	57,80	39,00	13,09	81,98	1314,16	3,489 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10796	C	43,00	57,80	39,00	13,09	81,98	1314,16	3,489 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10797	C	57,00	65,80	30,00	39,68	86,33	464,76	3,489 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10798	C	57,00	65,80	30,00	39,68	86,33	464,76	3,489 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10799	C	61,00	59,80	38,00	30,06	98,81	1542,12	3,489 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10800	C	61,00	59,80	38,00	30,06	98,81	1542,12	3,489 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10801	C	55,00	61,80	30,00	34,90	84,69	620,57	3,489 (B)	[A2M2]	--
10802	C	41,00	67,80	36,00	24,52	75,18	432,07	3,489 (B)	[A2M2]	--
10803	C	59,00	59,80	36,00	30,45	94,87	1300,79	3,489 (B)	[A2M2]	--
10804	C	41,00	63,80	35,50	20,46	75,74	610,58	3,489 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10805	C	41,00	63,80	35,50	20,46	75,74	610,58	3,489 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10806	C	49,00	73,80	35,00	37,85	79,43	246,85	3,489 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10807	C	49,00	73,80	35,00	37,85	79,43	246,85	3,489 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10808	C	57,00	59,80	34,00	30,88	90,92	1075,96	3,489 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10809	C	57,00	59,80	34,00	30,88	90,92	1075,96	3,489 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10810	C	69,00	65,80	30,50	47,47	99,43	728,27	3,489 (B)	[A2M2]	--
10811	C	65,00	77,80	35,50	50,84	97,40	369,58	3,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10812	C	65,00	77,80	35,50	50,84	97,40	369,58	3,490 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10813	C	37,00	57,80	39,50	7,82	76,48	1214,55	3,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10814	C	37,00	57,80	39,50	7,82	76,48	1214,55	3,490 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10815	C	63,00	77,80	36,00	48,90	95,82	360,96	3,490 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10816	C	63,00	77,80	36,00	48,90	95,82	360,96	3,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10817	C	63,00	61,80	34,50	36,24	97,47	1136,79	3,490 (B)	[A2M2]	--
10818	C	67,00	63,80	39,50	35,63	106,48	1562,20	3,490 (B)	[A2M2]	--
10819	C	57,00	59,80	38,50	26,44	95,37	1487,59	3,490 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10820	C	57,00	59,80	38,50	26,44	95,37	1487,59	3,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10821	C	63,00	63,80	34,00	38,05	97,00	974,72	3,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10822	C	63,00	63,80	34,00	38,05	97,00	974,72	3,490 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10823	C	67,00	63,80	39,00	36,12	105,98	1513,37	3,490 (B)	[A2M2]	--
10824	C	67,00	75,80	35,50	49,57	100,44	503,74	3,490 (B)	[A2M2]	--
10825	C	55,00	59,80	37,00	26,37	91,92	1292,58	3,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10826	C	55,00	59,80	37,00	26,37	91,92	1292,58	3,490 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10827	C	53,00	61,80	30,50	32,96	83,04	617,40	3,490 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10828	C	53,00	61,80	30,50	32,96	83,04	617,40	3,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10829	C	67,00	67,80	30,50	47,62	97,16	589,56	3,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10830	C	67,00	67,80	30,50	47,62	97,16	589,56	3,490 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10831	C	43,00	61,80	34,50	21,24	77,09	693,46	3,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10832	C	43,00	61,80	34,50	21,24	77,09	693,46	3,490 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10833	C	59,00	63,80	33,00	36,15	91,96	808,85	3,490 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10834	C	59,00	63,80	33,00	36,15	91,96	808,85	3,490 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10835	C	47,00	57,80	37,00	18,37	83,98	1220,09	3,490 (B)	[A2M2]	--
10836	C	47,00	57,80	37,00	18,37	83,98	1220,09	3,490 (B)	[A2M2]	--
10837	C	67,00	63,80	38,50	36,61	105,49	1465,14	3,491 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
10838	C	65,00	63,80	36,50	37,05	101,50	1231,15	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10839	C	65,00	63,80	36,50	37,05	101,50	1231,15	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10840	C	47,00	75,80	38,00	35,26	79,73	277,41	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10841	C	47,00	75,80	38,00	35,26	79,73	277,41	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10842	C	45,00	57,80	33,50	20,57	78,47	885,91	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10843	C	45,00	57,80	33,50	20,57	78,47	885,91	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10844	C	47,00	75,80	38,50	34,51	80,31	303,47	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10845	C	47,00	75,80	38,50	34,51	80,31	303,47	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10846	C	67,00	81,80	39,50	51,55	102,38	441,75	3,491 (B)	[A2M2]	--
10847	C	39,00	61,80	36,50	15,82	75,11	754,05	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10848	C	39,00	61,80	36,50	15,82	75,11	754,05	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10849	C	47,00	73,80	37,50	33,25	80,27	342,22	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10850	C	47,00	73,80	37,50	33,25	80,27	342,22	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10851	C	51,00	59,80	31,00	29,46	81,82	715,03	3,491 (B)	[A2M2]	--
10852	C	57,00	67,80	32,50	38,70	88,76	521,32	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10853	C	57,00	67,80	32,50	38,70	88,76	521,32	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10854	C	49,00	63,80	33,00	29,19	81,18	605,28	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10855	C	49,00	63,80	33,00	29,19	81,18	605,28	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10856	C	43,00	71,80	35,50	31,43	75,03	254,51	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10857	C	43,00	71,80	35,50	31,43	75,03	254,51	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10858	C	67,00	63,80	38,00	37,10	104,99	1417,64	3,491 (B)	[A2M2]	--
10859	C	67,00	77,80	36,50	50,62	100,76	463,85	3,491 (B)	[A2M2]	--
10860	C	49,00	61,80	33,50	26,95	82,08	744,79	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10861	C	49,00	61,80	33,50	26,95	82,08	744,79	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10862	C	53,00	59,80	36,50	25,34	89,46	1195,75	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10863	C	53,00	59,80	36,50	25,34	89,46	1195,75	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10864	C	65,00	61,80	37,00	35,33	101,92	1409,59	3,491 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10865	C	65,00	61,80	37,00	35,33	101,92	1409,59	3,491 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10866	C	47,00	67,80	32,00	33,24	76,94	317,67	3,491 (B)	[A2M2]	--
10867	C	55,00	57,80	38,00	24,09	92,72	1521,72	3,491 (B)	[A2M2]	--
10868	C	51,00	61,80	30,00	32,11	80,53	550,35	3,492 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10869	C	51,00	61,80	30,00	32,11	80,53	550,35	3,492 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10870	C	67,00	63,80	37,50	37,60	104,49	1370,87	3,492 (B)	[A2M2]	--
10871	C	49,00	59,80	31,00	28,02	79,82	677,78	3,492 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10872	C	49,00	59,80	31,00	28,02	79,82	677,78	3,492 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10873	C	53,00	57,80	37,00	23,44	89,79	1371,85	3,492 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10874	C	53,00	57,80	37,00	23,44	89,79	1371,85	3,492 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10875	C	49,00	67,80	30,50	36,33	77,33	275,02	3,492 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10876	C	49,00	67,80	30,50	36,33	77,33	275,02	3,492 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10877	C	69,00	65,80	30,00	47,99	98,92	694,20	3,492 (B)	[A2M2]	--
10878	C	67,00	63,80	36,50	38,58	103,49	1279,42	3,492 (B)	[A2M2]	--
10879	C	61,00	67,80	31,00	43,03	91,49	506,52	3,492 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10880	C	61,00	67,80	31,00	43,03	91,49	506,52	3,492 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10881	C	67,00	63,80	37,00	38,09	103,99	1324,83	3,492 (B)	[A2M2]	--
10882	C	71,00	77,80	38,00	51,22	106,81	636,14	3,492 (B)	[A2M2]	--
10883	C	43,00	57,80	36,00	16,23	78,98	1046,01	3,492 (B)	[A2M2]	--
10884	C	63,00	61,80	34,00	36,74	96,97	1094,50	3,492 (B)	[A2M2]	--
10885	C	55,00	73,80	35,50	40,25	87,77	370,13	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10886	C	55,00	73,80	35,50	40,25	87,77	370,13	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10887	C	61,00	79,80	38,50	46,89	95,62	369,70	3,493 (B)	[A2M2]	--
10888	C	55,00	59,80	33,50	29,86	88,49	986,77	3,493 (B)	[A2M2]	--
10889	C	57,00	73,80	34,50	42,68	89,11	351,16	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10890	C	57,00	73,80	34,50	42,68	89,11	351,16	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10891	C	49,00	67,80	30,00	37,00	76,79	250,81	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10892	C	49,00	67,80	30,00	37,00	76,79	250,81	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10893	C	59,00	59,80	35,00	31,43	93,88	1210,86	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10894	C	59,00	59,80	35,00	31,43	93,88	1210,86	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10895	C	59,00	59,80	35,50	30,94	94,38	1255,48	3,493 (B)	[A2M2]	--
10896	C	55,00	57,80	37,00	25,15	91,73	1424,27	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10897	C	55,00	57,80	37,00	25,15	91,73	1424,27	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10898	C	61,00	63,80	33,00	37,60	93,98	852,89	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10899	C	61,00	63,80	33,00	37,60	93,98	852,89	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10900	C	69,00	65,80	37,50	40,39	106,49	1283,80	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10901	C	69,00	65,80	37,50	40,39	106,49	1283,80	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10902	C	51,00	63,80	33,00	30,54	83,18	642,37	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10903	C	51,00	63,80	33,00	30,54	83,18	642,37	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10904	C	67,00	63,80	36,00	39,08	103,00	1234,89	3,493 (B)	[A2M2]	--
10905	C	49,00	63,80	30,00	32,61	78,10	421,12	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10906	C	49,00	63,80	30,00	32,61	78,10	421,12	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10907	C	63,00	61,80	33,00	37,73	95,98	1012,07	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10908	C	63,00	61,80	33,00	37,73	95,98	1012,07	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10909	C	53,00	59,80	32,50	29,38	85,48	862,17	3,493 (B)	[A2M2]	--
10910	C	71,00	65,80	33,50	45,90	104,48	990,00	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10911	C	71,00	65,80	33,50	45,90	104,48	990,00	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10912	C	47,00	57,80	39,50	15,78	86,46	1462,29	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10913	C	47,00	57,80	39,50	15,78	86,46	1462,29	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10914	C	47,00	59,80	35,00	22,08	81,84	930,12	3,493 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10915	C	47,00	59,80	35,00	22,08	81,84	930,12	3,493 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10916	C	69,00	75,80	36,00	50,25	103,14	573,16	3,493 (B)	[A2M2]	--
10917	C	51,00	69,80	34,50	34,64	82,83	433,26	3,494 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10918	C	51,00	69,80	34,50	34,64	82,83	433,26	3,494 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10919	C	61,00	59,80	37,50	30,55	98,32	1493,18	3,494 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10920	C	61,00	59,80	37,50	30,55	98,32	1493,18	3,494 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10921	C	59,00	63,80	30,00	39,31	88,87	598,22	3,494 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10922	C	59,00	63,80	30,00	39,31	88,87	598,22	3,494 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10923	C	61,00	61,80	36,50	32,72	97,47	1266,41	3,494 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10924	C	61,00	61,80	36,50	32,72	97,47	1266,41	3,494 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10925	C	55,00	57,80	37,50	24,62	92,23	1472,71	3,494 (B)	[A2M2]	--
10926	C	57,00	61,80	31,00	35,29	87,96	727,09	3,494 (B)	[A2M2]	--
10927	C	57,00	57,80	39,50	24,24	96,15	1729,02	3,494 (B)	[A2M2]	--
10928	C	47,00	61,80	31,00	28,30	77,54	538,71	3,494 (B)	[A2M2]	--
10929	C	43,00	57,80	38,50	13,61	81,48	1268,10	3,494 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10930	C	43,00	57,80	38,50	13,61	81,48	1268,10	3,494 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
10931	C	71,00	75,80	34,50	53,55	103,59	517,12	3,494 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10932	C	71,00	75,80	34,50	53,55	103,59	517,12	3,494 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10933	C	61,00	71,80	31,50	46,50	90,96	350,05	3,494 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10934	C	61,00	71,80	31,50	46,50	90,96	350,05	3,494 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10935	C	55,00	71,80	34,50	39,21	87,41	408,05	3,494 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10936	C	55,00	71,80	34,50	39,21	87,41	408,05	3,494 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10937	C	43,00	59,80	32,50	21,80	75,33	659,12	3,494 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10938	C	43,00	59,80	32,50	21,80	75,33	659,12	3,494 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10939	C	57,00	57,80	38,00	25,78	94,67	1575,32	3,494 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10940	C	57,00	57,80	38,00	25,78	94,67	1575,32	3,494 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10941	C	43,00	65,80	35,00	24,85	76,74	511,97	3,494 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10942	C	43,00	65,80	35,00	24,85	76,74	511,97	3,494 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10943	C	51,00	59,80	31,50	28,94	82,33	750,93	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10944	C	51,00	59,80	31,50	28,94	82,33	750,93	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10945	C	45,00	75,80	39,00	32,82	78,89	295,27	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10946	C	45,00	75,80	39,00	32,82	78,89	295,27	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10947	C	51,00	65,80	33,00	32,35	82,66	539,95	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10948	C	51,00	65,80	33,00	32,35	82,66	539,95	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10949	C	43,00	59,80	34,00	20,02	76,84	766,80	3,495 (B)	[A2M2]	--
10950	C	59,00	61,80	35,00	32,70	93,99	1086,31	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10951	C	59,00	61,80	35,00	32,70	93,99	1086,31	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10952	C	69,00	77,80	37,50	50,54	104,09	564,14	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10953	C	69,00	77,80	37,50	50,54	104,09	564,14	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10954	C	45,00	57,80	39,50	14,17	84,50	1410,41	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10955	C	45,00	57,80	39,50	14,17	84,50	1410,41	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10956	C	57,00	61,80	31,50	34,77	88,48	764,06	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10957	C	57,00	61,80	31,50	34,77	88,48	764,06	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10958	C	55,00	63,80	30,00	36,55	84,15	523,71	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10959	C	55,00	63,80	30,00	36,55	84,15	523,71	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10960	C	63,00	61,80	39,50	31,33	102,42	1603,40	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10961	C	63,00	61,80	39,50	31,33	102,42	1603,40	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10962	C	57,00	61,80	34,50	31,70	91,50	997,05	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10963	C	57,00	61,80	34,50	31,70	91,50	997,05	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10964	C	67,00	63,80	32,50	42,57	99,50	945,34	3,495 (B)	[A2M2]	--
10965	C	69,00	77,80	37,00	51,22	103,51	532,27	3,495 (B)	[A2M2]	--
10966	C	65,00	61,80	36,50	35,82	101,43	1362,96	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H -V
10967	C	65,00	61,80	36,50	35,82	101,43	1362,96	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
10968	C	71,00	79,80	39,00	52,19	107,14	592,45	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10969	C	71,00	79,80	39,00	52,19	107,14	592,45	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10970	C	51,00	67,80	33,50	33,73	82,54	471,76	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10971	C	51,00	67,80	33,50	33,73	82,54	471,76	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10972	C	71,00	67,80	33,50	47,30	104,35	877,56	3,495 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10973	C	71,00	67,80	33,50	47,30	104,35	877,56	3,495 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10974	C	43,00	73,80	39,00	29,08	77,95	353,22	3,496 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10975	C	43,00	73,80	39,00	29,08	77,95	353,22	3,496 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10976	C	45,00	75,80	38,50	33,57	78,31	268,88	3,496 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10977	C	45,00	75,80	38,50	33,57	78,31	268,88	3,496 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10978	C	63,00	61,80	33,50	37,23	96,47	1052,93	3,496 (B)	[A2M2]	--
10979	C	45,00	71,80	37,00	30,33	78,69	373,07	3,496 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10980	C	45,00	71,80	37,00	30,33	78,69	373,07	3,496 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10981	C	41,00	57,80	38,50	12,02	79,48	1219,87	3,496 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10982	C	41,00	57,80	38,50	12,02	79,48	1219,87	3,496 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10983	C	57,00	59,80	38,00	26,93	94,88	1439,16	3,496 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10984	C	57,00	59,80	38,00	26,93	94,88	1439,16	3,496 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10985	C	49,00	57,80	34,50	22,77	83,48	1051,50	3,496 (B)	[A2M2]	--
10986	C	45,00	59,80	35,00	20,46	79,84	886,55	3,496 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10987	C	45,00	59,80	35,00	20,46	79,84	886,55	3,496 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10988	C	51,00	75,80	38,50	36,52	85,50	370,76	3,496 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10989	C	51,00	75,80	38,50	36,52	85,50	370,76	3,496 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10990	C	55,00	77,80	37,50	42,63	88,27	294,33	3,496 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10991	C	55,00	77,80	37,50	42,63	88,27	294,33	3,496 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10992	C	55,00	75,80	36,50	41,39	88,06	332,16	3,496 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10993	C	55,00	75,80	36,50	41,39	88,06	332,16	3,496 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10994	C	45,00	59,80	32,50	23,38	77,33	701,36	3,496 (B)	[A2M2]	--
10995	C	47,00	57,80	34,00	21,66	80,98	968,48	3,496 (B)	[A2M2]	--
10996	C	57,00	57,80	39,00	24,76	95,66	1677,00	3,496 (B)	[A2M2]	--
10997	C	69,00	65,80	37,00	40,88	105,99	1239,61	3,496 (B)	[PC]	[SLV] H +V
10998	C	69,00	65,80	37,00	40,88	105,99	1239,61	3,496 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
10999	C	65,00	63,80	36,00	37,55	101,00	1187,27	3,497 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11000	C	65,00	63,80	36,00	37,55	101,00	1187,27	3,497 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11001	C	57,00	61,80	30,50	35,81	87,45	693,39	3,497 (B)	[A2M2]	--
11002	C	67,00	63,80	32,00	43,07	99,00	904,13	3,497 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11003	C	67,00	63,80	32,00	43,07	99,00	904,13	3,497 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11004	C	45,00	69,80	33,50	32,61	75,75	273,89	3,497 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11005	C	45,00	69,80	33,50	32,61	75,75	273,89	3,497 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11006	C	47,00	57,80	33,50	22,22	80,47	930,21	3,497 (B)	[A2M2]	--
11007	C	59,00	75,80	31,00	52,04	83,26	140,10	3,497 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11008	C	59,00	75,80	31,00	52,04	83,26	140,10	3,497 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11009	C	65,00	65,80	31,50	43,55	96,38	719,43	3,497 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11010	C	65,00	65,80	31,50	43,55	96,38	719,43	3,497 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11011	C	53,00	81,80	39,00	45,62	82,68	168,07	3,497 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11012	C	53,00	81,80	39,00	45,62	82,68	168,07	3,497 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11013	C	59,00	59,80	35,00	31,43	93,88	1210,86	3,497 (B)	[A2M2]	--
11014	C	51,00	59,80	36,00	24,23	87,00	1102,16	3,497 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11015	C	51,00	59,80	36,00	24,23	87,00	1102,16	3,497 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11016	C	55,00	61,80	34,50	30,22	89,50	949,10	3,497 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11017	C	55,00	61,80	34,50	30,22	89,50	949,10	3,497 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11018	C	43,00	67,80	34,00	28,38	75,07	353,55	3,497 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11019	C	43,00	67,80	34,00	28,38	75,07	353,55	3,497 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11020	C	53,00	59,80	33,00	28,87	86,00	901,02	3,497 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11021	C	53,00	59,80	33,00	28,87	86,00	901,02	3,497 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11022	C	69,00	65,80	35,00	42,89	103,98	1072,50	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11023	C	69,00	65,80	35,00	42,89	103,98	1072,50	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
11024	C	61,00	59,80	39,50	28,61	100,29	1693,35	3,498 (B)	[A2M2]	--
11025	C	53,00	67,80	33,50	34,98	85,05	506,04	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11026	C	53,00	67,80	33,50	34,98	85,05	506,04	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11027	C	51,00	61,80	34,00	27,84	84,74	821,81	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11028	C	51,00	61,80	34,00	27,84	84,74	821,81	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11029	C	55,00	67,80	33,00	36,84	87,02	513,36	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11030	C	55,00	67,80	33,00	36,84	87,02	513,36	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11031	C	55,00	57,80	37,00	25,15	91,73	1424,27	3,498 (B)	[A2M2]	--
11032	C	41,00	61,80	35,50	18,45	76,10	722,71	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11033	C	41,00	61,80	35,50	18,45	76,10	722,71	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11034	C	71,00	65,80	32,50	46,91	103,47	912,78	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11035	C	71,00	65,80	32,50	46,91	103,47	912,78	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11036	C	51,00	57,80	35,50	23,36	86,46	1184,88	3,498 (B)	[A2M2]	--
11037	C	67,00	75,80	34,00	51,63	98,72	414,95	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11038	C	67,00	75,80	34,00	51,63	98,72	414,95	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11039	C	47,00	65,80	33,50	29,21	79,18	496,79	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11040	C	47,00	65,80	33,50	29,21	79,18	496,79	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11041	C	51,00	73,80	37,00	36,05	83,71	382,90	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11042	C	51,00	73,80	37,00	36,05	83,71	382,90	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11043	C	61,00	65,80	31,50	40,73	92,31	637,41	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11044	C	61,00	65,80	31,50	40,73	92,31	637,41	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11045	C	63,00	63,80	33,50	38,56	96,49	935,36	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11046	C	63,00	63,80	33,50	38,56	96,49	935,36	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11047	C	47,00	61,80	30,50	28,86	77,04	507,58	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11048	C	47,00	61,80	30,50	28,86	77,04	507,58	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11049	C	49,00	75,80	38,50	35,49	82,31	337,42	3,498 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11050	C	49,00	75,80	38,50	35,49	82,31	337,42	3,498 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11051	C	61,00	83,80	38,00	54,60	92,37	170,20	3,499 (B)	[A2M2]	--
11052	C	59,00	61,80	31,50	36,24	90,50	807,15	3,499 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11053	C	59,00	61,80	31,50	36,24	90,50	807,15	3,499 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11054	C	49,00	57,80	39,50	17,41	88,40	1514,79	3,499 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11055	C	49,00	57,80	39,50	17,41	88,40	1514,79	3,499 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11056	C	61,00	59,80	39,00	29,09	99,80	1641,99	3,499 (B)	[A2M2]	--
11057	C	53,00	57,80	37,00	23,44	89,79	1371,85	3,499 (B)	[A2M2]	--
11058	C	37,00	57,80	39,50	7,82	76,48	1214,55	3,499 (B)	[A2M2]	--
11059	C	39,00	59,80	37,00	13,57	75,85	914,81	3,499 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11060	C	39,00	59,80	37,00	13,57	75,85	914,81	3,499 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11061	C	55,00	59,80	36,50	26,87	91,42	1247,32	3,499 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11062	C	55,00	59,80	36,50	26,87	91,42	1247,32	3,499 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11063	C	43,00	57,80	38,00	14,13	80,98	1222,72	3,499 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11064	C	43,00	57,80	38,00	14,13	80,98	1222,72	3,499 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11065	C	57,00	57,80	38,50	25,28	95,16	1625,82	3,499 (B)	[A2M2]	--
11066	C	49,00	57,80	35,00	22,22	83,98	1092,89	3,499 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11067	C	49,00	57,80	35,00	22,22	83,98	1092,89	3,499 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11068	C	69,00	65,80	36,50	41,38	105,49	1196,02	3,499 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11069	C	69,00	65,80	36,50	41,38	105,49	1196,02	3,499 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11070	C	43,00	69,80	35,50	28,80	75,91	345,08	3,499 (B)	[A2M2]	--
11071	C	51,00	57,80	35,50	23,36	86,46	1184,88	3,499 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11072	C	51,00	57,80	35,50	23,36	86,46	1184,88	3,499 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11073	C	61,00	69,80	31,00	44,97	91,03	412,33	3,499 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11074	C	61,00	69,80	31,00	44,97	91,03	412,33	3,499 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11075	C	47,00	59,80	31,50	26,08	78,33	671,92	3,499 (B)	[A2M2]	--
11076	C	71,00	73,80	33,50	52,65	103,15	555,77	3,499 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11077	C	71,00	73,80	33,50	52,65	103,15	555,77	3,499 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11078	C	47,00	63,80	31,00	30,17	77,13	442,91	3,499 (B)	[A2M2]	--
11079	C	61,00	61,80	36,00	33,22	96,97	1221,65	3,499 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11080	C	61,00	61,80	36,00	33,22	96,97	1221,65	3,499 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11081	C	49,00	65,80	30,00	34,67	77,52	333,20	3,499 (B)	[A2M2]	--
11082	C	49,00	57,80	35,00	22,22	83,98	1092,89	3,500 (B)	[A2M2]	--
11083	C	63,00	61,80	33,00	37,73	95,98	1012,07	3,500 (B)	[A2M2]	--
11084	C	53,00	59,80	32,00	29,89	84,94	825,40	3,500 (B)	[A2M2]	--
11085	C	57,00	67,80	30,00	41,64	85,67	374,22	3,500 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11086	C	57,00	67,80	30,00	41,64	85,67	374,22	3,500 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11087	C	49,00	61,80	30,00	30,75	78,53	513,78	3,500 (B)	[A2M2]	--
11088	C	57,00	63,80	30,00	37,92	86,71	560,06	3,500 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11089	C	57,00	63,80	30,00	37,92	86,71	560,06	3,500 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11090	C	45,00	73,80	38,00	31,52	78,83	333,95	3,500 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11091	C	45,00	73,80	38,00	31,52	78,83	333,95	3,500 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11092	C	45,00	57,80	33,00	21,14	77,97	847,81	3,500 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11093	C	45,00	57,80	33,00	21,14	77,97	847,81	3,500 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11094	C	69,00	67,80	31,00	48,49	99,73	660,16	3,500 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11095	C	69,00	67,80	31,00	48,49	99,73	660,16	3,500 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11096	C	53,00	57,80	36,50	23,98	89,33	1325,03	3,500 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11097	C	53,00	57,80	36,50	23,98	89,33	1325,03	3,500 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11098	C	65,00	61,80	36,00	36,31	100,93	1317,20	3,500 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11099	C	65,00	61,80	36,00	36,31	100,93	1317,20	3,500 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11100	C	67,00	65,80	32,50	43,95	99,43	831,99	3,500 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11101	C	67,00	65,80	32,50	43,95	99,43	831,99	3,500 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11102	C	71,00	67,80	33,00	47,81	103,84	840,44	3,500 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11103	C	71,00	67,80	33,00	47,81	103,84	840,44	3,500 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11104	C	67,00	79,80	38,50	50,33	102,20	483,73	3,501 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11105	C	67,00	79,80	38,50	50,33	102,20	483,73	3,501 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11106	C	49,00	57,80	34,50	22,77	83,48	1051,50	3,501 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11107	C	49,00	57,80	34,50	22,77	83,48	1051,50	3,501 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11108	C	59,00	59,80	34,50	31,92	93,39	1166,93	3,501 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11109	C	59,00	59,80	34,50	31,92	93,39	1166,93	3,501 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11110	C	65,00	63,80	34,50	39,05	99,50	1063,23	3,501 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11111	C	65,00	63,80	34,50	39,05	99,50	1063,23	3,501 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11112	C	49,00	59,80	35,50	23,14	84,40	1013,94	3,501 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11113	C	49,00	59,80	35,50	23,14	84,40	1013,94	3,501 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11114	C	69,00	63,80	38,00	38,66	106,98	1464,92	3,501 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11115	C	69,00	63,80	38,00	38,66	106,98	1464,92	3,501 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11116	C	47,00	59,80	31,00	26,61	77,82	638,27	3,501 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
11117	C	47,00	59,80	31,00	26,61	77,82	638,27	3,501 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11118	C	43,00	57,80	35,50	16,76	78,48	1004,37	3,501 (B)	[A2M2]	--
11119	C	63,00	61,80	39,00	31,81	101,93	1553,76	3,501 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11120	C	63,00	61,80	39,00	31,81	101,93	1553,76	3,501 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11121	C	49,00	69,80	34,50	33,47	80,83	398,48	3,501 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11122	C	49,00	69,80	34,50	33,47	80,83	398,48	3,501 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11123	C	57,00	69,80	30,50	43,19	85,29	314,53	3,501 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11124	C	57,00	69,80	30,50	43,19	85,29	314,53	3,501 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11125	C	49,00	77,80	39,50	36,80	82,26	298,11	3,501 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11126	C	49,00	77,80	39,50	36,80	82,26	298,11	3,501 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11127	C	41,00	57,80	36,50	14,13	77,48	1044,55	3,501 (B)	[A2M2]	--
