

S.S. 38 - LOTTO 4: VARIANTE DI TIRANO DALLO SVINCOLO DI STAZZONA (COMPRESO) ALLO SVINCOLO DI LORETO (CON COLLEGAMENTO ALLA DOGANA DI POSCHIAVO)

S.S. 38 - LOTTO 4: NODO DI TIRANO - TRATTA "A" (SVINCOLO DI BIANZONE - SVINCOLO LA GANDA) E TRATTA "B" (SVINCOLO LA GANDA - CAMPONE IN TIRANO)

PROGETTO ESECUTIVO

 Ing. Renato Vaira (Ordine degli Ingg. di Torino e Provincia n° 4663 W)	 Ing. Valerio Bajetti Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-26211	ING. RENATO DEL PRETE Ing. Renato Del Prete Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073	 Arch. Nicoletta Frattini Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-8433	 Ing. Gabriele Incecchi Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-12102
	 Società designata: GA&M Prof. Ing. Matteo Ranieri Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137	 Prof. Ing. Luigi Monterisi Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771	 Ing. Gioacchino Angarano Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970	DOTT. GEOL. DANILO GALLO Dott. Geol. Danilo Gallo Ordine dei Geologi della Regione Puglia n° 588

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Dott. Ing. Giancarlo LUONGO	RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Valerio BAJETTI	GEOLOGO Dott. Geol. Francesco AMANTIA SCUDERI	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Ing. Gaetano RANIERI
--	---	--	--

IL27	I - PROGETTO STRUTTURALE - OPERE D'ARTE MINORI IL - MURI DA KM 0+024,68 A KM 0+409,30 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO - MURO AD U DA KM 0+113,30 A KM 0+157,22		
------	---	--	--

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO LIV. PROG. N. PROG. MI324 E 1801	IL27 - P00OS00STRRE03_A.dwg	A	-
CODICE ELAB.	P00OS00STRRE03	A	-

C					
B					
A	EMISSIONE	FEBBRAIO 2019	ING. FRANCO NACCI	ING. FABRIZIO BAJETTI	ING. VALERIO BAJETTI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
3	PROGRAMMA PER L'ANALISI AUTOMATICA.....	2
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
5	UBICAZIONE DELL'OPERA	7
6	UNITA' DI MISURA	7
7	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	8
7.1	Calcestruzzo	8
7.1.1	Calcestruzzo per opere di sottofondazione	8
7.1.2	Calcestruzzo per FONDAZIONI ED ELEVAZIONI	8
7.1.3	Caratteristiche del calcestruzzo ai fini della durabilità	8
7.1.4	Verifiche allo stato limite di apertura delle fessure	9
7.1.5	Copriferro.....	9
7.2	Acciaio.....	10
7.2.1	Acciaio per barre di armatura lenta	10
8	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA.....	10
9	VITA NOMINALE, CLASSE D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO	13
9.1	Vita nominale.....	13
9.2	Classe d'uso	14
9.3	Periodo di riferimento per l'azione sismica	14
9.4	Pericolosità sismica di base.....	14
9.5	Metodo di analisi in condizioni sismiche.....	15
10	CRITERI DI VERIFICA.....	18
10.1	Verifica agli stati limite ultimi.....	18
10.2	Verifica agli stati limite di esercizio	18
11	MODELLAZIONE STRUTTURALE	19
12	ANALISI DEI CARICHI.....	20
12.1	Carichi Permanenti g_1	20
12.1.1	Peso proprio muro di sostegno	20
12.2	Carichi Permanenti non strutturali G_2	20
12.2.1	Peso della sovrastruttura stradale.....	20
12.2.2	Peso del terreno sulla fondazione a tergo dei muri	21
12.2.3	Spinta del terreno in condizioni statiche.....	21
12.3	Azioni Variabili Q.....	23
12.3.1	Azioni variabili da traffico	23
12.3.2	Spinta dei sovraccarichi accidentali a tergo delle pareti verticali	23
12.3.3	Spinta attiva in condizioni sismiche.....	23
12.3.4	Forze d'inerzia in condizioni sismiche	25
13	VERIFICHE STRUTTURALI.....	26
14	CARICO LIMITE DI FONDAZIONI SUPERFICIALI SU TERRENI	83

1 INTRODUZIONE

La presente relazione è inserita nell'ambito del Progetto Esecutivo della progettazione della "SS 38 Lotto 4 Nodo di Tirano, Tratta A (Svincolo di Bianzone-Svincolo La Ganda) e Tratta B (Svincolo La Ganda-Campone di Tirano).

Nel presente documento si affrontano le problematiche progettuali connesse al dimensionamento e alla verifica del muro di sostegno in c.a. a U dalla progressiva 0+113,30 km alla progressiva 0+157,22 km dell'asse principale.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La presente relazione è stata redatta in osservanza delle seguenti Normative:

- **Legge 05/01/1971 n.1086** → Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica
- **Legge 02/02/1974 n. 64** → Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche
- **DM 17/01/2018** → Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni
- **Circolare n. 7 del 21/01/2019 /C.S.LL.PP.** → Istruzioni per l'applicazione dell' "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al DM 17/01/2018
- **UNI EN 1992-1 (Eurocodice 2 – Parte 1)** → Progettazione delle strutture in calcestruzzo – Regole generali
- **UNI EN 1992-2 (Eurocodice 2 – Parte 2)** → Progettazione delle strutture in calcestruzzo – Ponti
- **UNI EN 1998-5 (Eurocodice 8) – Gennaio 2015** → Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici
- **UNI EN 206-1:2016** → Calcestruzzo – Specificazione, prestazione e conformità
- **UNI 11104:2016** → Calcestruzzo – Specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1
- **Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP.** Linee guida sul calcestruzzo strutturale

3 PROGRAMMA PER L'ANALISI AUTOMATICA

Informazioni sul codice di calcolo

Titolo: IPERSPACE BIM

Versione: 2.0.0

Produttore-Distributore: SOFT.LAB s.r.l., Ponte (BN)

Codice Licenza: Licenza C04936

3.1 AFFIDABILITÀ SUL CODICE DI CALCOLO UTILIZZATO



ATTESTATO DI AFFIDABILITA'

(Ai sensi del par. 10.2 del D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e successive modificazioni)

In base a quanto richiesto al par. 10.2 delle Norme Tecniche per le Costruzioni il produttore e distributore Soft. Lab Srl espone la seguente relazione riguardante il solutore numerico e, più in generale, la procedura di analisi e dimensionamento di **IperSpace BIM** e **inSide**. Il manuale teorico del solutore nonché il documento comprendente i numerosi esempi di confronto vengono distribuiti insieme al software.

Il motore di calcolo adottato da **IperSpace BIM** e **inSide** denominato SpaceSolver è un programma ad elementi finiti che permette l'analisi statica e dinamica in ambito lineare, con estensioni per il calcolo degli effetti del secondo ordine.

SpaceSolver è interamente sviluppato e testato nell'ambiente di sviluppo MatLab® che è programma di analisi numerica riconosciuto a livello mondiale per gli usi nella ricerca universitaria e la cui affidabilità è ampiamente documentata. Il solutore quindi fa uso delle librerie di soluzione di MatLab® avvalendosi principalmente della tecnologia delle matrici sparse (nello specifico il pacchetto UMFPACK di Timothy A. Davis), sfruttando nei modelli con pochi gradi di libertà la ben nota libreria numerica LAPACK anche essa a disposizione all'interno di MatLab® e per quanto concerne la soluzione del problema agli autovalori (analisi modale) per matrici sparse al pacchetto ARPACK.

Il solutore dispone di diversi elementi finiti tra cui particolare rilevanza assumono gli elementi monodimensionali BEAM, bidimensionali SHELL (PIASTRA o MEMBRANA) e USER (PALO, PLINTO SU PALI e ISOLATORI).

- l'elemento BEAM oltre a supportare le classiche funzionalità di disassamento e della deformabilità a taglio (vedi elementi tozzi), porta in conto la posizione effettiva del centro di taglio ottenendo l'effetto torcente di una sollecitazione tagliante eccentrica rispetto ad esso; quando è su suolo alla Winkler tiene in conto la spazialità dell'effetto del terreno in direzione ortogonale all'asse dell'elemento
- l'elemento SHELL tiene conto anche del disassamento e per azioni nel proprio piano si avvale della teoria descritta nell'articolo di A.Ibrahimbegovic, E.Wilson e R.Taylor "A robust quadrilateral membrane finite element with drilling degrees of freedom" che porta in conto la rigidità intorno all'asse ortogonale al piano dell'elemento, caratteristica peraltro assente nella maggioranza dei solutori in commercio
- l'elemento USER dal punto di vista del solutore è fondamentalmente una matrice delle rigidità, una matrice delle masse e una matrice di forze nodali equivalenti; questo elemento offre la possibilità di modellare elementi complessi non contemplati dal solutore vero e proprio, con tale elemento, ad esempio, sono stati modellati i PALI ed i PLINTI SU PALI, basati sulle equazioni di MINDLIN per un elemento immerso in un semispazio elastico con estensione rispetto alla stratigrafia e gli ISOLATORI

Via Borgo, 29 – 82030 Ponte (BN)

Tel/Fax: +39.0824.874.392 Mail: info@soft.lab.it P.IVA 00893670620



www.soft.lab.it



L'analisi con i contributi del secondo ordine viene realizzata aggiornando la matrice di rigidezza elastica del sistema con i contributi della matrice di rigidezza geometrica.

L'analisi statica non lineare (PushOver) si basa sul solutore Non lineare, riconosciuto a livello internazionale, Seismstruct del prof. Pinho.

Alcuni esempi di validazione si trovano nella Relazione Tecnica e nel manuale.

In fase di input, su ogni dato, viene eseguito un controllo di compatibilità. Un ulteriore procedura di controllo può essere lanciata dall'utente in modo da individuare tutti gli errori gravi e i principali difetti della modellazione. Analoghi controlli vengono eseguiti da IperSpace BIM e inSide in fase di calcolo prima della preparazione dei dati per il solutore. Apposite procedure di controllo sono predisposte per il dimensionamento e verifica degli elementi in c.a., acciaio, legno, etc. Tali controlli riguardano l'esito della verifica: vengono segnalati, per via numerica e grafica, i casi in contrasto con le comuni tecniche costruttive e gli errori di dimensionamento che bloccano lo sviluppo delle fasi successive della progettazione, (ad esempio il disegno esecutivo).

Ulteriori funzioni, a disposizione dell'utente, agevolano il controllo dei dati e dei risultati. E' possibile eseguire una funzione di ricerca su tutte le proprietà (geometriche, fisiche, di carico, ecc.) del modello individuando gli elementi interessati. Si possono rappresentare ed interrogare graficamente, in ogni sezione desiderata, tutti i risultati dell'analisi e del dimensionamento strutturale. Nel caso sismico viene evidenziata la posizione del centro di massa e delle rigidezze del sistema con disegno della ellisse delle rigidezze, per dare la possibilità all'utente di valutare eventuali irregolarità strutturali. Per gli edifici è possibile, per ogni piano, a partire dalle fondazioni, conoscere la risultante delle azioni verticali e orizzontali. Analisi particolari come la ricerca di labilità interne o la ricerca di cinematismi consentono all'utente di ricercare eventuali anomalie nella struttura.

ing. Dario Nicola Pica
 Amministratore Unico




4 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il muro di sostegno, della lunghezza complessiva di circa 44 metri, è composto da n. 4 conci. Tutti i conci sono di altezza variabile; la variabilità di altezza nell'ambito dello stesso concio comporta una variabilità dello spessore alla base del muro al fine di garantire per il paramento inclinato lato strada l'angolo di inclinazione di 6°. Si riportano le caratteristiche dei conci.

- Concio n. 1_ Muro sx di spessore variabile alla base da 154 a 148 cm e spessore in sommità 60x70 cm compreso di cordolo, altezza variabile da 1140 cm a 1090 **cm**; muro dx di spessore variabile alla base da 135 a 132 cm e spessore in sommità 60x70 cm compreso di cordolo, altezza variabile da 964 cm a 940 **cm**. La **platea** di fondazione è di larghezza pari a 1981 **cm** e di altezza pari a 150 **cm**.
- Concio n. 2_ Muro sx di spessore variabile alla base da 154 a 144 cm e spessore in sommità 60x70 cm compreso di cordolo, altezza variabile da 1140 cm a 1053 **cm**; muro dx di spessore variabile alla base da 138 a 133 cm e spessore in sommità 60x70 cm compreso

di cordolo, altezza variabile da 990 cm a 946 cm. La platea di fondazione è di larghezza pari a 1981 cm e di altezza pari a 150 cm.

- Concio n. 3_ Muro sx di spessore variabile alla base da 150 a 139 cm e spessore in sommità 60x70 cm compreso di cordolo, altezza variabile da 1107 cm a 1002 cm; muro dx di spessore variabile alla base da 139 a 134 cm e spessore in sommità 60x70 cm compreso di cordolo, altezza variabile da 1000 cm a 955 cm. La platea di fondazione è di larghezza pari a 1981 cm e di altezza pari a 150 cm.
- Concio n. 4_ Muro sx di spessore variabile alla base da 143 a 134 cm e spessore in sommità 60x70 cm compreso di cordolo, altezza variabile da 1036 cm a 955 cm; muro dx di spessore variabile alla base da 138 a 134 cm e spessore in sommità 60x70 cm compreso di cordolo, altezza variabile da 989 cm a 955 cm. La platea di fondazione è di larghezza pari a 1981 cm e di altezza pari a 150 cm.

Si riportano di seguito alcune immagini che descrivono tale opera.

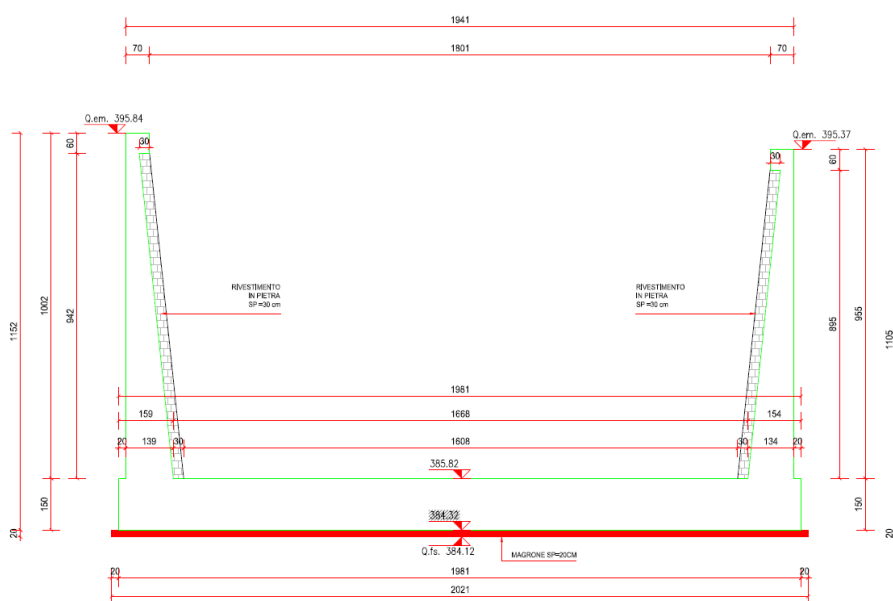


Fig. 1 Sezione trasversale tipo

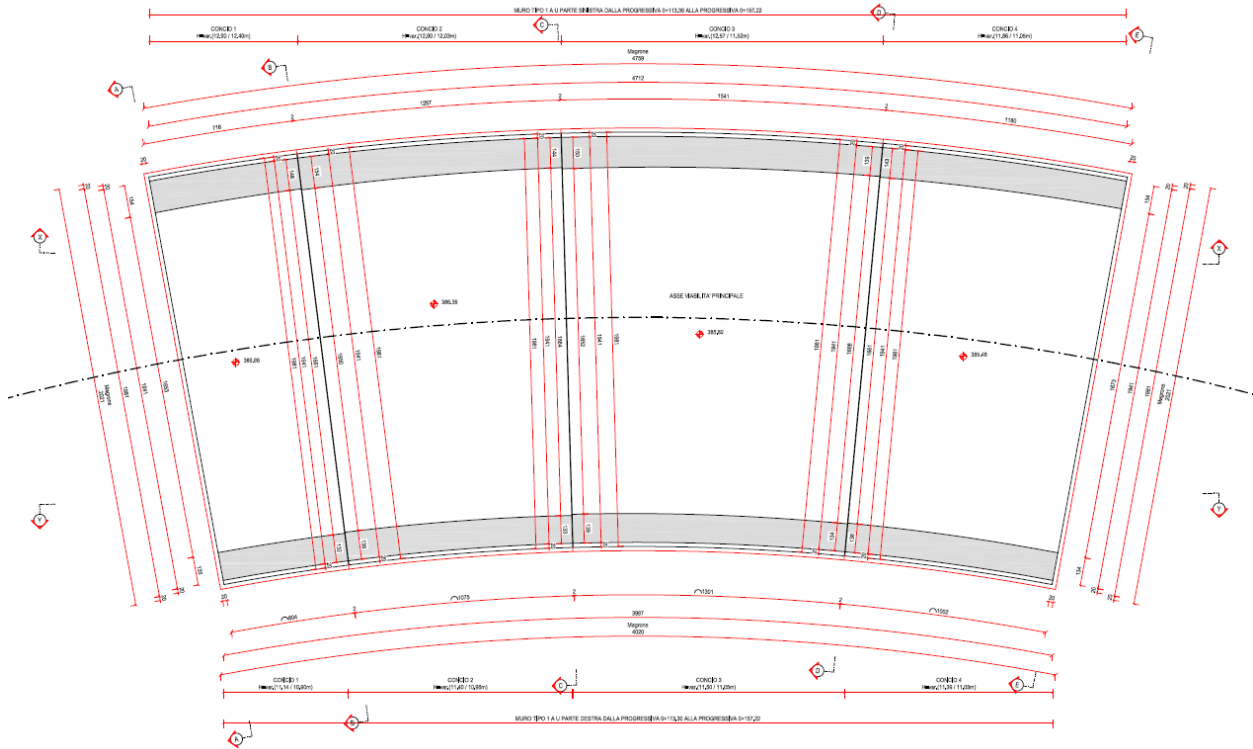


Fig. 2 Pianta

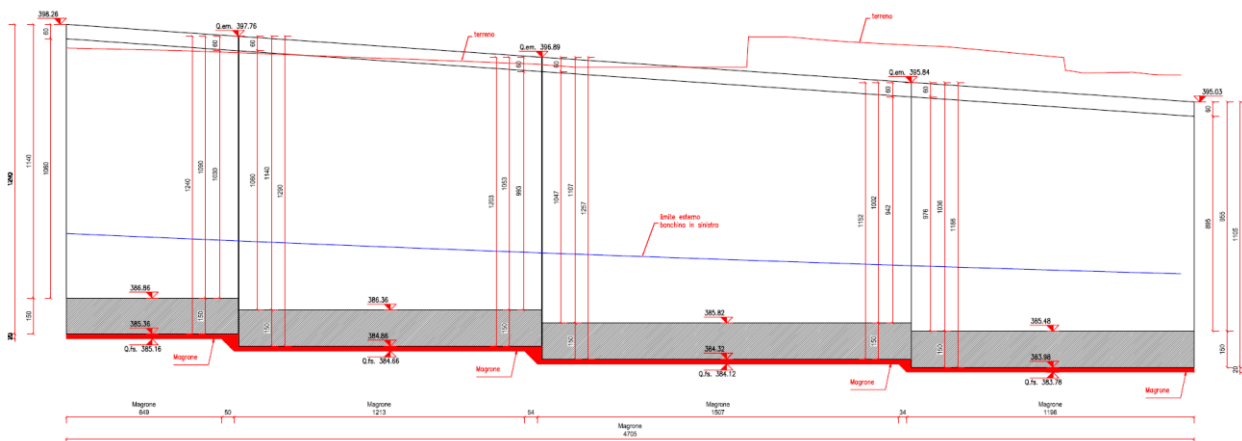


Fig. 3a Profilo longitudinale sx

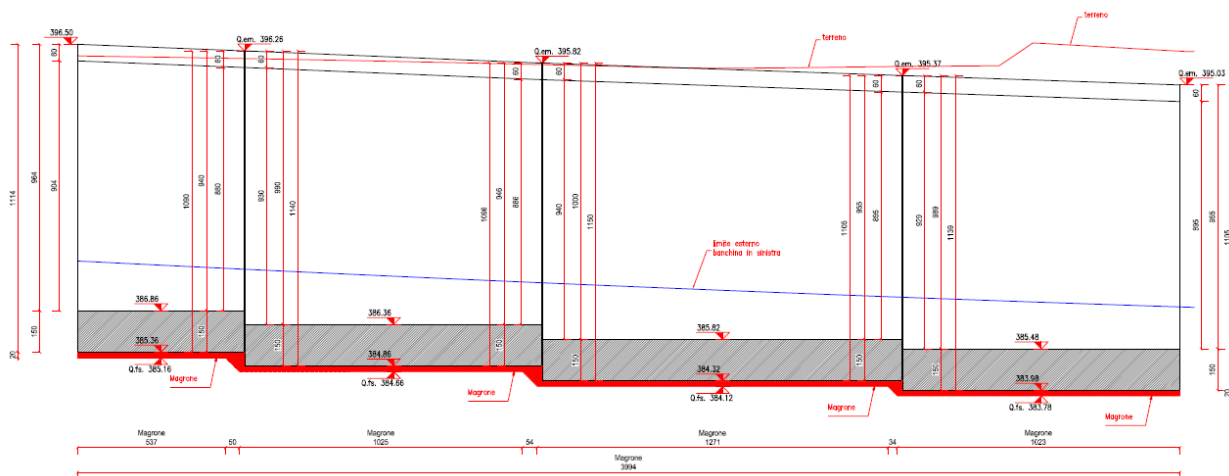


Fig. 3b Profilo longitudinale dx

La verifica sarà condotta per il concio n. 1 con H_{max} per il muro sx.

5 UBICAZIONE DELL'OPERA

Il muro tra le progressive 0+113,30 km e 0+157,22 km è ubicato planimetricamente come mostrato nell'immagine successiva:

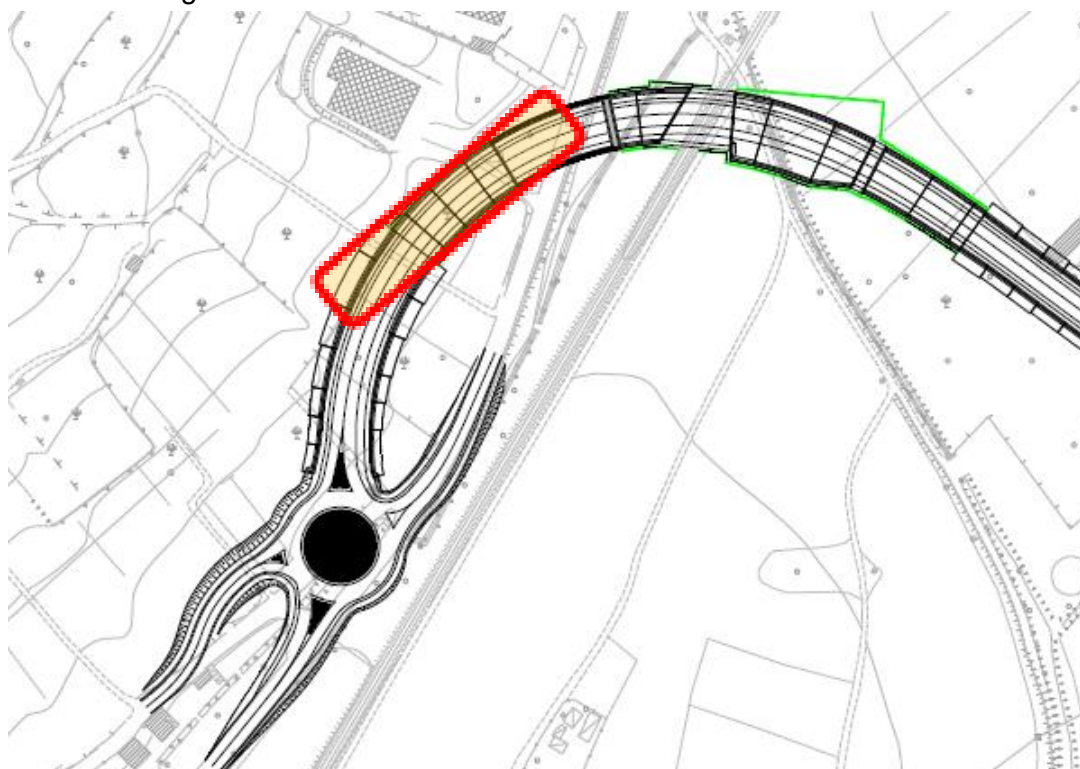


Fig. 3 Ubicazione dell'opera

6 UNITA' DI MISURA

Nei calcoli è stato fatto uso delle seguenti unità di misura:

- per i carichi: kN/m^2 , kN/m , kN
- per i momenti: kNm
- per i tagli e sforzi normali: kN

- per le tensioni: MPa
- per le accelerazioni: m/sec²

7 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

7.1 CALCESTRUZZO

7.1.1 CALCESTRUZZO PER OPERE DI SOTTOFONDAZIONE

Per le opere di sottofondazione è stato previsto un calcestruzzo con classe di resistenza **C12/15** e classe di esposizione **X0**.

Tale calcestruzzo non ha valenza strutturale e quindi non se ne riportano le caratteristiche meccaniche.

7.1.2 CALCESTRUZZO PER FONDAZIONI ED ELEVAZIONI

Per le strutture di fondazione, interrate e contro-terra è stato previsto un calcestruzzo con classe di resistenza **C30/37** con le seguenti caratteristiche meccaniche:

Fase finale	R_{ck}	=	37.00	MPa
Resistenza a compressione cilindrica	f_{ck}	=	$0.83 \times R_{ck}$	= 30.71 MPa
Resistenza cilindrica media	f_{cm}	=	$f_{ck} + 8$	= 38.71 MPa
Modulo elastico	E_c	=	$22000 \times (f_{cm}/10)^{0.3}$	= 33019 MPa
Coefficiente parziale di sicurezza calcestruzzo	γ_c	=	1.5	
Coefficiente per le resistenze di lunga durata	α_{cc}	=	0.85	
Resistenza a compressione di calcolo	f_{cd}	=	$\alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$	= 17.40 MPa
Resistenza a trazione media	f_{ctm}	=	$0.30 \times f_{ck}^{2/3}$	= 2.94 MPa
Resistenza a trazione	f_{ctk}	=	$0.7 \times f_{ctm}$	= 2.06 MPa
Resistenza a trazione di calcolo	f_{ctd}	=	f_{ctk} / γ_c	= 1.37 MPa
S.L.E.				
Tensione limite di esercizio (comb. Rare)	σ_{cR}	=	$f_{ck} \times 0.60$	= 18.43 MPa
Tensione limite di esercizio (comb. Quasi Perm.)	σ_{cP}	=	$f_{ck} \times 0.45$	= 13.82 MPa
Classe di esposizione	XF3			

7.1.3 CARATTERISTICHE DEL CALCESTRUZZO AI FINI DELLA DURABILITÀ

Al fine di valutare le caratteristiche vincolanti delle miscele di calcestruzzo nei confronti della durabilità viene fatto riferimento alla norma EN 206-1 ed alla norma UNI 11104.

Di seguito viene riportata la classe di esposizione che risulta vincolante ai fini delle caratteristiche della miscela. Inoltre, sono riportati la classe di resistenza, la dimensione massima degli aggregati, la classe di consistenza ed il copriferro minimo delle armature, tenuto anche conto della Vita Nominale dell'opera $V_N = 100$ anni:

Calcestruzzo fondazioni e elevazioni:

Classe di esposizione XF3

Classe di resistenza caratteristica a compressione: C30/37

Dimensione max aggregati fondazioni: 32 mm

Dimensione max aggregati elevazioni: 25 mm

Classe minima di consistenza: S4

Copriferro minimo: 50 mm

7.1.4 VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI APERTURA DELLE FESSURE

Le condizioni ambientali, ai fini della protezione contro la corrosione delle armature, sono suddivise in ordinarie, aggressive e molto aggressive in relazione a quanto indicato dalla Tab. 4.1.III delle NTC2018:

Tab. 4.1.III – Descrizione delle condizioni ambientali

Condizioni ambientali	Classe di esposizione
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Per le opere della presente relazione si adotta quanto segue:

Fondazione CLASSE DI ESPOSIZIONE XF3

Elevazione CLASSE DI ESPOSIZIONE XF3

Pertanto, nel caso in esame si ha:

Verifiche a fessurazione – condizioni ambientali aggressive – armatura poco sensibile:

Combinazione di azioni frequente: $w_k \leq w_3 = 0.3 \text{ mm}$

Combinazione di azioni quasi permanente: $w_k \leq w_2 = 0.2 \text{ mm}$

7.1.5 COPRIFERRO

Ai fini di preservare le armature dai fenomeni di aggressione ambientale, dovrà essere previsto un idoneo copriferro; il suo valore, misurato tra la parete interna del cassero e la generatrice dell'armatura metallica più vicina, individua il cosiddetto "copriferro nominale".

Il copriferro nominale è somma di due contributi, il copriferro minimo e la tolleranza di posizionamento.

Nel caso in oggetto si hanno i seguenti parametri:

- Classe di esposizione XF3

- Classe di resistenza caratteristica a compressione: C30/37
- Dimensione max aggregati fondazioni: 32 mm
- Dimensione max aggregati elevazioni: 25 mm
- Classe minima di consistenza: S4

Il valore del copriferro minimo è valutato secondo quanto riportato al punto C4.1.6.1.3 della Circolare n. 7. Nel caso in esame la classe di esposizione ambientale è aggressiva e si pone, come da tabella C4.1.IV un copriferro minimo pari a 30 mm. La tolleranza di posizionamento è pari a 10 mm. Inoltre, data la vita nominale della struttura pari a 100 anni, come da normativa, deve aggiungersi un copriferro aggiuntivo pari a 10 mm. Si ottiene pertanto un copriferro nominale pari a 50 mm.

Tabella C4.1.IV - Copriferri minimi in mm

			barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p. elementi a piastra		cavi da c.a.p. altri elementi	
C _{min}	C _o	ambiente	C ≥ C _o	C _{min} < C < C _o	C ≥ C _o	C _{min} < C < C _o	C ≥ C _o	C _{min} < C < C _o	C ≥ C _o	C _{min} < C < C _o
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C30/37	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

7.2 ACCIAIO

7.2.1 ACCIAIO PER BARRE DI ARMATURA LENTA

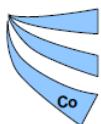
Per le barre di armatura lenta è stato previsto un acciaio del tipo **B450C**, con le seguenti caratteristiche meccaniche:

- $f_{t,k}$ = 540,00 MPa (resistenza caratteristica a rottura)
- $f_{y,k}$ = 450,00 MPa (tensione caratteristica di snervamento)
- γ_s = 1.15 (Coefficiente parziale di sicurezza acciaio)
- $f_{y,d} = f_{y,k}/\gamma_s = 391.30$ MPa (tensione di snervamento di calcolo - $\gamma_c=1,15$)
- E_s = 200.000,00 MPa (modulo elastico istantaneo)
- $\sigma_{sR} = f_{y,k}/0.75 = 337.50$ MPa (Tensione limite di esercizio per comb. Rare)

8 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

I parametri necessari a definire le caratteristiche del terreno ai fini del calcolo delle strutture sono ricavati dagli elaborati geologici e geotecnici allegati al Progetto Esecutivo.

In particolare, con riferimento agli allegati da 1 a 5 della relazione geologica di cui si riporta nella figura seguente uno stralcio, risulta che i terreni sono costituiti da depositi detritici mediamente addensati a granulometria prevalentemente grossolana ghiaioso-sabbiosa in scarsa matrice limosa (Conoide di deiezione). Il sondaggio geognostico S.01 risulta quello posto in prossimità dell'opera in progetto. La falda si trova ad una profondità minima dal piano fondazioni pari a circa 2,00 m.



Conoide di deiezione
 Depositi detritici mediamente addensati a granulometria prevalentemente grossolana ghiaioso-sabbiosa in scarsa matrice limosa (Co)

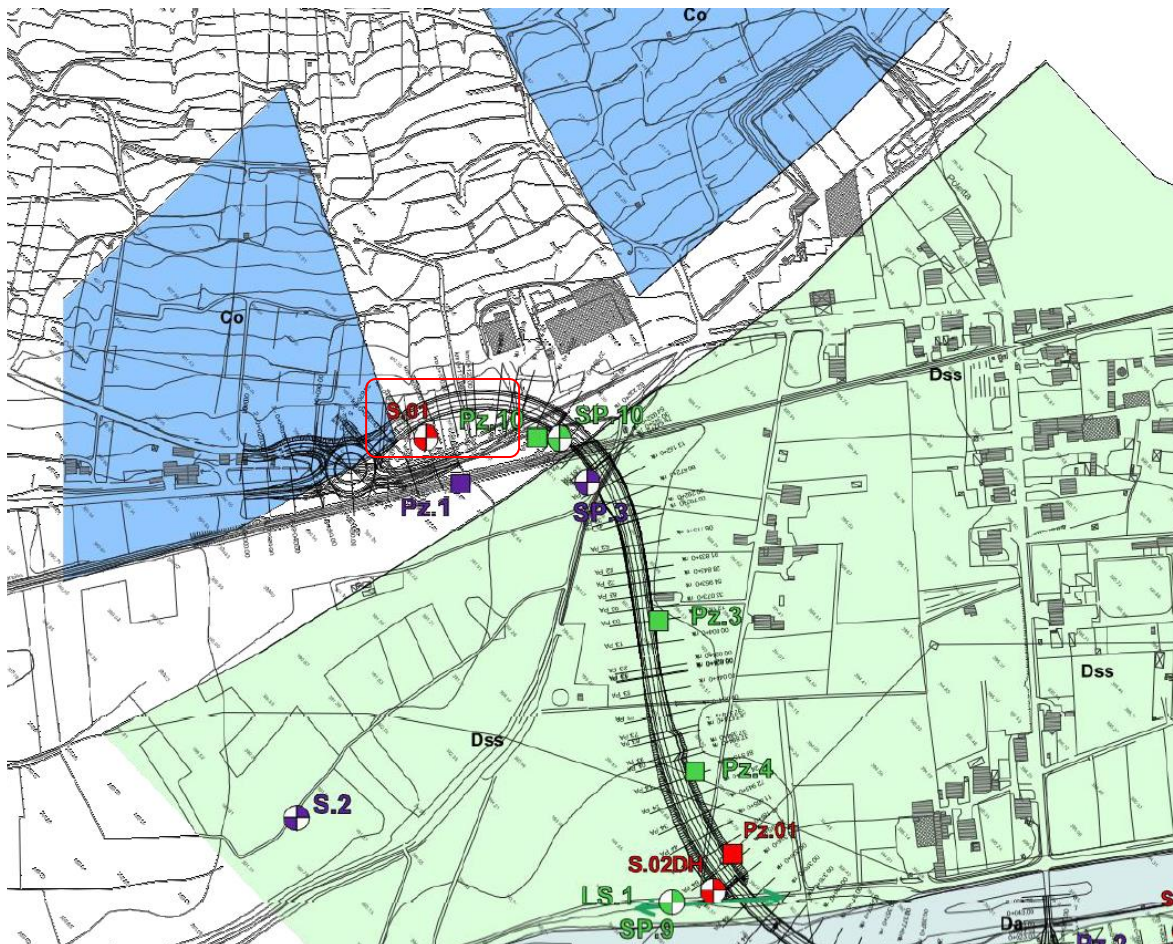


Figura 4: stralcio della carta geomorfologica con ubicazione dei sondaggi nel tratto di interesse e

Nella seguente tabella, estratta dalla Tabella 5.14 della relazione geotecnica, sono riportati per i depositi di **Conoide** i parametri geotecnici (Angolo di attrito φ , densità relativa DR, Modulo Elastico E, Modulo Edometrico E_d) ottenuti dalle prove SPT effettuate in foro. In particolare, per il sondaggio S.01 si ha:

- Angolo di attrito medio $\varphi = 38,43$
- Densità relativa media DR = 59,15 %
- Modulo Elastico medio E = 320,43 daN/cm²
- Modulo Edometrico medio $E_d = 128,93\text{daN/cm}^2$

Tabella 5.14 – Conoidi - Parametri geotecnici da prove SPT

DEPOSITI DI CONOIDI - PARAMETRI GEOTECNICI DA PROVE S.P.T.										
Sondaggio	N'(60)	N(60)	Angolo di Attrito φ (°)	Valore medio per sondaggio	Densità Relativa DR (%)	Valore medio per sondaggio	Modulo Elastico E (Kg/cm ²)	Valore medio per sondaggio	Modulo edometrico Ed (Kg/cm ²)	Valore medio per sondaggio
N°	Valori Nspt Normalizzati	Valori Nspt Normalizzati	Japanese National Railway		Bazaraa (1962)		Jamiolkowski et Al. (1988)		Begemann (1974) (sabbie e ghiaie)	
SP.11	41,99	26,22	39,60	34,22	71,03	53,47	210,16	197,98	144,09	126,16
	20,18	20,08	33,05		48,58		176,71		122,28	
	20,65	26,03	33,19		51,71		226,25		122,75	
	13,41	19,85	31,02		42,54		178,82		115,51	
SP.13	44,26	27,64	40,28	34,22	72,92	55,69	219,68	299,68	146,36	126,17
	23,49	31,42	34,05		55,65		268,72		125,59	
	17,24	25,52	32,17		48,24		224,83		119,34	
	17,54	29,30	32,26		49,01		257,34		119,64	
	20,29	36,86	33,09		52,76		318,92		122,39	
	22,71	45,36	33,81		55,64		387,94		124,81	
	22,94	49,14	33,88		55,63		420,30		125,04	
	30,64	19,14	36,19		60,68		160,29		132,74	
SP.15	22,07	27,83	33,62	33,52	53,46	53,02	240,14	327,68	124,17	123,83
	17,24	25,52	32,17		48,24		224,83		119,34	
	25,66	47,25	34,70		59,33		398,01		127,76	
	24,13	48,20	34,24		57,35		409,30		126,23	
	24,70	52,92	34,41		57,73		448,74		126,80	
	24,47	55,76	34,34		57,09		474,03		126,57	
	13,94	33,55	31,18		42,77		302,03		116,04	
	12,71	32,13	30,81		40,52		291,80		114,81	
	19,29	12,05	32,79		48,15		106,21		121,39	
	21,80	21,69	33,54		50,49		189,40		123,90	
SP.16	31,33	39,50	36,40	34,73	63,70	57,13	326,70	273,33	133,43	127,86
	22,99	34,02	33,90		55,70		290,89		125,09	
	33,38	55,76	37,01		67,62		453,47		135,48	
	S.2	50,94	70,02		42,28		82,25		82,25	
S.10	57,17	47,49	44,15	38,43	78,75	59,15	367,73	320,43	367,73	159,27
	26,16	27,31	35,19		55,99		233,24		128,26	
S.01	27,45	39,69	38,91	41,02	60,73	64,15	332,38	385,61	320,43	128,93
	26,88	47,25	41,18		60,74		395,68		128,98	
	41,89	47,58	41,27		72,22		379,32		143,99	
S.06DH	26,35	41,58	39,47	36,26	59,92	54,83	349,38	265,05	328,45	133,70
	26,57	51,03	42,31		60,29		428,13		128,67	
S.11DH	26,08	29,63	35,89	36,64	56,99		251,98		128,18	125,32
	20,36	32,13	36,64		52,68		278,13		122,46	

Nella seguente Tabella 6.7, sempre estratta dalla relazione geotecnica, sono riportati per i **Depositi di Conoide** i valori caratteristici e di calcolo dell'angolo di attrito φ .