11128	C	55,00	59,80	33,50	29,86	88,49	986,77	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11129	C	55,00	59,80	33,50	29,86	88,49	986,77	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11130	C	69,00	73,80	33,00	51,93	100,47	488,63	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11131	C	69,00	73,80	33,00	51,93	100,47	488,63	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11132	C	49,00	65,80	33,00	31,06	80,66	503,75	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11133	C	49,00	65,80	33,00	31,06	80,66	503,75	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11134	C	51,00	57,80	39,50	19,08	90,28	1567,81	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11135	C	51,00	57,80	39,50	19,08	90,28	1567,81	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11136	C	55,00	79,80	36,50	47,29	83,10	165,04	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11137	C	55,00	79,80	36,50	47,29	83,10	165,04	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11138	C	61,00	59,80	37,00	31,04	97,83	1444,97	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11139	C	61,00	59,80	37,00	31,04	97,83	1444,97	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11140	C	65,00	67,80	30,00	46,81	94,57	520,74	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11141	C	65,00	67,80	30,00	46,81	94,57	520,74	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11142	C	59,00	69,80	32,00	42,54	90,01	432,31	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11143	C	59,00	69,80	32,00	42,54	90,01	432,31	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11144	C	69,00	75,80	34,00	52,91	100,87	451,14	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11145	C	69,00	75,80	34,00	52,91	100,87	451,14	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11146	C	55,00	63,80	33,00	33,30	87,80	722,68	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11147	C	55,00	63,80	33,00	33,30	87,80	722,68	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11148	C	45,00	63,80	33,50	25,99	77,69	559,19	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11149	C	45,00	63,80	33,50	25,99	77,69	559,19	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11150	C	67,00	73,80	33,00	50,59	98,34	452,01	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11151	C	67,00	73,80	33,00	50,59	98,34	452,01	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11152	C	45,00	65,80	34,00	27,37	77,70	489,35	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11153	C	45,00	65,80	34,00	27,37	77,70	489,35	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11154	C	69,00	65,80	36,00	41,89	104,98	1153,15	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11155	C	69,00	65,80	36,00	41,89	104,98	1153,15	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11156	C	55,00	57,80	36,50	25,66	91,24	1376,45	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11157	C	55,00	57,80	36,50	25,66	91,24	1376,45	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11158	C	59,00	59,80	34,50	31,92	93,39	1166,93	3,502 (B)	[A2M2]	--
11159	C	49,00	61,80	30,00	30,75	78,53	513,78	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11160	C	49,00	61,80	30,00	30,75	78,53	513,78	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11161	C	57,00	57,80	37,50	26,26	94,18	1525,54	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11162	C	57,00	57,80	37,50	26,26	94,18	1525,54	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11163	C	47,00	63,80	33,00	27,86	79,18	565,85	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11164	C	47,00	63,80	33,00	27,86	79,18	565,85	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11165	C	53,00	61,80	30,00	33,50	82,53	585,86	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11166	C	53,00	61,80	30,00	33,50	82,53	585,86	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11167	C	49,00	73,80	37,00	34,98	81,71	349,42	3,502 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11168	C	49,00	73,80	37,00	34,98	81,71	349,42	3,502 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11169	C	43,00	63,80	34,50	23,26	76,72	583,63	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11170	C	43,00	63,80	34,50	23,26	76,72	583,63	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11171	C	37,00	57,80	39,00	8,35	75,98	1169,32	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11172	C	37,00	57,80	39,00	8,35	75,98	1169,32	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11173	C	53,00	65,80	33,00	33,66	85,09	575,67	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11174	C	53,00	65,80	33,00	33,66	85,09	575,67	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11175	C	53,00	75,80	37,50	38,95	86,89	351,15	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11176	C	53,00	75,80	37,50	38,95	86,89	351,15	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11177	C	43,00	59,80	35,00	18,84	77,84	844,84	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11178	C	43,00	59,80	35,00	18,84	77,84	844,84	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11179	C	67,00	63,80	31,50	43,57	98,50	866,50	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11180	C	67,00	63,80	31,50	43,57	98,50	866,50	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11181	C	51,00	59,80	30,50	29,98	81,32	681,19	3,503 (B)	[A2M2]	--
11182	C	65,00	63,80	35,50	38,05	100,50	1144,12	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11183	C	65,00	63,80	35,50	38,05	100,50	1144,12	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11184	C	57,00	63,80	33,00	34,72	89,94	764,19	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11185	C	57,00	63,80	33,00	34,72	89,94	764,19	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11186	C	47,00	69,80	35,00	31,68	79,37	391,46	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11187	C	47,00	69,80	35,00	31,68	79,37	391,46	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11188	C	67,00	81,80	38,00	53,89	100,51	356,29	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11189	C	67,00	81,80	38,00	53,89	100,51	356,29	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11190	C	71,00	65,80	32,00	47,42	102,97	875,20	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11191	C	71,00	65,80	32,00	47,42	102,97	875,20	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11192	C	47,00	59,80	34,50	22,65	81,34	891,11	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11193	C	47,00	59,80	34,50	22,65	81,34	891,11	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11194	C	57,00	71,80	33,50	41,64	88,64	387,71	3,503 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11195	C	57,00	71,80	33,50	41,64	88,64	387,71	3,503 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11196	C	41,00	61,80	34,50	19,69	75,09	650,02	3,504 (B)	[A2M2]	--
11197	C	61,00	77,80	32,00	54,81	87,65	137,38	3,504 (B)	[A2M2]	--
11198	C	71,00	65,80	39,00	40,43	110,00	1475,75	3,504 (B)	[A2M2]	--
11199	C	59,00	61,80	34,50	33,20	93,49	1044,49	3,504 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11200	C	59,00	61,80	34,50	33,20	93,49	1044,49	3,504 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11201	C	41,00	57,80	38,00	12,55	78,98	1174,94	3,504 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11202	C	41,00	57,80	38,00	12,55	78,98	1174,94	3,504 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11203	C	57,00	57,80	38,00	25,78	94,67	1575,32	3,504 (B)	[A2M2]	--
11204	C	63,00	81,80	38,50	50,88	96,69	311,89	3,504 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11205	C	63,00	81,80	38,50	50,88	96,69	311,89	3,504 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11206	C	41,00	59,80	36,00	16,19	76,85	878,00	3,504 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11207	C	41,00	59,80	36,00	16,19	76,85	878,00	3,504 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11208	C	57,00	59,80	37,50	27,42	94,39	1391,45	3,504 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11209	C	57,00	59,80	37,50	27,42	94,39	1391,45	3,504 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
11210	C	69,00	63,80	37,50	39,15	106,48	1417,65	3,504 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11211	C	69,00	63,80	37,50	39,15	106,48	1417,65	3,504 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11212	C	49,00	75,80	38,00	36,22	81,73	310,75	3,504 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11213	C	49,00	75,80	38,00	36,22	81,73	310,75	3,504 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11214	C	67,00	67,80	30,00	48,16	96,64	558,18	3,504 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11215	C	67,00	67,80	30,00	48,16	96,64	558,18	3,504 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11216	C	67,00	83,80	39,50	54,53	101,19	344,31	3,504 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11217	C	67,00	83,80	39,50	54,53	101,19	344,31	3,504 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11218	C	61,00	59,80	38,50	29,58	99,31	1591,78	3,505 (B)	[A2M2]	--
11219	C	59,00	59,80	39,50	27,03	98,33	1641,22	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11220	C	59,00	59,80	39,50	27,03	98,33	1641,22	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11221	C	69,00	79,80	38,50	51,59	104,38	521,87	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11222	C	69,00	79,80	38,50	51,59	104,38	521,87	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11223	C	49,00	67,80	33,50	32,51	80,54	436,26	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11224	C	49,00	67,80	33,50	32,51	80,54	436,26	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11225	C	45,00	63,80	31,50	28,31	75,64	434,40	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11226	C	45,00	63,80	31,50	28,31	75,64	434,40	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11227	C	71,00	65,80	38,50	40,93	109,50	1428,73	3,505 (B)	[A2M2]	--
11228	C	51,00	71,80	35,50	35,63	83,03	394,45	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11229	C	51,00	71,80	35,50	35,63	83,03	394,45	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11230	C	65,00	61,80	35,50	36,80	100,44	1272,03	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11231	C	65,00	61,80	35,50	36,80	100,44	1272,03	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11232	C	47,00	71,80	36,00	32,77	79,59	353,27	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11233	C	47,00	71,80	36,00	32,77	79,59	353,27	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11234	C	53,00	59,80	36,00	25,84	88,98	1151,59	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11235	C	53,00	59,80	36,00	25,84	88,98	1151,59	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11236	C	71,00	79,80	39,00	52,19	107,14	592,45	3,505 (B)	[A2M2]	--
11237	C	47,00	65,80	31,00	32,24	76,57	351,92	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11238	C	47,00	65,80	31,00	32,24	76,57	351,92	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11239	C	47,00	57,80	33,00	22,78	79,97	890,62	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11240	C	47,00	57,80	33,00	22,78	79,97	890,62	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11241	C	55,00	69,80	33,50	38,27	86,97	445,68	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11242	C	55,00	69,80	33,50	38,27	86,97	445,68	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11243	C	49,00	75,80	37,50	36,95	81,15	284,96	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11244	C	49,00	75,80	37,50	36,95	81,15	284,96	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11245	C	59,00	57,80	39,50	25,93	98,10	1783,86	3,505 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11246	C	59,00	57,80	39,50	25,93	98,10	1783,86	3,505 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11247	C	53,00	57,80	36,50	23,98	89,33	1325,03	3,505 (B)	[A2M2]	--
11248	C	55,00	57,80	36,50	25,66	91,24	1376,45	3,506 (B)	[A2M2]	--
11249	C	41,00	69,80	37,50	24,97	76,06	423,43	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11250	C	41,00	69,80	37,50	24,97	76,06	423,43	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11251	C	45,00	61,80	33,50	24,02	78,08	664,19	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11252	C	45,00	61,80	33,50	24,02	78,08	664,19	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11253	C	71,00	65,80	39,00	40,43	110,00	1475,75	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11254	C	71,00	65,80	39,00	40,43	110,00	1475,75	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11255	C	47,00	63,80	30,50	30,75	76,61	413,84	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11256	C	47,00	63,80	30,50	30,75	76,61	413,84	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11257	C	71,00	65,80	39,50	39,94	110,50	1523,01	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11258	C	71,00	65,80	39,50	39,94	110,50	1523,01	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11259	C	53,00	59,80	31,50	30,40	84,38	788,82	3,506 (B)	[A2M2]	--
11260	C	53,00	57,80	36,00	24,51	88,86	1279,06	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11261	C	53,00	57,80	36,00	24,51	88,86	1279,06	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11262	C	63,00	77,80	36,50	48,17	96,41	389,17	3,506 (B)	[A2M2]	--
11263	C	61,00	61,80	35,50	33,72	96,48	1177,61	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11264	C	61,00	61,80	35,50	33,72	96,48	1177,61	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11265	C	65,00	63,80	30,00	43,61	94,98	716,35	3,506 (B)	[A2M2]	--
11266	C	47,00	61,80	33,00	26,10	79,57	670,79	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11267	C	47,00	61,80	33,00	26,10	79,57	670,79	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11268	C	39,00	59,80	36,50	14,12	75,35	874,18	3,506 (B)	[A2M2]	--
11269	C	41,00	57,80	34,50	16,27	75,48	878,21	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11270	C	41,00	57,80	34,50	16,27	75,48	878,21	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11271	C	47,00	67,80	31,50	33,90	76,40	291,64	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11272	C	47,00	67,80	31,50	33,90	76,40	291,64	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11273	C	67,00	79,80	36,50	53,31	99,78	367,49	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11274	C	67,00	79,80	36,50	53,31	99,78	367,49	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11275	C	43,00	57,80	34,00	18,37	76,98	880,08	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11276	C	43,00	57,80	34,00	18,37	76,98	880,08	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11277	C	59,00	71,80	32,50	44,07	89,94	368,35	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11278	C	59,00	71,80	32,50	44,07	89,94	368,35	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11279	C	45,00	59,80	34,50	21,03	79,34	848,13	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11280	C	45,00	59,80	34,50	21,03	79,34	848,13	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11281	C	67,00	63,80	39,50	35,63	106,48	1562,20	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11282	C	67,00	63,80	39,50	35,63	106,48	1562,20	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11283	C	49,00	61,80	33,00	27,49	81,57	709,82	3,506 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11284	C	49,00	61,80	33,00	27,49	81,57	709,82	3,506 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11285	C	57,00	69,80	30,00	43,84	83,89	290,29	3,507 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11286	C	57,00	69,80	30,00	43,84	83,89	290,29	3,507 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11287	C	49,00	59,80	30,50	28,55	79,32	644,22	3,507 (B)	[A2M2]	--
11288	C	55,00	59,80	33,00	30,36	88,00	945,41	3,507 (B)	[A2M2]	--
11289	C	49,00	71,80	35,50	34,52	81,03	360,42	3,507 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11290	C	49,00	71,80	35,50	34,52	81,03	360,42	3,507 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11291	C	69,00	81,80	38,00	55,02	102,74	391,86	3,507 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11292	C	69,00	81,80	38,00	55,02	102,74	391,86	3,507 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11293	C	61,00	81,80	39,00	48,98	95,09	302,71	3,507 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11294	C	61,00	81,80	39,00	48,98	95,09	302,71	3,507 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11295	C	57,00	59,80	33,50	31,38	90,43	1033,59	3,507 (B)	[A2M2]	--
11296	C	45,00	69,80	34,00	31,92	76,29	299,99	3,507 (B)	[A2M2]	--
11297	C	63,00	59,80	39,50	30,20	102,25	1747,20	3,507 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11298	C	63,00	59,80	39,50	30,20	102,25	1747,20	3,507 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11299	C	63,00	63,80	33,00	39,07	95,99	896,76	3,507 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11300	C	63,00	63,80	33,00	39,07	95,99	896,76	3,507 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11301	C	47,00	73,80	37,00	33,96	79,71	315,19	3,507 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11302	C	47,00	73,80	37,00	33,96	79,71	315,19	3,507 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
11303	C	47,00	67,80	34,00	30,69	79,07	429,41	3,507 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11304	C	47,00	67,80	34,00	30,69	79,07	429,41	3,507 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11305	C	61,00	63,80	32,50	38,12	93,48	815,63	3,508 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11306	C	61,00	63,80	32,50	38,12	93,48	815,63	3,508 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11307	C	63,00	61,80	38,50	32,30	101,43	1504,70	3,508 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11308	C	63,00	61,80	38,50	32,30	101,43	1504,70	3,508 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11309	C	69,00	63,80	37,00	39,64	105,98	1371,10	3,508 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11310	C	69,00	63,80	37,00	39,64	105,98	1371,10	3,508 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11311	C	45,00	65,80	32,00	29,81	75,62	370,56	3,508 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11312	C	45,00	65,80	32,00	29,81	75,62	370,56	3,508 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11313	C	71,00	77,80	35,50	54,57	103,93	477,96	3,508 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11314	C	71,00	77,80	35,50	54,57	103,93	477,96	3,508 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11315	C	53,00	71,80	30,00	44,41	78,81	161,65	3,508 (B)	[A2M2]	--
11316	C	49,00	65,80	30,00	34,67	77,52	333,20	3,508 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11317	C	49,00	65,80	30,00	34,67	77,52	333,20	3,508 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11318	C	69,00	65,80	35,50	42,39	104,48	1110,83	3,508 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11319	C	69,00	65,80	35,50	42,39	104,48	1110,83	3,508 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11320	C	45,00	73,80	36,00	34,48	76,57	229,55	3,508 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11321	C	45,00	73,80	36,00	34,48	76,57	229,55	3,508 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11322	C	63,00	65,80	31,00	42,66	93,84	644,92	3,509 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11323	C	63,00	65,80	31,00	42,66	93,84	644,92	3,509 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11324	C	71,00	65,80	31,50	47,92	102,46	838,33	3,509 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11325	C	71,00	65,80	31,50	47,92	102,46	838,33	3,509 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11326	C	61,00	59,80	36,50	31,52	97,33	1397,48	3,509 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11327	C	61,00	59,80	36,50	31,52	97,33	1397,48	3,509 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11328	C	51,00	59,80	30,00	30,50	80,82	649,26	3,509 (B)	[A2M2]	--
11329	C	53,00	57,80	36,00	24,51	88,86	1279,06	3,509 (B)	[A2M2]	--
11330	C	69,00	79,80	36,50	54,49	101,98	403,09	3,509 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11331	C	69,00	79,80	36,50	54,49	101,98	403,09	3,509 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11332	C	43,00	69,80	36,50	27,47	76,99	403,35	3,509 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11333	C	43,00	69,80	36,50	27,47	76,99	403,35	3,509 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11334	C	63,00	59,80	39,00	30,69	101,76	1695,06	3,509 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11335	C	63,00	59,80	39,00	30,69	101,76	1695,06	3,509 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11336	C	65,00	63,80	30,00	43,61	94,98	716,35	3,510 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11337	C	65,00	63,80	30,00	43,61	94,98	716,35	3,510 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11338	C	65,00	75,80	35,00	48,96	97,71	436,19	3,510 (B)	[A2M2]	--
11339	C	65,00	63,80	35,00	38,55	100,00	1101,73	3,510 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11340	C	65,00	63,80	35,00	38,55	100,00	1101,73	3,510 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11341	C	49,00	59,80	30,50	28,55	79,32	644,22	3,510 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11342	C	49,00	59,80	30,50	28,55	79,32	644,22	3,510 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11343	C	65,00	61,80	35,00	37,29	99,94	1227,58	3,510 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11344	C	65,00	61,80	35,00	37,29	99,94	1227,58	3,510 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11345	C	57,00	57,80	37,50	26,26	94,18	1525,54	3,510 (B)	[A2M2]	--
11346	C	49,00	59,80	35,00	23,71	83,84	972,54	3,510 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11347	C	49,00	59,80	35,00	23,71	83,84	972,54	3,510 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11348	C	47,00	57,80	39,00	16,30	85,97	1411,85	3,510 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11349	C	47,00	57,80	39,00	16,30	85,97	1411,85	3,510 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11350	C	55,00	65,80	32,50	35,55	86,93	582,47	3,510 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11351	C	55,00	65,80	32,50	35,55	86,93	582,47	3,510 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11352	C	51,00	63,80	32,50	31,09	82,67	609,73	3,510 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11353	C	51,00	63,80	32,50	31,09	82,67	609,73	3,510 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11354	C	67,00	63,80	39,00	36,12	105,98	1513,37	3,510 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11355	C	67,00	63,80	39,00	36,12	105,98	1513,37	3,510 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11356	C	69,00	83,80	39,50	55,61	103,43	379,81	3,510 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11357	C	69,00	83,80	39,50	55,61	103,43	379,81	3,510 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11358	C	71,00	65,80	39,50	39,94	110,50	1523,01	3,510 (B)	[A2M2]	--
11359	C	67,00	65,80	32,00	44,47	98,92	795,46	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11360	C	67,00	65,80	32,00	44,47	98,92	795,46	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11361	C	45,00	57,80	34,50	19,45	79,48	964,55	3,511 (B)	[A2M2]	--
11362	C	49,00	73,80	36,50	35,68	81,14	322,63	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11363	C	49,00	73,80	36,50	35,68	81,14	322,63	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11364	C	51,00	75,80	36,50	39,39	81,98	266,60	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11365	C	51,00	75,80	36,50	39,39	81,98	266,60	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11366	C	45,00	59,80	31,50	24,59	76,33	630,77	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11367	C	45,00	59,80	31,50	24,59	76,33	630,77	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11368	C	51,00	61,80	33,50	28,37	84,10	784,62	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11369	C	51,00	61,80	33,50	28,37	84,10	784,62	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11370	C	65,00	79,80	37,50	50,60	98,80	387,01	3,511 (B)	[A2M2]	--
11371	C	61,00	59,80	38,00	30,06	98,81	1542,12	3,511 (B)	[A2M2]	--
11372	C	69,00	63,80	36,50	40,13	105,49	1325,29	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11373	C	69,00	63,80	36,50	40,13	105,49	1325,29	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11374	C	59,00	57,80	39,00	26,41	97,60	1731,25	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11375	C	59,00	57,80	39,00	26,41	97,60	1731,25	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11376	C	49,00	63,80	32,50	29,75	80,67	572,37	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11377	C	49,00	63,80	32,50	29,75	80,67	572,37	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11378	C	41,00	67,80	36,50	23,77	75,71	463,54	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11379	C	41,00	67,80	36,50	23,77	75,71	463,54	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11380	C	65,00	83,80	39,50	53,48	98,94	309,09	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11381	C	65,00	83,80	39,50	53,48	98,94	309,09	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11382	C	63,00	67,80	30,00	45,47	92,51	484,03	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11383	C	63,00	67,80	30,00	45,47	92,51	484,03	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11384	C	57,00	57,80	37,00	26,75	93,69	1476,45	3,511 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11385	C	57,00	57,80	37,00	26,75	93,69	1476,45	3,511 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11386	C	53,00	77,80	38,50	40,20	87,04	312,16	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11387	C	53,00	77,80	38,50	40,20	87,04	312,16	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11388	C	59,00	63,80	32,50	36,67	91,46	772,40	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11389	C	59,00	63,80	32,50	36,67	91,46	772,40	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11390	C	57,00	59,80	37,00	27,91	93,89	1344,40	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11391	C	57,00	59,80	37,00	27,91	93,89	1344,40	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11392	C	61,00	81,80	39,50	48,16	95,73	329,95	3,512 (B)	[A2M2]	--
11393	C	51,00	73,80	34,50	39,55	80,85	254,01	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11394	C	51,00	73,80	34,50	39,55	80,85	254,01	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11395	C	37,00	57,80	39,00	8,35	75,98	1169,32	3,512 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
11396	C	71,00	65,80	31,00	48,44	101,96	802,20	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11397	C	71,00	65,80	31,00	48,44	101,96	802,20	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11398	C	41,00	57,80	37,50	13,07	78,48	1130,94	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11399	C	41,00	57,80	37,50	13,07	78,48	1130,94	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11400	C	53,00	59,80	32,50	29,38	85,48	862,17	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11401	C	53,00	59,80	32,50	29,38	85,48	862,17	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11402	C	65,00	65,80	31,00	44,07	95,87	685,03	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11403	C	65,00	65,80	31,00	44,07	95,87	685,03	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11404	C	69,00	67,80	30,50	49,06	99,22	627,28	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11405	C	69,00	67,80	30,50	49,06	99,22	627,28	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11406	C	59,00	59,80	39,00	27,51	97,84	1590,73	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11407	C	59,00	59,80	39,00	27,51	97,84	1590,73	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11408	C	53,00	61,80	34,00	29,28	86,94	865,11	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11409	C	53,00	61,80	34,00	29,28	86,94	865,11	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11410	C	59,00	67,80	31,50	41,15	89,93	497,77	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11411	C	59,00	67,80	31,50	41,15	89,93	497,77	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11412	C	57,00	65,80	32,00	37,44	88,60	590,01	3,512 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11413	C	57,00	65,80	32,00	37,44	88,60	590,01	3,512 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11414	C	63,00	79,80	39,00	47,26	98,43	437,37	3,513 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11415	C	63,00	79,80	39,00	47,26	98,43	437,37	3,513 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11416	C	63,00	69,80	30,00	47,41	92,04	392,16	3,513 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11417	C	63,00	69,80	30,00	47,41	92,04	392,16	3,513 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11418	C	53,00	59,80	31,00	30,91	83,82	752,68	3,513 (B)	[A2M2]	--
11419	C	71,00	65,80	38,50	40,93	109,50	1428,73	3,513 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11420	C	71,00	65,80	38,50	40,93	109,50	1428,73	3,513 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11421	C	51,00	65,80	32,50	32,92	82,14	509,76	3,513 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11422	C	51,00	65,80	32,50	32,92	82,14	509,76	3,513 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11423	C	43,00	57,80	35,00	17,29	77,98	963,36	3,513 (B)	[A2M2]	--
11424	C	53,00	57,80	39,50	20,80	92,24	1621,77	3,513 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11425	C	53,00	57,80	39,50	20,80	92,24	1621,77	3,513 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11426	C	63,00	79,80	37,00	50,24	95,98	323,11	3,513 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11427	C	63,00	79,80	37,00	50,24	95,98	323,11	3,513 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11428	C	45,00	61,80	32,00	25,85	76,56	562,40	3,513 (B)	[A2M2]	--
11429	C	49,00	71,80	33,00	38,01	78,24	233,33	3,513 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11430	C	49,00	71,80	33,00	38,01	78,24	233,33	3,513 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11431	C	55,00	59,80	36,00	27,36	90,93	1202,44	3,513 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11432	C	55,00	59,80	36,00	27,36	90,93	1202,44	3,513 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11433	C	61,00	77,80	37,00	46,41	94,83	380,21	3,513 (B)	[A2M2]	--
11434	C	61,00	77,80	36,50	47,09	94,23	351,92	3,514 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11435	C	61,00	77,80	36,50	47,09	94,23	351,92	3,514 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11436	C	61,00	59,80	37,50	30,55	98,32	1493,18	3,514 (B)	[A2M2]	--
11437	C	41,00	59,80	35,00	17,29	75,84	800,39	3,514 (B)	[A2M2]	--
11438	C	65,00	61,80	39,50	32,90	104,40	1656,30	3,514 (B)	[A2M2]	--
11439	C	43,00	67,80	35,50	26,45	76,65	441,81	3,514 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11440	C	43,00	67,80	35,50	26,45	76,65	441,81	3,514 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11441	C	63,00	61,80	38,00	32,79	100,94	1456,33	3,514 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11442	C	63,00	61,80	38,00	32,79	100,94	1456,33	3,514 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11443	C	43,00	67,80	34,50	27,73	75,60	382,36	3,514 (B)	[A2M2]	--
11444	C	65,00	81,80	39,00	51,16	99,55	375,53	3,514 (B)	[A2M2]	--
11445	C	49,00	73,80	35,50	37,12	80,00	271,25	3,514 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11446	C	49,00	73,80	35,50	37,12	80,00	271,25	3,514 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11447	C	53,00	59,80	30,50	31,43	83,32	718,47	3,514 (B)	[A2M2]	--
11448	C	57,00	59,80	33,50	31,38	90,43	1033,59	3,514 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11449	C	57,00	59,80	33,50	31,38	90,43	1033,59	3,514 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11450	C	71,00	67,80	32,50	48,33	103,32	802,92	3,514 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11451	C	71,00	67,80	32,50	48,33	103,32	802,92	3,514 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11452	C	43,00	57,80	33,50	18,94	76,47	841,94	3,514 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11453	C	43,00	57,80	33,50	18,94	76,47	841,94	3,514 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11454	C	47,00	57,80	38,50	16,81	85,49	1362,87	3,514 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11455	C	47,00	57,80	38,50	16,81	85,49	1362,87	3,514 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11456	C	65,00	81,80	38,00	52,79	98,29	320,90	3,514 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11457	C	65,00	81,80	38,00	52,79	98,29	320,90	3,514 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11458	C	55,00	61,80	31,00	33,85	85,90	686,45	3,515 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11459	C	55,00	61,80	31,00	33,85	85,90	686,45	3,515 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11460	C	67,00	63,80	38,50	36,61	105,49	1465,14	3,515 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11461	C	67,00	63,80	38,50	36,61	105,49	1465,14	3,515 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11462	C	63,00	59,80	38,50	31,17	101,27	1644,17	3,515 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11463	C	63,00	59,80	38,50	31,17	101,27	1644,17	3,515 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11464	C	65,00	61,80	34,50	37,78	99,45	1183,87	3,515 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11465	C	65,00	61,80	34,50	37,78	99,45	1183,87	3,515 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11466	C	69,00	63,80	36,00	40,62	104,99	1280,33	3,515 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11467	C	69,00	63,80	36,00	40,62	104,99	1280,33	3,515 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11468	C	59,00	79,80	39,00	45,17	94,03	360,15	3,515 (B)	[A2M2]	--