Tabella 6.7 - Conoidi - Valori caratteristici e di calcolo dell'angolo di attrito

Anno	Sondaggio	Angolo di attrito	Correzione per granulometria	Valore caratteristico	Valore di calcolo	
	N°	φ (°)	φ (°)	φ_c (°)	φ_{cal} (°)	
2002	SP.11	34,22		34,22	29,67	
	SP.13	34,22		34,22	29,67	
	SP.15		33,52	36,88	36,88	28,96
				36,71	36,71	
				37,68		
				38,20		
				36,61		
	35,83					
2009	SP.16	34,73		34,73	30,19	
	S.2	42,28		42,28	38,39	
	S.10	44,15		44,15	40,60	
2019	S.01		35,19	35,19	30,66	
			38,91	38,91	34,60	
			41,18	41,18	37,12	
	S.06DH		41,27	41,27	37,24	
			39,47	39,47	35,22	
			42,31	42,31	38,42	
	S.11DH		35,89	35,89	31,38	
		36,64	36,64	32,17		
Valori medi				37,75	33,60	

Per quanto riguarda il peso di volume dei **Depositi di Conoide**, così come riportato nel paragrafo 6.2 della Relazione Geotecnica, si assumerà per il manufatto oggetto della presente relazione un valore $\gamma_{saturo} = 21 \text{ kN/m}^3$ e un valore con falda assente $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$

Per quanto riguarda la coesione efficace dei **Depositi di Conoide**, così come riportato nel paragrafo 6.2 della Relazione Geotecnica, si assumerà per il muro oggetto della presente relazione un valore $c' = 0 \text{ kN/m}^2$.

Pertanto, per il muro di sostegno oggetto della presente relazione si assumono i seguenti valori di progetto/calcolo:

$$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma_{\text{saturo}} = 21 \text{ kN/m}^3$$

$$\Phi = 30^\circ$$

$$c' = 0 \text{ kPa}$$

Modulo di deformazione

Il valore della costante di sottofondo è stato ottenuto mediante una formulazione approssimata.

$$K_s = E_s/B/(1-\mu^2) = 128,93/100/(1-0.3^2) = 1,41 \text{ daN/cm}^3$$

8.1 SCAVI E RIEMPIMENTI

La realizzazione dell'opera avverrà secondo le modalità operative riportate nella tavola IL76. Essendo la berlinese in micropali di tipo provvisoria, la struttura sarà verificata considerando a tergo dei muri il terreno naturale avente angolo di attrito 30° e un $\gamma=19 \text{ kN/m}^3$.

9 VITA NOMINALE, CLASSE D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO

9.1 VITA NOMINALE

La vita nominale di progetto V_N di un'opera è convenzionalmente definita come il numero di anni nel quale è previsto che l'opera, purché soggetta alla necessaria manutenzione, mantenga specifici livelli prestazionali.

I valori minimi di V_N da adottare per i diversi tipi di costruzione sono riportati nella Tab. 2.4.I delle NTC2018. Tali valori possono saranno impiegati anche per definire le azioni dipendenti dal tempo.

Tab. 2.4.I – Valori minimi della Vita nominale V_N di progetto per i diversi tipi di costruzioni

TIPI DI COSTRUZIONI		Valori minimi di V_N (anni)
1	Costruzioni temporanee e provvisorie	10
2	Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	50
3	Costruzioni con livelli di prestazioni elevati	100

Nel caso in oggetto, l'opera ricade nella definizione di "**Costruzioni con livelli di prestazioni elevati**".

La vita nominale viene pertanto assunta: $V_N = 100$ anni.

9.2 CLASSE D'USO

Il DM 17/01/2018 al punto 2.4.2 attribuisce alle costruzioni, in funzione della loro destinazione d'uso e quindi delle conseguenze di una interruzione di operatività o di un'eventuale collasso in conseguenza di un evento sismico, diverse classi d'uso. Nel caso in oggetto si fa riferimento alla Classe III: *"Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso."*

Il coefficiente d'uso risulta pertanto: $C_U = 1.5$.

9.3 PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA

Le azioni sismiche su ciascuna costruzione vengono valutate in relazione ad un periodo di riferimento V_R che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale V_N per il coefficiente d'uso C_U .

Per l'opera in progetto si ottiene pertanto il periodo di riferimento: $V_R = V_N \times C_U = 100 \times 1.5 = 150$ anni.

9.4 PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE

Il progetto in esame ricade nel Comune di Tirano. La pericolosità sismica, in accordo alle NTC 2018, è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR, come definite al § 3.2.1 NTC 2018, nel periodo di riferimento V_R come definito al § 2.4 NTC 2008.

Considerando un periodo di riferimento $V_R = 150$ anni, uno stato limite di salvaguardia della vita (SLV) corrisponde a una probabilità di superamento PVR nel periodo di riferimento V_R pari al 10%.

I terreni presenti nell'area in esame appartengono alla categoria di sottosuolo B.

Per quanto riguarda il coefficiente topografico, per configurazioni topografiche semplici, si può adottare la classificazione come da Tabella 3.2.III delle NTC 2018; nel caso in esame (Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$) si considera la categoria T1.

Il coefficiente S che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche viene definito mediante la relazione seguente:

$$S = S_S \times S_T$$

con

S_S = coefficiente di amplificazione stratigrafica

S_T = coefficiente di amplificazione topografica

Tab. 3.2.V – Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

Tab. 3.2.IV – Espressioni di S_S e di C_C

Categoria sottosuolo	S_S	C_C
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

Nel caso specifico, riassumendo, si ha:

Categoria di suolo B
Categoria topografica T1
Coeff. di amplificazione stratigrafica SS 1.20
Coefficiente di amplificazione topografica ST 1.000
Coefficiente S = $S_S \times S_T$ 1.20

TABELLA 1 – PARAMETRI PER LA VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

9.5 METODO DI ANALISI IN CONDIZIONI SISMICHE

L'analisi del muro in condizioni sismiche è stata eseguita mediante metodi pseudo-statici di cui al paragrafo 7.11.6.2.1 delle NTC2018.

Nell'analisi pseudo-statica, l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico.

Nelle verifiche, i valori dei coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v sono stati valutati mediante le espressioni

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{max}}{g} \quad [7.11.6]$$

$$k_v = \pm 0,5 \cdot k_h \quad [7.11.7]$$

dove

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

a_{max} = accelerazione orizzontale massima attesa al sito;

g = accelerazione di gravità.

L'accelerazione massima è stata valutata con la relazione

$$a_{max} = S \cdot a_g = (S_S \cdot S_T) \cdot a_g \quad [7.11.8]$$

dove

S = coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica (S_s) e dell'amplificazione topografica (S_{st}), di cui al § 3.2.3.2 delle NTC 2018;

a_g = accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido.

Nella precedente espressione, il coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito assume valore unitario in quanto trattasi di muri non liberi di subire spostamenti relativi rispetto al terreno.

Nel caso in questione si ha:

Parametri sismici

Tipo di elaborazione: Opere di sostegno NTC 2018

Muro rigido: 1

Sito in esame.

latitudine: 46,189555

longitudine: 10,123687

Classe: 3

Vita nominale: 100

Siti di riferimento

Sito 1 ID: 9166 Lat: 46,1879 Lon: 10,1019 Distanza: 1684,903

Sito 2 ID: 9167 Lat: 46,1899 Lon: 10,1739 Distanza: 3866,195

Sito 3 ID: 8945 Lat: 46,2398 Lon: 10,1711 Distanza: 6674,914

Sito 4 ID: 8944 Lat: 46,2379 Lon: 10,0990 Distanza: 5697,508

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: B

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 150anni

Coefficiente c_u : 1,5

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %

Tr: 90 [anni]

ag: 0,044 g

Fo: 2,537

Tc*: 0,228 [s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %

Tr: 151 [anni]

ag: 0,054 g

Fo: 2,535

Tc*: 0,243 [s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %

Tr: 1424 [anni]
 ag: 0,121 g
 Fo: 2,581
 Tc*: 0,283 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento: 5 %

Tr: 2475 [anni]
 ag: 0,144 g
 Fo: 2,611
 Tc*: 0,288 [s]

Coefficienti Sismici Opere di sostegno NTC 2018

SLO:

Ss: 1,200
 Cc: 1,480
 St: 1,000
 Kh: 0,052
 Kv: 0,026
 Amax: 0,513
 Beta: 1,000

SLD:

Ss: 1,200
 Cc: 1,460
 St: 1,000
 Kh: 0,065
 Kv: 0,033
 Amax: 0,638
 Beta: 1,000

SLV:

Ss: 1,200
 Cc: 1,420
 St: 1,000
 Kh: 0,145
 Kv: 0,073
 Amax: 1,422
 Beta: 1,000

Poiché nel caso dell'opera oggetto della presente relazione di calcolo trattasi di muri di sostegno che non sono liberi di traslare o di ruotare intorno al piede, si è assunto che l'incremento di spinta dovuta al sisma agisce a metà altezza del muro.

10 CRITERI DI VERIFICA

10.1 VERIFICA AGLI STATI LIMITE ULTIMI

La verifica di resistenza delle sezioni nei vari elementi strutturali, viene condotta tenendo conto delle sollecitazioni più gravose che si individuano nelle diverse combinazioni di carico.

Le verifiche si basano sul concetto dei coefficienti di sicurezza parziali e considerano due famiglie di combinazioni (indicate come A1-M1 e A2-M2) generate con le seguenti modalità:

Caso A1-M1: in questo tipo di combinazioni vengono incrementati le azioni permanenti e variabili con i coefficienti (γ_G , γ_Q) e vengono lasciate inalterate le caratteristiche di resistenza del terreno. Le combinazioni ottenute sono rilevanti per stabilire la capacità strutturale delle opere che interagiscono con il terreno.

Caso A2-M2: in questo tipo di combinazioni vengono incrementati i carichi variabili e vengono ridotte le caratteristiche di resistenza del terreno ($\tan(\Phi)$, c' o c_u) secondo i coefficienti parziali ($\gamma_{\tan\Phi}$, $\gamma_{c'}$, γ_{c_u} , q_u) definiti da normativa. Le combinazioni ottenute sono rilevanti per il dimensionamento geotecnico.

Le combinazioni e i coefficienti moltiplicativi delle singole azioni vengono definiti in base a quanto indicato al capitolo 2 del D.M.17/01/18.

Nei successivi paragrafi saranno condotte le verifiche per le condizioni di carico più gravose (considerando le combinazioni di carico che portano rispettivamente ai valori massimi di azione assiale, momento flettente e taglio), nelle sezioni significative.

10.2 VERIFICA AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO

Definizione degli stati limite di fessurazione

Ai fini delle verifiche degli stati limite di esercizio si definiscono le seguenti combinazioni (D.M. del 17.01.2018 par.2.5.3):

Rara) $\Rightarrow G1+G2 +Qk1+\sum i\psi 0i \cdot Qki$

Frequente) $\Rightarrow G1+G2 +\psi 11 \cdot Qk1+\sum i\psi 2i \cdot Qki$

Quasi permanente) $\Rightarrow G1+G2 +\psi 21 \cdot Qk1+\sum i\psi 2i \cdot Qki +\sum i\psi 2i \cdot Qki$

Le condizioni ambientali, ai fini della protezione contro la corrosione delle armature, sono suddivise in ordinarie, aggressive e molto aggressive in relazione a quanto indicato dalla Tab. 4.1.III delle NTC2018.

Tab. 4.1.III – Descrizione delle condizioni ambientali

Condizioni ambientali	Classe di esposizione
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Per le opere della presente relazione si adotta quanto segue:

Fondazione CLASSE DI ESPOSIZIONE XF3

Elevazione CLASSE DI ESPOSIZIONE XF3

Pertanto, nel caso in esame si ha:

Fondazione

Verifiche a fessurazione – condizioni ambientali aggressive – armatura poco sensibile:

Combinazione di azioni frequente: $w_k \leq w_2 = 0.3 \text{ mm}$

Combinazione di azioni quasi permanente: $w_k \leq w_1 = 0.2 \text{ mm}$

Elevazione

Verifiche a fessurazione – condizioni ambientali molto aggressive – armatura poco sensibile:

Combinazione di azioni frequente: $w_k \leq w_1 = 0.3 \text{ mm}$

Combinazione di azioni quasi permanente: $w_k \leq w_1 = 0.2 \text{ mm}$

11 MODELLAZIONE STRUTTURALE

11.1 SCHEMATIZZAZIONE DELLA SOVRASTRUTTURA E DEI VINCOLI

Le analisi di sollecitazione e le verifiche sono state condotte utilizzando il software IPERSPACE BIM 1.0.1 prodotto e distribuito dalla Soft.Lab S.r.l con sede in Ponte (BN).

I modelli matematici delle strutture analizzate, i dettagli dei quali sono riportati nei rispettivi allegati, sono stati realizzati utilizzando elementi bidimensionali secondo i criteri che seguono:

- elementi bidimensionali tipo guscio a 3 o 4 nodi;
- elementi bidimensionali tipo guscio su suolo elastico alla Winkler a 3 o 4 nodi;

11.2 MODELLAZIONE DEI MATERIALI

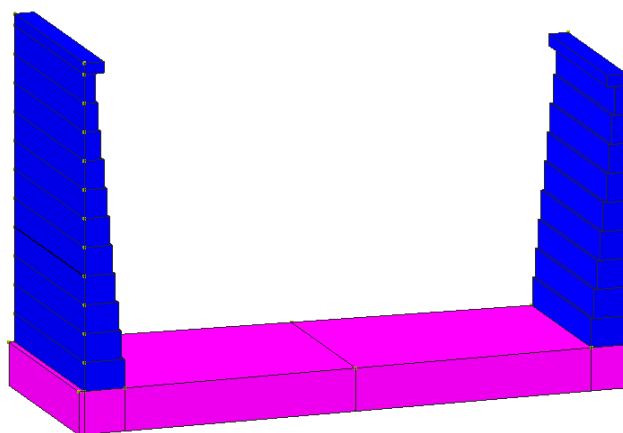
I materiali considerati hanno comportamento elastico lineare in fase di calcolo delle sollecitazioni.

11.3 MODELLAZIONE DEI VINCOLI ESTERNI E DEGLI SVINCOLI INTERNI

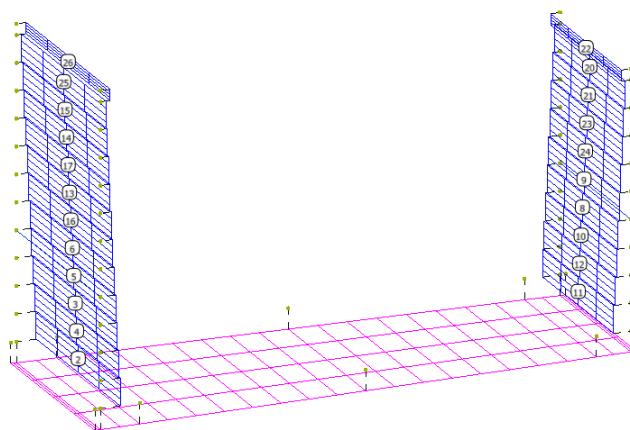
I vincoli esterni sono considerati puntuali e sono costituiti da vincoli rigidi o da molle a comportamento elastico lineare a simulare il suolo elastico alla Winkler.

11.4 MODELLO DI CALCOLO

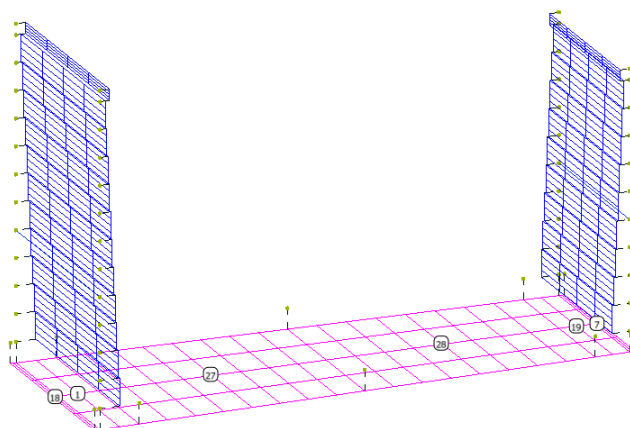
È stato assemblato un modello tridimensionale agli elementi finiti secondo le modalità descritte in precedenza. Si riportano qui di seguito alcune viste del modello nella rappresentazione con ingombri:



vista completa del modello



vista fem del modello con numerazione degli shell muri



vista fem del modello con numerazione degli shell platea

12 ANALISI DEI CARICHI

12.1 CARICHI PERMANENTI G1

12.1.1 PESO PROPRIO MURO DI SOSTEGNO

Il peso proprio è calcolato in automatico dal software in funzione dei pesi di volume inseriti nel database e alla reale geometria degli elementi.