11469	C	45,00	57,80	32,50	21,70	77,47	810,14	3,515 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11470	C	45,00	57,80	32,50	21,70	77,47	810,14	3,515 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11471	C	63,00	83,80	37,50	56,44	93,97	180,38	3,515 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11472	C	63,00	83,80	37,50	56,44	93,97	180,38	3,515 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11473	C	45,00	61,80	31,00	26,97	75,54	499,54	3,515 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11474	C	45,00	61,80	31,00	26,97	75,54	499,54	3,515 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11475	C	51,00	59,80	31,00	29,46	81,82	715,03	3,515 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11476	C	51,00	59,80	31,00	29,46	81,82	715,03	3,515 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11477	C	67,00	63,80	35,50	39,57	102,50	1188,75	3,515 (B)	[A2M2]	--
11478	C	41,00	71,80	38,50	26,15	76,33	383,19	3,515 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11479	C	41,00	71,80	38,50	26,15	76,33	383,19	3,515 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11480	C	61,00	59,80	36,00	32,01	96,84	1350,89	3,515 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11481	C	61,00	59,80	36,00	32,01	96,84	1350,89	3,515 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11482	C	49,00	59,80	34,50	24,28	83,34	933,26	3,516 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11483	C	49,00	59,80	34,50	24,28	83,34	933,26	3,516 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11484	C	47,00	59,80	34,00	23,23	80,84	853,66	3,516 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11485	C	47,00	59,80	34,00	23,23	80,84	853,66	3,516 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11486	C	43,00	61,80	33,00	23,11	75,57	588,18	3,516 (B)	[A2M2]	--
11487	C	55,00	77,80	34,50	47,37	82,14	156,90	3,516 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11488	C	55,00	77,80	34,50	47,37	82,14	156,90	3,516 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
11489	C	51,00	57,80	35,00	23,90	85,97	1139,75	3,516 (B)	[A2M2]	--
11490	C	39,00	57,80	38,50	10,45	77,48	1169,38	3,516 (B)	[A2M2]	--
11491	C	55,00	59,80	33,00	30,36	88,00	945,41	3,516 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11492	C	55,00	59,80	33,00	30,36	88,00	945,41	3,516 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11493	C	65,00	75,80	34,00	50,37	96,56	378,87	3,516 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11494	C	65,00	75,80	34,00	50,37	96,56	378,87	3,516 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11495	C	67,00	75,80	35,00	50,25	99,87	473,09	3,516 (B)	[A2M2]	--
11496	C	67,00	63,80	35,00	40,07	102,00	1145,82	3,516 (B)	[A2M2]	--
11497	C	41,00	61,80	35,00	19,07	75,60	686,22	3,516 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11498	C	41,00	61,80	35,00	19,07	75,60	686,22	3,516 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11499	C	47,00	57,80	33,00	22,78	79,97	890,62	3,516 (B)	[A2M2]	--
11500	C	41,00	73,80	38,50	28,83	75,39	286,80	3,516 (B)	[A2M2]	--
11501	C	59,00	65,80	31,50	39,35	90,26	597,07	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11502	C	59,00	65,80	31,50	39,35	90,26	597,07	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11503	C	71,00	65,80	38,00	41,42	109,00	1381,58	3,517 (B)	[A2M2]	--
11504	C	57,00	61,80	30,00	36,33	86,93	658,61	3,517 (B)	[A2M2]	--
11505	C	39,00	69,80	38,50	22,07	75,13	444,86	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11506	C	39,00	69,80	38,50	22,07	75,13	444,86	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11507	C	55,00	57,80	36,00	26,14	90,75	1329,43	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11508	C	55,00	57,80	36,00	26,14	90,75	1329,43	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11509	C	63,00	61,80	37,50	33,28	100,44	1408,94	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11510	C	63,00	61,80	37,50	33,28	100,44	1408,94	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11511	C	59,00	61,80	34,00	33,70	92,99	1003,34	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11512	C	59,00	61,80	34,00	33,70	92,99	1003,34	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11513	C	57,00	61,80	34,00	32,21	91,00	956,79	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11514	C	57,00	61,80	34,00	32,21	91,00	956,79	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11515	C	71,00	77,80	37,50	51,87	106,24	602,58	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11516	C	71,00	77,80	37,50	51,87	106,24	602,58	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11517	C	69,00	75,80	35,50	50,90	102,58	541,41	3,517 (B)	[A2M2]	--
11518	C	59,00	57,80	38,50	26,89	97,11	1679,49	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11519	C	59,00	57,80	38,50	26,89	97,11	1679,49	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11520	C	69,00	65,80	34,50	43,39	103,47	1028,86	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11521	C	69,00	65,80	34,50	43,39	103,47	1028,86	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11522	C	57,00	57,80	37,00	26,75	93,69	1476,45	3,517 (B)	[A2M2]	--
11523	C	47,00	73,80	36,00	35,41	78,57	263,40	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11524	C	47,00	73,80	36,00	35,41	78,57	263,40	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11525	C	43,00	59,80	33,50	20,61	76,34	730,41	3,517 (B)	[A2M2]	--
11526	C	71,00	65,80	30,50	48,98	101,45	766,87	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11527	C	71,00	65,80	30,50	48,98	101,45	766,87	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11528	C	55,00	61,80	34,00	30,74	88,99	909,97	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11529	C	55,00	61,80	34,00	30,74	88,99	909,97	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11530	C	53,00	57,80	35,50	25,05	88,39	1233,29	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11531	C	53,00	57,80	35,50	25,05	88,39	1233,29	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11532	C	51,00	59,80	35,50	24,79	86,50	1059,86	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11533	C	51,00	59,80	35,50	24,79	86,50	1059,86	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11534	C	49,00	73,80	36,00	36,39	80,57	296,47	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11535	C	49,00	73,80	36,00	36,39	80,57	296,47	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11536	C	51,00	57,80	35,00	23,90	85,97	1139,75	3,517 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11537	C	51,00	57,80	35,00	23,90	85,97	1139,75	3,517 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11538	C	67,00	63,80	34,50	40,57	101,50	1103,62	3,517 (B)	[A2M2]	--
11539	C	43,00	75,80	39,00	31,90	76,89	259,49	3,518 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11540	C	43,00	75,80	39,00	31,90	76,89	259,49	3,518 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11541	C	47,00	73,80	36,50	34,68	79,14	288,93	3,518 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11542	C	47,00	73,80	36,50	34,68	79,14	288,93	3,518 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11543	C	45,00	63,80	32,00	27,73	76,16	464,34	3,518 (B)	[A2M2]	--
11544	C	61,00	65,80	31,00	41,27	91,79	604,55	3,518 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11545	C	61,00	65,80	31,00	41,27	91,79	604,55	3,518 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11546	C	71,00	77,80	37,50	51,87	106,24	602,58	3,518 (B)	[A2M2]	--
11547	C	43,00	71,80	37,50	28,58	77,24	364,11	3,518 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11548	C	43,00	71,80	37,50	28,58	77,24	364,11	3,518 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11549	C	53,00	57,80	35,50	25,05	88,39	1233,29	3,518 (B)	[A2M2]	--
11550	C	53,00	63,80	33,00	31,91	85,64	680,28	3,518 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11551	C	53,00	63,80	33,00	31,91	85,64	680,28	3,518 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11552	C	67,00	63,80	34,00	41,06	101,00	1062,16	3,518 (B)	[A2M2]	--
11553	C	67,00	77,80	35,00	52,79	98,99	377,64	3,518 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11554	C	67,00	77,80	35,00	52,79	98,99	377,64	3,518 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11555	C	69,00	63,80	35,50	41,11	104,49	1235,98	3,518 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11556	C	69,00	63,80	35,50	41,11	104,49	1235,98	3,518 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11557	C	53,00	69,80	34,00	36,45	84,72	438,13	3,518 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11558	C	53,00	69,80	34,00	36,45	84,72	438,13	3,518 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11559	C	55,00	75,80	33,00	46,63	81,77	167,81	3,518 (B)	[A2M2]	--
11560	C	57,00	67,80	32,00	39,28	88,13	490,30	3,518 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11561	C	57,00	67,80	32,00	39,28	88,13	490,30	3,518 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11562	C	39,00	71,80	39,50	23,36	75,42	403,35	3,518 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11563	C	39,00	71,80	39,50	23,36	75,42	403,35	3,518 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11564	C	51,00	81,80	36,50	51,04	77,31	54,77	3,518 (B)	[PC]	--
11565	C	49,00	57,80	39,00	17,92	87,92	1463,45	3,518 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11566	C	49,00	57,80	39,00	17,92	87,92	1463,45	3,518 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11567	C	45,00	57,80	34,00	20,01	78,98	924,90	3,518 (B)	[A2M2]	--
11568	C	67,00	63,80	33,50	41,56	100,50	1021,42	3,519 (B)	[A2M2]	--
11569	C	51,00	57,80	34,50	24,44	85,49	1096,28	3,519 (B)	[A2M2]	--
11570	C	55,00	57,80	36,00	26,14	90,75	1329,43	3,519 (B)	[A2M2]	--
11571	C	45,00	69,80	35,50	29,90	77,91	383,09	3,519 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11572	C	45,00	69,80	35,50	29,90	77,91	383,09	3,519 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11573	C	45,00	57,80	39,00	14,69	83,98	1358,61	3,519 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11574	C	45,00	57,80	39,00	14,69	83,98	1358,61	3,519 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11575	C	43,00	75,80	39,50	31,13	77,46	285,97	3,519 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11576	C	43,00	75,80	39,50	31,13	77,46	285,97	3,519 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11577	C	65,00	77,80	36,00	50,10	98,00	397,60	3,519 (B)	[A2M2]	--
11578	C	67,00	63,80	38,00	37,10	104,99	1417,64	3,519 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11579	C	67,00	63,80	38,00	37,10	104,99	1417,64	3,519 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11580	C	57,00	61,80	31,00	35,29	87,96	727,09	3,519 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11581	C	57,00	61,80	31,00	35,29	87,96	727,09	3,519 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	xv [m]	xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
11582	C	67,00	63,80	33,00	42,06	100,00	981,44	3,519 (B)	[A2M2]	--
11583	C	55,00	73,80	30,50	47,55	80,12	139,64	3,520 (B)	[PC]	--
11584	C	61,00	59,80	37,00	31,04	97,83	1444,97	3,520 (B)	[A2M2]	--
11585	C	39,00	59,80	36,50	14,12	75,35	874,18	3,520 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11586	C	39,00	59,80	36,50	14,12	75,35	874,18	3,520 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11587	C	45,00	59,80	34,00	21,62	78,84	810,49	3,520 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11588	C	45,00	59,80	34,00	21,62	78,84	810,49	3,520 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11589	C	61,00	61,80	31,50	37,72	92,49	847,65	3,520 (B)	[A2M2]	--
11590	C	59,00	79,80	38,50	45,88	93,42	331,83	3,520 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11591	C	59,00	79,80	38,50	45,88	93,42	331,83	3,520 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11592	C	53,00	57,80	39,00	21,32	91,75	1570,87	3,520 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11593	C	53,00	57,80	39,00	21,32	91,75	1570,87	3,520 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11594	C	59,00	61,80	31,00	36,75	90,00	767,42	3,520 (B)	[A2M2]	--
11595	C	67,00	63,80	32,00	43,07	99,00	904,13	3,520 (B)	[A2M2]	--
11596	C	57,00	59,80	36,50	28,41	93,40	1298,24	3,520 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11597	C	57,00	59,80	36,50	28,41	93,40	1298,24	3,520 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11598	C	39,00	57,80	38,00	10,98	76,98	1125,70	3,520 (B)	[A2M2]	--
11599	C	63,00	61,80	37,00	33,77	99,95	1362,01	3,520 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11600	C	63,00	61,80	37,00	33,77	99,95	1362,01	3,520 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11601	C	69,00	77,80	35,00	54,01	101,17	413,29	3,520 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11602	C	69,00	77,80	35,00	54,01	101,17	413,29	3,520 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11603	C	53,00	79,80	37,50	44,81	82,38	180,27	3,520 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11604	C	53,00	79,80	37,50	44,81	82,38	180,27	3,520 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11605	C	69,00	63,80	35,00	41,61	103,99	1192,37	3,520 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11606	C	69,00	63,80	35,00	41,61	103,99	1192,37	3,520 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11607	C	55,00	57,80	39,50	22,52	94,20	1676,36	3,520 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11608	C	55,00	57,80	39,50	22,52	94,20	1676,36	3,520 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11609	C	51,00	57,80	34,00	24,99	85,00	1054,46	3,521 (B)	[A2M2]	--
11610	C	63,00	59,80	38,00	31,65	100,77	1593,87	3,521 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11611	C	63,00	59,80	38,00	31,65	100,77	1593,87	3,521 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11612	C	61,00	61,80	31,00	38,23	92,00	811,16	3,521 (B)	[A2M2]	--
11613	C	45,00	65,80	32,50	29,19	76,14	399,07	3,521 (B)	[A2M2]	--
11614	C	71,00	75,80	36,50	50,98	105,83	644,91	3,521 (B)	[A2M2]	--
11615	C	53,00	71,80	35,00	37,42	85,40	399,81	3,521 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11616	C	53,00	71,80	35,00	37,42	85,40	399,81	3,521 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11617	C	43,00	57,80	37,00	15,18	79,98	1134,44	3,521 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11618	C	43,00	57,80	37,00	15,18	79,98	1134,44	3,521 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11619	C	51,00	77,80	39,50	37,76	85,90	330,61	3,521 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11620	C	51,00	77,80	39,50	37,76	85,90	330,61	3,521 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11621	C	67,00	79,80	37,50	51,79	101,00	423,77	3,521 (B)	[A2M2]	--
11622	C	39,00	57,80	38,50	10,45	77,48	1169,38	3,521 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11623	C	39,00	57,80	38,50	10,45	77,48	1169,38	3,521 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11624	C	53,00	59,80	30,00	31,95	82,82	684,83	3,521 (B)	[A2M2]	--
11625	C	51,00	69,80	34,00	35,26	82,29	404,91	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11626	C	51,00	69,80	34,00	35,26	82,29	404,91	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11627	C	45,00	57,80	38,50	15,20	83,48	1312,40	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11628	C	45,00	57,80	38,50	15,20	83,48	1312,40	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11629	C	71,00	67,80	32,00	48,89	102,81	767,32	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11630	C	71,00	67,80	32,00	48,89	102,81	767,32	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11631	C	67,00	63,80	31,50	43,57	98,50	866,50	3,522 (B)	[A2M2]	--
11632	C	51,00	57,80	39,00	19,61	89,80	1516,41	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11633	C	51,00	57,80	39,00	19,61	89,80	1516,41	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11634	C	65,00	79,80	38,50	49,10	100,02	445,28	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11635	C	65,00	79,80	38,50	49,10	100,02	445,28	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11636	C	49,00	57,80	38,50	18,44	87,44	1414,55	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11637	C	49,00	57,80	38,50	18,44	87,44	1414,55	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11638	C	59,00	59,80	38,50	28,00	97,34	1541,13	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11639	C	59,00	59,80	38,50	28,00	97,34	1541,13	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11640	C	41,00	57,80	37,00	13,60	77,98	1087,43	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11641	C	41,00	57,80	37,00	13,60	77,98	1087,43	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11642	C	67,00	65,80	31,50	44,99	98,42	759,73	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11643	C	67,00	65,80	31,50	44,99	98,42	759,73	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11644	C	63,00	81,80	39,00	50,05	97,33	339,09	3,522 (B)	[A2M2]	--
11645	C	69,00	65,80	34,00	43,90	102,97	988,75	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11646	C	69,00	65,80	34,00	43,90	102,97	988,75	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11647	C	55,00	59,80	32,50	30,87	87,50	905,19	3,522 (B)	[A2M2]	--
11648	C	59,00	57,80	39,50	25,93	98,10	1783,86	3,522 (B)	[A2M2]	--
11649	C	65,00	63,80	34,00	39,55	99,00	1019,35	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11650	C	65,00	63,80	34,00	39,55	99,00	1019,35	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11651	C	45,00	67,80	34,50	28,89	77,60	421,14	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11652	C	45,00	67,80	34,50	28,89	77,60	421,14	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11653	C	41,00	63,80	35,00	21,11	75,23	575,91	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11654	C	41,00	63,80	35,00	21,11	75,23	575,91	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11655	C	49,00	65,80	32,50	31,65	80,14	473,58	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11656	C	49,00	65,80	32,50	31,65	80,14	473,58	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11657	C	65,00	79,80	36,50	52,17	97,57	332,02	3,522 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11658	C	65,00	79,80	36,50	52,17	97,57	332,02	3,522 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11659	C	47,00	57,80	38,00	17,32	85,00	1315,52	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11660	C	47,00	57,80	38,00	17,32	85,00	1315,52	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11661	C	37,00	57,80	38,50	8,88	75,48	1124,50	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11662	C	37,00	57,80	38,50	8,88	75,48	1124,50	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11663	C	49,00	57,80	34,00	23,32	82,98	1008,76	3,523 (B)	[A2M2]	--
11664	C	51,00	57,80	34,50	24,44	85,49	1096,28	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11665	C	51,00	57,80	34,50	24,44	85,49	1096,28	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11666	C	63,00	61,80	32,50	38,23	95,48	969,49	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11667	C	63,00	61,80	32,50	38,23	95,48	969,49	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11668	C	51,00	71,80	32,50	39,73	79,67	240,82	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11669	C	51,00	71,80	32,50	39,73	79,67	240,82	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11670	C	41,00	59,80	35,50	16,74	76,35	838,96	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11671	C	41,00	59,80	35,50	16,74	76,35	838,96	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11672	C	51,00	61,80	33,00	28,90	83,57	748,95	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11673	C	51,00	61,80	33,00	28,90	83,57	748,95	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11674	C	61,00	75,80	30,00	54,89	83,97	127,53	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	xv [m]	xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
11675	C	61,00	75,80	30,00	54,89	83,97	127,53	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11676	C	53,00	65,80	32,50	34,22	84,25	543,94	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11677	C	53,00	65,80	32,50	34,22	84,25	543,94	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11678	C	69,00	63,80	34,50	42,10	103,49	1149,49	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11679	C	69,00	63,80	34,50	42,10	103,49	1149,49	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11680	C	71,00	65,80	30,00	49,52	100,94	732,27	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11681	C	71,00	65,80	30,00	49,52	100,94	732,27	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11682	C	57,00	69,80	32,50	40,70	88,10	423,93	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11683	C	57,00	69,80	32,50	40,70	88,10	423,93	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11684	C	51,00	67,80	33,00	34,34	82,00	442,59	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11685	C	51,00	67,80	33,00	34,34	82,00	442,59	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11686	C	51,00	75,80	38,00	37,22	83,73	343,29	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11687	C	51,00	75,80	38,00	37,22	83,73	343,29	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11688	C	43,00	59,80	34,50	19,43	77,34	806,43	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11689	C	43,00	59,80	34,50	19,43	77,34	806,43	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11690	C	43,00	73,80	38,50	29,80	77,39	324,90	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11691	C	43,00	73,80	38,50	29,80	77,39	324,90	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11692	C	49,00	61,80	32,50	28,03	81,06	676,49	3,523 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11693	C	49,00	61,80	32,50	28,03	81,06	676,49	3,523 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11694	C	53,00	61,80	33,50	29,80	86,42	826,98	3,524 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11695	C	53,00	61,80	33,50	29,80	86,42	826,98	3,524 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11696	C	61,00	67,80	30,50	43,60	90,96	475,98	3,524 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11697	C	61,00	67,80	30,50	43,60	90,96	475,98	3,524 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11698	C	45,00	71,80	36,50	31,02	78,14	344,85	3,524 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11699	C	45,00	71,80	36,50	31,02	78,14	344,85	3,524 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11700	C	47,00	65,80	33,00	29,80	78,66	466,43	3,524 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11701	C	47,00	65,80	33,00	29,80	78,66	466,43	3,524 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11702	C	53,00	67,80	33,00	35,57	84,01	476,30	3,524 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11703	C	53,00	67,80	33,00	35,57	84,01	476,30	3,524 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11704	C	67,00	63,80	37,50	37,60	104,49	1370,87	3,524 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11705	C	67,00	63,80	37,50	37,60	104,49	1370,87	3,524 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11706	C	69,00	79,80	38,00	52,30	103,79	490,76	3,524 (B)	[A2M2]	--
11707	C	47,00	71,80	33,50	36,31	76,80	224,69	3,524 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11708	C	47,00	71,80	33,50	36,31	76,80	224,69	3,524 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11709	C	69,00	81,80	39,50	52,74	104,59	479,36	3,524 (B)	[A2M2]	--
11710	C	63,00	65,80	30,50	43,19	93,32	611,89	3,524 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11711	C	63,00	65,80	30,50	43,19	93,32	611,89	3,524 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11712	C	51,00	73,80	36,50	36,73	83,14	355,57	3,524 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11713	C	51,00	73,80	36,50	36,73	83,14	355,57	3,524 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11714	C	61,00	59,80	36,50	31,52	97,33	1397,48	3,524 (B)	[A2M2]	--
11715	C	65,00	73,80	33,00	49,28	96,21	415,50	3,524 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11716	C	65,00	73,80	33,00	49,28	96,21	415,50	3,524 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11717	C	71,00	63,80	39,00	39,26	109,95	1616,61	3,524 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11718	C	71,00	63,80	39,00	39,26	109,95	1616,61	3,524 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11719	C	49,00	57,80	34,00	23,32	82,98	1008,76	3,525 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11720	C	49,00	57,80	34,00	23,32	82,98	1008,76	3,525 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11721	C	49,00	57,80	33,50	23,87	82,47	969,14	3,525 (B)	[A2M2]	--
11722	C	71,00	81,80	38,00	56,19	104,95	427,59	3,525 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11723	C	71,00	81,80	38,00	56,19	104,95	427,59	3,525 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11724	C	43,00	61,80	34,00	21,86	76,58	656,69	3,525 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11725	C	43,00	61,80	34,00	21,86	76,58	656,69	3,525 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11726	C	59,00	61,80	30,50	37,26	89,50	732,55	3,525 (B)	[A2M2]	--
11727	C	45,00	69,80	33,00	33,32	75,20	248,56	3,525 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11728	C	45,00	69,80	33,00	33,32	75,20	248,56	3,525 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11729	C	59,00	63,80	32,00	37,20	90,95	736,35	3,525 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11730	C	59,00	63,80	32,00	37,20	90,95	736,35	3,525 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11731	C	45,00	57,80	38,00	15,72	82,98	1266,84	3,525 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11732	C	45,00	57,80	38,00	15,72	82,98	1266,84	3,525 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11733	C	61,00	61,80	31,50	37,72	92,49	847,65	3,525 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11734	C	61,00	61,80	31,50	37,72	92,49	847,65	3,525 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11735	C	61,00	63,80	32,00	38,64	92,97	779,01	3,525 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11736	C	61,00	63,80	32,00	38,64	92,97	779,01	3,525 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11737	C	49,00	57,80	38,00	18,98	86,95	1366,28	3,525 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11738	C	49,00	57,80	38,00	18,98	86,95	1366,28	3,525 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11739	C	63,00	79,80	37,50	49,45	96,60	350,31	3,525 (B)	[A2M2]	--
11740	C	67,00	63,80	31,00	44,08	98,00	827,41	3,525 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11741	C	67,00	63,80	31,00	44,08	98,00	827,41	3,525 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11742	C	47,00	59,80	31,00	26,61	77,82	638,27	3,525 (B)	[A2M2]	--
11743	C	71,00	63,80	39,50	38,77	110,45	1666,38	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11744	C	71,00	63,80	39,50	38,77	110,45	1666,38	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11745	C	69,00	67,80	30,00	49,63	98,70	595,32	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11746	C	69,00	67,80	30,00	49,63	98,70	595,32	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11747	C	49,00	69,80	34,00	34,11	80,29	370,65	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11748	C	49,00	69,80	34,00	34,11	80,29	370,65	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11749	C	61,00	61,80	30,50	38,74	91,50	775,30	3,526 (B)	[A2M2]	--
11750	C	71,00	75,80	36,50	50,98	105,83	644,91	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11751	C	71,00	75,80	36,50	50,98	105,83	644,91	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11752	C	39,00	57,80	38,00	10,98	76,98	1125,70	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11753	C	39,00	57,80	38,00	10,98	76,98	1125,70	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11754	C	57,00	63,80	32,50	35,25	89,41	728,57	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11755	C	57,00	63,80	32,50	35,25	89,41	728,57	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11756	C	51,00	77,80	38,50	39,24	83,07	278,92	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11757	C	51,00	77,80	38,50	39,24	83,07	278,92	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11758	C	69,00	77,80	37,00	51,22	103,51	532,27	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11759	C	69,00	77,80	37,00	51,22	103,51	532,27	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11760	C	43,00	65,80	34,50	25,53	76,22	480,34	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11761	C	43,00	65,80	34,50	25,53	76,22	480,34	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11762	C	59,00	57,80	39,00	26,41	97,60	1731,25	3,526 (B)	[A2M2]	--
11763	C	67,00	77,80	37,00	49,93	101,35	494,19	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11764	C	67,00	77,80	37,00	49,93	101,35	494,19	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11765	C	63,00	75,80	34,50	48,42	94,97	370,63	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11766	C	63,00	75,80	34,50	48,42	94,97	370,63	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11767	C	53,00	59,80	32,00	29,89	84,94	825,40	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
11768	C	53,00	59,80	32,00	29,89	84,94	825,40	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11769	C	43,00	63,80	34,00	23,92	76,21	550,59	3,526 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11770	C	43,00	63,80	34,00	23,92	76,21	550,59	3,526 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11771	C	57,00	59,80	33,00	31,88	89,94	990,76	3,527 (B)	[A2M2]	--
11772	C	67,00	77,80	36,00	51,33	100,18	434,40	3,527 (B)	[A2M2]	--
11773	C	67,00	81,80	39,00	52,31	101,77	412,42	3,527 (B)	[A2M2]	--
11774	C	47,00	67,80	31,50	33,90	76,40	291,64	3,527 (B)	[A2M2]	--
11775	C	71,00	63,80	38,50	39,74	109,46	1567,36	3,527 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11776	C	71,00	63,80	38,50	39,74	109,46	1567,36	3,527 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11777	C	47,00	59,80	30,50	27,14	77,32	605,15	3,527 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11778	C	47,00	59,80	30,50	27,14	77,32	605,15	3,527 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11779	C	49,00	57,80	33,50	23,87	82,47	969,14	3,527 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11780	C	49,00	57,80	33,50	23,87	82,47	969,14	3,527 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11781	C	51,00	59,80	30,50	29,98	81,32	681,19	3,527 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11782	C	51,00	59,80	30,50	29,98	81,32	681,19	3,527 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11783	C	65,00	61,80	37,50	34,85	102,42	1456,95	3,527 (B)	[A2M2]	--
11784	C	45,00	57,80	37,50	16,24	82,48	1221,95	3,527 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11785	C	45,00	57,80	37,50	16,24	82,48	1221,95	3,527 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11786	C	47,00	61,80	30,50	28,86	77,04	507,58	3,527 (B)	[A2M2]	--
11787	C	39,00	57,80	37,50	11,51	76,48	1082,62	3,527 (B)	[A2M2]	--
11788	C	51,00	71,80	35,00	36,29	82,48	366,98	3,527 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11789	C	51,00	71,80	35,00	36,29	82,48	366,98	3,527 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11790	C	45,00	73,80	37,50	32,24	78,27	306,69	3,528 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11791	C	45,00	73,80	37,50	32,24	78,27	306,69	3,528 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11792	C	53,00	59,80	35,50	26,35	88,49	1108,01	3,528 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11793	C	53,00	59,80	35,50	26,35	88,49	1108,01	3,528 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11794	C	59,00	59,80	38,00	28,49	96,85	1491,92	3,528 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11795	C	59,00	59,80	38,00	28,49	96,85	1491,92	3,528 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11796	C	47,00	57,80	32,50	23,34	79,47	850,05	3,528 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11797	C	47,00	57,80	32,50	23,34	79,47	850,05	3,528 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11798	C	43,00	57,80	34,50	17,82	77,48	922,98	3,528 (B)	[A2M2]	--
11799	C	71,00	65,80	38,00	41,42	109,00	1381,58	3,528 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11800	C	71,00	65,80	38,00	41,42	109,00	1381,58	3,528 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11801	C	49,00	57,80	33,00	24,43	81,97	930,20	3,528 (B)	[A2M2]	--
11802	C	69,00	75,80	36,00	50,25	103,14	573,16	3,528 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11803	C	69,00	75,80	36,00	50,25	103,14	573,16	3,528 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11804	C	61,00	81,80	36,00	54,67	91,14	159,04	3,528 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11805	C	61,00	81,80	36,00	54,67	91,14	159,04	3,528 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11806	C	65,00	61,80	38,50	33,87	103,41	1554,05	3,528 (B)	[A2M2]	--
11807	C	51,00	59,80	35,00	25,35	86,00	1017,06	3,528 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11808	C	51,00	59,80	35,00	25,35	86,00	1017,06	3,528 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11809	C	61,00	79,80	38,00	47,60	95,01	341,44	3,528 (B)	[A2M2]	--
11810	C	65,00	61,80	38,00	34,36	102,91	1505,36	3,528 (B)	[A2M2]	--
11811	C	69,00	77,80	36,50	51,90	102,93	501,30	3,528 (B)	[A2M2]	--
11812	C	61,00	59,80	36,00	32,01	96,84	1350,89	3,528 (B)	[A2M2]	--
11813	C	69,00	63,80	34,00	42,59	103,00	1107,17	3,528 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11814	C	69,00	63,80	34,00	42,59	103,00	1107,17	3,528 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11815	C	63,00	61,80	32,00	38,73	94,98	930,48	3,528 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11816	C	63,00	61,80	32,00	38,73	94,98	930,48	3,528 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11817	C	43,00	57,80	33,00	19,50	75,97	804,52	3,529 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11818	C	43,00	57,80	33,00	19,50	75,97	804,52	3,529 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11819	C	69,00	71,80	32,00	51,05	99,98	525,47	3,529 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11820	C	69,00	71,80	32,00	51,05	99,98	525,47	3,529 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11821	C	65,00	61,80	37,00	35,33	101,92	1409,59	3,529 (B)	[A2M2]	--
11822	C	67,00	63,80	37,00	38,09	103,99	1324,83	3,529 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11823	C	67,00	63,80	37,00	38,09	103,99	1324,83	3,529 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11824	C	53,00	57,80	38,50	21,85	91,25	1520,40	3,529 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11825	C	53,00	57,80	38,50	21,85	91,25	1520,40	3,529 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11826	C	69,00	65,80	33,50	44,41	102,46	949,53	3,529 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11827	C	69,00	65,80	33,50	44,41	102,46	949,53	3,529 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11828	C	45,00	57,80	33,50	20,57	78,47	885,91	3,529 (B)	[A2M2]	--
11829	C	49,00	71,80	35,00	35,20	80,48	333,48	3,529 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11830	C	49,00	71,80	35,00	35,20	80,48	333,48	3,529 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11831	C	65,00	61,80	39,00	33,38	103,90	1603,70	3,529 (B)	[A2M2]	--
11832	C	49,00	67,80	33,00	33,13	80,00	407,60	3,529 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11833	C	49,00	67,80	33,00	33,13	80,00	407,60	3,529 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11834	C	67,00	61,80	39,50	34,48	106,37	1706,46	3,529 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11835	C	67,00	61,80	39,50	34,48	106,37	1706,46	3,529 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11836	C	55,00	59,80	32,00	31,37	87,00	867,22	3,529 (B)	[A2M2]	--
11837	C	47,00	61,80	32,50	26,65	79,06	635,96	3,529 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11838	C	47,00	61,80	32,50	26,65	79,06	635,96	3,529 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11839	C	53,00	73,80	36,00	38,48	85,96	361,46	3,529 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11840	C	53,00	73,80	36,00	38,48	85,96	361,46	3,529 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11841	C	57,00	73,80	34,00	43,35	88,30	323,60	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11842	C	57,00	73,80	34,00	43,35	88,30	323,60	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11843	C	47,00	65,80	31,00	32,24	76,57	351,92	3,530 (B)	[A2M2]	--
11844	C	55,00	63,80	32,50	33,84	87,27	686,78	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11845	C	55,00	63,80	32,50	33,84	87,27	686,78	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11846	C	51,00	57,80	34,00	24,99	85,00	1054,46	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11847	C	51,00	57,80	34,00	24,99	85,00	1054,46	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11848	C	65,00	65,80	30,50	44,60	95,36	651,30	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11849	C	65,00	65,80	30,50	44,60	95,36	651,30	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11850	C	55,00	67,80	32,50	37,42	86,43	482,38	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11851	C	55,00	67,80	32,50	37,42	86,43	482,38	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11852	C	43,00	71,80	36,00	30,70	75,59	280,74	3,530 (B)	[A2M2]	--
11853	C	43,00	57,80	37,50	14,65	80,48	1174,78	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11854	C	43,00	57,80	37,50	14,65	80,48	1174,78	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11855	C	45,00	57,80	37,00	16,76	81,98	1177,86	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11856	C	45,00	57,80	37,00	16,76	81,98	1177,86	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11857	C	65,00	61,80	36,50	35,82	101,43	1362,96	3,530 (B)	[A2M2]	--
11858	C	51,00	63,80	32,00	31,64	82,16	577,69	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11859	C	51,00	63,80	32,00	31,64	82,16	577,69	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11860	C	49,00	57,80	33,00	24,43	81,97	930,20	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
11861	C	49,00	57,80	33,00	24,43	81,97	930,20	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11862	C	61,00	77,80	32,00	54,81	87,65	137,38	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11863	C	61,00	77,80	32,00	54,81	87,65	137,38	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11864	C	59,00	57,80	38,50	26,89	97,11	1679,49	3,530 (B)	[A2M2]	--
11865	C	63,00	61,80	32,50	38,23	95,48	969,49	3,530 (B)	[A2M2]	--
11866	C	61,00	79,80	37,50	48,32	94,39	313,85	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11867	C	61,00	79,80	37,50	48,32	94,39	313,85	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11868	C	55,00	61,80	33,50	31,25	88,48	870,94	3,530 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11869	C	55,00	61,80	33,50	31,25	88,48	870,94	3,530 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11870	C	53,00	63,80	32,50	32,45	84,96	646,39	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11871	C	53,00	63,80	32,50	32,45	84,96	646,39	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11872	C	45,00	61,80	33,00	24,65	77,57	629,92	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11873	C	45,00	61,80	33,00	24,65	77,57	629,92	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11874	C	55,00	73,80	35,00	40,92	87,09	342,23	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11875	C	55,00	73,80	35,00	40,92	87,09	342,23	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11876	C	55,00	57,80	39,00	23,04	93,70	1624,81	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11877	C	55,00	57,80	39,00	23,04	93,70	1624,81	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11878	C	51,00	77,80	36,50	42,43	80,64	185,92	3,531 (B)	[A2M2]	--
11879	C	63,00	59,80	37,50	32,14	100,28	1544,33	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11880	C	63,00	59,80	37,50	32,14	100,28	1544,33	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11881	C	55,00	71,80	34,00	39,85	86,77	379,31	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11882	C	55,00	71,80	34,00	39,85	86,77	379,31	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11883	C	71,00	67,80	31,50	49,44	102,30	732,48	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11884	C	71,00	67,80	31,50	49,44	102,30	732,48	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11885	C	67,00	63,80	30,50	44,58	97,50	791,59	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11886	C	67,00	63,80	30,50	44,58	97,50	791,59	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11887	C	57,00	61,80	30,50	35,81	87,45	693,39	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11888	C	57,00	61,80	30,50	35,81	87,45	693,39	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11889	C	69,00	63,80	33,50	43,09	102,50	1065,93	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11890	C	69,00	63,80	33,50	43,09	102,50	1065,93	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11891	C	51,00	77,80	36,50	42,43	80,64	185,92	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11892	C	51,00	77,80	36,50	42,43	80,64	185,92	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11893	C	51,00	57,80	38,50	20,14	89,33	1466,75	3,531 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11894	C	51,00	57,80	38,50	20,14	89,33	1466,75	3,531 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11895	C	51,00	73,80	35,00	38,83	81,43	278,17	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11896	C	51,00	73,80	35,00	38,83	81,43	278,17	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11897	C	71,00	73,80	33,00	53,29	102,60	525,11	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11898	C	71,00	73,80	33,00	53,29	102,60	525,11	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11899	C	45,00	67,80	32,50	31,47	75,47	308,44	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11900	C	45,00	67,80	32,50	31,47	75,47	308,44	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11901	C	55,00	61,80	30,50	34,37	85,31	653,22	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11902	C	55,00	61,80	30,50	34,37	85,31	653,22	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11903	C	41,00	65,80	35,50	22,71	75,26	503,14	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11904	C	41,00	65,80	35,50	22,71	75,26	503,14	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11905	C	47,00	59,80	33,50	23,81	80,34	816,05	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11906	C	47,00	59,80	33,50	23,81	80,34	816,05	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11907	C	41,00	71,80	37,50	27,55	75,24	325,06	3,532 (B)	[A2M2]	--
11908	C	63,00	61,80	32,00	38,73	94,98	930,48	3,532 (B)	[A2M2]	--
11909	C	71,00	83,80	39,50	56,73	105,67	415,46	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11910	C	71,00	83,80	39,50	56,73	105,67	415,46	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11911	C	71,00	79,80	38,50	52,87	106,55	560,05	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11912	C	71,00	79,80	38,50	52,87	106,55	560,05	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11913	C	63,00	75,80	35,00	47,75	95,56	398,94	3,532 (B)	[A2M2]	--
11914	C	71,00	65,80	33,00	46,41	103,98	953,82	3,532 (B)	[A2M2]	--
11915	C	67,00	61,80	39,00	34,97	105,88	1655,52	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11916	C	67,00	61,80	39,00	34,97	105,88	1655,52	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11917	C	53,00	83,80	37,50	54,57	78,71	53,78	3,532 (B)	[PC]	--
11918	C	71,00	75,80	34,00	54,22	103,02	487,24	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11919	C	71,00	75,80	34,00	54,22	103,02	487,24	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11920	C	67,00	65,80	31,00	45,50	97,91	724,80	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11921	C	67,00	65,80	31,00	45,50	97,91	724,80	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11922	C	63,00	77,80	35,50	49,67	95,22	333,60	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11923	C	63,00	77,80	35,50	49,67	95,22	333,60	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11924	C	57,00	61,80	33,50	32,72	90,50	916,78	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11925	C	57,00	61,80	33,50	32,72	90,50	916,78	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11926	C	43,00	63,80	33,00	25,27	75,18	486,61	3,532 (B)	[A2M2]	--
11927	C	71,00	79,80	36,50	55,70	104,18	438,64	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11928	C	71,00	79,80	36,50	55,70	104,18	438,64	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11929	C	61,00	61,80	31,00	38,23	92,00	811,16	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11930	C	61,00	61,80	31,00	38,23	92,00	811,16	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11931	C	67,00	63,80	36,50	38,58	103,49	1279,42	3,532 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11932	C	67,00	63,80	36,50	38,58	103,49	1279,42	3,532 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11933	C	57,00	59,80	33,00	31,88	89,94	990,76	3,533 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11934	C	57,00	59,80	33,00	31,88	89,94	990,76	3,533 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11935	C	65,00	61,80	36,00	36,31	100,93	1317,20	3,533 (B)	[A2M2]	--
11936	C	37,00	57,80	38,50	8,88	75,48	1124,50	3,533 (B)	[A2M2]	--
11937	C	59,00	77,80	32,50	52,97	83,55	129,91	3,533 (B)	[PC]	--
11938	C	45,00	73,80	37,00	32,97	77,71	280,17	3,533 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11939	C	45,00	73,80	37,00	32,97	77,71	280,17	3,533 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11940	C	45,00	63,80	33,00	26,56	77,18	526,98	3,533 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11941	C	45,00	63,80	33,00	26,56	77,18	526,98	3,533 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11942	C	51,00	57,80	33,50	25,52	84,50	1013,71	3,533 (B)	[A2M2]	--
11943	C	47,00	69,80	34,50	32,33	78,83	363,04	3,533 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11944	C	47,00	69,80	34,50	32,33	78,83	363,04	3,533 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11945	C	39,00	57,80	37,50	11,51	76,48	1082,62	3,533 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11946	C	39,00	57,80	37,50	11,51	76,48	1082,62	3,533 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11947	C	47,00	63,80	32,50	28,43	78,67	533,99	3,534 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11948	C	47,00	63,80	32,50	28,43	78,67	533,99	3,534 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11949	C	55,00	59,80	32,50	30,87	87,50	905,19	3,534 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11950	C	55,00	59,80	32,50	30,87	87,50	905,19	3,534 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11951	C	45,00	57,80	32,00	22,27	76,97	773,13	3,534 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11952	C	45,00	57,80	32,00	22,27	76,97	773,13	3,534 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11953	C	63,00	61,80	31,50	39,23	94,49	892,11	3,534 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
11954	C	51,00	75,80	37,00	38,66	82,57	291,45	3,534 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11955	C	51,00	75,80	37,00	38,66	82,57	291,45	3,534 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11956	C	45,00	67,80	33,00	30,81	76,00	335,43	3,534 (B)	[A2M2]	--
11957	C	59,00	61,80	31,00	36,75	90,00	767,42	3,534 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11958	C	59,00	61,80	31,00	36,75	90,00	767,42	3,534 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11959	C	47,00	71,80	35,50	33,45	79,03	326,04	3,534 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11960	C	47,00	71,80	35,50	33,45	79,03	326,04	3,534 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11961	C	51,00	73,80	36,00	37,42	82,57	329,04	3,534 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11962	C	51,00	73,80	36,00	37,42	82,57	329,04	3,534 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11963	C	65,00	61,80	35,50	36,80	100,44	1272,03	3,535 (B)	[A2M2]	--
11964	C	41,00	57,80	36,50	14,13	77,48	1044,55	3,535 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11965	C	41,00	57,80	36,50	14,13	77,48	1044,55	3,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11966	C	57,00	59,80	32,50	32,38	89,46	950,73	3,535 (B)	[A2M2]	--
11967	C	47,00	57,80	32,00	23,90	78,97	813,05	3,535 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11968	C	47,00	57,80	32,00	23,90	78,97	813,05	3,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11969	C	67,00	73,80	32,50	51,26	97,78	423,31	3,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11970	C	67,00	73,80	32,50	51,26	97,78	423,31	3,535 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11971	C	49,00	63,80	32,00	30,31	80,16	540,93	3,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11972	C	49,00	63,80	32,00	30,31	80,16	540,93	3,535 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11973	C	49,00	59,80	30,00	29,08	78,82	610,23	3,535 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11974	C	49,00	59,80	30,00	29,08	78,82	610,23	3,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11975	C	67,00	61,80	38,50	35,45	105,38	1605,46	3,535 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11976	C	67,00	61,80	38,50	35,45	105,38	1605,46	3,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11977	C	55,00	75,80	36,00	42,09	87,32	305,11	3,535 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11978	C	55,00	75,80	36,00	42,09	87,32	305,11	3,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11979	C	63,00	61,80	31,50	39,23	94,49	892,11	3,535 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11980	C	63,00	61,80	31,50	39,23	94,49	892,11	3,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11981	C	51,00	61,80	32,50	29,43	83,06	714,20	3,535 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11982	C	51,00	61,80	32,50	29,43	83,06	714,20	3,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11983	C	49,00	57,80	32,50	24,98	81,47	892,19	3,535 (B)	[A2M2]	--
11984	C	63,00	83,80	39,50	52,49	96,68	274,22	3,535 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11985	C	63,00	83,80	39,50	52,49	96,68	274,22	3,535 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11986	C	61,00	65,80	30,50	41,81	91,28	572,22	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11987	C	61,00	65,80	30,50	41,81	91,28	572,22	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11988	C	45,00	73,80	36,50	33,72	77,14	254,45	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11989	C	45,00	73,80	36,50	33,72	77,14	254,45	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11990	C	41,00	73,80	39,50	27,36	76,51	343,10	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11991	C	41,00	73,80	39,50	27,36	76,51	343,10	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11992	C	61,00	69,80	30,50	45,57	90,48	383,81	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11993	C	61,00	69,80	30,50	45,57	90,48	383,81	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11994	C	59,00	69,80	31,50	43,14	89,35	403,54	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11995	C	59,00	69,80	31,50	43,14	89,35	403,54	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H +V
11996	C	59,00	81,80	39,50	47,22	93,50	293,00	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H -V
11997	C	59,00	81,80	39,50	47,22	93,50	293,00	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
11998	C	45,00	57,80	36,50	17,28	81,48	1134,30	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
11999	C	45,00	57,80	36,50	17,28	81,48	1134,30	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12000	C	63,00	63,80	32,50	39,58	95,49	856,22	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12001	C	63,00	63,80	32,50	39,58	95,49	856,22	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12002	C	47,00	63,80	30,50	30,75	76,61	413,84	3,536 (B)	[A2M2]	--
12003	C	55,00	57,80	35,50	26,63	90,26	1282,45	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12004	C	55,00	57,80	35,50	26,63	90,26	1282,45	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12005	C	45,00	65,80	33,50	27,97	77,18	458,79	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12006	C	45,00	65,80	33,50	27,97	77,18	458,79	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12007	C	53,00	69,80	33,50	37,07	83,75	409,87	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12008	C	53,00	69,80	33,50	37,07	83,75	409,87	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12009	C	47,00	75,80	36,00	38,43	77,39	181,35	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12010	C	47,00	75,80	36,00	38,43	77,39	181,35	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12011	C	69,00	65,80	33,00	44,91	101,96	911,01	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12012	C	69,00	65,80	33,00	44,91	101,96	911,01	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12013	C	59,00	57,80	38,00	27,37	96,62	1626,30	3,536 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12014	C	59,00	57,80	38,00	27,37	96,62	1626,30	3,536 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12015	C	65,00	61,80	35,00	37,29	99,94	1227,58	3,537 (B)	[A2M2]	--
12016	C	45,00	59,80	33,50	22,20	78,34	773,52	3,537 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12017	C	45,00	59,80	33,50	22,20	78,34	773,52	3,537 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12018	C	69,00	63,80	33,00	43,59	102,00	1025,26	3,537 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12019	C	69,00	63,80	33,00	43,59	102,00	1025,26	3,537 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12020	C	51,00	59,80	30,00	30,50	80,82	649,26	3,537 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12021	C	51,00	59,80	30,00	30,50	80,82	649,26	3,537 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12022	C	49,00	71,80	34,50	35,88	79,92	307,29	3,537 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12023	C	49,00	71,80	34,50	35,88	79,92	307,29	3,537 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12024	C	41,00	59,80	34,50	17,85	75,34	762,26	3,537 (B)	[A2M2]	--
12025	C	55,00	59,80	35,50	27,86	90,43	1157,64	3,537 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12026	C	55,00	59,80	35,50	27,86	90,43	1157,64	3,537 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12027	C	59,00	61,80	30,00	37,78	88,99	698,22	3,537 (B)	[A2M2]	--
12028	C	59,00	59,80	34,00	32,42	92,90	1121,03	3,537 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12029	C	59,00	59,80	34,00	32,42	92,90	1121,03	3,537 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12030	C	53,00	59,80	31,50	30,40	84,38	788,82	3,537 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12031	C	53,00	59,80	31,50	30,40	84,38	788,82	3,537 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12032	C	63,00	61,80	31,00	39,73	93,99	854,43	3,537 (B)	[A2M2]	--
12033	C	55,00	57,80	35,50	26,63	90,26	1282,45	3,537 (B)	[A2M2]	--
12034	C	65,00	61,80	34,00	38,28	98,95	1138,76	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12035	C	65,00	61,80	34,00	38,28	98,95	1138,76	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12036	C	49,00	59,80	34,00	24,85	82,84	893,08	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12037	C	49,00	59,80	34,00	24,85	82,84	893,08	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12038	C	49,00	71,80	33,50	37,29	78,80	257,23	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12039	C	49,00	71,80	33,50	37,29	78,80	257,23	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12040	C	67,00	81,80	39,50	51,55	102,38	441,75	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12041	C	67,00	81,80	39,50	51,55	102,38	441,75	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12042	C	51,00	69,80	33,50	35,90	81,75	377,10	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12043	C	51,00	69,80	33,50	35,90	81,75	377,10	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12044	C	49,00	57,80	32,50	24,98	81,47	892,19	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12045	C	49,00	57,80	32,50	24,98	81,47	892,19	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12046	C	45,00	59,80	32,00	23,98	76,83	664,52	3,538 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
12047	C	65,00	77,80	35,00	51,60	96,80	342,41	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12048	C	65,00	77,80	35,00	51,60	96,80	342,41	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12049	C	67,00	63,80	30,00	45,09	96,99	756,35	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12050	C	67,00	63,80	30,00	45,09	96,99	756,35	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12051	C	53,00	73,80	32,00	44,28	79,92	172,23	3,538 (B)	[A2M2]	--
12052	C	61,00	61,80	35,00	34,21	95,98	1131,31	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12053	C	61,00	61,80	35,00	34,21	95,98	1131,31	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12054	C	71,00	79,80	38,50	52,87	106,55	560,05	3,538 (B)	[A2M2]	--
12055	C	67,00	63,80	36,00	39,08	103,00	1234,89	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12056	C	67,00	63,80	36,00	39,08	103,00	1234,89	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12057	C	51,00	75,80	37,50	37,93	83,15	316,99	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12058	C	51,00	75,80	37,50	37,93	83,15	316,99	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12059	C	47,00	67,80	31,00	34,57	75,87	266,26	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12060	C	47,00	67,80	31,00	34,57	75,87	266,26	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12061	C	49,00	57,80	37,50	19,51	86,46	1318,73	3,538 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12062	C	49,00	57,80	37,50	19,51	86,46	1318,73	3,538 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12063	C	65,00	61,80	34,50	37,78	99,45	1183,87	3,538 (B)	[A2M2]	--
12064	C	51,00	57,80	38,00	20,68	88,87	1417,78	3,539 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12065	C	51,00	57,80	38,00	20,68	88,87	1417,78	3,539 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12066	C	67,00	61,80	38,00	35,94	104,89	1555,99	3,539 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12067	C	67,00	61,80	38,00	35,94	104,89	1555,99	3,539 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12068	C	49,00	59,80	30,00	29,08	78,82	610,23	3,539 (B)	[A2M2]	--
12069	C	47,00	71,80	32,00	38,64	75,11	157,09	3,539 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12070	C	47,00	71,80	32,00	38,64	75,11	157,09	3,539 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12071	C	71,00	71,80	32,50	51,85	102,62	593,10	3,539 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12072	C	71,00	71,80	32,50	51,85	102,62	593,10	3,539 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12073	C	49,00	61,80	32,00	28,56	80,56	642,86	3,539 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12074	C	49,00	61,80	32,00	28,56	80,56	642,86	3,539 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12075	C	47,00	67,80	33,50	31,32	78,54	400,12	3,539 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12076	C	47,00	67,80	33,50	31,32	78,54	400,12	3,539 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12077	C	71,00	75,80	36,00	51,61	105,28	612,21	3,539 (B)	[A2M2]	--
12078	C	59,00	71,80	32,00	44,71	89,22	340,92	3,539 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12079	C	59,00	71,80	32,00	44,71	89,22	340,92	3,539 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12080	C	57,00	63,80	32,00	35,78	88,88	693,39	3,539 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12081	C	57,00	63,80	32,00	35,78	88,88	693,39	3,539 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12082	C	63,00	59,80	39,50	30,20	102,25	1747,20	3,539 (B)	[A2M2]	--
12083	C	53,00	57,80	38,00	22,38	90,76	1470,25	3,539 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12084	C	53,00	57,80	38,00	22,38	90,76	1470,25	3,539 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12085	C	55,00	61,80	30,00	34,90	84,69	620,57	3,539 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12086	C	55,00	61,80	30,00	34,90	84,69	620,57	3,539 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12087	C	57,00	75,80	32,00	49,20	82,52	153,55	3,539 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12088	C	57,00	75,80	32,00	49,20	82,52	153,55	3,539 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12089	C	67,00	75,80	33,50	52,34	98,14	387,05	3,540 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12090	C	67,00	75,80	33,50	52,34	98,14	387,05	3,540 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12091	C	63,00	59,80	39,00	30,69	101,76	1695,06	3,540 (B)	[A2M2]	--
12092	C	53,00	75,80	37,00	39,65	86,18	323,27	3,540 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12093	C	53,00	75,80	37,00	39,65	86,18	323,27	3,540 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12094	C	43,00	57,80	36,50	15,70	79,48	1088,29	3,540 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12095	C	43,00	57,80	36,50	15,70	79,48	1088,29	3,540 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12096	C	45,00	59,80	31,00	25,19	75,82	597,64	3,540 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12097	C	45,00	59,80	31,00	25,19	75,82	597,64	3,540 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12098	C	55,00	69,80	33,00	38,88	86,35	416,09	3,540 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12099	C	55,00	69,80	33,00	38,88	86,35	416,09	3,540 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12100	C	59,00	59,80	33,00	33,40	91,91	1037,91	3,540 (B)	[A2M2]	--
12101	C	51,00	67,80	32,50	34,94	81,47	413,95	3,540 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12102	C	51,00	67,80	32,50	34,94	81,47	413,95	3,540 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12103	C	57,00	57,80	36,50	27,23	93,20	1425,68	3,540 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12104	C	57,00	57,80	36,50	27,23	93,20	1425,68	3,540 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12105	C	51,00	73,80	35,50	38,12	82,00	303,15	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12106	C	51,00	73,80	35,50	38,12	82,00	303,15	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12107	C	59,00	59,80	34,00	32,42	92,90	1121,03	3,541 (B)	[A2M2]	--
12108	C	51,00	69,80	30,50	39,91	78,45	227,23	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12109	C	51,00	69,80	30,50	39,91	78,45	227,23	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12110	C	53,00	65,80	32,00	34,79	83,62	513,61	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12111	C	53,00	65,80	32,00	34,79	83,62	513,61	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12112	C	71,00	63,80	38,00	40,23	108,96	1517,90	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12113	C	71,00	63,80	38,00	40,23	108,96	1517,90	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12114	C	51,00	71,80	34,50	36,95	81,92	340,12	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12115	C	51,00	71,80	34,50	36,95	81,92	340,12	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12116	C	59,00	59,80	33,50	32,91	92,40	1079,20	3,541 (B)	[A2M2]	--
12117	C	53,00	73,80	32,00	44,28	79,92	172,23	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12118	C	53,00	73,80	32,00	44,28	79,92	172,23	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12119	C	53,00	57,80	35,00	25,57	87,92	1187,33	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12120	C	53,00	57,80	35,00	25,57	87,92	1187,33	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12121	C	51,00	65,80	32,00	33,50	81,62	479,49	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12122	C	51,00	65,80	32,00	33,50	81,62	479,49	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12123	C	69,00	63,80	32,50	44,08	101,50	985,20	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12124	C	69,00	63,80	32,50	44,08	101,50	985,20	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12125	C	71,00	67,80	31,00	50,00	101,78	698,39	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12126	C	71,00	67,80	31,00	50,00	101,78	698,39	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12127	C	47,00	59,80	33,00	24,39	79,83	778,91	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12128	C	47,00	59,80	33,00	24,39	79,83	778,91	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12129	C	43,00	65,80	33,50	26,75	75,18	419,29	3,541 (B)	[A2M2]	--
12130	C	61,00	61,80	30,00	39,25	91,00	739,83	3,541 (B)	[A2M2]	--
12131	C	69,00	73,80	32,50	52,58	99,92	459,25	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12132	C	69,00	73,80	32,50	52,58	99,92	459,25	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12133	C	47,00	57,80	37,50	17,84	84,50	1269,01	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12134	C	47,00	57,80	37,50	17,84	84,50	1269,01	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12135	C	69,00	81,80	39,50	52,74	104,59	479,36	3,541 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12136	C	69,00	81,80	39,50	52,74	104,59	479,36	3,541 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12137	C	59,00	59,80	33,50	32,91	92,40	1079,20	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12138	C	59,00	59,80	33,50	32,91	92,40	1079,20	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12139	C	45,00	57,80	33,00	21,14	77,97	847,81	3,542 (B)	[A2M2]	--