In particolare, il peso di volume del c.a. è stato assunto pari a 25 kN/m^3

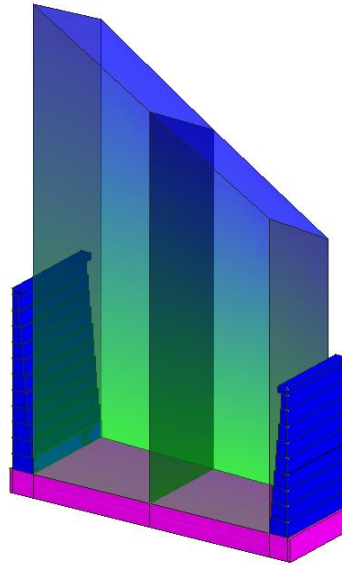
12.2 CARICHI PERMANENTI NON STRUTTURALI G2

12.2.1 PESO DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE

Per la sovrastruttura stradale (binder + usura + base + fondazione + misto cementato+materiale da rilevato) è stato assunto un peso di volume pari a 22 kN/m^3 .

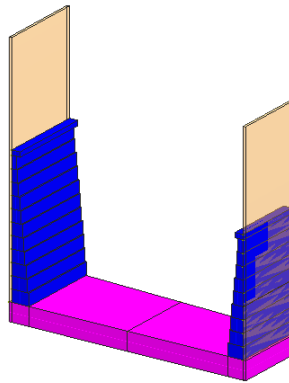
Lo spessore è variabile sia in senso longitudinale sia in senso trasversale.

Sulla fondazione è stato applicato un carico distribuito variabile trasversalmente da 5920 daN/m^2 a 3960 daN/m^2 a inizio concio e variabile trasversalmente da 5260 daN/m^2 a 3300 daN/m^2 a fine concio:



12.2.2 PESO DEL TERRENO SULLA FONDAZIONE A TERGO DEI MURI

Il peso di volume del materiale costituente il riempimento è stato assunto pari a 19 kN/m^3 , per cui sul lato sinistro si avrà un valore del carico pari a 198 kN/m^2 mentre sul lato destro si avrà un valore del carico pari a 175 kN/m^2



12.2.3 SPINTA DEL TERRENO IN CONDIZIONI STATICHE

La spinta del terreno in condizioni statiche è stata calcolata mediante la teoria di Coulomb.

Per il materiale a tergo dei muri i parametri di progetto sono:

- Peso di volume $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di attrito $\phi = 30^\circ$
- Coesione $c = 0$

Nella presente relazione si è considerato un angolo di attrito tra terreno e paramento pari a $2/3 \phi$ ossia 20° .

Il calcolo della spinta attiva è stato effettuato con il metodo di *Coulomb*, basato sullo studio dell'equilibrio limite globale del sistema formato dal muro e dal prisma di terreno omogeneo retrostante l'opera e coinvolto nella rottura nell'ipotesi di parete ruvida.

Per terreno omogeneo ed asciutto il diagramma delle pressioni si presenta lineare con distribuzione:

$$P_t = K_a \cdot \gamma_t \cdot z$$

La spinta St è applicata ad $1/3 H$ di valore

$$S_t = \frac{1}{2} \gamma_t \cdot H^2 \cdot K_a$$

avendo indicato con:

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

Valori limite di Ka:

$\delta < (\beta - \varphi - \varepsilon)$ secondo Muller-Breslau

γ_t = Peso unità di volume del terreno;

β = Inclinazione della parete interna rispetto al piano orizzontale passante per il piede;

φ = Angolo di resistenza al taglio del terreno;

δ = Angolo di attrito terra-muro;

ε = inclinazione del piano campagna rispetto al piano orizzontale, positiva se antioraria;

H = Altezza della parete.

Se $\varepsilon = \delta = 0$ $\beta = 90^\circ$ (muro con parete verticale liscia e terrapieno con superficie orizzontale) la spinta S_t si semplifica nella forma:

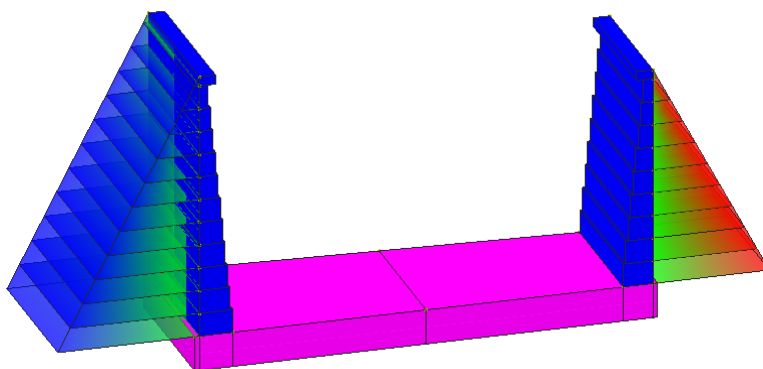
$$S_t = \frac{\gamma \cdot H^2}{2} \frac{(1 - \sin\varphi)}{(1 + \sin\varphi)} = \frac{\gamma \cdot H^2}{2} \tan^2\left(45 - \frac{\varphi}{2}\right)$$

che coincide con l'equazione di Rankine per il calcolo della spinta attiva del terreno con terrapieno orizzontale.

In effetti Rankine adottò essenzialmente le stesse ipotesi fatte da Coulomb, ad eccezione del fatto che trascurò l'attrito terra-muro e la presenza di coesione. Nella sua formulazione generale l'espressione di K_a di Rankine si presenta come segue:

$$K_a = \cos\varepsilon \frac{\cos\varepsilon - \sqrt{\cos^2\varepsilon - \cos^2\varphi}}{\cos\varepsilon + \sqrt{\cos^2\varepsilon - \cos^2\varphi}}$$

Considerando un angolo di resistenza a taglio del terreno ϕ pari a 30° e un angolo di attrito terra-muro δ pari a 20° si ha che la componente orizzontale del coefficiente di spinta attiva è pari a $K_{Ah} = 0,279$ mentre la componente verticale del del coefficiente di spinta attiva è pari a $K_{Av} = 0,102$.

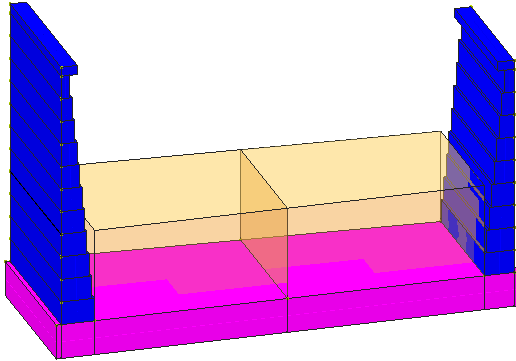


12.3 AZIONI VARIABILI Q

12.3.1 AZIONI VARIABILI DA TRAFFICO

È stato considerato un carico uniformemente distribuito sulla zattera di fondazione forfettario pari a:

$$q_1 = 40,00 \text{ kN/m}^2.$$



12.3.2 SPINTA DEI SOVRACCARICHI ACCIDENTALI A TERGO DELLE PARETI VERTICALI

È stato considerato un sovraccarico accidentale forfettario a tergo dei muri pari a **10,0 kN/m²**, per tener conto della presenza eventuale di mezzi d'opera.

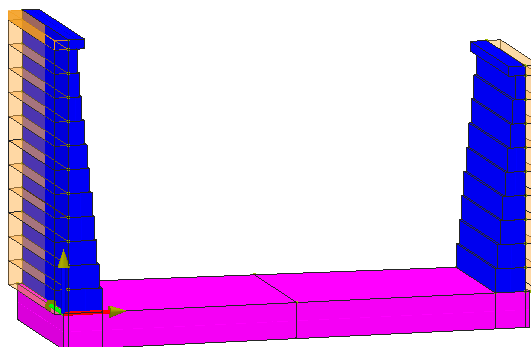
Un carico Q, uniformemente distribuito sul piano campagna induce delle pressioni costanti pari a:

$$P_q = K_a \cdot Q \cdot \frac{\sin \beta}{\sin(\beta + \varepsilon)}$$

Per integrazione, una spinta pari a Sq:

$$S_q = K_a \cdot Q \cdot H \cdot \frac{\sin \beta}{\sin(\beta + \varepsilon)}$$

Con punto di applicazione ad H/2, avendo indicato con Ka il coefficiente di spinta attiva secondo *Muller-Breslau*.



12.3.3 SPINTA ATTIVA IN CONDIZIONI SISMICHE

In presenza di sisma la forza di calcolo esercitata dal terreno sul muro è data da:

$$E_d = \frac{1}{2} \gamma \cdot (1 \pm k_v) \cdot KH^2 + E_{ws} + E_{wd}$$

Dove:

H= Altezza muro;

k_v = Coefficiente sismico verticale;

γ = Peso per unità di volume del terreno;

K= Coefficienti di spinta attiva totale (statico + dinamico);

E_{ws} = Spinta idrostatica dell'acqua;

E_{wd} = Spinta idrodinamica.

Per terreni impermeabili la spinta idrodinamica $E_{wd} = 0$, ma viene effettuata una correzione sulla valutazione dell'angolo ϑ della formula di Mononobe & Okabe così come di seguito:

$$\operatorname{tg} \vartheta = \frac{\gamma_{\text{sat}}}{\gamma_{\text{sat}} - \gamma_w} \frac{k_h}{1 \mp k_v}$$

Il calcolo della spinta attiva con il metodo di *Mononobe & Okabe* riguarda la valutazione della spinta in condizioni sismiche con il metodo pseudo-statico. Esso è basato sullo studio dell'equilibrio limite globale del sistema formato dal muro e dal prisma di terreno omogeneo retrostante l'opera e coinvolto nella rottura in una configurazione fittizia di calcolo nella quale l'angolo ε di inclinazione del piano campagna rispetto al piano orizzontale, e l'angolo β di inclinazione della parete interna rispetto al piano orizzontale passante per il piede, vengono aumentati di una quantità ϑ tale che:

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

con k_h coefficiente sismico orizzontale e k_v verticale.

Nelle verifiche, i valori dei coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v sono valutati mediante le espressioni (**NTC 2018**):

$$k_h = \beta_m \cdot \left(\frac{a_{\text{max}}}{g} \right); \quad k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

dove

dove

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

a_{max} = accelerazione orizzontale massima attesa al sito;

γ = accelerazione di gravità.

L'accelerazione massima è stata valutata con la relazione

$$a_{\text{max}} = S \cdot a_g = (S_s \cdot S_T) \cdot a_g \quad [7.11.8]$$

dove

S = coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica (S_s) e dell'amplificazione topografica (S_T), di cui al § 3.2.3.2 delle NTC 2018;

a_g = accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido.

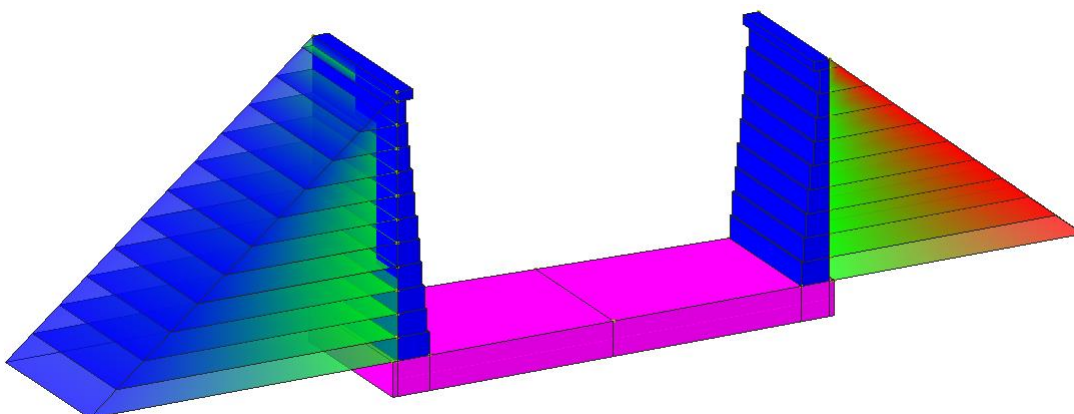
Nella precedente espressione, il coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito è pari a 1 in quanto trattasi di muri non liberi di subire spostamenti relativi rispetto al terreno.

I coefficienti sismici sono:

SLD:

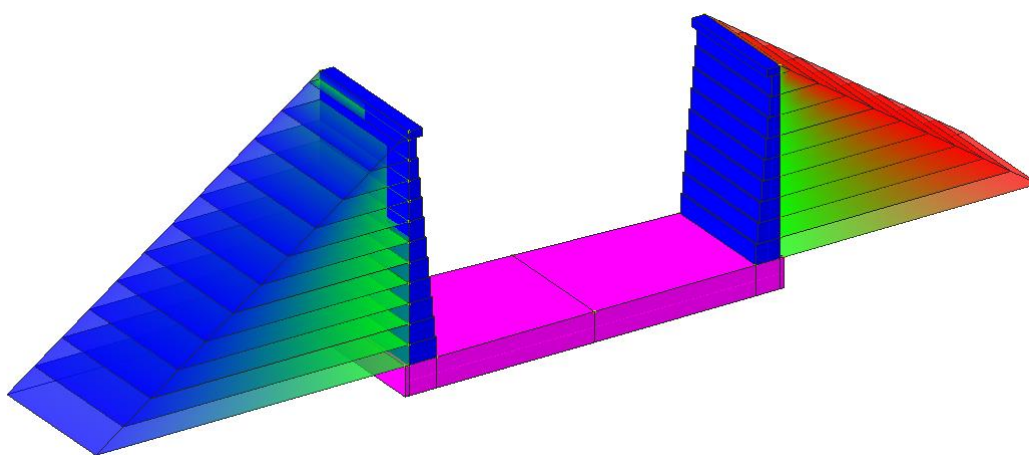
Ss:	1,200
Cc:	1,460
St:	1,000
Kh:	0,065

Kv: 0,033
 Amax: 0,638
 Beta: 1,000



SLV:

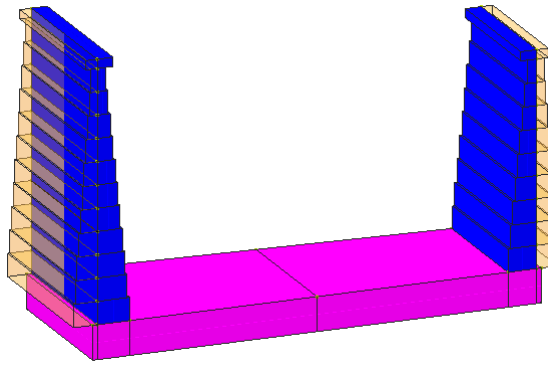
Ss: 1,200
 Cc: 1,420
 St: 1,000
 Kh: 0,145
 Kv: 0,073
 Amax: 1,422
 Beta: 1,000



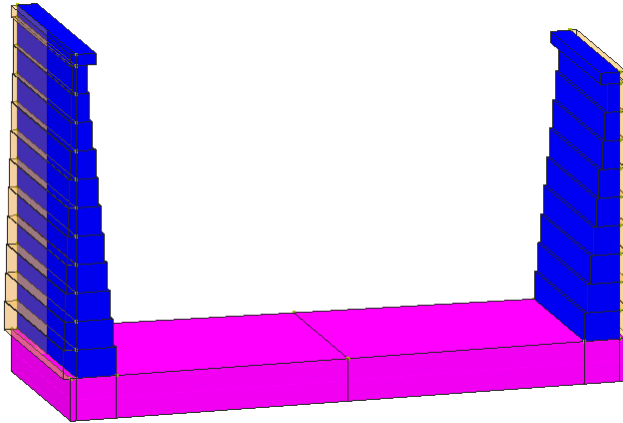
12.3.4 FORZE D'INERZIA IN CONDIZIONI SISMICHE

Le forze di inerzia orizzontali applicate sui muri del modello di calcolo valgono:

$F'h = \text{spessore muro} * \gamma_{cls} * Kh (0,145)$ allo SLV



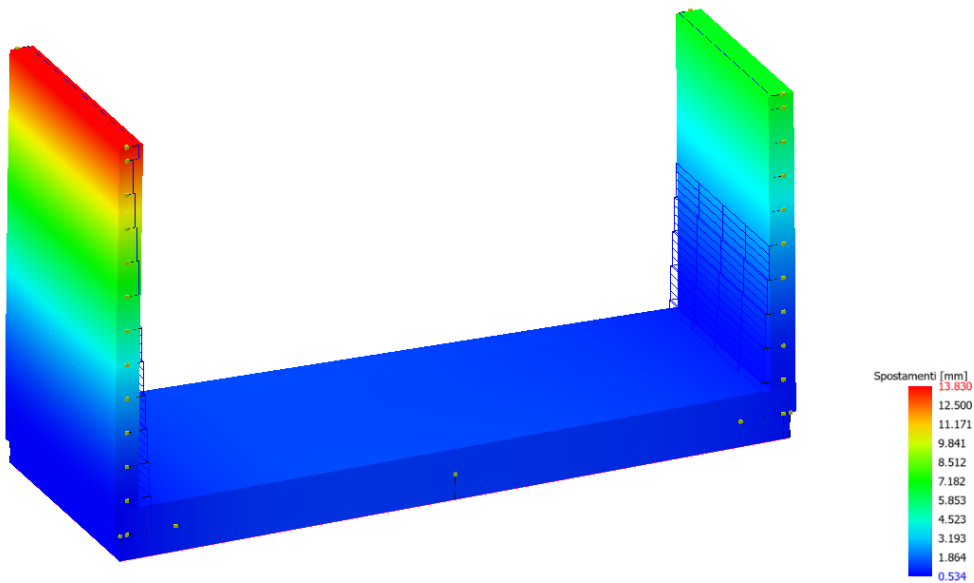
$F''h = \text{spessore muro} * \gamma_{cls} * Kh (0,065)$ allo SLD



13 VERIFICHE STRUTTURALI

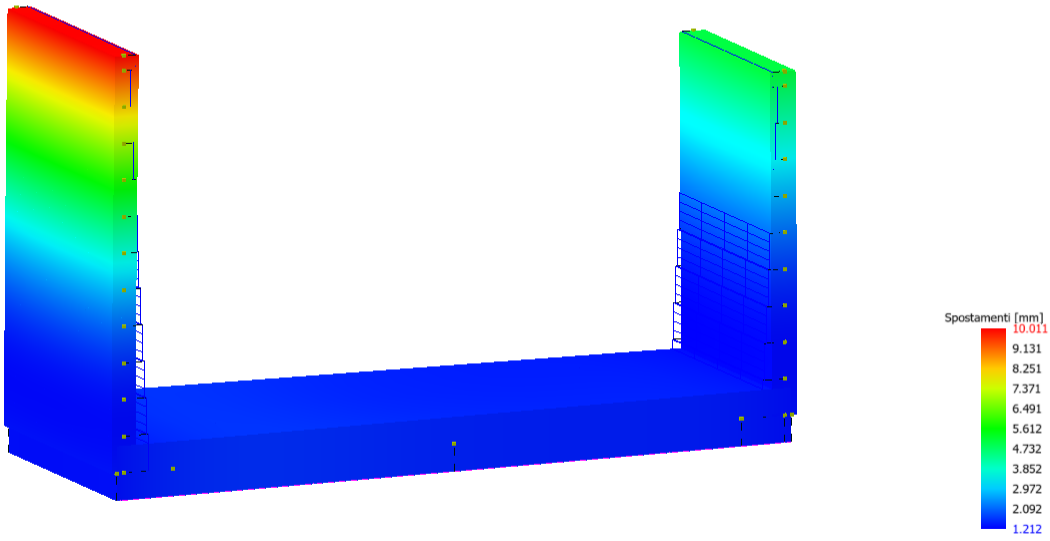
Si riportano di seguito i diagrammi delle deformate e gli involuipi delle sollecitazioni SLU/SLV massimi e minimi. A seguire sono riportati i tabulati di verifica.