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
12140	C	67,00	79,80	38,00	51,06	101,60	453,18	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12141	C	67,00	79,80	38,00	51,06	101,60	453,18	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12142	C	65,00	75,80	34,50	49,66	97,14	407,21	3,542 (B)	[A2M2]	--
12143	C	63,00	65,80	30,00	43,73	92,81	579,59	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12144	C	63,00	65,80	30,00	43,73	92,81	579,59	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12145	C	51,00	71,80	33,00	39,01	80,24	264,42	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12146	C	51,00	71,80	33,00	39,01	80,24	264,42	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12147	C	53,00	57,80	35,00	25,57	87,92	1187,33	3,542 (B)	[A2M2]	--
12148	C	55,00	65,80	32,00	36,11	86,38	549,96	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12149	C	55,00	65,80	32,00	36,11	86,38	549,96	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12150	C	53,00	71,80	32,00	41,45	81,11	247,39	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12151	C	53,00	71,80	32,00	41,45	81,11	247,39	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12152	C	45,00	69,80	33,50	32,61	75,75	273,89	3,542 (B)	[A2M2]	--
12153	C	61,00	59,80	35,50	32,50	96,35	1302,48	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12154	C	61,00	59,80	35,50	32,50	96,35	1302,48	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12155	C	53,00	59,80	35,00	26,85	88,00	1064,20	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12156	C	53,00	59,80	35,00	26,85	88,00	1064,20	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12157	C	65,00	61,80	33,50	38,77	98,46	1096,69	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12158	C	65,00	61,80	33,50	38,77	98,46	1096,69	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12159	C	67,00	61,80	37,50	36,42	104,39	1507,25	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12160	C	67,00	61,80	37,50	36,42	104,39	1507,25	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12161	C	59,00	67,80	31,00	41,72	89,32	467,69	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12162	C	59,00	67,80	31,00	41,72	89,32	467,69	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12163	C	41,00	61,80	34,50	19,69	75,09	650,02	3,542 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12164	C	41,00	61,80	34,50	19,69	75,09	650,02	3,542 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12165	C	39,00	57,80	37,00	12,04	75,98	1039,73	3,542 (B)	[A2M2]	--
12166	C	45,00	57,80	36,00	17,81	80,98	1091,42	3,543 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12167	C	45,00	57,80	36,00	17,81	80,98	1091,42	3,543 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12168	C	45,00	61,80	31,50	26,41	76,05	530,85	3,543 (B)	[A2M2]	--
12169	C	63,00	59,80	38,50	31,17	101,27	1644,17	3,543 (B)	[A2M2]	--
12170	C	65,00	77,80	37,00	48,66	99,18	456,11	3,543 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12171	C	65,00	77,80	37,00	48,66	99,18	456,11	3,543 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12172	C	63,00	61,80	31,00	39,73	93,99	854,43	3,543 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12173	C	63,00	61,80	31,00	39,73	93,99	854,43	3,543 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12174	C	53,00	67,80	32,50	36,17	83,47	447,14	3,543 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12175	C	53,00	67,80	32,50	36,17	83,47	447,14	3,543 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12176	C	49,00	77,80	37,00	40,81	79,25	178,67	3,543 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12177	C	49,00	77,80	37,00	40,81	79,25	178,67	3,543 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12178	C	69,00	65,80	32,50	45,42	101,45	873,27	3,543 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12179	C	69,00	65,80	32,50	45,42	101,45	873,27	3,543 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12180	C	55,00	59,80	31,50	31,88	86,50	829,82	3,543 (B)	[A2M2]	--
12181	C	45,00	63,80	31,00	28,91	75,13	405,03	3,543 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12182	C	45,00	63,80	31,00	28,91	75,13	405,03	3,543 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12183	C	63,00	61,80	30,50	40,23	93,49	817,44	3,543 (B)	[A2M2]	--
12184	C	43,00	77,80	39,00	35,11	75,67	173,93	3,543 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12185	C	43,00	77,80	39,00	35,11	75,67	173,93	3,543 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12186	C	71,00	65,80	35,00	44,40	105,99	1113,44	3,543 (B)	[A2M2]	--
12187	C	69,00	75,80	35,00	51,56	102,01	510,40	3,543 (B)	[A2M2]	--
12188	C	51,00	59,80	34,50	25,86	85,48	975,82	3,543 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12189	C	51,00	59,80	34,50	25,86	85,48	975,82	3,543 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12190	C	71,00	65,80	34,50	44,90	105,49	1072,13	3,544 (B)	[A2M2]	--
12191	C	59,00	57,80	37,50	27,86	96,13	1575,83	3,544 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12192	C	59,00	57,80	37,50	27,86	96,13	1575,83	3,544 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12193	C	47,00	73,80	34,00	38,53	76,27	169,48	3,544 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12194	C	47,00	73,80	34,00	38,53	76,27	169,48	3,544 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12195	C	57,00	65,80	31,50	38,00	88,01	557,33	3,544 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12196	C	57,00	65,80	31,50	38,00	88,01	557,33	3,544 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12197	C	61,00	61,80	30,50	38,74	91,50	775,30	3,544 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12198	C	61,00	61,80	30,50	38,74	91,50	775,30	3,544 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12199	C	71,00	65,80	34,00	45,40	104,98	1031,41	3,544 (B)	[A2M2]	--
12200	C	71,00	65,80	35,50	43,90	106,49	1155,45	3,544 (B)	[A2M2]	--
12201	C	53,00	57,80	34,50	26,06	87,43	1143,89	3,544 (B)	[A2M2]	--
12202	C	67,00	81,80	37,50	54,70	99,88	329,57	3,544 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12203	C	67,00	81,80	37,50	54,70	99,88	329,57	3,544 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12204	C	63,00	77,80	36,00	48,90	95,82	360,96	3,544 (B)	[A2M2]	--
12205	C	67,00	63,80	31,00	44,08	98,00	827,41	3,544 (B)	[A2M2]	--
12206	C	53,00	71,80	34,50	38,06	83,92	372,10	3,545 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12207	C	53,00	71,80	34,50	38,06	83,92	372,10	3,545 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12208	C	53,00	77,80	38,00	40,93	86,29	285,25	3,545 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12209	C	53,00	77,80	38,00	40,93	86,29	285,25	3,545 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12210	C	57,00	71,80	33,00	42,28	87,89	359,47	3,545 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12211	C	57,00	71,80	33,00	42,28	87,89	359,47	3,545 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12212	C	57,00	59,80	32,00	32,88	88,97	911,46	3,545 (B)	[A2M2]	--
12213	C	49,00	57,80	32,00	25,53	80,97	854,66	3,545 (B)	[A2M2]	--
12214	C	57,00	81,80	37,50	49,92	87,54	160,33	3,545 (B)	[A2M2]	--
12215	C	67,00	63,80	30,50	44,58	97,50	791,59	3,545 (B)	[A2M2]	--
12216	C	57,00	59,80	32,50	32,38	89,46	950,73	3,545 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12217	C	57,00	59,80	32,50	32,38	89,46	950,73	3,545 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12218	C	59,00	63,80	31,50	37,72	90,45	700,60	3,545 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12219	C	59,00	63,80	31,50	37,72	90,45	700,60	3,545 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12220	C	71,00	65,80	36,00	43,40	106,99	1198,35	3,545 (B)	[A2M2]	--
12221	C	59,00	59,80	33,00	33,40	91,91	1037,91	3,545 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12222	C	59,00	59,80	33,00	33,40	91,91	1037,91	3,545 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12223	C	61,00	61,80	34,50	34,71	95,48	1089,13	3,545 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12224	C	61,00	61,80	34,50	34,71	95,48	1089,13	3,545 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12225	C	71,00	65,80	36,50	42,91	107,50	1241,86	3,545 (B)	[A2M2]	--
12226	C	43,00	57,80	36,00	16,23	78,98	1046,01	3,546 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12227	C	43,00	57,80	36,00	16,23	78,98	1046,01	3,546 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12228	C	61,00	81,80	36,00	54,67	91,14	159,04	3,546 (B)	[A2M2]	--
12229	C	63,00	61,80	36,50	34,27	99,45	1313,50	3,546 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12230	C	63,00	61,80	36,50	34,27	99,45	1313,50	3,546 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12231	C	67,00	83,80	39,00	55,38	100,54	317,85	3,546 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12232	C	67,00	83,80	39,00	55,38	100,54	317,85	3,546 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	xv [m]	xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
12233	C	71,00	77,80	37,00	52,53	105,66	570,54	3,546 (B)	[A2M2]	--
12234	C	47,00	61,80	30,00	29,42	76,53	476,19	3,546 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12235	C	47,00	61,80	30,00	29,42	76,53	476,19	3,546 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12236	C	67,00	61,80	37,00	36,91	103,90	1459,24	3,546 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12237	C	67,00	61,80	37,00	36,91	103,90	1459,24	3,546 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12238	C	69,00	75,80	33,50	53,60	100,30	422,57	3,546 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12239	C	69,00	75,80	33,50	53,60	100,30	422,57	3,546 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12240	C	53,00	63,80	32,00	33,00	84,24	613,20	3,546 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12241	C	53,00	63,80	32,00	33,00	84,24	613,20	3,546 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12242	C	59,00	59,80	32,50	33,90	91,41	997,21	3,546 (B)	[A2M2]	--
12243	C	51,00	77,80	39,00	38,49	83,67	304,18	3,546 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12244	C	51,00	77,80	39,00	38,49	83,67	304,18	3,546 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12245	C	47,00	57,80	31,50	24,47	78,47	776,70	3,546 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12246	C	47,00	57,80	31,50	24,47	78,47	776,70	3,546 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12247	C	49,00	65,80	32,00	32,24	79,62	444,12	3,546 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12248	C	49,00	65,80	32,00	32,24	79,62	444,12	3,546 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12249	C	67,00	63,80	30,00	45,09	96,99	756,35	3,547 (B)	[A2M2]	--
12250	C	53,00	57,80	34,50	26,06	87,43	1143,89	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12251	C	53,00	57,80	34,50	26,06	87,43	1143,89	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12252	C	49,00	57,80	32,00	25,53	80,97	854,66	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12253	C	49,00	57,80	32,00	25,53	80,97	854,66	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12254	C	59,00	61,80	30,50	37,26	89,50	732,55	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12255	C	59,00	61,80	30,50	37,26	89,50	732,55	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12256	C	65,00	81,80	39,50	50,38	100,17	404,32	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12257	C	65,00	81,80	39,50	50,38	100,17	404,32	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12258	C	63,00	59,80	38,00	31,65	100,77	1593,87	3,547 (B)	[A2M2]	--
12259	C	71,00	65,80	37,00	42,41	108,00	1285,80	3,547 (B)	[A2M2]	--
12260	C	65,00	61,80	33,00	39,26	97,96	1055,34	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12261	C	65,00	61,80	33,00	39,26	97,96	1055,34	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12262	C	55,00	63,80	32,00	34,38	86,73	652,44	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12263	C	55,00	63,80	32,00	34,38	86,73	652,44	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12264	C	57,00	57,80	36,50	27,23	93,20	1425,68	3,547 (B)	[A2M2]	--
12265	C	47,00	65,80	30,50	32,87	76,05	324,76	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12266	C	47,00	65,80	30,50	32,87	76,05	324,76	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12267	C	45,00	57,80	35,50	18,34	80,48	1050,51	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12268	C	45,00	57,80	35,50	18,34	80,48	1050,51	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12269	C	49,00	59,80	33,50	25,42	82,34	855,62	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12270	C	49,00	59,80	33,50	25,42	82,34	855,62	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12271	C	69,00	81,80	37,50	55,81	102,11	364,56	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12272	C	69,00	81,80	37,50	55,81	102,11	364,56	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12273	C	71,00	77,80	35,00	55,26	103,34	448,92	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12274	C	71,00	77,80	35,00	55,26	103,34	448,92	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12275	C	63,00	63,80	32,00	40,09	94,99	819,22	3,547 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12276	C	63,00	63,80	32,00	40,09	94,99	819,22	3,547 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12277	C	65,00	63,80	33,50	40,05	98,50	976,93	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12278	C	65,00	63,80	33,50	40,05	98,50	976,93	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12279	C	71,00	65,80	37,50	41,91	108,50	1330,71	3,548 (B)	[A2M2]	--
12280	C	53,00	77,80	35,00	45,76	80,77	151,18	3,548 (B)	[PC]	--
12281	C	59,00	65,80	31,00	39,90	89,72	564,02	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12282	C	59,00	65,80	31,00	39,90	89,72	564,02	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12283	C	49,00	57,80	31,50	26,04	80,47	819,01	3,548 (B)	[A2M2]	--
12284	C	55,00	59,80	32,00	31,37	87,00	867,22	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12285	C	55,00	59,80	32,00	31,37	87,00	867,22	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12286	C	61,00	59,80	35,00	32,99	95,85	1257,46	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12287	C	61,00	59,80	35,00	32,99	95,85	1257,46	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12288	C	53,00	57,80	34,00	26,56	86,94	1101,19	3,548 (B)	[A2M2]	--
12289	C	51,00	57,80	33,50	25,52	84,50	1013,71	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12290	C	51,00	57,80	33,50	25,52	84,50	1013,71	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12291	C	71,00	75,80	36,00	51,61	105,28	612,21	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12292	C	71,00	75,80	36,00	51,61	105,28	612,21	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12293	C	65,00	61,80	39,50	32,90	104,40	1656,30	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12294	C	65,00	61,80	39,50	32,90	104,40	1656,30	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12295	C	63,00	81,80	38,00	51,74	96,05	285,77	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12296	C	63,00	81,80	38,00	51,74	96,05	285,77	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12297	C	47,00	59,80	30,00	27,68	76,82	572,88	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12298	C	47,00	59,80	30,00	27,68	76,82	572,88	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12299	C	53,00	59,80	31,00	30,91	83,82	752,68	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12300	C	53,00	59,80	31,00	30,91	83,82	752,68	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12301	C	57,00	57,80	36,00	27,72	92,70	1378,84	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12302	C	57,00	57,80	36,00	27,72	92,70	1378,84	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12303	C	39,00	57,80	37,00	12,04	75,98	1039,73	3,548 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12304	C	39,00	57,80	37,00	12,04	75,98	1039,73	3,548 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12305	C	41,00	57,80	36,00	14,66	76,98	999,01	3,549 (B)	[A2M2]	--
12306	C	47,00	57,80	32,50	23,34	79,47	850,05	3,549 (B)	[A2M2]	--
12307	C	47,00	71,80	35,00	34,15	78,48	299,39	3,549 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12308	C	47,00	71,80	35,00	34,15	78,48	299,39	3,549 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12309	C	71,00	77,80	37,00	52,53	105,66	570,54	3,549 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12310	C	71,00	77,80	37,00	52,53	105,66	570,54	3,549 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12311	C	61,00	59,80	39,50	28,61	100,29	1693,35	3,549 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12312	C	61,00	59,80	39,50	28,61	100,29	1693,35	3,549 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12313	C	67,00	75,80	34,50	50,93	99,29	443,64	3,549 (B)	[A2M2]	--
12314	C	41,00	59,80	35,00	17,29	75,84	800,39	3,549 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12315	C	41,00	59,80	35,00	17,29	75,84	800,39	3,549 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12316	C	49,00	69,80	33,50	34,76	79,75	343,55	3,549 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12317	C	49,00	69,80	33,50	34,76	79,75	343,55	3,549 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12318	C	53,00	69,80	30,00	41,65	79,89	234,07	3,549 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12319	C	53,00	69,80	30,00	41,65	79,89	234,07	3,549 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12320	C	67,00	73,80	33,50	49,93	98,90	481,52	3,549 (B)	[A2M2]	--
12321	C	71,00	65,80	37,50	41,91	108,50	1330,71	3,549 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12322	C	71,00	65,80	37,50	41,91	108,50	1330,71	3,549 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12323	C	53,00	73,80	34,00	41,27	82,27	260,03	3,549 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12324	C	53,00	73,80	34,00	41,27	82,27	260,03	3,549 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12325	C	49,00	71,80	34,00	36,58	79,36	281,86	3,549 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
12326	C	49,00	71,80	34,00	36,58	79,36	281,86	3,549 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12327	C	43,00	59,80	33,00	21,20	75,83	694,53	3,550 (B)	[A2M2]	--
12328	C	51,00	57,80	37,50	21,21	88,40	1369,35	3,550 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12329	C	51,00	57,80	37,50	21,21	88,40	1369,35	3,550 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12330	C	59,00	57,80	38,00	27,37	96,62	1626,30	3,550 (B)	[A2M2]	--
12331	C	53,00	61,80	33,00	30,32	85,91	788,38	3,550 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12332	C	53,00	61,80	33,00	30,32	85,91	788,38	3,550 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12333	C	67,00	61,80	36,50	37,39	103,40	1411,96	3,550 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12334	C	67,00	61,80	36,50	37,39	103,40	1411,96	3,550 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12335	C	59,00	59,80	37,50	28,98	96,35	1440,72	3,550 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12336	C	59,00	59,80	37,50	28,98	96,35	1440,72	3,550 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12337	C	65,00	65,80	30,00	45,13	94,85	617,02	3,550 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12338	C	65,00	65,80	30,00	45,13	94,85	617,02	3,550 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12339	C	51,00	71,80	33,50	38,32	80,80	288,95	3,550 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12340	C	51,00	71,80	33,50	38,32	80,80	288,95	3,550 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12341	C	51,00	61,80	32,00	29,96	82,56	680,09	3,550 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12342	C	51,00	61,80	32,00	29,96	82,56	680,09	3,550 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12343	C	69,00	79,80	38,00	52,30	103,79	490,76	3,550 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12344	C	69,00	79,80	38,00	52,30	103,79	490,76	3,550 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12345	C	69,00	73,80	34,00	50,64	101,58	549,53	3,550 (B)	[A2M2]	--
12346	C	51,00	71,80	34,00	37,63	81,36	314,13	3,550 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12347	C	51,00	71,80	34,00	37,63	81,36	314,13	3,550 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12348	C	67,00	65,80	30,50	46,03	97,40	689,15	3,551 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12349	C	67,00	65,80	30,50	46,03	97,40	689,15	3,551 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12350	C	61,00	59,80	34,50	33,48	95,36	1213,12	3,551 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12351	C	61,00	59,80	34,50	33,48	95,36	1213,12	3,551 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12352	C	63,00	61,80	36,00	34,76	98,96	1268,29	3,551 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12353	C	63,00	61,80	36,00	34,76	98,96	1268,29	3,551 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12354	C	67,00	79,80	36,00	54,09	99,17	340,64	3,552 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12355	C	67,00	79,80	36,00	54,09	99,17	340,64	3,552 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12356	C	63,00	61,80	30,00	40,74	92,99	781,11	3,552 (B)	[A2M2]	--
12357	C	51,00	63,80	31,50	32,20	81,64	546,39	3,552 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12358	C	51,00	63,80	31,50	32,20	81,64	546,39	3,552 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12359	C	51,00	57,80	32,50	26,52	83,47	933,08	3,552 (B)	[A2M2]	--
12360	C	43,00	59,80	34,00	20,02	76,84	766,80	3,552 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12361	C	43,00	59,80	34,00	20,02	76,84	766,80	3,552 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12362	C	63,00	59,80	37,00	32,62	99,79	1493,76	3,552 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12363	C	63,00	59,80	37,00	32,62	99,79	1493,76	3,552 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12364	C	65,00	61,80	32,50	39,76	97,46	1014,53	3,552 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12365	C	65,00	61,80	32,50	39,76	97,46	1014,53	3,552 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12366	C	47,00	63,80	30,00	31,35	76,10	385,13	3,552 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12367	C	47,00	63,80	30,00	31,35	76,10	385,13	3,552 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12368	C	69,00	79,80	36,00	55,25	101,37	375,52	3,552 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12369	C	69,00	79,80	36,00	55,25	101,37	375,52	3,552 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12370	C	71,00	67,80	30,50	50,56	101,27	665,05	3,552 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12371	C	71,00	67,80	30,50	50,56	101,27	665,05	3,552 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12372	C	55,00	59,80	31,00	32,39	86,00	792,03	3,553 (B)	[A2M2]	--
12373	C	61,00	75,80	35,00	46,64	93,39	361,69	3,553 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12374	C	61,00	75,80	35,00	46,64	93,39	361,69	3,553 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12375	C	59,00	77,80	37,00	45,36	92,64	342,51	3,553 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12376	C	59,00	77,80	37,00	45,36	92,64	342,51	3,553 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12377	C	57,00	57,80	36,00	27,72	92,70	1378,84	3,553 (B)	[A2M2]	--
12378	C	57,00	73,80	30,00	49,32	81,51	145,21	3,553 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12379	C	57,00	73,80	30,00	49,32	81,51	145,21	3,553 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12380	C	69,00	63,80	38,50	38,17	107,47	1515,19	3,553 (B)	[A2M2]	--
12381	C	43,00	61,80	33,50	22,48	76,08	622,14	3,553 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12382	C	43,00	61,80	33,50	22,48	76,08	622,14	3,553 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12383	C	69,00	83,80	39,00	56,44	102,79	352,60	3,553 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12384	C	69,00	83,80	39,00	56,44	102,79	352,60	3,553 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12385	C	43,00	69,80	35,00	29,48	75,37	317,18	3,553 (B)	[A2M2]	--
12386	C	61,00	61,80	34,00	35,21	94,98	1047,64	3,553 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12387	C	61,00	61,80	34,00	35,21	94,98	1047,64	3,553 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12388	C	61,00	59,80	39,00	29,09	99,80	1641,99	3,553 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12389	C	61,00	59,80	39,00	29,09	99,80	1641,99	3,553 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12390	C	55,00	61,80	33,00	31,77	87,96	831,74	3,553 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12391	C	55,00	61,80	33,00	31,77	87,96	831,74	3,553 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12392	C	43,00	57,80	32,50	20,08	75,47	767,21	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12393	C	43,00	57,80	32,50	20,08	75,47	767,21	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12394	C	71,00	65,80	37,00	42,41	108,00	1285,80	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12395	C	71,00	65,80	37,00	42,41	108,00	1285,80	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12396	C	59,00	61,80	33,50	34,21	92,50	959,76	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12397	C	59,00	61,80	33,50	34,21	92,50	959,76	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12398	C	49,00	57,80	31,50	26,04	80,47	819,01	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12399	C	49,00	57,80	31,50	26,04	80,47	819,01	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12400	C	47,00	67,80	30,50	35,25	75,33	241,77	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12401	C	47,00	67,80	30,50	35,25	75,33	241,77	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12402	C	65,00	63,80	33,00	40,56	98,00	937,90	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12403	C	65,00	63,80	33,00	40,56	98,00	937,90	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12404	C	51,00	57,80	33,00	26,02	83,97	971,64	3,554 (B)	[A2M2]	--
12405	C	59,00	57,80	37,00	28,34	95,64	1526,68	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12406	C	59,00	57,80	37,00	28,34	95,64	1526,68	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12407	C	43,00	61,80	32,50	23,75	75,06	554,71	3,554 (B)	[A2M2]	--
12408	C	57,00	67,80	31,50	39,86	87,53	459,75	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12409	C	57,00	67,80	31,50	39,86	87,53	459,75	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12410	C	63,00	61,80	30,50	40,23	93,49	817,44	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12411	C	63,00	61,80	30,50	40,23	93,49	817,44	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12412	C	67,00	77,80	36,50	50,62	100,76	463,85	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12413	C	67,00	77,80	36,50	50,62	100,76	463,85	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12414	C	47,00	71,80	34,00	35,58	77,36	248,86	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12415	C	47,00	71,80	34,00	35,58	77,36	248,86	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12416	C	41,00	67,80	36,00	24,52	75,18	432,07	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12417	C	41,00	67,80	36,00	24,52	75,18	432,07	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12418	C	55,00	59,80	35,00	28,36	89,94	1112,28	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	xv [m]	xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
12419	C	55,00	59,80	35,00	28,36	89,94	1112,28	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12420	C	47,00	61,80	32,00	27,19	78,56	602,75	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12421	C	47,00	61,80	32,00	27,19	78,56	602,75	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12422	C	57,00	59,80	36,00	28,90	92,90	1249,94	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12423	C	57,00	59,80	36,00	28,90	92,90	1249,94	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12424	C	61,00	63,80	31,50	39,15	92,47	740,59	3,554 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12425	C	61,00	63,80	31,50	39,15	92,47	740,59	3,554 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12426	C	69,00	63,80	39,50	37,19	108,47	1613,80	3,554 (B)	[A2M2]	--
12427	C	45,00	71,80	36,00	31,71	77,59	317,38	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12428	C	45,00	71,80	36,00	31,71	77,59	317,38	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12429	C	43,00	57,80	35,50	16,76	78,48	1004,37	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12430	C	43,00	57,80	35,50	16,76	78,48	1004,37	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12431	C	43,00	69,80	36,00	28,13	76,45	373,67	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12432	C	43,00	69,80	36,00	28,13	76,45	373,67	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12433	C	47,00	65,80	32,50	30,40	78,14	436,76	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12434	C	47,00	65,80	32,50	30,40	78,14	436,76	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12435	C	59,00	57,80	37,50	27,86	96,13	1575,83	3,555 (B)	[A2M2]	--
12436	C	69,00	63,80	39,00	37,68	107,97	1564,35	3,555 (B)	[A2M2]	--
12437	C	61,00	77,80	36,50	47,09	94,23	351,92	3,555 (B)	[A2M2]	--
12438	C	63,00	59,80	37,50	32,14	100,28	1544,33	3,555 (B)	[A2M2]	--
12439	C	43,00	71,80	37,00	29,28	76,69	335,58	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12440	C	43,00	71,80	37,00	29,28	76,69	335,58	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12441	C	41,00	69,80	37,00	25,70	75,53	393,21	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12442	C	41,00	69,80	37,00	25,70	75,53	393,21	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12443	C	71,00	65,80	32,50	46,91	103,47	912,78	3,555 (B)	[A2M2]	--
12444	C	61,00	57,80	39,50	27,55	100,04	1836,07	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12445	C	61,00	57,80	39,50	27,55	100,04	1836,07	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12446	C	53,00	57,80	34,00	26,56	86,94	1101,19	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12447	C	53,00	57,80	34,00	26,56	86,94	1101,19	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12448	C	59,00	79,80	38,50	45,88	93,42	331,83	3,555 (B)	[A2M2]	--
12449	C	65,00	83,80	39,00	54,37	98,28	283,39	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12450	C	65,00	83,80	39,00	54,37	98,28	283,39	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12451	C	63,00	79,80	38,50	47,94	97,82	407,59	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12452	C	63,00	79,80	38,50	47,94	97,82	407,59	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12453	C	65,00	79,80	38,00	49,85	99,41	415,71	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12454	C	65,00	79,80	38,00	49,85	99,41	415,71	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12455	C	63,00	85,80	39,50	56,37	95,17	191,26	3,555 (B)	[A2M2]	--
12456	C	61,00	67,80	30,00	44,17	90,43	445,91	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12457	C	61,00	67,80	30,00	44,17	90,43	445,91	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12458	C	59,00	59,80	32,50	33,90	91,41	997,21	3,555 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12459	C	59,00	59,80	32,50	33,90	91,41	997,21	3,555 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12460	C	53,00	59,80	30,50	31,43	83,32	718,47	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12461	C	53,00	59,80	30,50	31,43	83,32	718,47	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12462	C	61,00	81,80	39,00	48,98	95,09	302,71	3,556 (B)	[A2M2]	--
12463	C	61,00	59,80	35,50	32,50	96,35	1302,48	3,556 (B)	[A2M2]	--
12464	C	71,00	65,80	32,00	47,42	102,97	875,20	3,556 (B)	[A2M2]	--
12465	C	47,00	77,80	38,00	38,33	78,47	192,93	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12466	C	47,00	77,80	38,00	38,33	78,47	192,93	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12467	C	45,00	61,80	32,50	25,27	77,06	596,27	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12468	C	45,00	61,80	32,50	25,27	77,06	596,27	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12469	C	71,00	65,80	36,50	42,91	107,50	1241,86	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12470	C	71,00	65,80	36,50	42,91	107,50	1241,86	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12471	C	43,00	67,80	35,00	27,09	76,13	411,89	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12472	C	43,00	67,80	35,00	27,09	76,13	411,89	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12473	C	69,00	75,80	35,50	50,90	102,58	541,41	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12474	C	69,00	75,80	35,50	50,90	102,58	541,41	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12475	C	67,00	75,80	35,50	49,57	100,44	503,74	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12476	C	67,00	75,80	35,50	49,57	100,44	503,74	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12477	C	49,00	63,80	31,50	30,88	79,64	510,05	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12478	C	49,00	63,80	31,50	30,88	79,64	510,05	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12479	C	59,00	59,80	32,00	34,40	90,92	956,86	3,556 (B)	[A2M2]	--
12480	C	45,00	69,80	35,00	30,56	77,37	354,71	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12481	C	45,00	69,80	35,00	30,56	77,37	354,71	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12482	C	53,00	69,80	33,00	37,70	83,20	382,55	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12483	C	53,00	69,80	33,00	37,70	83,20	382,55	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12484	C	57,00	61,80	30,00	36,33	86,93	658,61	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12485	C	57,00	61,80	30,00	36,33	86,93	658,61	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12486	C	51,00	57,80	32,00	27,03	82,97	895,12	3,556 (B)	[A2M2]	--
12487	C	61,00	81,80	38,50	49,84	94,45	276,24	3,556 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12488	C	61,00	81,80	38,50	49,84	94,45	276,24	3,556 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12489	C	71,00	65,80	31,00	48,44	101,96	802,20	3,557 (B)	[A2M2]	--
12490	C	45,00	59,80	33,00	22,79	77,83	737,05	3,557 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12491	C	45,00	59,80	33,00	22,79	77,83	737,05	3,557 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12492	C	51,00	69,80	33,00	36,54	81,20	350,29	3,557 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12493	C	51,00	69,80	33,00	36,54	81,20	350,29	3,557 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12494	C	69,00	63,80	30,50	46,08	99,50	834,38	3,557 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12495	C	69,00	63,80	30,50	46,08	99,50	834,38	3,557 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12496	C	45,00	61,80	30,50	27,54	75,04	468,68	3,557 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12497	C	45,00	61,80	30,50	27,54	75,04	468,68	3,557 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12498	C	57,00	57,80	39,50	24,24	96,15	1729,02	3,557 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12499	C	57,00	57,80	39,50	24,24	96,15	1729,02	3,557 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12500	C	71,00	65,80	31,50	47,92	102,46	838,33	3,557 (B)	[A2M2]	--
12501	C	47,00	63,80	32,00	29,01	78,16	503,07	3,557 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12502	C	47,00	63,80	32,00	29,01	78,16	503,07	3,557 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12503	C	65,00	79,80	37,00	51,38	98,19	359,10	3,557 (B)	[A2M2]	--
12504	C	47,00	59,80	30,50	27,14	77,32	605,15	3,557 (B)	[A2M2]	--
12505	C	61,00	59,80	34,00	33,97	94,87	1169,35	3,557 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12506	C	61,00	59,80	34,00	33,97	94,87	1169,35	3,557 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12507	C	71,00	65,80	33,50	45,90	104,48	990,00	3,557 (B)	[A2M2]	--
12508	C	43,00	73,80	38,00	30,53	76,83	297,31	3,557 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12509	C	43,00	73,80	38,00	30,53	76,83	297,31	3,557 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12510	C	71,00	65,80	30,50	48,98	101,45	766,87	3,557 (B)	[A2M2]	--
12511	C	43,00	63,80	33,50	24,59	75,69	518,14	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
12512	C	43,00	63,80	33,50	24,59	75,69	518,14	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12513	C	63,00	61,80	35,50	35,25	98,46	1223,80	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12514	C	63,00	61,80	35,50	35,25	98,46	1223,80	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12515	C	49,00	57,80	37,00	20,05	85,97	1270,83	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12516	C	49,00	57,80	37,00	20,05	85,97	1270,83	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12517	C	41,00	57,80	35,50	15,20	76,48	958,19	3,558 (B)	[A2M2]	--
12518	C	49,00	67,80	32,50	33,75	79,47	379,65	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12519	C	49,00	67,80	32,50	33,75	79,47	379,65	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12520	C	63,00	63,80	31,50	40,61	94,48	783,05	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12521	C	63,00	63,80	31,50	40,61	94,48	783,05	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12522	C	67,00	71,80	31,50	50,31	97,33	459,07	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12523	C	67,00	71,80	31,50	50,31	97,33	459,07	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12524	C	47,00	57,80	32,00	23,90	78,97	813,05	3,558 (B)	[A2M2]	--
12525	C	59,00	59,80	37,00	29,47	95,86	1393,34	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12526	C	59,00	59,80	37,00	29,47	95,86	1393,34	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12527	C	45,00	65,80	31,50	30,44	75,10	342,67	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12528	C	45,00	65,80	31,50	30,44	75,10	342,67	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12529	C	69,00	77,80	36,00	52,59	102,35	471,26	3,558 (B)	[A2M2]	--
12530	C	51,00	59,80	34,00	26,37	84,95	936,64	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12531	C	51,00	59,80	34,00	26,37	84,95	936,64	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12532	C	57,00	59,80	35,50	29,39	92,41	1205,56	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12533	C	57,00	59,80	35,50	29,39	92,41	1205,56	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12534	C	49,00	59,80	33,00	25,94	81,83	818,69	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12535	C	49,00	59,80	33,00	25,94	81,83	818,69	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12536	C	61,00	59,80	35,00	32,99	95,85	1257,46	3,558 (B)	[A2M2]	--
12537	C	65,00	61,80	32,00	40,25	96,97	974,72	3,558 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12538	C	65,00	61,80	32,00	40,25	96,97	974,72	3,558 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12539	C	45,00	59,80	30,50	25,76	75,32	565,40	3,559 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12540	C	45,00	59,80	30,50	25,76	75,32	565,40	3,559 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12541	C	45,00	67,80	34,00	29,52	77,07	391,90	3,559 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12542	C	45,00	67,80	34,00	29,52	77,07	391,90	3,559 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12543	C	57,00	57,80	35,50	28,20	92,21	1332,58	3,559 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12544	C	57,00	57,80	35,50	28,20	92,21	1332,58	3,559 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12545	C	69,00	71,80	31,50	51,68	99,44	494,91	3,559 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12546	C	69,00	71,80	31,50	51,68	99,44	494,91	3,559 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12547	C	53,00	73,80	35,50	39,16	84,00	334,30	3,559 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12548	C	53,00	73,80	35,50	39,16	84,00	334,30	3,559 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12549	C	69,00	65,80	32,00	45,93	100,95	834,62	3,559 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12550	C	69,00	65,80	32,00	45,93	100,95	834,62	3,559 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12551	C	61,00	59,80	34,50	33,48	95,36	1213,12	3,559 (B)	[A2M2]	--
12552	C	53,00	57,80	37,50	22,91	90,27	1420,65	3,559 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12553	C	53,00	57,80	37,50	22,91	90,27	1420,65	3,559 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12554	C	65,00	73,80	32,50	49,96	95,64	387,36	3,559 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12555	C	65,00	73,80	32,50	49,96	95,64	387,36	3,559 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12556	C	71,00	65,80	30,00	49,52	100,94	732,27	3,559 (B)	[A2M2]	--
12557	C	53,00	59,80	34,50	27,35	87,50	1021,46	3,559 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12558	C	53,00	59,80	34,50	27,35	87,50	1021,46	3,559 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12559	C	55,00	57,80	35,00	27,12	89,78	1236,34	3,559 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12560	C	55,00	57,80	35,00	27,12	89,78	1236,34	3,559 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12561	C	65,00	59,80	39,50	31,81	104,21	1798,14	3,559 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12562	C	65,00	59,80	39,50	31,81	104,21	1798,14	3,559 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12563	C	53,00	57,80	33,50	27,05	86,45	1058,95	3,559 (B)	[A2M2]	--
12564	C	65,00	63,80	32,50	41,06	97,50	899,62	3,560 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12565	C	65,00	63,80	32,50	41,06	97,50	899,62	3,560 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12566	C	63,00	59,80	36,50	33,10	99,30	1445,78	3,560 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12567	C	63,00	59,80	36,50	33,10	99,30	1445,78	3,560 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12568	C	57,00	59,80	32,00	32,88	88,97	911,46	3,560 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12569	C	57,00	59,80	32,00	32,88	88,97	911,46	3,560 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12570	C	45,00	57,80	32,50	21,70	77,47	810,14	3,560 (B)	[A2M2]	--
12571	C	49,00	69,80	31,00	38,19	77,00	219,21	3,560 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12572	C	49,00	69,80	31,00	38,19	77,00	219,21	3,560 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12573	C	55,00	57,80	35,00	27,12	89,78	1236,34	3,560 (B)	[A2M2]	--
12574	C	53,00	65,80	31,50	35,37	83,10	484,03	3,560 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12575	C	53,00	65,80	31,50	35,37	83,10	484,03	3,560 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12576	C	65,00	81,80	38,50	51,97	98,92	347,75	3,560 (B)	[A2M2]	--
12577	C	61,00	57,80	39,00	28,03	99,55	1783,00	3,560 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12578	C	61,00	57,80	39,00	28,03	99,55	1783,00	3,560 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12579	C	55,00	57,80	38,50	23,56	93,21	1571,34	3,560 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12580	C	55,00	57,80	38,50	23,56	93,21	1571,34	3,560 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12581	C	57,00	57,80	35,50	28,20	92,21	1332,58	3,560 (B)	[A2M2]	--
12582	C	71,00	71,80	32,00	52,46	102,08	561,80	3,560 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12583	C	71,00	71,80	32,00	52,46	102,08	561,80	3,560 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12584	C	71,00	65,80	36,00	43,40	106,99	1198,35	3,560 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12585	C	71,00	65,80	36,00	43,40	106,99	1198,35	3,560 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12586	C	57,00	73,80	33,50	44,03	87,54	297,25	3,561 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12587	C	57,00	73,80	33,50	44,03	87,54	297,25	3,561 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12588	C	69,00	79,80	37,50	53,01	103,19	460,66	3,561 (B)	[A2M2]	--
12589	C	57,00	69,80	32,00	41,32	87,46	395,27	3,561 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12590	C	57,00	69,80	32,00	41,32	87,46	395,27	3,561 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12591	C	49,00	57,80	36,50	20,59	85,49	1225,60	3,561 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12592	C	49,00	57,80	36,50	20,59	85,49	1225,60	3,561 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12593	C	67,00	63,80	35,50	39,57	102,50	1188,75	3,561 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12594	C	67,00	63,80	35,50	39,57	102,50	1188,75	3,561 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12595	C	57,00	63,80	31,50	36,31	88,33	658,65	3,561 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12596	C	57,00	63,80	31,50	36,31	88,33	658,65	3,561 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12597	C	47,00	57,80	31,00	25,04	77,97	741,10	3,561 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12598	C	47,00	57,80	31,00	25,04	77,97	741,10	3,561 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12599	C	59,00	57,80	36,50	28,82	95,15	1477,88	3,561 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12600	C	59,00	57,80	36,50	28,82	95,15	1477,88	3,561 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12601	C	69,00	63,80	39,50	37,19	108,47	1613,80	3,561 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12602	C	69,00	63,80	39,50	37,19	108,47	1613,80	3,561 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12603	C	55,00	75,80	35,50	42,80	86,59	278,94	3,561 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12604	C	55,00	75,80	35,50	42,80	86,59	278,94	3,561 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
12605	C	69,00	65,80	31,00	46,96	99,93	765,21	3,561 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12606	C	69,00	65,80	31,00	46,96	99,93	765,21	3,561 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12607	C	41,00	71,80	38,00	26,84	75,78	353,84	3,561 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12608	C	41,00	71,80	38,00	26,84	75,78	353,84	3,561 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12609	C	51,00	67,80	32,00	35,56	80,94	385,99	3,562 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12610	C	51,00	67,80	32,00	35,56	80,94	385,99	3,562 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12611	C	69,00	63,80	32,00	44,58	101,00	944,21	3,562 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12612	C	69,00	63,80	32,00	44,58	101,00	944,21	3,562 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12613	C	65,00	61,80	34,00	38,28	98,95	1138,76	3,562 (B)	[A2M2]	--
12614	C	61,00	59,80	34,00	33,97	94,87	1169,35	3,562 (B)	[A2M2]	--
12615	C	61,00	65,80	30,00	42,36	90,76	540,43	3,562 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12616	C	61,00	65,80	30,00	42,36	90,76	540,43	3,562 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12617	C	65,00	77,80	35,50	50,84	97,40	369,58	3,562 (B)	[A2M2]	--
12618	C	53,00	63,80	31,50	33,55	83,64	581,21	3,562 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12619	C	53,00	63,80	31,50	33,55	83,64	581,21	3,562 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12620	C	65,00	75,80	33,50	51,10	95,97	351,66	3,562 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12621	C	65,00	75,80	33,50	51,10	95,97	351,66	3,562 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12622	C	61,00	61,80	33,50	35,71	94,49	1006,86	3,562 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12623	C	61,00	61,80	33,50	35,71	94,49	1006,86	3,562 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12624	C	47,00	69,80	34,00	32,99	78,29	335,69	3,563 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12625	C	47,00	69,80	34,00	32,99	78,29	335,69	3,563 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12626	C	55,00	67,80	32,00	38,01	85,82	452,33	3,563 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12627	C	55,00	67,80	32,00	38,01	85,82	452,33	3,563 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12628	C	59,00	61,80	33,00	34,71	92,00	920,89	3,563 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12629	C	59,00	61,80	33,00	34,71	92,00	920,89	3,563 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12630	C	65,00	81,80	37,50	53,64	97,65	294,95	3,563 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12631	C	65,00	81,80	37,50	53,64	97,65	294,95	3,563 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12632	C	59,00	57,80	37,00	28,34	95,64	1526,68	3,563 (B)	[A2M2]	--
12633	C	57,00	57,80	39,00	24,76	95,66	1677,00	3,563 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12634	C	57,00	57,80	39,00	24,76	95,66	1677,00	3,563 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12635	C	61,00	77,80	36,00	47,79	93,63	324,42	3,563 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12636	C	61,00	77,80	36,00	47,79	93,63	324,42	3,563 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12637	C	55,00	79,80	36,00	48,17	82,44	145,61	3,563 (B)	[PC]	--
12638	C	51,00	57,80	31,50	27,53	82,47	857,85	3,563 (B)	[A2M2]	--
12639	C	53,00	71,80	34,00	38,72	83,36	345,65	3,563 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12640	C	53,00	71,80	34,00	38,72	83,36	345,65	3,563 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12641	C	65,00	61,80	33,50	38,77	98,46	1096,69	3,563 (B)	[A2M2]	--
12642	C	61,00	59,80	38,50	29,58	99,31	1591,78	3,563 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12643	C	61,00	59,80	38,50	29,58	99,31	1591,78	3,563 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12644	C	59,00	59,80	36,50	29,96	95,37	1346,61	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12645	C	59,00	59,80	36,50	29,96	95,37	1346,61	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12646	C	69,00	77,80	34,50	54,74	100,58	385,60	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12647	C	69,00	77,80	34,50	54,74	100,58	385,60	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12648	C	55,00	59,80	30,50	32,90	85,48	755,78	3,564 (B)	[A2M2]	--
12649	C	51,00	65,80	31,50	34,09	81,10	449,95	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12650	C	51,00	65,80	31,50	34,09	81,10	449,95	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12651	C	41,00	75,80	39,50	30,24	75,46	248,93	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12652	C	41,00	75,80	39,50	30,24	75,46	248,93	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12653	C	53,00	67,80	32,00	36,77	82,94	418,97	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12654	C	53,00	67,80	32,00	36,77	82,94	418,97	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12655	C	49,00	61,80	31,50	29,11	80,05	609,03	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12656	C	49,00	61,80	31,50	29,11	80,05	609,03	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12657	C	57,00	59,80	31,50	33,38	88,49	872,69	3,564 (B)	[A2M2]	--
12658	C	67,00	65,80	30,00	46,55	96,89	655,77	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12659	C	67,00	65,80	30,00	46,55	96,89	655,77	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12660	C	43,00	71,80	35,50	31,43	75,03	254,51	3,564 (B)	[A2M2]	--
12661	C	61,00	59,80	33,50	34,46	94,37	1126,45	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12662	C	61,00	59,80	33,50	34,46	94,37	1126,45	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12663	C	63,00	61,80	35,00	35,75	97,96	1180,04	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12664	C	63,00	61,80	35,00	35,75	97,96	1180,04	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12665	C	69,00	77,80	36,50	51,90	102,93	501,30	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12666	C	69,00	77,80	36,50	51,90	102,93	501,30	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12667	C	57,00	61,80	33,00	33,23	90,00	874,58	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12668	C	57,00	61,80	33,00	33,23	90,00	874,58	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12669	C	71,00	67,80	30,00	51,13	100,75	632,52	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12670	C	71,00	67,80	30,00	51,13	100,75	632,52	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12671	C	55,00	75,80	33,00	46,63	81,77	167,81	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12672	C	55,00	75,80	33,00	46,63	81,77	167,81	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12673	C	63,00	81,80	35,50	56,50	92,74	169,34	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12674	C	63,00	81,80	35,50	56,50	92,74	169,34	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12675	C	47,00	71,80	34,50	34,85	77,92	273,73	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12676	C	47,00	71,80	34,50	34,85	77,92	273,73	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12677	C	65,00	61,80	33,00	39,26	97,96	1055,34	3,564 (B)	[A2M2]	--
12678	C	53,00	59,80	30,00	31,95	82,82	684,83	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12679	C	53,00	59,80	30,00	31,95	82,82	684,83	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12680	C	67,00	77,80	34,50	53,54	98,39	350,70	3,564 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12681	C	67,00	77,80	34,50	53,54	98,39	350,70	3,564 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12682	C	65,00	61,80	39,00	33,38	103,90	1603,70	3,565 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12683	C	65,00	61,80	39,00	33,38	103,90	1603,70	3,565 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12684	C	71,00	65,80	35,50	43,90	106,49	1155,45	3,565 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12685	C	71,00	65,80	35,50	43,90	106,49	1155,45	3,565 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12686	C	51,00	81,80	36,00	52,92	76,61	40,81	3,565 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12687	C	51,00	81,80	36,00	52,92	76,61	40,81	3,565 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12688	C	45,00	57,80	35,00	18,90	79,98	1008,20	3,565 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12689	C	45,00	57,80	35,00	18,90	79,98	1008,20	3,565 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12690	C	69,00	63,80	39,00	37,68	107,97	1564,35	3,565 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12691	C	69,00	63,80	39,00	37,68	107,97	1564,35	3,565 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12692	C	63,00	79,80	36,50	51,06	95,36	296,79	3,565 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12693	C	63,00	79,80	36,50	51,06	95,36	296,79	3,565 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12694	C	57,00	59,80	35,00	29,89	91,91	1161,72	3,565 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12695	C	57,00	59,80	35,00	29,89	91,91	1161,72	3,565 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12696	C	45,00	63,80	31,50	28,31	75,64	434,40	3,565 (B)	[A2M2]	--
12697	C	61,00	61,80	30,00	39,25	91,00	739,83	3,566 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
12698	C	61,00	61,80	30,00	39,25	91,00	739,83	3,566 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12699	C	39,00	57,80	36,50	12,58	75,48	997,43	3,566 (B)	[A2M2]	--
12700	C	61,00	59,80	33,50	34,46	94,37	1126,45	3,566 (B)	[A2M2]	--
12701	C	59,00	69,80	31,00	43,75	88,67	375,41	3,566 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12702	C	59,00	69,80	31,00	43,75	88,67	375,41	3,566 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12703	C	67,00	79,80	37,00	52,54	100,39	395,21	3,566 (B)	[A2M2]	--
12704	C	65,00	61,80	31,50	40,75	96,47	935,56	3,566 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12705	C	65,00	61,80	31,50	40,75	96,47	935,56	3,566 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12706	C	65,00	61,80	32,50	39,76	97,46	1014,53	3,566 (B)	[A2M2]	--
12707	C	69,00	65,80	31,50	46,44	100,44	798,43	3,566 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12708	C	69,00	65,80	31,50	46,44	100,44	798,43	3,566 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12709	C	63,00	59,80	36,00	33,59	98,80	1398,65	3,566 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12710	C	63,00	59,80	36,00	33,59	98,80	1398,65	3,566 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12711	C	71,00	63,80	37,50	40,72	108,47	1466,62	3,566 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12712	C	71,00	63,80	37,50	40,72	108,47	1466,62	3,566 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12713	C	51,00	57,80	33,00	26,02	83,97	971,64	3,566 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12714	C	51,00	57,80	33,00	26,02	83,97	971,64	3,566 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12715	C	45,00	65,80	32,00	29,81	75,62	370,56	3,566 (B)	[A2M2]	--
12716	C	43,00	57,80	35,00	17,29	77,98	963,36	3,566 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12717	C	43,00	57,80	35,00	17,29	77,98	963,36	3,566 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12718	C	53,00	75,80	36,00	41,09	83,39	272,36	3,566 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12719	C	53,00	75,80	36,00	41,09	83,39	272,36	3,566 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12720	C	49,00	57,80	31,00	26,55	79,97	781,71	3,566 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12721	C	49,00	57,80	31,00	26,55	79,97	781,71	3,566 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12722	C	71,00	75,80	35,50	52,25	104,71	579,80	3,567 (B)	[A2M2]	--
12723	C	69,00	63,80	38,50	38,17	107,47	1515,19	3,567 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12724	C	69,00	63,80	38,50	38,17	107,47	1515,19	3,567 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12725	C	43,00	65,80	34,00	26,14	75,70	449,64	3,567 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12726	C	43,00	65,80	34,00	26,14	75,70	449,64	3,567 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12727	C	69,00	81,80	39,00	53,49	103,97	449,18	3,567 (B)	[A2M2]	--
12728	C	55,00	57,80	38,00	24,09	92,72	1521,72	3,567 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12729	C	55,00	57,80	38,00	24,09	92,72	1521,72	3,567 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12730	C	67,00	63,80	35,00	40,07	102,00	1145,82	3,567 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12731	C	67,00	63,80	35,00	40,07	102,00	1145,82	3,567 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12732	C	45,00	57,80	31,50	22,85	76,47	734,49	3,567 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12733	C	45,00	57,80	31,50	22,85	76,47	734,49	3,567 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12734	C	65,00	61,80	38,50	33,87	103,41	1554,05	3,567 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12735	C	65,00	61,80	38,50	33,87	103,41	1554,05	3,567 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12736	C	55,00	59,80	34,50	28,86	89,46	1069,81	3,567 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12737	C	55,00	59,80	34,50	28,86	89,46	1069,81	3,567 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12738	C	59,00	61,80	30,00	37,78	88,99	698,22	3,567 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12739	C	59,00	61,80	30,00	37,78	88,99	698,22	3,567 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12740	C	65,00	63,80	32,00	41,57	96,99	861,97	3,567 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12741	C	65,00	63,80	32,00	41,57	96,99	861,97	3,567 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12742	C	51,00	61,80	31,50	30,49	82,05	646,72	3,567 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12743	C	51,00	61,80	31,50	30,49	82,05	646,72	3,567 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12744	C	49,00	57,80	31,00	26,55	79,97	781,71	3,567 (B)	[A2M2]	--
12745	C	57,00	57,80	35,00	28,69	91,72	1286,66	3,567 (B)	[A2M2]	--
12746	C	45,00	59,80	31,50	24,59	76,33	630,77	3,567 (B)	[A2M2]	--
12747	C	67,00	77,80	35,50	52,06	99,59	405,68	3,567 (B)	[A2M2]	--
12748	C	71,00	81,80	39,50	53,97	106,78	516,91	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12749	C	71,00	81,80	39,50	53,97	106,78	516,91	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12750	C	49,00	69,80	33,00	35,43	79,20	317,15	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12751	C	49,00	69,80	33,00	35,43	79,20	317,15	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12752	C	47,00	59,80	32,50	24,98	79,33	741,31	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12753	C	47,00	59,80	32,50	24,98	79,33	741,31	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12754	C	49,00	57,80	36,00	21,13	85,00	1181,15	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12755	C	49,00	57,80	36,00	21,13	85,00	1181,15	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12756	C	55,00	61,80	32,50	32,29	87,45	795,55	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12757	C	55,00	61,80	32,50	32,29	87,45	795,55	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12758	C	65,00	59,80	39,00	32,29	103,72	1745,90	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12759	C	65,00	59,80	39,00	32,29	103,72	1745,90	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12760	C	55,00	59,80	31,50	31,88	86,50	829,82	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12761	C	55,00	59,80	31,50	31,88	86,50	829,82	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12762	C	47,00	57,80	37,00	18,37	83,98	1220,09	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12763	C	47,00	57,80	37,00	18,37	83,98	1220,09	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12764	C	69,00	63,80	31,50	45,08	100,50	905,89	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12765	C	69,00	63,80	31,50	45,08	100,50	905,89	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12766	C	59,00	57,80	36,00	29,30	94,65	1429,58	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12767	C	59,00	57,80	36,00	29,30	94,65	1429,58	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12768	C	59,00	57,80	36,50	28,82	95,15	1477,88	3,568 (B)	[A2M2]	--
12769	C	61,00	57,80	38,50	28,50	99,06	1731,11	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12770	C	61,00	57,80	38,50	28,50	99,06	1731,11	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12771	C	63,00	61,80	30,00	40,74	92,99	781,11	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12772	C	63,00	61,80	30,00	40,74	92,99	781,11	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12773	C	57,00	57,80	35,00	28,69	91,72	1286,66	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12774	C	57,00	57,80	35,00	28,69	91,72	1286,66	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12775	C	61,00	83,80	38,50	53,53	93,06	192,25	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12776	C	61,00	83,80	38,50	53,53	93,06	192,25	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12777	C	51,00	69,80	32,50	37,19	80,65	323,99	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12778	C	51,00	69,80	32,50	37,19	80,65	323,99	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12779	C	65,00	61,80	32,00	40,25	96,97	974,72	3,568 (B)	[A2M2]	--
12780	C	47,00	57,80	36,50	18,91	83,48	1176,54	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12781	C	47,00	57,80	36,50	18,91	83,48	1176,54	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12782	C	67,00	61,80	36,00	37,88	102,91	1363,62	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12783	C	67,00	61,80	36,00	37,88	102,91	1363,62	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12784	C	41,00	59,80	34,50	17,85	75,34	762,26	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12785	C	41,00	59,80	34,50	17,85	75,34	762,26	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12786	C	71,00	73,80	32,50	53,93	102,04	495,27	3,568 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12787	C	71,00	73,80	32,50	53,93	102,04	495,27	3,568 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12788	C	57,00	57,80	38,50	25,28	95,16	1625,82	3,569 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12789	C	57,00	57,80	38,50	25,28	95,16	1625,82	3,569 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12790	C	71,00	65,80	35,00	44,40	105,99	1113,44	3,569 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
12791	C	71,00	65,80	35,00	44,40	105,99	1113,44	3,569 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12792	C	53,00	61,80	32,50	30,85	85,33	752,70	3,569 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12793	C	53,00	61,80	32,50	30,85	85,33	752,70	3,569 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12794	C	63,00	75,80	34,00	49,15	94,39	342,93	3,569 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12795	C	63,00	75,80	34,00	49,15	94,39	342,93	3,569 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12796	C	61,00	79,80	39,00	46,20	96,23	398,66	3,569 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12797	C	61,00	79,80	39,00	46,20	96,23	398,66	3,569 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12798	C	71,00	63,80	37,00	41,20	107,97	1419,43	3,569 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12799	C	71,00	63,80	37,00	41,20	107,97	1419,43	3,569 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12800	C	59,00	59,80	32,00	34,40	90,92	956,86	3,569 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12801	C	59,00	59,80	32,00	34,40	90,92	956,86	3,569 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12802	C	47,00	57,80	36,00	19,46	82,98	1133,36	3,570 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12803	C	47,00	57,80	36,00	19,46	82,98	1133,36	3,570 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12804	C	55,00	59,80	30,00	33,41	84,94	721,39	3,570 (B)	[A2M2]	--
12805	C	51,00	57,80	32,50	26,52	83,47	933,08	3,570 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12806	C	51,00	57,80	32,50	26,52	83,47	933,08	3,570 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12807	C	57,00	81,80	37,50	49,92	87,54	160,33	3,570 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12808	C	57,00	81,80	37,50	49,92	87,54	160,33	3,570 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12809	C	61,00	59,80	33,00	34,95	93,88	1084,25	3,570 (B)	[A2M2]	--
12810	C	63,00	63,80	31,00	41,12	93,98	747,61	3,570 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12811	C	63,00	63,80	31,00	41,12	93,98	747,61	3,570 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12812	C	59,00	81,80	39,50	47,22	93,50	293,00	3,570 (B)	[A2M2]	--
12813	C	57,00	65,80	31,00	38,56	87,45	525,44	3,570 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12814	C	57,00	65,80	31,00	38,56	87,45	525,44	3,570 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12815	C	61,00	63,80	31,00	39,68	91,96	706,16	3,570 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12816	C	61,00	63,80	31,00	39,68	91,96	706,16	3,570 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12817	C	63,00	61,80	34,50	36,24	97,47	1136,79	3,570 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12818	C	63,00	61,80	34,50	36,24	97,47	1136,79	3,570 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12819	C	51,00	57,80	37,00	21,74	87,92	1320,65	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12820	C	51,00	57,80	37,00	21,74	87,92	1320,65	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12821	C	55,00	73,80	34,50	41,59	86,41	315,16	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12822	C	55,00	73,80	34,50	41,59	86,41	315,16	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12823	C	53,00	75,80	36,50	40,37	83,98	296,80	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12824	C	53,00	75,80	36,50	40,37	83,98	296,80	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12825	C	53,00	57,80	33,50	27,05	86,45	1058,95	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12826	C	53,00	57,80	33,50	27,05	86,45	1058,95	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12827	C	53,00	71,80	32,50	40,75	81,67	270,75	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12828	C	53,00	71,80	32,50	40,75	81,67	270,75	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12829	C	53,00	73,80	34,50	40,55	82,85	284,10	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12830	C	53,00	73,80	34,50	40,55	82,85	284,10	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12831	C	59,00	65,80	30,50	40,45	89,15	532,62	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12832	C	59,00	65,80	30,50	40,45	89,15	532,62	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12833	C	55,00	57,80	34,50	27,61	89,32	1192,12	3,571 (B)	[A2M2]	--
12834	C	39,00	57,80	36,50	12,58	75,48	997,43	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12835	C	39,00	57,80	36,50	12,58	75,48	997,43	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12836	C	65,00	61,80	38,00	34,36	102,91	1505,36	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12837	C	65,00	61,80	38,00	34,36	102,91	1505,36	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12838	C	69,00	63,80	38,00	38,66	106,98	1464,92	3,571 (B)	[A2M2]	--
12839	C	61,00	57,80	38,00	28,98	98,57	1679,17	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12840	C	61,00	57,80	38,00	28,98	98,57	1679,17	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12841	C	55,00	65,80	31,50	36,67	85,79	518,25	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12842	C	55,00	65,80	31,50	36,67	85,79	518,25	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12843	C	71,00	81,80	37,50	56,95	104,33	399,46	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12844	C	71,00	81,80	37,50	56,95	104,33	399,46	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12845	C	41,00	73,80	39,00	28,09	75,95	314,59	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12846	C	41,00	73,80	39,00	28,09	75,95	314,59	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12847	C	51,00	63,80	31,00	32,76	81,13	515,86	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12848	C	51,00	63,80	31,00	32,76	81,13	515,86	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12849	C	63,00	81,80	38,50	50,88	96,69	311,89	3,571 (B)	[A2M2]	--
12850	C	51,00	59,80	33,50	26,88	84,39	897,63	3,571 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12851	C	51,00	59,80	33,50	26,88	84,39	897,63	3,571 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12852	C	65,00	61,80	31,50	40,75	96,47	935,56	3,571 (B)	[A2M2]	--
12853	C	41,00	57,80	36,00	14,66	76,98	999,01	3,572 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12854	C	41,00	57,80	36,00	14,66	76,98	999,01	3,572 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12855	C	59,00	59,80	36,00	30,45	94,87	1300,79	3,572 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12856	C	59,00	59,80	36,00	30,45	94,87	1300,79	3,572 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12857	C	67,00	81,80	38,50	53,09	101,14	383,86	3,572 (B)	[A2M2]	--
12858	C	49,00	59,80	32,50	26,45	81,33	782,44	3,572 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12859	C	49,00	59,80	32,50	26,45	81,33	782,44	3,572 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12860	C	45,00	65,80	33,00	28,57	76,66	428,73	3,572 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12861	C	45,00	65,80	33,00	28,57	76,66	428,73	3,572 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12862	C	63,00	73,80	33,00	48,02	94,07	378,99	3,572 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12863	C	63,00	73,80	33,00	48,02	94,07	378,99	3,572 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12864	C	63,00	79,80	37,00	50,24	95,98	323,11	3,572 (B)	[A2M2]	--
12865	C	71,00	63,80	36,50	41,69	107,47	1372,98	3,572 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12866	C	71,00	63,80	36,50	41,69	107,47	1372,98	3,572 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12867	C	69,00	63,80	37,50	39,15	106,48	1417,65	3,572 (B)	[A2M2]	--
12868	C	67,00	61,80	35,50	38,37	102,42	1317,93	3,572 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12869	C	67,00	61,80	35,50	38,37	102,42	1317,93	3,572 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12870	C	61,00	59,80	33,00	34,95	93,88	1084,25	3,572 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12871	C	61,00	59,80	33,00	34,95	93,88	1084,25	3,572 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12872	C	47,00	67,80	31,00	34,57	75,87	266,26	3,572 (B)	[A2M2]	--
12873	C	71,00	79,80	38,00	53,56	105,97	528,47	3,572 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12874	C	71,00	79,80	38,00	53,56	105,97	528,47	3,572 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12875	C	47,00	57,80	31,50	24,47	78,47	776,70	3,572 (B)	[A2M2]	--
12876	C	59,00	57,80	36,00	29,30	94,65	1429,58	3,572 (B)	[A2M2]	--
12877	C	61,00	79,80	37,50	48,32	94,39	313,85	3,573 (B)	[A2M2]	--
12878	C	65,00	61,80	31,00	41,25	95,98	897,13	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12879	C	65,00	61,80	31,00	41,25	95,98	897,13	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12880	C	51,00	57,80	36,50	22,28	87,43	1274,95	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12881	C	51,00	57,80	36,50	22,28	87,43	1274,95	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12882	C	71,00	79,80	36,00	56,43	103,57	410,45	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12883	C	71,00	79,80	36,00	56,43	103,57	410,45	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
12884	C	61,00	61,80	33,00	36,21	93,99	966,77	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12885	C	61,00	61,80	33,00	36,21	93,99	966,77	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12886	C	55,00	57,80	34,50	27,61	89,32	1192,12	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12887	C	55,00	57,80	34,50	27,61	89,32	1192,12	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12888	C	67,00	63,80	34,50	40,57	101,50	1103,62	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12889	C	67,00	63,80	34,50	40,57	101,50	1103,62	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12890	C	43,00	59,80	33,50	20,61	76,34	730,41	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12891	C	43,00	59,80	33,50	20,61	76,34	730,41	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12892	C	69,00	63,80	37,00	39,64	105,98	1371,10	3,573 (B)	[A2M2]	--
12893	C	63,00	75,80	34,50	48,42	94,97	370,63	3,573 (B)	[A2M2]	--
12894	C	43,00	59,80	32,50	21,80	75,33	659,12	3,573 (B)	[A2M2]	--
12895	C	53,00	73,80	35,00	39,85	83,43	308,82	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12896	C	53,00	73,80	35,00	39,85	83,43	308,82	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12897	C	55,00	57,80	37,50	24,62	92,23	1472,71	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12898	C	55,00	57,80	37,50	24,62	92,23	1472,71	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12899	C	53,00	59,80	34,00	27,86	87,00	981,09	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12900	C	53,00	59,80	34,00	27,86	87,00	981,09	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12901	C	63,00	59,80	35,50	34,07	98,31	1351,98	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12902	C	63,00	59,80	35,50	34,07	98,31	1351,98	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12903	C	69,00	63,80	31,00	45,58	100,00	868,19	3,573 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12904	C	69,00	63,80	31,00	45,58	100,00	868,19	3,573 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12905	C	51,00	73,80	32,50	42,63	78,51	165,15	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12906	C	51,00	73,80	32,50	42,63	78,51	165,15	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12907	C	61,00	59,80	38,00	30,06	98,81	1542,12	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12908	C	61,00	59,80	38,00	30,06	98,81	1542,12	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12909	C	43,00	73,80	37,50	31,27	76,27	270,46	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12910	C	43,00	73,80	37,50	31,27	76,27	270,46	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12911	C	41,00	57,80	35,00	15,73	75,98	918,00	3,574 (B)	[A2M2]	--
12912	C	65,00	61,80	37,50	34,85	102,42	1456,95	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12913	C	65,00	61,80	37,50	34,85	102,42	1456,95	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12914	C	67,00	61,80	35,00	38,86	101,92	1272,71	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12915	C	67,00	61,80	35,00	38,86	101,92	1272,71	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12916	C	71,00	75,80	33,50	54,89	102,45	458,13	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12917	C	71,00	75,80	33,50	54,89	102,45	458,13	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12918	C	57,00	71,80	32,50	42,93	87,25	332,47	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12919	C	57,00	71,80	32,50	42,93	87,25	332,47	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12920	C	67,00	73,80	32,00	51,94	97,22	395,41	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12921	C	67,00	73,80	32,00	51,94	97,22	395,41	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12922	C	61,00	83,80	39,50	51,54	94,41	239,55	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12923	C	61,00	83,80	39,50	51,54	94,41	239,55	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12924	C	47,00	57,80	35,50	20,01	82,48	1091,10	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12925	C	47,00	57,80	35,50	20,01	82,48	1091,10	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12926	C	69,00	63,80	36,50	40,13	105,49	1325,29	3,574 (B)	[A2M2]	--
12927	C	65,00	79,80	36,00	52,98	96,95	305,88	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12928	C	65,00	79,80	36,00	52,98	96,95	305,88	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12929	C	71,00	63,80	36,00	42,18	106,98	1327,15	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12930	C	71,00	63,80	36,00	42,18	106,98	1327,15	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12931	C	59,00	79,80	38,00	46,62	92,80	304,32	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12932	C	59,00	79,80	38,00	46,62	92,80	304,32	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12933	C	63,00	83,80	39,00	53,42	96,01	249,18	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12934	C	63,00	83,80	39,00	53,42	96,01	249,18	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12935	C	65,00	61,80	31,00	41,25	95,98	897,13	3,574 (B)	[A2M2]	--
12936	C	71,00	65,80	34,50	44,90	105,49	1072,13	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12937	C	71,00	65,80	34,50	44,90	105,49	1072,13	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12938	C	55,00	63,80	31,50	34,92	86,20	618,43	3,574 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12939	C	55,00	63,80	31,50	34,92	86,20	618,43	3,574 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12940	C	59,00	67,80	30,50	42,31	88,70	438,09	3,575 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12941	C	59,00	67,80	30,50	42,31	88,70	438,09	3,575 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12942	C	69,00	73,80	33,50	51,28	101,03	518,76	3,575 (B)	[A2M2]	--
12943	C	65,00	59,80	38,50	32,77	103,22	1694,47	3,575 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12944	C	65,00	59,80	38,50	32,77	103,22	1694,47	3,575 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12945	C	55,00	71,80	33,50	40,50	86,12	351,39	3,575 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12946	C	55,00	71,80	33,50	40,50	86,12	351,39	3,575 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12947	C	49,00	65,80	31,50	32,84	79,10	415,34	3,575 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12948	C	49,00	65,80	31,50	32,84	79,10	415,34	3,575 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12949	C	47,00	67,80	33,00	31,95	78,00	371,93	3,575 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12950	C	47,00	67,80	33,00	31,95	78,00	371,93	3,575 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12951	C	45,00	71,80	35,50	32,42	77,03	290,67	3,575 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12952	C	45,00	71,80	35,50	32,42	77,03	290,67	3,575 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12953	C	57,00	57,80	34,50	29,18	91,23	1241,07	3,575 (B)	[A2M2]	--
12954	C	63,00	83,80	37,50	56,44	93,97	180,38	3,575 (B)	[A2M2]	--
12955	C	51,00	69,80	31,00	39,21	79,00	250,29	3,575 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12956	C	51,00	69,80	31,00	39,21	79,00	250,29	3,575 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12957	C	43,00	67,80	34,00	28,38	75,07	353,55	3,575 (B)	[A2M2]	--
12958	C	71,00	79,80	38,00	53,56	105,97	528,47	3,575 (B)	[A2M2]	--
12959	C	69,00	63,80	36,00	40,62	104,99	1280,33	3,576 (B)	[A2M2]	--
12960	C	63,00	59,80	37,00	32,62	99,79	1493,76	3,576 (B)	[A2M2]	--
12961	C	51,00	57,80	32,00	27,03	82,97	895,12	3,576 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12962	C	51,00	57,80	32,00	27,03	82,97	895,12	3,576 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12963	C	57,00	59,80	34,50	30,38	91,42	1118,61	3,576 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12964	C	57,00	59,80	34,50	30,38	91,42	1118,61	3,576 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12965	C	61,00	59,80	32,50	35,44	93,38	1042,74	3,576 (B)	[A2M2]	--
12966	C	69,00	63,80	34,50	42,10	103,49	1149,49	3,576 (B)	[A2M2]	--
12967	C	69,00	63,80	35,00	41,61	103,99	1192,37	3,576 (B)	[A2M2]	--
12968	C	69,00	63,80	35,00	41,11	104,49	1235,98	3,576 (B)	[A2M2]	--
12969	C	59,00	83,80	39,00	51,69	91,46	181,94	3,576 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12970	C	59,00	83,80	39,00	51,69	91,46	181,94	3,576 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12971	C	59,00	61,80	32,50	35,22	91,50	882,61	3,576 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12972	C	59,00	61,80	32,50	35,22	91,50	882,61	3,576 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12973	C	65,00	77,80	36,50	49,37	98,59	426,40	3,576 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12974	C	65,00	77,80	36,50	49,37	98,59	426,40	3,576 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12975	C	43,00	61,80	33,00	23,11	75,57	588,18	3,576 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12976	C	43,00	61,80	33,00	23,11	75,57	588,18	3,576 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
12977	C	43,00	57,80	34,00	18,37	76,98	880,08	3,577 (B)	[A2M2]	--
12978	C	43,00	73,80	37,00	32,03	75,71	244,51	3,577 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12979	C	43,00	73,80	37,00	32,03	75,71	244,51	3,577 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12980	C	61,00	57,80	39,50	27,55	100,04	1836,07	3,577 (B)	[A2M2]	--
12981	C	61,00	79,80	37,00	49,15	93,77	287,35	3,577 (B)	[PC]	[SLV] H -V
12982	C	61,00	79,80	37,00	49,15	93,77	287,35	3,577 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
12983	C	53,00	71,80	33,00	40,06	82,24	295,07	3,577 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12984	C	53,00	71,80	33,00	40,06	82,24	295,07	3,577 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12985	C	69,00	75,80	34,50	52,23	101,44	480,35	3,577 (B)	[A2M2]	--
12986	C	69,00	63,80	30,50	46,08	99,50	834,38	3,577 (B)	[A2M2]	--
12987	C	57,00	57,80	38,00	25,78	94,67	1575,32	3,577 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12988	C	57,00	57,80	38,00	25,78	94,67	1575,32	3,577 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12989	C	55,00	57,80	34,00	28,10	88,85	1148,35	3,577 (B)	[A2M2]	--
12990	C	65,00	63,80	31,50	42,08	96,49	825,02	3,577 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12991	C	65,00	63,80	31,50	42,08	96,49	825,02	3,577 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12992	C	45,00	63,80	32,50	27,14	76,67	494,92	3,577 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12993	C	45,00	63,80	32,50	27,14	76,67	494,92	3,577 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12994	C	71,00	73,80	34,50	51,40	104,25	619,93	3,577 (B)	[A2M2]	--
12995	C	53,00	63,80	31,00	34,10	83,13	550,32	3,578 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