Tipo diagramma: Deformata
 Combinazione corrente: Scenario ScenarioNT_2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO - C 5



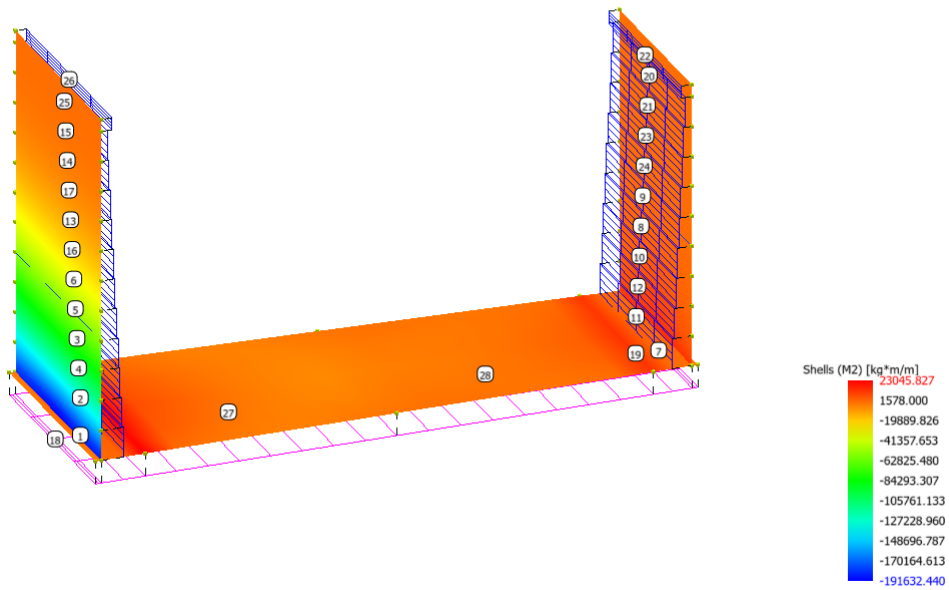
deformata allo SLU/SLV

Tipo diagramma: Deformata
 Combinazione corrente : Scenario ScenarioNT_2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO - C 7

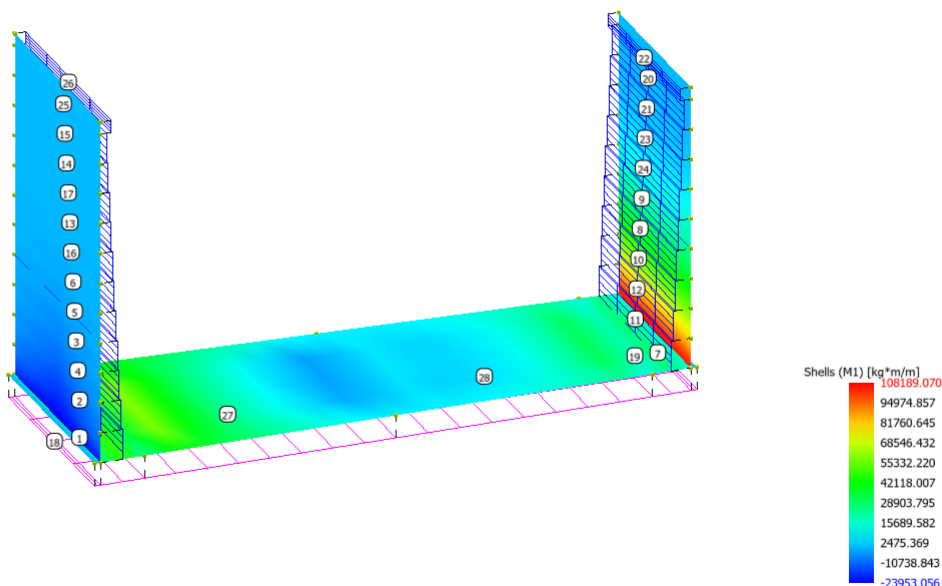


deformate allo SLE combinazione rara

Tipo diagramma: Sollecitazioni
 Combinazione corrente : Scenario ScenarioNT_2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO - C 5
 Sollecitazione aste: Momento fl.Y - pilastri/pali: Momento fl.Y
 Sollecitazioni Muri: M II
 Sollecitazione Setti: Momento fl.Z

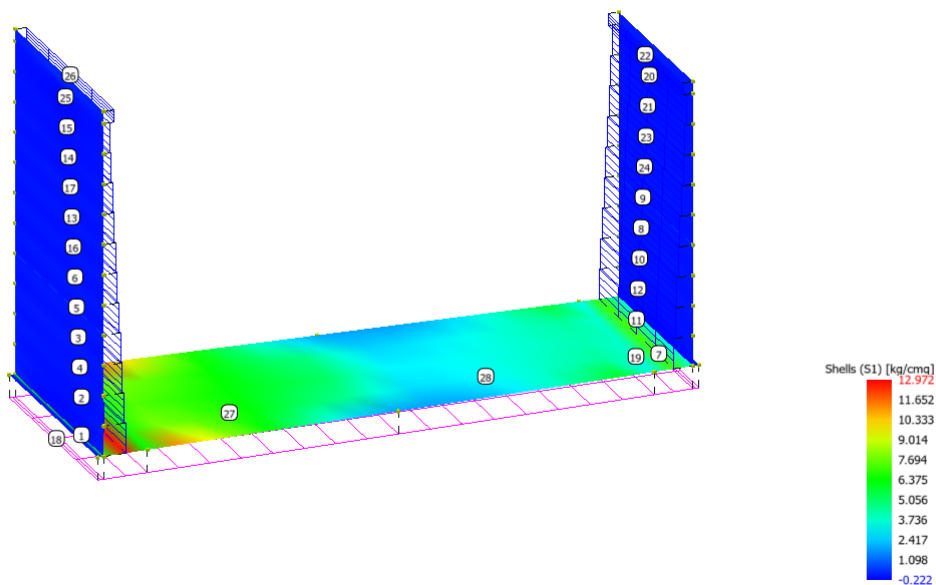


Tipo diagramma: Sollecitazioni
 Combinazione corrente : Scenario ScenarioNT_2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO - C 5
 Sollecitazione aste: Momento fl.Y - pilastri/pali: Momento fl.Y
 Sollecitazione Muri: M1
 Sollecitazione Setti: Momento fl.Z



Diagrammi del momento flettente muri/platea allo SLU/SLV

Tipo diagramma: Sollecitazioni
 Combinazione corrente : Scenario ScenarioNT_2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO - C 5
 Sollecitazione aste: Momento fl.Y - pilastri/pali: Momento fl.Y
 Sollecitazione Muri: S1
 Sollecitazione Setti: Momento fl.Z



Diagrammi del taglio muri/platea allo SLU/SLV

Scenario di calcolo

Scenario : ScenarioNT_2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO

Combinazione	Tipo	Spettro	F.Sisma	a	K mod	Cond.Carico	Fatt. cv.	Attiva	Massa	Fattore m.
1) SLU1	STR+GE O				1.00					
						Peso Proprio	1.3	Si	Si	1
						spinta terre SX	1.3	Si	Si	1

Combinazione	Tipo	Spettro	F.Sisma	a	K mod	Cond.Carico	Fatt. cv.	Attiva	Massa	Fattore m.
						q1	1	No	Si	1
						spinta sovraccarico SX	1.5	Si	Si	1
						Peso sovrastruttura	1	No	Si	1
						spinta terre DX	1	No	Si	1
						Peso terreno	1.3	Si	Si	1
						spinta sovraccarico DX	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLD	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLD	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLV	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLD	1	No	Si	1
2) SLU2	STR+GE O				0.60					
						Peso Proprio	1.3	Si	Si	1
						spinta terre SX	1.3	Si	Si	1
						q1	1.5	No	Si	1
						spinta sovraccarico SX	1.5	Si	Si	1
						Peso sovrastruttura	1.5	No	Si	1
						spinta terre DX	1.3	Si	Si	1
						Peso terreno	1.3	Si	Si	1
						spinta sovraccarico DX	1.5	Si	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLD	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLD	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLV	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLD	1	No	Si	1
3) SLU3	STR+GE O				0.90					
						Peso Proprio	1.3	Si	Si	1
						spinta terre SX	1.3	Si	Si	1
						q1	1.5	Si	Si	1
						spinta sovraccarico SX	1.5	Si	Si	1
						Peso sovrastruttura	1.5	Si	Si	1
						spinta terre DX	1.3	Si	Si	1
						Peso terreno	1.3	Si	Si	1
						spinta sovraccarico DX	1.5	Si	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLD	1	No	Si	1

Combinazione	Tipo	Spettro	F.Sisma	a	K mod	Cond.Carico	Fatt. cv.	Attiva	Massa	Fattore m.
						Peso sovrastruttura	1	Si	Si	1
						spinta terre DX	1	No	Si	1
						Peso terreno	1	Si	Si	1
						spinta sovraccarico DX	0.2	No	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLV	1	Si	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLV	1	Si	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLD	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLD	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLV	1	Si	Si	1
						Azione sismica strutture SLD	1	No	Si	1
7) RARA	SLE Rara				1.00					
						Peso Proprio	1	Si	Si	1
						spinta terre SX	1	Si	Si	1
						q1	1	Si	Si	1
						spinta sovraccarico SX	1	Si	Si	1
						Peso sovrastruttura	1	Si	Si	1
						spinta terre DX	1	Si	Si	1
						Peso terreno	1	Si	Si	1
						spinta sovraccarico DX	1	Si	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLD	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLD	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLV	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLD	1	No	Si	1
8) FREQUENTE	SLE Freq.				1.00					
						Peso Proprio	1	Si	Si	1
						spinta terre SX	1	Si	Si	1
						q1	0.75	Si	Si	1
						spinta sovraccarico SX	0.75	Si	Si	1
						Peso sovrastruttura	1	Si	Si	1
						spinta terre DX	1	Si	Si	1
						Peso terreno	1	Si	Si	1
						spinta sovraccarico DX	0.75	Si	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLD	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLD	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLV	1	No	Si	1

Combinazione	Tipo	Spettro	F.Sisma	a	K mod	Cond.Carico	Fatt. cv.	Attiva	Massa	Fattore m.
						Azione sismica strutture SLD	1	No	Si	1
9) Quasi P1	SLE Q.Perm.				1.00					
						Peso Proprio	1	Si	Si	1
						spinta terre SX	1	Si	Si	1
						q1	0.2	Si	Si	1
						spinta sovraccarico SX	0.2	Si	Si	1
						Peso sovrastruttura	1	Si	Si	1
						spinta terre DX	1	Si	Si	1
						Peso terreno	1	Si	Si	1
						spinta sovraccarico DX	0.2	Si	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLD	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLD	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLV	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLD	1	No	Si	1
10) SISMA 1SLD	GK-Esercizio				1.00					
						Peso Proprio	1	Si	Si	1
						spinta terre SX	1	No	Si	1
						q1	0.2	Si	Si	1
						spinta sovraccarico SX	0.2	Si	Si	1
						Peso sovrastruttura	1	Si	Si	1
						spinta terre DX	1	No	Si	1
						Peso terreno	1	Si	Si	1
						spinta sovraccarico DX	0.2	Si	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLD	1	Si	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLD	1	Si	Si	1
						Azione sismica strutture SLV	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLD	1	Si	Si	1
11) SISMA 2SLD	GK-Esercizio				1.00					
						Peso Proprio	1	Si	Si	1
						spinta terre SX	1	No	Si	1
						q1	0.2	No	Si	1
						spinta sovraccarico SX	0.2	No	Si	1
						Peso sovrastruttura	1	Si	Si	1
						spinta terre DX	1	No	Si	1
						Peso terreno	1	Si	Si	1
						spinta sovraccarico	0.2	No	Si	1

Combinazione	Tipo	Spettro	F.Sisma	a	K mod	Cond.Carico	Fatt. cv.	Attiva	Massa	Fattore m.
						DX				
						SPINTA SISMA SX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLV	1	No	Si	1
						SPINTA SISMA SX SLD	1	Si	Si	1
						SPINTA SISMA DX SLD	1	Si	Si	1
						Azione sismica strutture SLV	1	No	Si	1
						Azione sismica strutture SLD	1	Si	Si	1

Criterio di verifica: CLS Muri

Generici		
Resistenza caratteristica Rck	kg/cmq	370
Tensione caratteristica snervamento acciaio fyk	kg/cmq	4500
Deformazione unitaria ec0		0.002
Deformazione ultima ecu		0.0035
efu (solo incrudimento)		0.01
Modulo elastico E acciaio	kg/cmq	2E06
Copriferro di calcolo	cm	5.5
Copriferro di disegno	cm	4.0
Coefficiente di sicurezza gClS		1.5
Coefficiente di sicurezza gAcc		1.15
Riduzione fcd calcestruzzo		0.85
Usa staffe minime di normativa in assenza di sisma		Si
Usa staffe minime di normativa in presenza di sisma		Si
Generici N.T.		
Inclinazione bielle compresse cotg(q)		1.00
Modello acciaio		Elasto-plastico
Elemento esistente		No
Generici D.M. 96 T.A.		
Tensione ammissibile sc	kg/cmq	115.0
Tensione ammissibile sc in trazione	kg/cmq	25.1
Tensione ammissibile sc acciaio	kg/cmq	2600.0
Tensione tangenziale ammissibile tc0	kg/cmq	6.9
Tensione tangenziale massima tc1	kg/cmq	20.3
Coefficiente di omogeneizzazione n		15
Coefficiente di omogeneizzazione n in trazione		0.5
Sezione interamente reagente		No
Fessurazioni		
Verifica a decompressione		No
Verifica formazione fessure		No
Verifica aperture fessure		Si
Classe di esposizione		XF3
Tipo armatura		Poco sensibile
Combinazione Rara		Si
W ammissibile Combinazione Rara	mm	0.200
Combinazione QP		Si
W ammissibile Combinazione QP	mm	0.200
Combinazione Freq.		Si
W ammissibile Combinazione Freq.	mm	0.300
Valore caratteristico apertura fessure wk(*wm)		1
fc efficace	kg/cmq	29.42
Coefficiente di breve o lunga durata kt		0.40
Coefficiente di aderenza k1		0.80

Tensioni ammissibili di esercizio		
Verifica Combinazione Rara		Si
Tensione ammissibile sCls	kg/cmq	184
Tensione ammissibile sAcciaio	kg/cmq	3600
Verifica Combinazione QP		Si
Tensione ammissibile sCls	kg/cmq	138
Tensione ammissibile sAcciaio	kg/cmq	3600
Verifica Combinazione Freq.		Si
Tensione ammissibile sCls	kg/cmq	138
Tensione ammissibile sAcciaio	kg/cmq	3600
Coefficienti di omogeneizzazione		
Acciaio - Cls compresso		15
Cls tesoro - Cls compresso		0.5
Armatura muri		
Minima percentuale armatura rispetto al Cls in direzione X	%	0.05
Minima percentuale armatura rispetto al Cls in direzione Y	%	0.1
Massima percentuale armatura rispetto al Cls in direzione X	%	2
Massima percentuale armatura rispetto al Cls in direzione Y	%	2
Verifica muri		
Step incremento armatura	cmq	0.01
Verifica muri come pareti		No

Criterio di verifica: CLS Platee

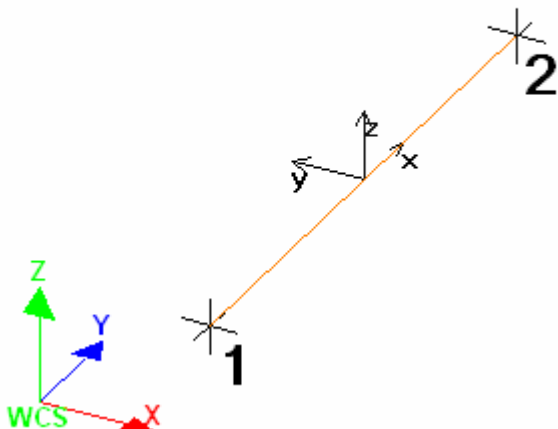
Generici		
Resistenza caratteristica Rck	kg/cmq	370
Tensione caratteristica snervamento acciaio fyk	kg/cmq	4500
Deformazione unitaria ec0		0.002
Deformazione ultima ecu		0.0035
efu (solo incrudimento)		0.0019
Modulo elastico E acciaio	kg/cmq	2E06
Copriferro di calcolo	cm	5.5
Copriferro di disegno	cm	4.0
Coefficiente di sicurezza gCls		1.5
Coefficiente di sicurezza gAcc		1.15
Riduzione fcd calcestruzzo		0.85
Usa staffe minime di normativa in assenza di sisma		Si
Usa staffe minime di normativa in presenza di sisma		Si
Generici N.T.		
Inclinazione bielle compresse cotg(q)		1.00
Modello acciaio		Incrudente
Incrudimento Ey/E0		0.000
Elemento esistente		No
Generici D.M. 96 T.A.		
Tensione ammissibile sc	kg/cmq	115.0
Tensione ammissibile sc in trazione	kg/cmq	25.1
Tensione ammissibile sc acciaio	kg/cmq	2600.0
Tensione tangenziale ammissibile tc0	kg/cmq	6.9
Tensione tangenziale massima tc1	kg/cmq	20.3
Coefficiente di omogeneizzazione n		15
Coefficiente di omogeneizzazione n in trazione		0.5
Sezione interamente reagente		No
Fessurazioni		
Verifica a decompressione		No
Verifica formazione fessure		No
Verifica aperture fessure		Si
Classe di esposizione		XF3
Tipo armatura		Poco sensibile
Combinazione Rara		No
Combinazione QP		Si
W ammissibile Combinazione QP	mm	0.200
Combinazione Freq.		Si
W ammissibile Combinazione Freq.	mm	0.300

Valore caratteristico apertura fessure $w_k(*w_m)$		1
f_c efficace	kg/cmq	29.42
Coefficiente di breve o lunga durata k_t		0.40
Coefficiente di aderenza k_1		0.80
Tensioni ammissibili di esercizio		
Verifica Combinazione Rara		Si
Tensione ammissibile sCls	kg/cmq	184
Tensione ammissibile sAcciaio	kg/cmq	3600
Verifica Combinazione QP		Si
Tensione ammissibile sCls	kg/cmq	138
Tensione ammissibile sAcciaio	kg/cmq	3600
Verifica Combinazione Freq.		No
Coefficienti di omogeneizzazione		
Acciaio - Cls compresso		15
Cls teso - Cls compresso		0.5
Armatura muri		
Minima percentuale armatura rispetto al Cls in direzione X	%	0.1
Minima percentuale armatura rispetto al Cls in direzione Y	%	0.1
Massima percentuale armatura rispetto al Cls in direzione X	%	2
Massima percentuale armatura rispetto al Cls in direzione Y	%	2
Verifica muri		
Step incremento armatura	cmq	0.01
Verifica muri come pareti		No

PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Il sistema di riferimento globale rispetto al quale è stata riferita l'intera struttura è una terna di assi cartesiani sinistrorsa OXYZ (X,Y, e Z sono disposti e orientati rispettivamente secondo il pollice, l'indice ed il medio della mano destra, una volta posizionati questi ultimi a 90° tra loro).

La terna di riferimento locale per un'asta è pure una terna sinistrorsa O'xyz che ha l'asse x orientato dal nodo iniziale I dell'asta verso il nodo finale J e gli assi y e z diretti secondo gli assi geometrici della sezione con l'asse y orizzontale e orientato in modo da portarsi a coincidere con l'asse x a mezzo di una rotazione oraria di 90° e l'asse z di conseguenza.



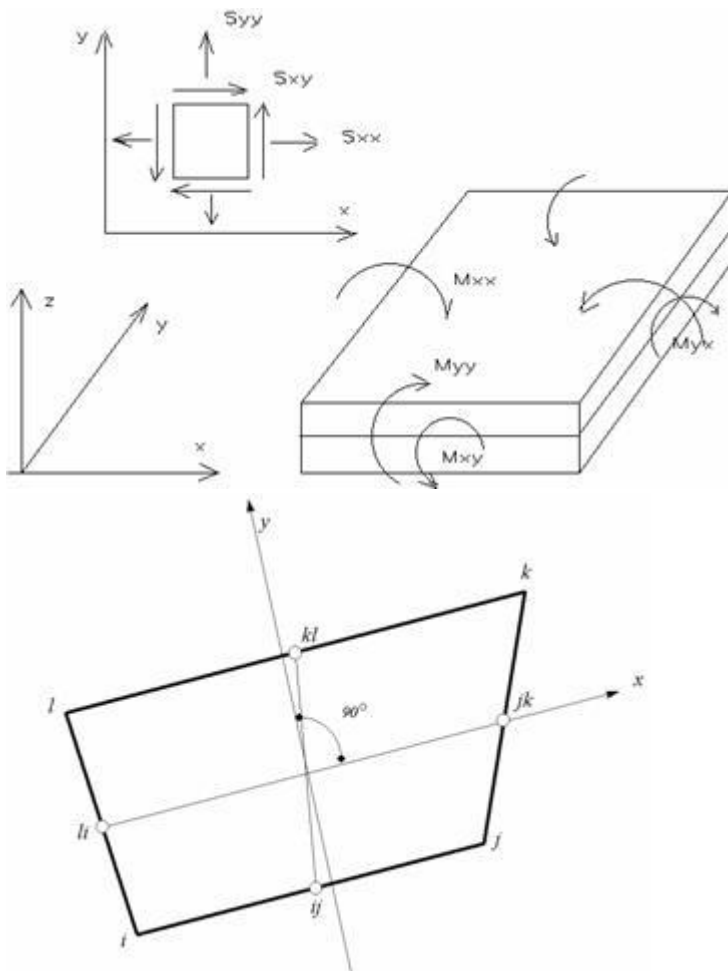
Per un'asta comunque disposta nello spazio la sua terna locale è orientata in modo tale da portarsi a coincidere con la terna globale a mezzo di rotazioni orarie degli assi locali inferiori a 180°.

- ? Le forze, sia sulle aste che sulle pareti o lastre, sono positive se opposte agli assi locali;
- ? Le forze nodali sono positive se opposte agli assi globali;
- ? Le coppie sono positive se sinistrorse.

Le caratteristiche di sollecitazione sono positive se sulla faccia di normale positiva sono rappresentate da vettori equiversi agli assi di riferimento locali; in particolare il vettore momento positivo rappresenta una coppia che ruota come le dita della mano destra che si chiudono quando il pollice è equi verso all'asse locale.

- ? Le traslazioni sono positive se concorde con gli assi globali;
- ? Le rotazioni sono positive se sinistrorse.

Il sistema di riferimento locale per gli elementi bidimensionali è quello riportato in figura



La terna locale per l'elemento shell è costituita dall'asse x locale che va dal nodo li al nodo jk, l'asse y è diretto secondo il piano dell'elemento e orientato verso il nodo l e l'asse z di conseguenza in modo da formare la solita terna sinistrorsa. L'asse z locale rappresenta la normale positiva all'elemento.

Le sollecitazioni dell'elemento sono:

a) sforzi membranali.

$$S_{xx} = s_x$$

$$S_{yy} = s_y$$

$$S_{xy} = t_{xy}$$

b) sforzi flessionali:

M_{xx} momento flettente che genera s_x , cioè intorno ad y.

M_{yy} momento flettente che genera s_y , cioè intorno ad x

M_{xy} momento torcente che genera t_{xy} .

Le sollecitazioni principali dell'elemento sono:

$$M_{1,2} = \frac{M_{xx} + M_{yy}}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{M_{xx} - M_{yy}}{2}\right)^2 + M_{xy}^2}$$

$$S_{1,2} = \frac{S_{xx} + S_{yy}}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{S_{xx} - S_{yy}}{2}\right)^2 + S_{xy}^2}$$

$$\tan 2\theta = \frac{M_{xy}}{M_{xx} - M_{yy}}$$

dove θ è l'angolo formato dagli assi principali di M1 e M2 con quelli di riferimento e

$$\tan 2\psi = \frac{S_{xy}}{S_{xx} - S_{yy}}$$

dove ψ è l'angolo formato dagli assi principali di S1 e S2 con quelli di riferimento

L'elemento shell usato come piastra dà i momenti flettenti e non i tagli in direzione ortogonale all'elemento che possono ottenersi come derivazione dei momenti flettenti;

$$T_{zx} = M_{xx,x} + M_{xy,y}$$

$$T_{zy} = M_{xy,y} + M_{yy,y}$$

quando invece viene usato come lastra ci restituisce una 's' costante ed una 't' costante non adatti a rappresentare momenti flettenti, ma solo sforzi normali e tagli nel piano della lastra.

Nodi - Geometria e vincoli

Nodo	X	Y	Z	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Impalcato
	Coordinate [mm]			Vincoli						
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
2	200	0	0	1	1	0	0	0	1	0
3	1640	0	0	1	1	0	0	0	1	0
4	9905	0	0	1	1	0	0	0	1	0
5	18340	0	0	1	1	0	0	0	1	0
6	19610	0	0	1	1	0	0	0	1	0
7	19810	0	0	1	1	0	0	0	1	0
8	19610	6040	0	1	1	0	0	0	1	0
9	19810	6040	0	1	1	0	0	0	1	0
10	18340	6130	0	1	1	0	0	0	1	0
11	9905	6610	0	1	1	0	0	0	1	0
12	1640	7080	0	1	1	0	0	0	1	0
13	200	7160	0	1	1	0	0	0	1	0
14	0	7180	0	1	1	0	0	0	1	0
102	200	0	1000	0	0	0	0	0	0	0
106	19610	0	1000	0	0	0	0	0	0	0
108	19610	6040	1000	0	0	0	0	0	0	0
113	200	7160	1000	0	0	0	0	0	0	0
202	200	0	2000	0	0	0	0	0	0	0
206	19610	0	2000	0	0	0	0	0	0	0
208	19610	6040	2000	0	0	0	0	0	0	0
213	200	7160	2000	0	0	0	0	0	0	0
302	200	0	3000	0	0	0	0	0	0	0
306	19610	0	3000	0	0	0	0	0	0	0
308	19610	6040	3000	0	0	0	0	0	0	0
313	200	7160	3000	0	0	0	0	0	0	0
402	200	0	4000	0	0	0	0	0	0	0
406	19610	0	4000	0	0	0	0	0	0	0
408	19610	6040	4000	0	0	0	0	0	0	0
413	200	7160	4000	0	0	0	0	0	0	0
502	200	0	5000	0	0	0	0	0	0	1
506	19610	0	5000	0	0	0	0	0	0	1
508	19610	6040	5000	0	0	0	0	0	0	1
513	200	7160	5000	0	0	0	0	0	0	1

Nodo	X	Y	Z	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Impalcato
602	200	0	6000	0	0	0	0	0	0	1
606	19610	0	6000	0	0	0	0	0	0	1
608	19610	6040	6000	0	0	0	0	0	0	1
613	200	7160	6000	0	0	0	0	0	0	1
702	200	0	7000	0	0	0	0	0	0	1
706	19610	0	7000	0	0	0	0	0	0	1
708	19610	6040	7000	0	0	0	0	0	0	1
713	200	7160	7000	0	0	0	0	0	0	1
802	200	0	8000	0	0	0	0	0	0	1
806	19610	0	8000	0	0	0	0	0	0	1
808	19610	6040	8000	0	0	0	0	0	0	1
813	200	7160	8000	0	0	0	0	0	0	1
902	200	0	9000	0	0	0	0	0	0	1
906	19610	0	9000	0	0	0	0	0	0	1
908	19610	6040	9000	0	0	0	0	0	0	1
913	200	7160	9000	0	0	0	0	0	0	1
915	19610	6040	9400	0	0	0	0	0	0	1
916	19610	0	9400	0	0	0	0	0	0	1
1002	200	0	10000	0	0	0	0	0	0	1
1013	200	7160	10000	0	0	0	0	0	0	1
1102	200	0	11000	0	0	0	0	0	0	-1
1113	200	7160	11000	0	0	0	0	0	0	-1
1202	200	0	11400	0	0	0	0	0	0	-1
1213	200	7160	11400	0	0	0	0	0	0	-1

Pareti - geometria e vincoli

Parete	Nodi	Tipo	Materiale	Criterio	N.P.	N.P.X	N.P.Y	Spess.
								cm
1	2-13-12-3	Platea	C30/37	CLS_Platee	8			150
2	2-13-113-102	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	144
3	202-213-313-302	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	122
4	102-113-213-202	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	132
5	302-313-413-402	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	111
6	402-413-513-502	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	101
7	6-8-9-7	Platea	C30/37	CLS_Platee	8			150
8	306-308-408-406	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	96
9	406-408-508-506	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	85
10	206-208-308-306	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	106
11	6-8-108-106	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	127
12	106-108-208-206	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	117
13	602-613-713-702	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	80
14	802-813-913-902	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	58
15	902-913-1013-1002	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	48
16	502-513-613-602	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	90
17	702-713-813-802	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	70
18	1-14-13-2	Platea	C30/37	CLS_Platee	8			150
19	5-10-8-6	Platea	C30/37	CLS_Platee	8			150
20	806-808-908-906	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	43
21	706-708-808-806	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	54
22	906-908-915-916	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	70
23	606-608-708-706	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	64
24	506-508-608-606	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	75
25	1002-1013-1113-1102	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	38
26	1102-1113-1213-1202	Discreto	C30/37	CLS_Muri	16	4	4	70
27	4-3-12-11	Platea	C30/37	CLS_Platee	32			150
28	5-4-11-10	Platea	C30/37	CLS_Platee	32			150

Muri - Carichi

Pa r	Pa n	Condizione	Tipo	Caric o	Vert. 1	Vert. 2	Vert. 3	Vert. 4	Altezz a	Peso sp.	Coesio ne	Ang. at.	K0
				kg/mq					cm	kg/mc	kg/cmq	°	
1		Peso Proprio	Peso Proprio kg	3844 8									
2		Peso Proprio	Peso Proprio kg	2577 6									
2		spinta terre SX	Trapez.loc		- 6051	- 6051	- 5520	- 5520					
2		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		2205	2205	2010	2010					
2		spinta sovraccarico SX	Uniforme_GLOBX	-300									
2		SPINTA SISMA SX SLV	Trapez.loc		- 8190	- 8190	- 7475	- 7475					
2		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		- 6910	- 6910	- 6305	- 6305					
2		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-525									
2		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	-235									
3		Peso Proprio	Peso Proprio kg	2183 8									
3		spinta terre SX	Trapez.loc		- 4990	- 4990	- 4460	- 4460					
3		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		1815	1815	1625	1625					
3		spinta sovraccarico SX	Uniforme_GLOBX	-300									
3		SPINTA SISMA SX SLV	Trapez.loc		- 6755	- 6755	- 6035	- 6035					
3		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		- 5700	- 5700	- 5090	- 5090					
3		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-445									
3		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	-200									
4		Peso Proprio	Peso Proprio kg	2362 8									
4		spinta terre SX	Trapez.loc		- 5520	- 5520	- 4990	- 4990					
4		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		2010	2010	1815	1815					
4		spinta sovraccarico SX	Uniforme_GLOBX	-300									
4		SPINTA SISMA SX	Trapez.loc		- 7475	- 7475	- 6755	- 6755					

Pa r	Pa n	Condizione	Tipo	Caric o	Vert. 1	Vert. 2	Vert. 3	Vert. 4	Altezz a	Peso sp.	Coesio ne	Ang. at.	K0
		SLV											
4		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		- 6305	- 6305	- 5700	- 5700					
4		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-480									
4		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	-215									
5		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1986 9									
5		spinta terre SX	Trapez.loc		- 4460	- 4460	- 3930	- 3930					
5		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		1625	1625	1430	1430					
5		spinta sovraccaric o SX	Uniforme_GLOBX	-300									
5		SPINTA SISMA SX SLV	Trapez.loc		- 6035	- 6035	- 5320	- 5320					
5		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		- 5090	- 5090	- 4485	- 4485					
5		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-405									
5		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	-180									
6		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1807 9									
6		spinta terre SX	Trapez.loc		- 3930	- 3930	- 3400	- 3400					
6		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		1430	1430	1230	1230					
6		spinta sovraccaric o SX	Uniforme_GLOBX	-300									
6		SPINTA SISMA SX SLV	Trapez.loc		- 5320	- 5320	- 4600	- 4600					
6		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		- 4485	- 4485	- 3880	- 3880					
6		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-370									
6		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	-165									
7		Peso Proprio	Peso Proprio kg	4530									
7		Peso terreno	Uniforme_GLOBZ	1750 0									

Pa r	Pa n	Condizione	Tipo	Caric o	Vert. 1	Vert. 2	Vert. 3	Vert. 4	Altezz a	Peso sp.	Coesio ne	Ang. at.	K0
8		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1449 6									
8		spinta terre DX	Trapez.loc		3400	3400	2870	2870					
8		spinta terre DX	Trapez.GlobZ		1430	1430	1240	1240					
8		spinta sovraccarico DX	Uniforme_GLOBX	300									
8		SPINTA SISMA DX SLV	Trapez.GlobX		4600	4600	3880	3880					
8		SPINTA SISMA DX SLD	Trapez.GlobX		3880	3880	3275	3275					
8		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	350									
8		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	160									
9		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1283 5									
9		spinta terre DX	Trapez.GlobZ		1240	1240	1045	1045					
9		spinta terre DX	Trapez.loc		2870	2870	2335	2335					
9		spinta sovraccarico DX	Uniforme_GLOBX	300									
9		SPINTA SISMA DX SLV	Trapez.GlobX		3880	3880	3165	3165					
9		SPINTA SISMA DX SLD	Trapez.GlobX		3275	3275	2670	2670					
9		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	310									
9		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	140									
10		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1600 6									
10		spinta terre DX	Trapez.loc		3930	3930	3400	3400					
10		spinta terre DX	Trapez.GlobZ		1430	1430	1240	1240					
10		spinta sovraccarico DX	Uniforme_GLOBX	300									
10		SPINTA SISMA DX SLV	Trapez.GlobX		5320	5320	4600	4600					
10		SPINTA SISMA DX SLD	Trapez.GlobX		4485	4485	3880	3880					
10		Azione	Uniforme_GLOBX	385									

Pa r	Pa n	Condizione	Tipo	Caric o	Vert. 1	Vert. 2	Vert. 3	Vert. 4	Altezz a	Peso sp.	Coesio ne	Ang. at.	K0
		sismica strutture SLV											
10		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	175									
11		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1917 7									
11		spinta terre DX	Trapez.GlobZ		1820	1820	1625	1625					
11		spinta terre DX	Trapez.loc		4990	4990	4460	4460					
11		spinta sovraccaric o DX	Uniforme_GLOBX	300									
11		SPINTA SISMA DX SLV	Trapez.GlobX		6755	6755	6035	6035					
11		SPINTA SISMA DX SLD	Trapez.GlobX		5700	5700	5090	5090					
11		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	460									
11		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	210									
12		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1766 7									
12		spinta terre DX	Trapez.loc		4460	4460	3930	3930					
12		spinta terre DX	Trapez.GlobZ		1625	1625	1430	1430					
12		spinta sovraccaric o DX	Uniforme_GLOBX	300									
12		SPINTA SISMA DX SLV	Trapez.GlobX		6035	6035	5320	5320					
12		SPINTA SISMA DX SLD	Trapez.GlobX		5090	5090	4485	4485					
12		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	425									
12		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	190									
13		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1432 0									
13		spinta terre SX	Trapez.loc		- 2870	- 2870	- 2335	- 2335					
13		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		1045	1045	850	850					
13		spinta sovraccaric o SX	Uniforme_GLOBX	-300									