12996	C	53,00	63,80	31,00	34,10	83,13	550,32	3,578 (B)	[PC]	[SLV] H +V
12997	C	69,00	63,80	34,00	42,59	103,00	1107,17	3,578 (B)	[A2M2]	--
12998	C	65,00	61,80	30,50	41,74	95,48	859,41	3,578 (B)	[A2M2]	--
12999	C	69,00	63,80	33,50	43,09	102,50	1065,93	3,578 (B)	[A2M2]	--
13000	C	57,00	57,80	34,50	29,18	91,23	1241,07	3,578 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13001	C	57,00	57,80	34,50	29,18	91,23	1241,07	3,578 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13002	C	49,00	57,80	30,50	27,06	79,47	746,30	3,578 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13003	C	49,00	57,80	30,50	27,06	79,47	746,30	3,578 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13004	C	71,00	63,80	35,50	42,67	106,48	1282,21	3,578 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13005	C	71,00	63,80	35,50	42,67	106,48	1282,21	3,578 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13006	C	63,00	61,80	34,00	36,74	96,97	1094,50	3,578 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13007	C	63,00	61,80	34,00	36,74	96,97	1094,50	3,578 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13008	C	67,00	61,80	34,50	39,34	101,43	1228,51	3,579 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13009	C	67,00	61,80	34,50	39,34	101,43	1228,51	3,579 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13010	C	61,00	57,80	37,50	29,46	98,08	1628,31	3,579 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13011	C	61,00	57,80	37,50	29,46	98,08	1628,31	3,579 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13012	C	67,00	63,80	34,00	41,06	101,00	1062,16	3,579 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13013	C	67,00	63,80	34,00	41,06	101,00	1062,16	3,579 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13014	C	67,00	81,80	39,00	52,31	101,77	412,42	3,579 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13015	C	67,00	81,80	39,00	52,31	101,77	412,42	3,579 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13016	C	51,00	69,80	31,50	38,53	79,55	274,09	3,579 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13017	C	51,00	69,80	31,50	38,53	79,55	274,09	3,579 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13018	C	53,00	75,80	30,00	52,75	75,97	43,98	3,579 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13019	C	53,00	75,80	30,00	52,75	75,97	43,98	3,579 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13020	C	65,00	61,80	37,00	35,33	101,92	1409,59	3,579 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13021	C	65,00	61,80	37,00	35,33	101,92	1409,59	3,579 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13022	C	57,00	59,80	31,00	33,88	88,00	833,82	3,579 (B)	[A2M2]	--
13023	C	47,00	57,80	35,00	20,56	81,98	1049,53	3,579 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13024	C	47,00	57,80	35,00	20,56	81,98	1049,53	3,579 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13025	C	63,00	77,80	37,00	47,50	97,01	418,15	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13026	C	63,00	77,80	37,00	47,50	97,01	418,15	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13027	C	59,00	71,80	31,50	45,36	88,46	314,20	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13028	C	59,00	71,80	31,50	45,36	88,46	314,20	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13029	C	55,00	69,80	32,50	39,50	85,61	387,51	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13030	C	55,00	69,80	32,50	39,50	85,61	387,51	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13031	C	71,00	75,80	35,50	52,25	104,71	579,80	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13032	C	71,00	75,80	35,50	52,25	104,71	579,80	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13033	C	57,00	79,80	39,00	44,18	91,83	321,63	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13034	C	57,00	79,80	39,00	44,18	91,83	321,63	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13035	C	53,00	69,80	32,50	38,33	82,65	355,98	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13036	C	53,00	69,80	32,50	38,33	82,65	355,98	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13037	C	59,00	59,80	35,50	30,94	94,38	1255,48	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13038	C	59,00	59,80	35,50	30,94	94,38	1255,48	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13039	C	61,00	59,80	37,50	30,55	98,32	1493,18	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13040	C	61,00	59,80	37,50	30,55	98,32	1493,18	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13041	C	61,00	57,80	39,00	28,03	99,55	1783,00	3,580 (B)	[A2M2]	--
13042	C	57,00	61,80	32,50	33,74	89,50	837,26	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13043	C	57,00	61,80	32,50	33,74	89,50	837,26	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13044	C	69,00	63,80	33,00	43,59	102,00	1025,26	3,580 (B)	[A2M2]	--
13045	C	71,00	81,80	39,50	53,97	106,78	516,91	3,580 (B)	[A2M2]	--
13046	C	55,00	59,80	31,00	32,39	86,00	792,03	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13047	C	55,00	59,80	31,00	32,39	86,00	792,03	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13048	C	69,00	73,80	32,00	53,25	99,35	430,75	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13049	C	69,00	73,80	32,00	53,25	99,35	430,75	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13050	C	47,00	57,80	30,50	25,60	77,47	706,09	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13051	C	47,00	57,80	30,50	25,60	77,47	706,09	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13052	C	53,00	57,80	33,00	27,55	85,96	1016,43	3,580 (B)	[A2M2]	--
13053	C	71,00	65,80	34,00	45,40	104,98	1031,41	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13054	C	71,00	65,80	34,00	45,40	104,98	1031,41	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13055	C	45,00	61,80	31,00	26,97	75,54	499,54	3,580 (B)	[A2M2]	--
13056	C	49,00	63,80	31,00	31,45	79,13	479,85	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13057	C	49,00	63,80	31,00	31,45	79,13	479,85	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13058	C	65,00	75,80	34,00	50,37	96,56	378,87	3,580 (B)	[A2M2]	--
13059	C	61,00	69,80	30,00	46,18	89,92	356,10	3,580 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13060	C	61,00	69,80	30,00	46,18	89,92	356,10	3,580 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13061	C	65,00	61,80	30,50	41,74	95,48	859,41	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13062	C	65,00	61,80	30,50	41,74	95,48	859,41	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13063	C	67,00	63,80	32,50	42,57	99,50	945,34	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13064	C	67,00	63,80	32,50	42,57	99,50	945,34	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13065	C	59,00	59,80	31,50	34,89	90,42	916,92	3,581 (B)	[A2M2]	--
13066	C	59,00	57,80	35,50	29,79	94,16	1382,44	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13067	C	59,00	57,80	35,50	29,79	94,16	1382,44	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13068	C	67,00	73,80	33,00	50,59	98,34	452,01	3,581 (B)	[A2M2]	--
13069	C	71,00	63,80	35,00	43,16	105,98	1238,14	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
13070	C	71,00	63,80	35,00	43,16	105,98	1238,14	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13071	C	51,00	67,80	31,50	36,18	80,40	359,08	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13072	C	51,00	67,80	31,50	36,18	80,40	359,08	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13073	C	71,00	77,80	36,50	53,20	105,09	538,97	3,581 (B)	[A2M2]	--
13074	C	51,00	69,80	32,00	37,86	80,11	298,66	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13075	C	51,00	69,80	32,00	37,86	80,11	298,66	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13076	C	59,00	57,80	39,50	25,93	98,10	1783,86	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13077	C	59,00	57,80	39,50	25,93	98,10	1783,86	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13078	C	49,00	59,80	32,00	26,98	80,83	748,04	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13079	C	49,00	59,80	32,00	26,98	80,83	748,04	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13080	C	43,00	57,80	34,50	17,82	77,48	922,98	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13081	C	43,00	57,80	34,50	17,82	77,48	922,98	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13082	C	63,00	59,80	36,50	33,10	99,30	1445,78	3,581 (B)	[A2M2]	--
13083	C	69,00	63,80	32,50	44,08	101,50	985,20	3,581 (B)	[A2M2]	--
13084	C	65,00	59,80	38,00	33,25	102,73	1643,61	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13085	C	65,00	59,80	38,00	33,25	102,73	1643,61	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13086	C	51,00	65,80	31,00	34,68	80,57	421,48	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13087	C	51,00	65,80	31,00	34,68	80,57	421,48	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13088	C	61,00	59,80	32,50	35,44	93,38	1042,74	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13089	C	61,00	59,80	32,50	35,44	93,38	1042,74	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13090	C	41,00	57,80	35,50	15,20	76,48	958,19	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13091	C	41,00	57,80	35,50	15,20	76,48	958,19	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13092	C	45,00	59,80	32,50	23,38	77,33	701,36	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13093	C	45,00	59,80	32,50	23,38	77,33	701,36	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13094	C	55,00	57,80	37,00	25,15	91,73	1424,27	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13095	C	55,00	57,80	37,00	25,15	91,73	1424,27	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13096	C	49,00	57,80	30,50	27,06	79,47	746,30	3,581 (B)	[A2M2]	--
13097	C	67,00	79,80	37,50	51,79	101,00	423,77	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13098	C	67,00	79,80	37,50	51,79	101,00	423,77	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13099	C	63,00	83,80	38,00	55,38	94,66	202,29	3,581 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13100	C	63,00	83,80	38,00	55,38	94,66	202,29	3,581 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13101	C	69,00	61,80	39,50	36,08	108,34	1758,40	3,582 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13102	C	69,00	61,80	39,50	36,08	108,34	1758,40	3,582 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13103	C	63,00	81,80	39,50	49,24	97,96	367,04	3,582 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13104	C	63,00	81,80	39,50	49,24	97,96	367,04	3,582 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13105	C	53,00	61,80	32,00	31,37	84,72	717,63	3,582 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13106	C	53,00	61,80	32,00	31,37	84,72	717,63	3,582 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13107	C	53,00	65,80	31,00	35,94	82,57	455,17	3,582 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13108	C	53,00	65,80	31,00	35,94	82,57	455,17	3,582 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13109	C	69,00	63,80	30,00	46,58	99,00	795,81	3,582 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13110	C	69,00	63,80	30,00	46,58	99,00	795,81	3,582 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13111	C	51,00	57,80	36,00	22,82	86,95	1229,69	3,582 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13112	C	51,00	57,80	36,00	22,82	86,95	1229,69	3,582 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13113	C	55,00	59,80	34,00	29,36	88,98	1027,92	3,582 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13114	C	55,00	59,80	34,00	29,36	88,98	1027,92	3,582 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13115	C	61,00	59,80	32,00	35,93	92,89	1001,99	3,582 (B)	[A2M2]	--
13116	C	49,00	67,80	32,00	34,38	78,94	352,43	3,582 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13117	C	49,00	67,80	32,00	34,38	78,94	352,43	3,582 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13118	C	51,00	81,80	39,50	44,04	81,33	162,16	3,582 (B)	[PC]	--
13119	C	55,00	57,80	34,00	28,10	88,85	1148,35	3,582 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13120	C	55,00	57,80	34,00	28,10	88,85	1148,35	3,582 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13121	C	59,00	77,80	37,00	45,36	92,64	342,51	3,582 (B)	[A2M2]	--
13122	C	59,00	81,80	39,00	47,99	92,86	266,56	3,582 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13123	C	59,00	81,80	39,00	47,99	92,86	266,56	3,582 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13124	C	65,00	73,80	33,00	49,28	96,21	415,50	3,582 (B)	[A2M2]	--
13125	C	51,00	57,80	31,50	27,53	82,47	857,85	3,583 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13126	C	51,00	57,80	31,50	27,53	82,47	857,85	3,583 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13127	C	63,00	59,80	35,00	34,56	97,82	1306,20	3,583 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13128	C	63,00	59,80	35,00	34,56	97,82	1306,20	3,583 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13129	C	53,00	67,80	31,50	37,38	82,40	391,84	3,583 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13130	C	53,00	67,80	31,50	37,38	82,40	391,84	3,583 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13131	C	53,00	57,80	37,00	23,44	89,79	1371,85	3,583 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13132	C	53,00	57,80	37,00	23,44	89,79	1371,85	3,583 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13133	C	59,00	57,80	35,50	29,79	94,16	1382,44	3,583 (B)	[A2M2]	--
13134	C	63,00	77,80	35,50	49,67	95,22	333,60	3,583 (B)	[A2M2]	--
13135	C	45,00	57,80	32,00	22,27	76,97	773,13	3,583 (B)	[A2M2]	--
13136	C	51,00	59,80	33,00	27,39	83,83	858,98	3,583 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13137	C	51,00	59,80	33,00	27,39	83,83	858,98	3,583 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13138	C	57,00	59,80	31,50	33,38	88,49	872,69	3,583 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13139	C	57,00	59,80	31,50	33,38	88,49	872,69	3,583 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13140	C	53,00	71,80	33,50	39,39	82,80	319,97	3,583 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13141	C	53,00	71,80	33,50	39,39	82,80	319,97	3,583 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13142	C	53,00	69,80	30,50	40,96	80,45	257,02	3,583 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13143	C	53,00	69,80	30,50	40,96	80,45	257,02	3,583 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13144	C	71,00	65,80	33,00	46,41	103,98	953,82	3,583 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13145	C	71,00	65,80	33,00	46,41	103,98	953,82	3,583 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13146	C	67,00	61,80	34,00	39,83	100,93	1185,03	3,583 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13147	C	67,00	61,80	34,00	39,83	100,93	1185,03	3,583 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13148	C	49,00	57,80	35,50	21,68	84,50	1137,76	3,584 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13149	C	49,00	57,80	35,50	21,68	84,50	1137,76	3,584 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13150	C	47,00	65,80	30,50	32,87	76,05	324,76	3,584 (B)	[A2M2]	--
13151	C	49,00	69,80	31,50	37,48	77,55	242,49	3,584 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13152	C	49,00	69,80	31,50	37,48	77,55	242,49	3,584 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13153	C	47,00	65,80	30,00	33,50	75,52	298,75	3,584 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13154	C	47,00	65,80	30,00	33,50	75,52	298,75	3,584 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13155	C	71,00	63,80	34,50	43,65	105,48	1194,44	3,584 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13156	C	71,00	63,80	34,50	43,65	105,48	1194,44	3,584 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13157	C	49,00	69,80	32,50	36,10	78,65	291,53	3,584 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13158	C	49,00	69,80	32,50	36,10	78,65	291,53	3,584 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13159	C	69,00	65,80	30,50	47,47	99,43	728,27	3,584 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13160	C	69,00	65,80	30,50	47,47	99,43	728,27	3,584 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13161	C	45,00	57,80	34,50	19,45	79,48	964,55	3,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13162	C	45,00	57,80	34,50	19,45	79,48	964,55	3,585 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	xv [m]	xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
13163	C	67,00	63,80	33,50	41,56	100,50	1021,42	3,585 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13164	C	67,00	63,80	33,50	41,56	100,50	1021,42	3,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13165	C	61,00	61,80	32,50	36,72	93,49	927,45	3,585 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13166	C	61,00	61,80	32,50	36,72	93,49	927,45	3,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13167	C	63,00	59,80	39,50	30,20	102,25	1747,20	3,585 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13168	C	63,00	59,80	39,50	30,20	102,25	1747,20	3,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13169	C	65,00	61,80	36,50	35,82	101,43	1362,96	3,585 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13170	C	65,00	61,80	36,50	35,82	101,43	1362,96	3,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13171	C	67,00	75,80	34,00	51,63	98,72	414,95	3,585 (B)	[A2M2]	--
13172	C	47,00	59,80	30,00	27,68	76,82	572,88	3,585 (B)	[A2M2]	--
13173	C	67,00	61,80	39,50	34,48	106,37	1706,46	3,585 (B)	[A2M2]	--
13174	C	47,00	61,80	30,00	29,42	76,53	476,19	3,585 (B)	[A2M2]	--
13175	C	47,00	61,80	31,50	27,74	78,05	570,30	3,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13176	C	47,00	61,80	31,50	27,74	78,05	570,30	3,585 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13177	C	63,00	77,80	35,00	50,45	94,61	307,07	3,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13178	C	63,00	77,80	35,00	50,45	94,61	307,07	3,585 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13179	C	47,00	59,80	32,00	25,55	78,83	706,23	3,585 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13180	C	47,00	59,80	32,00	25,55	78,83	706,23	3,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13181	C	71,00	77,80	34,50	55,97	102,75	420,66	3,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13182	C	71,00	77,80	34,50	55,97	102,75	420,66	3,585 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13183	C	69,00	63,80	38,00	38,66	106,98	1464,92	3,585 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13184	C	69,00	63,80	38,00	38,66	106,98	1464,92	3,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13185	C	47,00	57,80	34,50	21,11	81,48	1008,66	3,585 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13186	C	47,00	57,80	34,50	21,11	81,48	1008,66	3,585 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13187	C	65,00	59,80	37,50	33,73	102,24	1593,45	3,586 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13188	C	65,00	59,80	37,50	33,73	102,24	1593,45	3,586 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13189	C	63,00	59,80	36,00	33,59	98,80	1398,65	3,586 (B)	[A2M2]	--
13190	C	45,00	69,80	33,00	33,32	75,20	248,56	3,586 (B)	[A2M2]	--
13191	C	45,00	57,80	31,00	23,42	75,97	699,61	3,586 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13192	C	45,00	57,80	31,00	23,42	75,97	699,61	3,586 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13193	C	67,00	61,80	39,00	34,97	105,88	1655,52	3,586 (B)	[A2M2]	--
13194	C	59,00	63,80	31,00	38,25	89,94	664,14	3,586 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13195	C	59,00	63,80	31,00	38,25	89,94	664,14	3,586 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13196	C	61,00	57,80	38,50	28,50	99,06	1731,11	3,586 (B)	[A2M2]	--
13197	C	53,00	57,80	32,50	28,04	85,49	975,55	3,586 (B)	[A2M2]	--
13198	C	45,00	77,80	38,00	37,60	76,47	161,28	3,586 (B)	[PC]	--
13199	C	57,00	57,80	37,50	26,26	94,18	1525,54	3,587 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13200	C	57,00	57,80	37,50	26,26	94,18	1525,54	3,587 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13201	C	67,00	61,80	38,50	35,45	105,38	1605,46	3,587 (B)	[A2M2]	--
13202	C	47,00	63,80	31,50	29,58	77,64	472,65	3,587 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13203	C	47,00	63,80	31,50	29,58	77,64	472,65	3,587 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13204	C	61,00	75,80	35,00	46,64	93,39	361,69	3,587 (B)	[A2M2]	--
13205	C	61,00	75,80	38,00	28,98	98,57	1679,17	3,587 (B)	[A2M2]	--
13206	C	43,00	57,80	33,50	18,94	76,47	841,94	3,587 (B)	[A2M2]	--
13207	C	63,00	63,80	30,50	41,64	93,47	712,75	3,587 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13208	C	63,00	63,80	30,50	41,64	93,47	712,75	3,587 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13209	C	63,00	61,80	33,50	37,23	96,47	1052,93	3,587 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13210	C	63,00	61,80	33,50	37,23	96,47	1052,93	3,587 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13211	C	69,00	75,80	33,00	54,30	99,72	394,90	3,587 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13212	C	69,00	75,80	33,00	54,30	99,72	394,90	3,587 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13213	C	69,00	75,80	35,00	51,56	102,01	510,40	3,587 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13214	C	69,00	75,80	35,00	51,56	102,01	510,40	3,587 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13215	C	71,00	77,80	36,50	53,20	105,09	538,97	3,587 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13216	C	71,00	77,80	36,50	53,20	105,09	538,97	3,587 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13217	C	49,00	61,80	31,00	29,65	79,54	576,93	3,588 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13218	C	49,00	61,80	31,00	29,65	79,54	576,93	3,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13219	C	69,00	61,80	39,00	36,57	107,84	1706,84	3,588 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13220	C	69,00	61,80	39,00	36,57	107,84	1706,84	3,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13221	C	67,00	75,80	35,00	50,25	99,87	473,09	3,588 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13222	C	67,00	75,80	35,00	50,25	99,87	473,09	3,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13223	C	69,00	81,80	39,00	53,49	103,97	449,18	3,588 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13224	C	69,00	81,80	39,00	53,49	103,97	449,18	3,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13225	C	53,00	69,80	32,00	38,97	82,11	330,14	3,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13226	C	53,00	69,80	32,00	38,97	82,11	330,14	3,588 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13227	C	57,00	63,80	31,00	36,84	87,78	625,19	3,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13228	C	57,00	63,80	31,00	36,84	87,78	625,19	3,588 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13229	C	55,00	57,80	33,50	28,59	88,38	1105,11	3,588 (B)	[A2M2]	--
13230	C	71,00	71,80	31,50	53,08	101,54	531,29	3,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13231	C	71,00	71,80	31,50	53,08	101,54	531,29	3,588 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13232	C	67,00	61,80	38,00	35,94	104,89	1555,99	3,588 (B)	[A2M2]	--
13233	C	65,00	63,80	31,00	42,59	95,99	788,75	3,588 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13234	C	65,00	63,80	31,00	42,59	95,99	788,75	3,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13235	C	59,00	57,80	39,00	26,41	97,60	1731,25	3,588 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13236	C	59,00	57,80	39,00	26,41	97,60	1731,25	3,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13237	C	61,00	57,80	37,00	29,94	97,58	1578,14	3,588 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13238	C	61,00	57,80	37,00	29,94	97,58	1578,14	3,588 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13239	C	63,00	59,80	39,00	30,69	101,76	1695,06	3,589 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13240	C	63,00	59,80	39,00	30,69	101,76	1695,06	3,589 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13241	C	57,00	67,80	31,00	40,45	86,94	430,48	3,589 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13242	C	57,00	67,80	31,00	40,45	86,94	430,48	3,589 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13243	C	67,00	75,80	33,00	53,06	97,55	360,02	3,589 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13244	C	67,00	75,80	33,00	53,06	97,55	360,02	3,589 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13245	C	67,00	61,80	33,50	40,32	100,44	1142,28	3,589 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13246	C	67,00	61,80	33,50	40,32	100,44	1142,28	3,589 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13247	C	59,00	59,80	35,00	31,43	93,88	1210,86	3,589 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13248	C	59,00	59,80	35,00	31,43	93,88	1210,86	3,589 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13249	C	53,00	75,80	34,00	44,17	80,99	182,37	3,589 (B)	[A2M2]	--
13250	C	59,00	57,80	35,00	30,27	93,67	1335,75	3,589 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13251	C	59,00	57,80	35,00	30,27	93,67	1335,75	3,589 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13252	C	53,00	57,80	32,00	28,54	85,00	936,30	3,589 (B)	[A2M2]	--
13253	C	59,00	57,80	35,00	30,27	93,67	1335,75	3,589 (B)	[A2M2]	--
13254	C	61,00	83,80	39,00	52,52	93,74	215,40	3,589 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13255	C	61,00	83,80	39,00	52,52	93,74	215,40	3,589 (B)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	Cx [m]	Cy [m]	R [m]	Xv [m]	Xm [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
13256	C	57,00	69,80	31,50	41,93	86,85	367,47	3,589 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13257	C	57,00	69,80	31,50	41,93	86,85	367,47	3,589 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13258	C	65,00	59,80	37,00	34,22	101,75	1544,24	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13259	C	65,00	59,80	37,00	34,22	101,75	1544,24	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13260	C	45,00	69,80	34,50	31,23	76,83	327,05	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13261	C	45,00	69,80	34,50	31,23	76,83	327,05	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13262	C	67,00	61,80	37,50	36,42	104,39	1507,25	3,590 (B)	[A2M2]	--
13263	C	59,00	83,80	39,00	51,69	91,46	181,94	3,590 (B)	[A2M2]	--
13264	C	47,00	69,80	33,50	33,67	77,75	309,09	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13265	C	47,00	69,80	33,50	33,67	77,75	309,09	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13266	C	55,00	71,80	31,50	43,18	82,53	252,93	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13267	C	55,00	71,80	31,50	43,18	82,53	252,93	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13268	C	45,00	67,80	32,50	31,47	75,47	308,44	3,590 (B)	[A2M2]	--
13269	C	51,00	61,80	31,00	31,03	81,54	613,32	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13270	C	51,00	61,80	31,00	31,03	81,54	613,32	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13271	C	65,00	83,80	38,50	55,29	97,61	258,60	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13272	C	65,00	83,80	38,50	55,29	97,61	258,60	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13273	C	55,00	65,80	31,00	37,24	84,99	488,41	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13274	C	55,00	65,80	31,00	37,24	84,99	488,41	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13275	C	61,00	59,80	37,00	31,04	97,83	1444,97	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13276	C	61,00	59,80	37,00	31,04	97,83	1444,97	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13277	C	69,00	71,80	31,00	52,31	98,89	465,72	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13278	C	69,00	71,80	31,00	52,31	98,89	465,72	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13279	C	63,00	59,80	34,50	35,05	97,32	1261,14	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13280	C	63,00	59,80	34,50	35,05	97,32	1261,14	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13281	C	69,00	63,80	37,50	39,15	106,48	1417,65	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13282	C	69,00	63,80	37,50	39,15	106,48	1417,65	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13283	C	55,00	67,80	31,50	38,61	84,86	423,62	3,590 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13284	C	55,00	67,80	31,50	38,61	84,86	423,62	3,590 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13285	C	67,00	83,80	38,50	56,26	99,88	292,30	3,591 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13286	C	67,00	83,80	38,50	56,26	99,88	292,30	3,591 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13287	C	63,00	59,80	35,50	34,07	98,31	1351,98	3,591 (B)	[A2M2]	--
13288	C	51,00	57,80	31,00	28,03	81,97	819,53	3,591 (B)	[A2M2]	--
13289	C	47,00	57,80	31,00	25,04	77,97	741,10	3,591 (B)	[A2M2]	--
13290	C	57,00	57,80	34,00	29,66	90,73	1196,23	3,591 (B)	[A2M2]	--
13291	C	67,00	63,80	33,00	42,06	100,00	981,44	3,591 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13292	C	67,00	63,80	33,00	42,06	100,00	981,44	3,591 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13293	C	61,00	59,80	32,00	35,93	92,89	1001,99	3,591 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13294	C	61,00	59,80	32,00	35,93	92,89	1001,99	3,591 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13295	C	51,00	59,80	32,50	27,91	83,33	822,26	3,591 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13296	C	51,00	59,80	32,50	27,91	83,33	822,26	3,591 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13297	C	67,00	61,80	37,00	36,91	103,90	1459,24	3,591 (B)	[A2M2]	--
13298	C	65,00	61,80	36,00	36,31	100,93	1317,20	3,591 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13299	C	65,00	61,80	36,00	36,31	100,93	1317,20	3,591 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13300	C	47,00	65,80	32,00	31,01	77,62	407,77	3,591 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13301	C	47,00	65,80	32,00	31,01	77,62	407,77	3,591 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13302	C	69,00	79,80	37,50	53,01	103,19	460,66	3,591 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13303	C	69,00	79,80	37,50	53,01	103,19	460,66	3,591 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13304	C	57,00	59,80	34,00	30,88	90,92	1075,96	3,591 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13305	C	57,00	59,80	34,00	30,88	90,92	1075,96	3,591 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13306	C	67,00	71,80	31,00	50,95	96,78	429,98	3,592 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13307	C	67,00	71,80	31,00	50,95	96,78	429,98	3,592 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13308	C	63,00	83,80	38,50	54,38	95,34	225,26	3,592 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13309	C	63,00	83,80	38,50	54,38	95,34	225,26	3,592 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13310	C	45,00	71,80	35,00	33,14	76,48	264,66	3,592 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13311	C	45,00	71,80	35,00	33,14	76,48	264,66	3,592 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13312	C	53,00	69,80	31,00	40,29	81,00	280,61	3,592 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13313	C	53,00	69,80	31,00	40,29	81,00	280,61	3,592 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13314	C	49,00	69,80	32,00	36,78	78,11	266,55	3,592 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13315	C	49,00	69,80	32,00	36,78	78,11	266,55	3,592 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13316	C	53,00	57,80	33,00	27,55	85,96	1016,43	3,592 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13317	C	53,00	57,80	33,00	27,55	85,96	1016,43	3,592 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13318	C	55,00	57,80	36,50	25,66	91,24	1376,45	3,593 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13319	C	55,00	57,80	36,50	25,66	91,24	1376,45	3,593 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13320	C	61,00	57,80	37,50	29,46	98,08	1628,31	3,593 (B)	[A2M2]	--
13321	C	67,00	61,80	36,50	37,39	103,40	1411,96	3,593 (B)	[A2M2]	--
13322	C	45,00	57,80	34,00	20,01	78,98	924,90	3,593 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13323	C	45,00	57,80	34,00	20,01	78,98	924,90	3,593 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13324	C	61,00	63,80	30,50	40,20	91,46	672,11	3,593 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13325	C	61,00	63,80	30,50	40,20	91,46	672,11	3,593 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13326	C	67,00	81,80	37,00	55,54	99,24	303,79	3,593 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13327	C	67,00	81,80	37,00	55,54	99,24	303,79	3,593 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13328	C	47,00	57,80	34,00	21,66	80,98	968,48	3,593 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13329	C	47,00	57,80	34,00	21,66	80,98	968,48	3,593 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13330	C	65,00	77,80	34,50	52,38	96,20	315,89	3,593 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13331	C	65,00	77,80	34,50	52,38	96,20	315,89	3,593 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13332	C	61,00	57,80	36,50	30,42	97,09	1528,65	3,593 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13333	C	61,00	57,80	36,50	30,42	97,09	1528,65	3,593 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13334	C	53,00	57,80	36,50	23,98	89,33	1325,03	3,593 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13335	C	53,00	57,80	36,50	23,98	89,33	1325,03	3,593 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13336	C	47,00	63,80	30,00	31,35	76,10	385,13	3,594 (B)	[A2M2]	--
13337	C	51,00	79,80	38,50	42,34	81,65	195,80	3,594 (B)	[A2M2]	--
13338	C	67,00	61,80	33,00	40,81	99,94	1100,26	3,594 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13339	C	67,00	61,80	33,00	40,81	99,94	1100,26	3,594 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13340	C	69,00	65,80	30,00	47,99	98,92	694,20	3,594 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13341	C	69,00	65,80	30,00	47,99	98,92	694,20	3,594 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13342	C	53,00	59,80	33,50	28,36	86,50	941,31	3,595 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13343	C	53,00	59,80	33,50	28,36	86,50	941,31	3,595 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13344	C	65,00	81,80	39,00	51,16	99,55	375,53	3,595 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13345	C	65,00	81,80	39,00	51,16	99,55	375,53	3,595 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13346	C	53,00	81,80	39,50	44,73	83,33	189,00	3,595 (B)	[A2M2]	--
13347	C	53,00	61,80	31,50	31,90	84,07	682,95	3,595 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13348	C	53,00	61,80	31,50	31,90	84,07	682,95	3,595 (B)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	X _v [m]	X _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
13349	C	69,00	63,80	37,00	39,64	105,98	1371,10	3,595 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13350	C	69,00	63,80	37,00	39,64	105,98	1371,10	3,595 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13351	C	55,00	61,80	32,00	32,80	86,94	758,41	3,595 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13352	C	55,00	61,80	32,00	32,80	86,94	758,41	3,595 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13353	C	63,00	59,80	38,50	31,17	101,27	1644,17	3,595 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13354	C	63,00	59,80	38,50	31,17	101,27	1644,17	3,595 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13355	C	71,00	65,80	33,50	45,90	104,48	990,00	3,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13356	C	71,00	65,80	33,50	45,90	104,48	990,00	3,596 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13357	C	43,00	71,80	36,50	29,98	76,14	307,67	3,596 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13358	C	43,00	71,80	36,50	29,98	76,14	307,67	3,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13359	C	67,00	77,80	36,00	51,33	100,18	434,40	3,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13360	C	67,00	77,80	36,00	51,33	100,18	434,40	3,596 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13361	C	53,00	63,80	30,50	34,65	82,61	520,04	3,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13362	C	53,00	63,80	30,50	34,65	82,61	520,04	3,596 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13363	C	51,00	63,80	30,50	33,33	80,61	485,44	3,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13364	C	51,00	63,80	30,50	33,33	80,61	485,44	3,596 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13365	C	59,00	57,80	38,50	26,89	97,11	1679,49	3,596 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13366	C	59,00	57,80	38,50	26,89	97,11	1679,49	3,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13367	C	55,00	57,80	33,50	28,59	88,38	1105,11	3,596 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13368	C	55,00	57,80	33,50	28,59	88,38	1105,11	3,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13369	C	49,00	59,80	31,50	27,50	80,33	713,16	3,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13370	C	49,00	59,80	31,50	27,50	80,33	713,16	3,596 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13371	C	69,00	81,80	37,00	56,62	101,48	337,90	3,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13372	C	69,00	81,80	37,00	56,62	101,48	337,90	3,596 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13373	C	57,00	57,80	34,00	29,66	90,73	1196,23	3,596 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13374	C	57,00	57,80	34,00	29,66	90,73	1196,23	3,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13375	C	63,00	79,80	38,00	48,67	97,21	378,43	3,596 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13376	C	63,00	79,80	38,00	48,67	97,21	378,43	3,596 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13377	C	63,00	59,80	34,00	35,53	96,83	1216,81	3,597 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13378	C	63,00	59,80	34,00	35,53	96,83	1216,81	3,597 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13379	C	65,00	59,80	36,50	34,70	101,25	1495,62	3,597 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13380	C	65,00	59,80	36,50	34,70	101,25	1495,62	3,597 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13381	C	57,00	59,80	30,50	34,39	87,50	795,99	3,597 (B)	[A2M2]	--
13382	C	71,00	75,80	35,00	52,90	104,15	547,86	3,597 (B)	[A2M2]	--
13383	C	71,00	73,80	34,50	51,40	104,25	619,93	3,597 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13384	C	71,00	73,80	34,50	51,40	104,25	619,93	3,597 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13385	C	41,00	57,80	35,00	15,73	75,98	918,00	3,597 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13386	C	41,00	57,80	35,00	15,73	75,98	918,00	3,597 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13387	C	63,00	61,80	33,00	37,73	95,98	1012,07	3,597 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13388	C	63,00	61,80	33,00	37,73	95,98	1012,07	3,597 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13389	C	55,00	59,80	30,50	32,90	85,48	755,78	3,597 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13390	C	55,00	59,80	30,50	32,90	85,48	755,78	3,597 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13391	C	69,00	79,80	35,50	56,02	100,76	348,72	3,597 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13392	C	69,00	79,80	35,50	56,02	100,76	348,72	3,597 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13393	C	63,00	59,80	35,00	34,56	97,82	1306,20	3,597 (B)	[A2M2]	--
13394	C	59,00	59,80	31,50	34,89	90,42	916,92	3,597 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13395	C	59,00	59,80	31,50	34,89	90,42	916,92	3,597 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13396	C	57,00	65,80	30,50	39,12	86,89	494,80	3,597 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13397	C	57,00	65,80	30,50	39,12	86,89	494,80	3,597 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13398	C	43,00	63,80	33,00	25,27	75,18	486,61	3,597 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13399	C	43,00	63,80	33,00	25,27	75,18	486,61	3,597 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13400	C	65,00	61,80	35,50	36,80	100,44	1272,03	3,598 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13401	C	65,00	61,80	35,50	36,80	100,44	1272,03	3,598 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13402	C	57,00	57,80	37,00	26,75	93,69	1476,45	3,598 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13403	C	57,00	57,80	37,00	26,75	93,69	1476,45	3,598 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13404	C	51,00	57,80	35,50	23,36	86,46	1184,88	3,598 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13405	C	51,00	57,80	35,50	23,36	86,46	1184,88	3,598 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13406	C	41,00	57,80	34,50	16,27	75,48	878,21	3,598 (B)	[A2M2]	--
13407	C	53,00	67,80	31,00	37,99	81,87	365,14	3,598 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13408	C	53,00	67,80	31,00	37,99	81,87	365,14	3,598 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13409	C	69,00	79,80	37,00	53,74	102,59	431,55	3,598 (B)	[A2M2]	--
13410	C	69,00	77,80	36,00	52,59	102,35	471,26	3,598 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13411	C	69,00	77,80	36,00	52,59	102,35	471,26	3,598 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13412	C	63,00	81,80	37,50	52,62	95,40	260,53	3,598 (B)	[A2M2]	[SLV] H -V
13413	C	63,00	81,80	37,50	52,62	95,40	260,53	3,598 (B)	[PC]	[SLV] H -V
13414	C	53,00	69,80	31,50	39,63	81,55	304,94	3,598 (B)	[PC]	[SLV] H +V
13415	C	53,00	69,80	31,50	39,63	81,55	304,94	3,598 (B)	[A2M2]	[SLV] H +V
13416	C	61,00	77,80	36,00	47,79	93,63	324,42	3,598 (B)	[A2M2]	--

Analisi della superficie critica

Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso destra

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Le strisce sono numerate da valle verso monte

N°	numero d'ordine della striscia
X _s	ascissa sinistra della striscia espressa in m
Y _{ss}	ordinata superiore sinistra della striscia espressa in m
Y _{si}	ordinata inferiore sinistra della striscia espressa in m
X _g	ascissa del baricentro della striscia espressa in m
Y _g	ordinata del baricentro della striscia espressa in m
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso ° (positivo antiorario)
φ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in kPa
L	sviluppo della base della striscia espressa in m (L=b/cosα)
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in kPa
W	peso della striscia espresso in kN
Q	carico applicato sulla striscia espresso in kN
N	sforzo normale alla base della striscia espresso in kN

T sforzo tangenziale alla base della striscia espresso in kN
 U pressione neutra alla base della striscia espressa in kN
 Es, Ed forze orizzontali sulla striscia a sinistra e a destra espresse in kN
 Xs, Xd forze verticali sulla striscia a sinistra e a destra espresse in kN
 ID Indice della superficie interessata dall'intervento

Superficie n° 1

Analisi della superficie 1 - coefficienti parziali caso A2M2 e sisma verso il basso

Numero di strisce 25
 Coordinate del centro X[m]= 51,00 Y[m]= 83,80
 Raggio del cerchio R[m]= 39,50
 Intersezione a valle con il profilo topografico Xv[m]= 48,06 Yv[m]= 44,41
 Intersezione a monte con il profilo topografico Xm[m]= 79,55 Ym[m]= 56,50

Geometria e caratteristiche strisce

N°	Xs [m]	Yss [m]	Ysi [m]	Xd [m]	Yds [m]	Ydi [m]	Xg [m]	Yg [m]	L [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]
1	48,06	44,41	44,41	48,30	44,50	44,39	48,22	44,43	0,24	-4,10	25,00	0
2	48,30	44,50	44,39	49,81	44,94	44,32	49,24	44,56	1,52	-2,82	25,00	0
3	49,81	44,94	44,32	51,33	45,39	44,30	50,64	44,75	1,51	-0,62	25,00	0
4	51,33	45,39	44,30	52,84	45,83	44,34	52,13	44,97	1,51	1,58	25,00	0
5	52,84	45,83	44,34	54,36	46,27	44,44	53,63	45,23	1,52	3,77	25,00	0
6	54,36	46,27	44,44	55,87	46,71	44,60	55,13	45,51	1,52	5,98	25,00	0
7	55,87	46,71	44,60	57,39	47,16	44,82	56,64	45,83	1,53	8,19	25,00	0
8	57,39	47,16	44,82	58,90	47,60	45,10	58,15	46,17	1,54	10,42	25,00	0
9	58,90	47,60	45,10	59,00	47,67	45,12	58,95	46,37	0,10	11,61	25,00	0
10	59,00	47,67	45,12	60,42	48,63	45,44	59,74	46,72	1,46	12,74	25,00	0
11	60,42	48,63	45,44	61,85	49,58	45,82	61,16	47,38	1,47	14,87	25,00	0
12	61,85	49,58	45,82	63,28	50,54	46,26	62,58	48,06	1,49	17,02	25,00	0
13	63,28	50,54	46,26	64,70	51,50	46,75	64,00	48,77	1,51	19,20	25,00	0
14	64,70	51,50	46,75	65,88	51,50	47,21	65,28	49,24	1,27	21,21	25,00	0
15	65,88	51,50	47,21	66,70	51,50	47,55	66,28	49,44	0,89	22,77	25,00	0
16	66,70	51,50	47,55	67,98	52,36	48,14	67,35	49,89	1,41	24,44	25,00	0
17	67,98	52,36	48,14	69,27	53,21	48,78	68,63	50,62	1,43	26,51	25,00	0
18	69,27	53,21	48,78	70,55	54,07	49,48	69,91	51,39	1,46	28,61	25,00	0
19	70,55	54,07	49,48	71,77	54,88	50,20	71,16	52,16	1,41	30,69	25,00	0
20	71,77	54,88	50,20	72,98	55,69	50,98	72,38	52,94	1,45	32,77	25,00	0
21	72,98	55,69	50,98	74,20	56,50	51,83	73,59	53,75	1,48	34,89	25,00	0
22	74,20	56,50	51,83	75,54	56,50	52,85	74,84	54,41	1,68	37,19	25,00	0
23	75,54	56,50	52,85	76,87	56,50	53,95	76,17	54,93	1,74	39,66	25,00	0
24	76,87	56,50	53,95	78,21	56,50	55,17	77,47	55,50	1,81	42,23	25,00	0
25	78,21	56,50	55,17	79,55	56,50	56,50	78,66	56,06	1,89	44,91	30,65	0

Metodo di BISHOP

Coefficiente di sicurezza $F_s = 1.381$

Forze applicate sulle strisce

N°	W [kN]	Q [kN]	N [kN]	T [kN]	U [kN]	Es [kN]	Ed [kN]	Xs [kN]	Xd [kN]	ID
1	0,28	0,00	0,30	0,10	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	
2	11,98	0,00	12,78	4,31	0,00	0,10	3,89	0,00	0,00	
3	27,96	0,00	29,40	9,92	0,00	3,89	11,47	0,00	0,00	
4	42,03	0,00	43,64	14,73	0,00	11,47	20,99	0,00	0,00	
5	54,20	0,00	55,67	18,79	0,00	20,99	30,91	0,00	0,00	
6	64,46	0,00	65,58	22,14	0,00	30,91	39,95	0,00	0,00	
7	72,78	0,00	73,47	24,80	0,00	39,95	47,08	0,00	0,00	
8	79,15	0,00	79,38	26,80	0,00	47,08	51,53	0,00	0,00	
9	5,45	0,00	5,46	1,84	0,00	51,53	51,72	0,00	0,00	
10	87,53	0,00	24,31	8,21	0,00	51,72	338,62	0,00	0,00	
11	104,74	0,00	104,20	35,18	0,00	338,62	335,88	0,00	0,00	
12	120,19	0,00	119,36	40,29	0,00	335,88	328,00	0,00	0,00	
13	133,83	0,00	132,85	44,85	0,00	328,00	313,90	0,00	0,00	
14	110,25	0,00	109,55	36,98	0,00	313,90	298,23	0,00	0,00	
15	69,74	0,00	69,41	23,43	0,00	298,23	286,31	0,00	0,00	
16	108,47	0,00	108,22	36,54	0,00	286,31	264,45	0,00	0,00	
17	115,15	0,00	115,39	38,95	0,00	264,45	236,83	0,00	0,00	
18	120,22	0,00	121,16	40,90	0,00	236,83	203,27	0,00	0,00	
19	117,12	0,00	118,87	40,13	0,00	203,27	165,93	0,00	0,00	
20	118,58	0,00	121,37	40,98	0,00	165,93	123,38	0,00	0,00	
21	118,39	0,00	122,40	41,32	0,00	123,38	75,97	0,00	0,00	
22	115,47	3,35	124,40	42,00	0,00	75,97	22,90	0,00	0,00	
23	86,05	5,35	97,19	32,81	0,00	22,90	-22,59	0,00	0,00	
24	53,75	5,35	64,01	21,61	0,00	-22,59	-55,25	0,00	0,00	
25	18,33	5,35	24,54	10,53	0,00	-55,25	-67,38	0,00	0,00	

Dichiarazioni secondo N.T.C. 2008 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

Tipo di analisi svolta

L'analisi e le verifiche di stabilità sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico.

I metodi di calcolo implementati sono i classici metodi delle strisce, basati sul concetto dell'equilibrio limite globale. La superficie di rottura è suddivisa in un determinato numero di strisce che consentono di calcolare le grandezze che entrano in gioco nelle equazioni risolutive.

Nel modulo terreni si adotta il criterio di rottura di Mohr-Coulomb. Nel modulo rocce si può adottare il criterio di rottura di Hoek-Brown o di Barton.

Il programma consente di inserire degli interventi di stabilizzazione, che possono intervenire secondo sue modalità diverse: variazione delle forze di interstriscia o resistenza a taglio equivalente.

L'analisi sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 14/01/2008.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo	STAP - Stabilità Pendii Terreni
Versione	14.0
Produttore	Aztec Informatica srl, Casali del Manco - Loc. Casole Bruzio (CS)
Utente	Gestione Progetti d'Ingegneria Srl
Licenza	AIU23371S

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

Luogo e data

Il progettista
()