Pa r	Pa n	Condizione	Tipo	Caric o	Vert. 1	Vert. 2	Vert. 3	Vert. 4	Altezz a	Peso sp.	Coesio ne	Ang. at.	K0
13		SPINTA SISMA SX SLV	Trapez.loc		- 3880	- 3880	- 3165	- 3165					
13		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		- 3275	- 3275	- 2670	- 2670					
13		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-290									
13		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	-130									
14		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1038 2									
14		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		660	660	465	465					
14		spinta terre SX	Trapez.loc		- 1805	- 1805	- 1275	- 1275					
14		spinta terre SX	Terreno - Riposo - Dir.Neg.						673	1900	0.00	25	0.50
14		spinta sovraccaric o SX	Uniforme_GLOBX	-300									
14		SPINTA SISMA SX SLV	Trapez.loc		- 2445	- 2445	- 1725	- 1725					
14		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		- 2060	- 2060	- 1455	- 1455					
14		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-210									
14		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	-95									
15		Peso Proprio	Peso Proprio kg	8592									
15		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		465	465	275	275					
15		spinta terre SX	Trapez.loc		- 1275	- 1275	- 745	- 745					
15		spinta terre SX	Terreno - Riposo - Dir.Neg.						673	1900	0.00	25	0.50
15		spinta sovraccaric o SX	Uniforme_GLOBX	-300									
15		SPINTA SISMA SX SLV	Trapez.loc		- 1725	- 1725	- 1005	- 1005					
15		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		- 1455	- 1455	- 850	- 850					
15		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-175									
15		Azione sismica	Uniforme_GLOBX	-80									

Pa r	Pa n	Condizione	Tipo	Caric o	Vert. 1	Vert. 2	Vert. 3	Vert. 4	Altezz a	Peso sp.	Coesio ne	Ang. at.	K0
		strutture SLD											
16		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1611 0									
16		spinta terre SX	Trapez.loc		- 3400	- 3400	- 2870	- 2870					
16		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		1230	1230	1045	1045					
16		spinta sovraccaric o SX	Uniforme_GLOBX	-300									
16		SPINTA SISMA SX SLV	Trapez.loc		- 4600	- 4600	- 3880	- 3880					
16		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		- 3880	- 3880	- 3275	- 3275					
16		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-330									
16		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	-150									
17		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1253 0									
17		spinta terre SX	Terreno - Riposo - Dir.Neg.						673	1900	0.00	25	0.50
17		spinta terre SX	Trapez.loc		- 2335	- 2335	- 1805	- 1805					
17		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		850	850	660	660					
17		spinta sovraccaric o SX	Uniforme_GLOBX	-300									
17		SPINTA SISMA SX SLV	Trapez.loc		- 3165	- 3165	- 2445	- 2445					
17		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		- 2670	- 2670	- 2060	- 2060					
17		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-255									
17		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	-115									
18		Peso Proprio	Peso Proprio kg	5378									
18		Peso terreno	Uniforme_GLOBZ	1980 0									
19		Peso Proprio	Peso Proprio kg	2898 0									
20		Peso Proprio	Peso Proprio kg	6493									
20		spinta terre SX	Terreno - Riposo - Dir.Pos.						673	1900	0.00	25	0.50
20		spinta terre DX	Trapez.loc		745	745	215	215					

Pa r	Pa n	Condizione	Tipo	Caric o	Vert. 1	Vert. 2	Vert. 3	Vert. 4	Altezz a	Peso sp.	Coesio ne	Ang. at.	K0
20		spinta terre DX	Trapez.GlobZ		270	270	80	80					
20		spinta sovraccarico DX	Uniforme_GLOBX	300									
20		SPINTA SISMA DX SLV	Trapez.GlobX		1005	1005	290	290					
20		SPINTA SISMA DX SLD	Trapez.GlobX		850	850	245	245					
20		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	160									
20		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	75									
21		Peso Proprio	Peso Proprio kg	8154									
21		spinta terre SX	Terreno - Riposo - Dir.Pos.						673	1900	0.00	25	0.50
21		spinta terre DX	Trapez.GlobZ		660	660	465	465					
21		spinta terre DX	Trapez.loc		1275	1275	745	745					
21		spinta sovraccarico DX	Uniforme_GLOBX	300									
21		SPINTA SISMA DX SLV	Trapez.GlobX		1725	1725	1005	1005					
21		SPINTA SISMA DX SLD	Trapez.GlobX		1455	1455	850	850					
21		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	200									
21		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	90									
22		Peso Proprio	Peso Proprio kg	4228									
22		spinta terre SX	Terreno - Riposo - Dir.Pos.						673	1900	0.00	25	0.50
22		spinta terre DX	Trapez.GlobZ		80	80							
22		spinta terre DX	Trapez.loc		215	215							
22		spinta sovraccarico DX	Uniforme_GLOBX	300									
22		SPINTA SISMA DX SLV	Trapez.GlobX		290	290							
22		SPINTA SISMA DX SLD	Trapez.GlobX		245	245							
22		Azione	Uniforme_GLOBX	255									

Pa r	Pa n	Condizione	Tipo	Caric o	Vert. 1	Vert. 2	Vert. 3	Vert. 4	Altezz a	Peso sp.	Coesio ne	Ang. at.	K0
		sismica strutture SLV											
22		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	115									
23		Peso Proprio	Peso Proprio kg	9664									
23		spinta terre DX	Trapez.loc		1805	1805	1275	1275					
23		spinta terre DX	Trapez.GlobZ		850	850	660	660					
23		spinta sovraccaric o DX	Uniforme_GLOBX	300									
23		SPINTA SISMA DX SLV	Trapez.GlobX		2445	2445	1725	1725					
23		SPINTA SISMA DX SLD	Trapez.GlobX		2060	2060	1455	1455					
23		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	235									
23		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	105									
24		Peso Proprio	Peso Proprio kg	1132 5									
24		spinta terre DX	Trapez.loc		2335	2335	1805	1805					
24		spinta terre DX	Trapez.GlobZ		1045	1045	850	850					
24		spinta sovraccaric o DX	Uniforme_GLOBX	300									
24		SPINTA SISMA DX SLV	Trapez.GlobX		3165	3165	2445	2445					
24		SPINTA SISMA DX SLD	Trapez.GlobX		2670	2670	2060	2060					
24		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	275									
24		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	125									
25		Peso Proprio	Peso Proprio kg	6802									
25		spinta terre SX	Terreno - Riposo - Dir.Neg.						673	1900	0.00	25	0.50
25		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		275	275	80	80					
25		spinta terre SX	Trapez.loc		-745	-745	-215	-215					
25		spinta	Uniforme_GLOBX	-300									

Pa r	Pa n	Condizione	Tipo	Caric o	Vert. 1	Vert. 2	Vert. 3	Vert. 4	Altezz a	Peso sp.	Coesio ne	Ang. at.	K0
		sovraccarico SX											
25		SPINTA SISMA SX SLV	Trapez.loc		- 1005	- 1005	-290	-290					
25		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		-850	-850	-245	-245					
25		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-140									
25		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	-65									
26		Peso Proprio	Peso Proprio kg	5012									
26		spinta terre SX	Trapez.loc		-215	-215							
26		spinta terre SX	Trapez.GlobZ		80	80							
26		spinta terre SX	Terreno - Riposo - Dir.Neg.						673	1900	0.00	25	0.50
26		spinta sovraccarico SX	Uniforme_GLOBX	-300									
26		SPINTA SISMA SX SLV	Trapez.loc		-290	-290							
26		SPINTA SISMA SX SLD	Trapez.GlobX		-245	-245							
26		Azione sismica strutture SLV	Uniforme_GLOBX	-255									
26		Azione sismica strutture SLD	Uniforme_GLOBX	-115									
27		Peso Proprio	Peso Proprio kg	2121 52									
27		q1	Uniforme_GLOBZ	4000									
27		Peso sovrastuttura	Trapez.GlobZ		4930	5920	5260	4270					
28		Peso Proprio	Peso Proprio kg	2014 91									
28		q1	Uniforme_GLOBZ	4000									
28		Peso sovrastuttura	Trapez.GlobZ		3960	4930	4270	3300					

Verifica dei Muri e della platea

Scenario di calcolo : **ScenarioNT_2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO**

Muro :2 - Nodi : [2 - 13 - 113 - 102]: Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 144 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx kg	Ny kg	Nxy kg	Mx kg*m	My kg*m	Mxy kg*m	Ax cmq	Ay cmq	C	Cs	zE
1	-2567	-30657	-4	-20367	-184831	-11275	20.11	106.19	5	1.5	--
2	-581	-22540	585	-14529	-172858	-8638	20.11	106.19	5	1.6	--
3	362	-23259	627	-10525	-161499	-7027	20.11	106.19	5	1.7	--
4	1656	-20334	514	-7510	-150647	-5978	20.11	106.19	5	1.9	--
5	-3182	-30109	-239	-23495	-189237	-1557	20.11	106.19	5	1.6	--
6	-1987	-22895	-344	-21484	-176638	-2129	20.11	106.19	5	1.6	--
7	-1379	-24569	-159	-19377	-164485	-2343	20.11	106.19	5	1.8	--
8	-619	-21950	152	-17335	-152869	-2309	20.11	106.19	5	1.9	--
9	-3221	-31214	933	-23486	-189249	818	20.11	106.19	5	1.6	--
10	-1849	-23827	1016	-21449	-176529	1380	20.11	106.19	5	1.7	--
11	-1125	-25409	756	-19336	-164297	1627	20.11	106.19	5	1.8	--
12	-296	-22704	354	-17288	-152638	1659	20.11	106.19	5	1.9	--
13	-2481	-31592	-690	-20123	-182909	10196	20.11	106.19	5	1.6	--
14	-260	-22880	-1257	-14319	-171255	7703	20.11	106.19	5	1.6	--
15	745	-23336	-1224	-10346	-160179	6250	20.11	106.19	5	1.8	--
16	2033	-20298	-1021	-7354	-149568	5353	20.11	106.19	5	1.9	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
1										1.5	

Muro :3 - Nodi : [202 - 213 - 313 - 302]: Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 122 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx kg	Ny kg	Nxy kg	Mx kg*m	My kg*m	Mxy kg*m	Ax cmq	Ay cmq	C	Cs	zE
1	-1262	-18379	429	-4309	-105311	-2741	20.11	106.19	5	2.3	--
2	-225	-16723	563	-3189	-97070	-2265	20.11	106.19	5	2.4	--
3	596	-16290	517	-2231	-89233	-1936	20.11	106.19	5	2.7	--
4	1678	-14257	259	-1310	-81791	-1707	20.11	106.19	5	2.9	--
5	-313	-19681	504	-10011	-105253	-1504	20.11	106.19	5	2.3	--
6	257	-17932	338	-8558	-96822	-1394	20.11	106.19	5	2.5	--
7	750	-17592	295	-7208	-88867	-1256	20.11	106.19	5	2.7	--
8	1315	-15375	384	-5982	-81375	-1074	20.11	106.19	5	2.9	--
9	-129	-19974	-333	-9966	-105105	1230	20.11	106.19	5	2.3	--
10	414	-18162	-204	-8511	-96694	1165	20.11	106.19	5	2.5	--
11	884	-17771	-191	-7160	-88757	1064	20.11	106.19	5	2.7	--
12	1430	-15513	-304	-5933	-81282	915	20.11	106.19	5	2.9	--
13	-1128	-18299	-600	-4237	-104910	2522	20.11	106.19	5	2.3	--
14	-114	-16657	-698	-3124	-96740	2085	20.11	106.19	5	2.5	--
15	687	-16236	-621	-2171	-88963	1785	20.11	106.19	5	2.7	--
16	1753	-14211	-338	-1255	-81570	1582	20.11	106.19	5	2.9	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
1										2.3	

Muro :4 - Nodi : [102 - 113 - 213 - 202]: Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 132 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-1459	-21532	512	-7994	-141555	-5008	20.11	106.19	5	1.8	--
2	-350	-19770	700	-6066	-131643	-4212	20.11	106.19	5	2.0	--
3	509	-19158	696	-4523	-122151	-3658	20.11	106.19	5	2.1	--
4	1602	-17146	481	-3145	-113064	-3247	20.11	106.19	5	2.3	--
5	-1034	-23043	380	-16009	-143139	-2106	20.11	106.19	5	1.8	--
6	-375	-21343	274	-14104	-132611	-2067	20.11	106.19	5	2.0	--
7	187	-20936	289	-12305	-122639	-1964	20.11	106.19	5	2.1	--
8	776	-18800	430	-10649	-113217	-1777	20.11	106.19	5	2.3	--
9	-731	-23700	35	-15968	-142928	1563	20.11	106.19	5	1.9	--
10	-84	-21895	66	-14061	-132400	1596	20.11	106.19	5	2.0	--
11	455	-21389	-16	-12259	-122441	1559	20.11	106.19	5	2.2	--
12	1019	-19166	-214	-10598	-113038	1434	20.11	106.19	5	2.3	--
13	-1152	-21453	-927	-7864	-140667	4502	20.11	106.19	5	1.8	--
14	-86	-19665	-1040	-5956	-130916	3809	20.11	106.19	5	2.0	--
15	731	-19052	-970	-4427	-121556	3332	20.11	106.19	5	2.1	--
16	1786	-17049	-697	-3060	-112577	2983	20.11	106.19	5	2.3	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
1										1.8	

Muro :5 - Nodi : [302 - 313 - 413 - 402] : Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 111 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-1333	-15784	201	-2708	-75600	-1385	20.11	106.19	5	2.8	--
2	-339	-14091	363	-1901	-68964	-1055	20.11	106.19	5	3.1	--
3	403	-13733	344	-1212	-62711	-844	20.11	106.19	5	3.4	--
4	1332	-11893	139	-554	-56825	-718	20.11	106.19	5	3.8	--
5	-424	-16509	413	-6033	-75180	-839	20.11	106.19	5	2.9	--
6	139	-14698	240	-4983	-68522	-749	20.11	106.19	5	3.1	--
7	634	-14446	181	-4012	-62264	-651	20.11	106.19	5	3.5	--
8	1217	-12527	231	-3130	-56398	-533	20.11	106.19	5	3.8	--
9	-350	-16616	-352	-5995	-75106	715	20.11	106.19	5	2.9	--
10	200	-14779	-192	-4946	-68460	648	20.11	106.19	5	3.1	--
11	686	-14508	-144	-3976	-62212	566	20.11	106.19	5	3.5	--
12	1263	-12573	-204	-3095	-56356	464	20.11	106.19	5	3.8	--
13	-1286	-15751	-262	-2664	-75418	1280	20.11	106.19	5	2.8	--
14	-299	-14065	-411	-1861	-68815	967	20.11	106.19	5	3.1	--
15	436	-13712	-380	-1175	-62589	770	20.11	106.19	5	3.4	--
16	1361	-11876	-165	-520	-56725	656	20.11	106.19	5	3.8	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
1										2.8	

Muro :6 - Nodi : [402 - 413 - 513 - 502] : Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 101 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-1136	-23481	151	-1667	-53603	-623	20.11	106.19	3	3.7	--
2	-235	-21186	292	-1066	-48373	-419	20.11	106.19	3	4.1	--
3	452	-20300	259	-546	-43474	-304	20.11	106.19	3	4.5	--

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	Z _E
4	1350	-17862	40	-41	-38891	-256	20.11	106.19	3	5.0	--
5	-766	-23930	165	-3514	-53234	-420	20.11	106.19	1	3.7	--
6	-102	-21609	55	-2753	-48019	-363	20.11	106.19	1	4.1	--
7	478	-20860	35	-2050	-43137	-303	20.11	106.19	1	4.6	--
8	1145	-18371	107	-1414	-38581	-232	20.11	106.19	1	5.1	--
9	-734	-23972	-141	-3492	-53205	373	20.11	106.19	1	3.7	--
10	-76	-21640	-36	-2732	-47995	326	20.11	106.19	1	4.1	--
11	500	-20883	-21	-2031	-43117	271	20.11	106.19	1	4.6	--
12	1166	-18388	-97	-1396	-38565	206	20.11	106.19	1	5.1	--
13	-1120	-23469	-172	-1645	-53532	579	20.11	106.19	3	3.7	--
14	-221	-21176	-308	-1046	-48315	382	20.11	106.19	3	4.1	--
15	465	-20292	-271	-528	-43427	272	20.11	106.19	3	4.5	--
16	1362	-17856	-49	-24	-38853	230	20.11	106.19	3	5.1	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
1										3.7	

Muro :13 - Nodi : [602 - 613 - 713 - 702]: **Verificato**

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 80 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	Z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-834	-14238	-26	-578	-22146	77	20.11	106.19	3	6.8	--
2	-213	-12419	93	-277	-19267	144	20.11	106.19	3	7.7	--
3	242	-11728	82	-22	-16638	174	20.11	106.19	3	8.9	--
4	820	-9972	-52	217	-14242	166	20.11	106.19	3	10	--
5	-666	-14435	52	-954	-21956	-28	20.11	106.19	1	6.9	--
6	-125	-12613	-16	-592	-19093	-16	20.11	106.19	1	7.9	--
7	348	-12044	-32	-262	-16471	-1	20.11	106.19	1	9.1	--
8	887	-10314	-0	34	-14084	14	20.11	106.19	1	11	--
9	-665	-14439	-50	-947	-21950	20	20.11	106.19	1	6.9	--
10	-116	-12617	15	-586	-19088	10	20.11	106.19	2	7.9	--
11	350	-12046	33	-256	-16468	-4	20.11	106.19	1	9.1	--
12	890	-10316	1	40	-14081	-19	20.11	106.19	1	11	--
13	-834	-14237	24	-572	-22132	-87	20.11	106.19	3	6.8	--
14	-212	-12418	-95	-272	-19257	-153	20.11	106.19	3	7.7	--
15	243	-11727	-84	-17	-16629	-181	20.11	106.19	3	8.9	--
16	822	-9971	52	222	-14236	-172	20.11	106.19	3	10	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
1										6.8	

Muro :14 - Nodi : [802 - 813 - 913 - 902]: **Verificato**

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 58 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	Z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-609	-7106	-146	-151	-6330	149	20.11	106.19	3	16	--
2	-223	-5798	-40	-29	-5113	165	20.11	106.19	1	19	--
3	38	-5338	-19	70	-4058	173	20.11	106.19	1	24	--
4	353	-4252	-64	155	-3152	162	20.11	106.19	1	31	--
5	-659	-7410	-10	-127	-6231	39	20.11	106.19	3	16	--
6	-317	-6090	-38	10	-5022	40	20.11	106.19	3	20	--
7	-38	-5704	-34	129	-3969	44	20.11	106.19	3	25	--

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	z _E
8	270	-4642	-7	231	-3062	43	20.11	106.19	3	33	--
9	-660	-7411	10	-126	-6230	-40	20.11	106.19	3	16	--
10	-317	-6090	38	12	-5021	-41	20.11	106.19	3	20	--
11	-38	-5705	34	130	-3968	-44	20.11	106.19	3	25	--
12	271	-4642	7	232	-3061	-44	20.11	106.19	3	33	--
13	-610	-7106	146	-150	-6328	-150	20.11	106.19	3	16	--
14	-224	-5798	39	-27	-5111	-167	20.11	106.19	1	19	--
15	39	-5338	19	71	-4056	-174	20.11	106.19	1	24	--
16	353	-4252	64	156	-3151	-163	20.11	106.19	1	31	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
1										16	

Muro :15 - Nodi : [902 - 913 - 1013 - 1002] : Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 48 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-393	-4356	-57	-31	-2592	128	20.11	106.19	1	29	--
2	-173	-3433	24	27	-1944	132	20.11	106.19	1	39	--
3	-33	-3059	54	71	-1414	134	20.11	106.19	1	52	--
4	127	-2345	51	105	-990	123	20.11	106.19	1	72	--
5	-613	-4699	13	22	-2527	35	20.11	106.19	1	31	--
6	-406	-3756	17	90	-1889	34	20.11	106.19	1	42	--
7	-250	-3394	36	145	-1365	36	20.11	106.19	3	57	--
8	-92	-1821	60	195	-732	32	20.11	106.19	5	74	--
9	-613	-4700	-13	23	-2527	-35	20.11	106.19	1	31	--
10	-406	-3757	-17	91	-1889	-35	20.11	106.19	1	42	--
11	-250	-3394	-36	146	-1365	-36	20.11	106.19	3	57	--
12	-91	-1822	-60	195	-732	-32	20.11	106.19	5	74	--
13	-394	-4356	57	-30	-2591	-129	20.11	106.19	1	29	--
14	-173	-3433	-24	28	-1944	-132	20.11	106.19	1	39	--
15	-33	-3059	-54	71	-1414	-135	20.11	106.19	1	52	--
16	128	-2345	-51	105	-990	-123	20.11	106.19	1	72	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
1										29	

Muro :16 - Nodi : [502 - 513 - 613 - 602] : Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 90 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-1106	-18684	4	-1071	-35630	-164	20.11	106.19	3	4.9	--
2	-308	-16565	159	-627	-31661	-35	20.11	106.19	3	5.5	--
3	271	-15793	155	-251	-27982	31	20.11	106.19	3	6.2	--
4	994	-13730	-1	104	-24580	46	20.11	106.19	3	7.0	--
5	-818	-18945	121	-1970	-35360	-153	20.11	106.19	1	4.9	--
6	-210	-16780	24	-1438	-31410	-126	20.11	106.19	1	5.5	--
7	321	-16134	2	-949	-27746	-96	20.11	106.19	1	6.2	--
8	930	-14072	47	-506	-24361	-62	20.11	106.19	1	7.0	--
9	-810	-18958	-114	-1957	-35348	133	20.11	106.19	1	4.9	--
10	-202	-16790	-19	-1427	-31400	110	20.11	106.19	1	5.5	--
11	328	-16141	2	-939	-27738	83	20.11	106.19	1	6.2	--

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	Z _E
12	938	-14078	-44	-496	-24354	52	20.11	106.19	1	7.1	--
13	-1103	-18681	-10	-1058	-35600	143	20.11	106.19	3	4.9	--
14	-305	-16562	-164	-616	-31636	17	20.11	106.19	3	5.5	--
15	275	-15791	-158	-241	-27962	-47	20.11	106.19	3	6.2	--
16	999	-13728	-1	113	-24564	-58	20.11	106.19	3	7.0	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
1										4.9	

Muro :17 - Nodi : [702 - 713 - 813 - 802]: **Verificato**

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 70 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	Z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-632	-10343	-81	-270	-12579	158	20.11	106.19	3	10	--
2	-134	-8777	9	-72	-10619	190	20.11	106.19	3	12	--
3	236	-8212	-7	95	-8864	200	20.11	106.19	3	14	--
4	724	-6673	-132	250	-7302	182	20.11	106.19	1	17	--
5	-494	-10601	10	-359	-12443	25	20.11	106.19	3	10	--
6	-38	-9047	-38	-126	-10492	31	20.11	106.19	3	12	--
7	352	-8592	-47	83	-8740	39	20.11	106.19	3	15	--
8	801	-7068	-16	267	-7177	44	20.11	106.19	3	18	--
9	-495	-10602	-9	-356	-12441	-29	20.11	106.19	3	10	--
10	-38	-9048	39	-122	-10491	-33	20.11	106.19	3	12	--
11	354	-8592	47	86	-8738	-41	20.11	106.19	3	15	--
12	803	-7069	16	270	-7176	-45	20.11	106.19	3	18	--
13	-632	-10343	80	-267	-12573	-163	20.11	106.19	3	10	--
14	-134	-8777	-10	-69	-10615	-194	20.11	106.19	3	12	--
15	237	-8212	7	98	-8861	-203	20.11	106.19	3	14	--
16	725	-6673	132	253	-7300	-185	20.11	106.19	1	17	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
1										10	

Muro :25 - Nodi : [1002 - 1013 - 1113 - 1102]: **Verificato**

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 38 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	Z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-333	-2342	81	6	-765	85	20.11	106.19	1	69	--
2	-260	-1768	171	23	-509	79	20.11	106.19	1	>100	--
3	-252	-1422	239	32	-325	74	20.11	106.19	2	>100	--
4	-304	-1315	325	33	-205	79	20.11	106.19	2	>100	--
5	-707	-2561	101	52	-752	21	20.11	106.19	1	76	--
6	-649	-1912	119	74	-518	18	20.11	106.19	1	>100	--
7	-574	-1112	133	89	-272	17	20.11	106.19	5	>100	--
8	-634	-1365	159	93	-255	23	20.11	106.19	3	>100	--
9	-708	-2561	-101	52	-752	-21	20.11	106.19	1	76	--
10	-649	-1913	-119	74	-518	-18	20.11	106.19	1	>100	--
11	-575	-1112	-133	89	-272	-17	20.11	106.19	5	>100	--
12	-635	-1365	-159	93	-255	-23	20.11	106.19	3	>100	--
13	-333	-2342	-81	6	-765	-85	20.11	106.19	1	69	--
14	-261	-1768	-171	23	-509	-79	20.11	106.19	1	>100	--
15	-252	-1422	-239	32	-325	-74	20.11	106.19	1	>100	--

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	z _E
16	-304	-1315	-325	33	-205	-79	20.11	106.19	1	>100	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
13										69	

Muro :26 - Nodi : [1102 - 1113 - 1213 - 1202] : Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 70 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	1004	1507	336	317	-20	85	20.11	106.19	3	62	--
2	620	-1360	208	320	-8	103	20.11	106.19	3	60	--
3	684	-387	153	324	-5	90	20.11	106.19	3	61	--
4	828	1278	28	330	-6	45	20.11	106.19	3	67	--
5	2194	1402	144	745	-46	31	20.11	106.19	3	32	--
6	1923	-1474	120	752	-24	44	20.11	106.19	3	31	--
7	2109	-489	66	757	-7	41	20.11	106.19	3	31	--
8	2387	1186	28	763	4	23	20.11	106.19	3	31	--
9	2195	1403	-144	745	-46	-31	20.11	106.19	3	32	--
10	1924	-1474	-120	752	-24	-44	20.11	106.19	3	31	--
11	2111	-489	-66	757	-6	-42	20.11	106.19	3	31	--
12	2388	1186	-28	764	5	-23	20.11	106.19	3	31	--
13	1005	1507	-336	318	-19	-86	20.11	106.19	3	62	--
14	621	-1360	-208	321	-8	-104	20.11	106.19	3	60	--
15	685	-387	-153	325	-5	-90	20.11	106.19	3	61	--
16	829	1278	-28	330	-6	-45	20.11	106.19	3	67	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
11										31	

Muro :8 - Nodi : [306 - 308 - 408 - 406] : Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 96 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-919	-20771	-110	1144	35245	371	20.11	106.19	2	5.3	--
2	-270	-18969	51	707	31287	210	20.11	106.19	2	5.9	--
3	230	-17768	62	344	27616	121	20.11	106.19	2	6.7	--
4	859	-15916	-83	-10	24216	90	20.11	106.19	2	7.6	--
5	-845	-20766	-27	2440	35005	252	20.11	106.19	2	5.3	--
6	-343	-19026	-87	1860	31053	212	20.11	106.19	2	6.0	--
7	140	-18024	-77	1332	27390	167	20.11	106.19	2	6.8	--
8	627	-16200	4	863	24009	114	20.11	106.19	2	7.7	--
9	-879	-20722	2	2450	35024	-284	20.11	106.19	2	5.3	--
10	-369	-18995	69	1870	31068	-237	20.11	106.19	2	6.0	--
11	120	-18002	64	1341	27402	-187	20.11	106.19	2	6.8	--
12	610	-16185	-13	872	24019	-130	20.11	106.19	2	7.7	--
13	-875	-20623	-6	1156	35297	-399	20.11	106.19	3	5.3	--
14	-229	-18843	-149	718	31330	-233	20.11	106.19	3	5.9	--
15	267	-17671	-143	354	27651	-141	20.11	106.19	3	6.7	--
16	890	-15836	18	-1	24244	-107	20.11	106.19	3	7.6	--
Massimi/minimi											

Muro :11 - Nodi : [6 - 8 - 108 - 106]: Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 127 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	zE
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-1866	-21050	-372	11267	104187	5822	20.11	106.19	5	2.3	--
2	-717	-18695	33	7587	96102	4162	20.11	106.19	5	2.5	--
3	26	-17825	165	5235	88497	3223	20.11	106.19	5	2.8	--
4	859	-16278	109	3531	81283	2653	20.11	106.19	5	3.0	--
5	-2262	-20970	-473	13221	106784	515	20.11	106.19	5	2.4	--
6	-1564	-18958	-534	11813	98217	882	20.11	106.19	5	2.6	--
7	-972	-18553	-432	10357	90049	998	20.11	106.19	5	2.8	--
8	-457	-17136	-213	8973	82340	970	20.11	106.19	5	3.0	--
9	-2253	-20306	-15	13228	106781	-910	20.11	106.19	5	2.4	--
10	-1679	-18362	83	11835	98289	-1281	20.11	106.19	5	2.6	--
11	-1161	-18015	49	10382	90164	-1375	20.11	106.19	5	2.8	--
12	-680	-16667	-97	9000	82473	-1303	20.11	106.19	5	3.0	--
13	-1954	-20566	861	11402	105253	-6408	20.11	106.19	5	2.3	--
14	-953	-18541	417	7699	96966	-4653	20.11	106.19	5	2.5	--
15	-232	-17818	218	5327	89187	-3615	20.11	106.19	5	2.7	--
16	621	-16329	200	3609	81830	-2957	20.11	106.19	5	3.0	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
13										2.3	

Muro :12 - Nodi : [106 - 108 - 208 - 206]: Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 117 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	zE
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-953	-16522	139	3792	75272	2146	20.11	106.19	5	3.0	--
2	-224	-15323	283	2735	68788	1714	20.11	106.19	5	3.3	--
3	361	-14542	275	1901	62642	1426	20.11	106.19	5	3.6	--
4	1133	-13134	93	1132	56824	1231	20.11	106.19	5	4.0	--
5	-743	-17177	-63	8112	75928	870	20.11	106.19	5	3.0	--
6	-294	-16027	-118	6886	69110	846	20.11	106.19	5	3.3	--
7	129	-15424	-78	5753	62728	782	20.11	106.19	5	3.6	--
8	522	-13929	67	4739	56771	668	20.11	106.19	5	4.0	--
9	-942	-16786	-179	8137	76046	-1140	20.11	106.19	5	3.0	--
10	-473	-15715	-70	6911	69221	-1073	20.11	106.19	5	3.3	--
11	-27	-15182	-66	5780	62827	-971	20.11	106.19	5	3.6	--
12	388	-13745	-174	4768	56856	-823	20.11	106.19	5	4.0	--
13	-1137	-16588	103	3855	75708	-2385	20.11	106.19	5	3.0	--
14	-374	-15393	-94	2788	69134	-1900	20.11	106.19	5	3.3	--
15	241	-14606	-132	1947	62916	-1573	20.11	106.19	5	3.6	--
16	1038	-13188	14	1173	57040	-1346	20.11	106.19	5	3.9	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
13										3.0	

Muro :20 - Nodi : [806 - 808 - 908 - 906]: Verificato

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 43 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	Z _E
4	452	691	18	-221	5	-27	20.11	106.19	3	>100	--
5	1230	205	105	-518	42	-26	20.11	106.19	3	46	--
6	1123	-937	87	-522	22	-31	20.11	106.19	3	45	--
7	1200	-504	51	-525	6	-28	20.11	106.19	3	45	--
8	1367	640	23	-530	-3	-15	20.11	106.19	3	46	--
9	1230	205	-105	-517	42	26	20.11	106.19	3	46	--
10	1122	-937	-87	-522	22	31	20.11	106.19	3	45	--
11	1200	-504	-51	-525	6	28	20.11	106.19	3	45	--
12	1366	640	-23	-529	-3	15	20.11	106.19	3	46	--
13	550	275	-223	-214	24	66	20.11	106.19	3	90	--
14	373	-866	-139	-215	11	70	20.11	106.19	3	89	--
15	373	-442	-99	-218	5	57	20.11	106.19	3	92	--
16	451	691	-18	-221	5	27	20.11	106.19	3	>100	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
7										45	

Muro :23 - Nodi : [606 - 608 - 708 - 706]: **Verificato**

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 64 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	Z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-437	-7936	-76	138	6243	-140	20.11	106.19	3	18	--
2	-139	-6796	8	24	5025	-157	20.11	106.19	3	22	--
3	71	-6078	15	-65	3970	-162	20.11	106.19	3	28	--
4	312	-5054	-43	-144	3064	-148	20.11	106.19	3	35	--
5	-434	-8146	8	138	6166	-37	20.11	106.19	3	19	--
6	-165	-6999	-20	1	4958	-38	20.11	106.19	3	23	--
7	85	-6353	-22	-117	3906	-41	20.11	106.19	3	29	--
8	338	-5357	-4	-218	2999	-42	20.11	106.19	3	37	--
9	-434	-8145	-9	140	6167	35	20.11	106.19	3	19	--
10	-165	-6999	20	3	4959	36	20.11	106.19	3	23	--
11	85	-6353	22	-116	3907	40	20.11	106.19	3	29	--
12	337	-5356	4	-216	3000	41	20.11	106.19	3	38	--
13	-436	-7936	76	140	6246	137	20.11	106.19	3	18	--
14	-139	-6796	-7	25	5028	155	20.11	106.19	3	22	--
15	71	-6078	-14	-64	3972	160	20.11	106.19	3	28	--
16	311	-5054	43	-142	3066	146	20.11	106.19	3	35	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
13										18	

Muro :24 - Nodi : [506 - 508 - 608 - 606]: **Verificato**

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 75 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	Z _E
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq			
1	-535	-11591	-36	310	12468	-119	20.11	106.19	3	11	--
2	-134	-10230	55	119	10508	-160	20.11	106.19	3	13	--
3	167	-9365	46	-35	8753	-174	20.11	106.19	3	16	--
4	536	-8047	-60	-180	7190	-160	20.11	106.19	3	19	--
5	-432	-11781	37	482	12350	-15	20.11	106.19	3	11	--
6	-80	-10421	-10	246	10402	-21	20.11	106.19	3	13	--
7	256	-9655	-19	34	8651	-30	20.11	106.19	3	16	--

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs	z _E
8	603	-8359	7	-151	7091	-38	20.11	106.19	3	19	--
9	-433	-11778	-38	487	12354	10	20.11	106.19	3	11	--
10	-81	-10419	9	250	10404	17	20.11	106.19	3	13	--
11	217	-9646	31	39	8653	27	20.11	106.19	2	16	--
12	570	-8354	2	-147	7093	35	20.11	106.19	2	19	--
13	-535	-11591	38	314	12477	112	20.11	106.19	3	11	--
14	-134	-10230	-54	123	10515	154	20.11	106.19	3	13	--
15	166	-9365	-45	-32	8759	170	20.11	106.19	3	16	--
16	535	-8047	60	-177	7194	156	20.11	106.19	3	19	--
Massimi/minimi											
1							20.11				
1								106.19			
13										11	

Muro [Platea]:1 - Nodi : [2 - 13 - 12 - 3]: Verificato

Pann=8 Spess.= 150 cm Terreno:Terreno1 Criterio CLS_Platee Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq		
1	12535	191252	-5554	4103	60035	-25	106.19	90.48	1	1.9
2	7326	190367	-8138	832	41191	-814	106.19	90.48	5	2.7
3	18902	196193	-2368	7156	64155	-1147	106.19	90.48	3	1.7
4	18898	190884	-4485	3842	37858	-1053	106.19	90.48	5	2.9
5	17586	197149	1735	6949	64707	1313	106.19	90.48	3	1.7
6	18207	191804	3848	3662	37875	540	106.19	90.48	5	3.0
7	9925	192698	2450	3346	59803	-821	106.19	90.48	1	1.9
8	6676	191102	4001	358	41450	-472	106.19	90.48	5	2.7
Massimi/minimi										
1							106.19			
1								90.48		
5										1.7

Muro [Platea]:7 - Nodi : [6 - 8 - 9 - 7]: Verificato

Pann=8 Spess.= 150 cm Terreno:Terreno1 Criterio CLS_Platee Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq		
1	-7213	-167	-592	-1805	-57	-143	106.19	90.48	3	>100
2	-6753	-68	-144	-1686	-2	-39	106.19	90.48	3	>100
3	3112	-129	574	766	-102	218	106.19	90.48	1	>100
4	-2859	60	419	-710	64	140	106.19	90.48	5	>100
5	-2168	-74	-709	-568	-115	-319	106.19	90.48	5	>100
6	3376	-92	-120	853	62	-71	106.19	90.48	1	>100
7	-5205	19	-292	-1293	-71	-196	106.19	90.48	5	>100
8	-4600	-183	-520	-1123	34	-17	106.19	90.48	5	>100
Massimi/minimi										
1							106.19			
1								90.48		
1										>100

Muro [Platea]:18 - Nodi : [1 - 14 - 13 - 2]: Verificato

Pann=8 Spess.= 150 cm Terreno:Terreno1 Criterio CLS_Platee Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs
20	101602	-2228	-27865	22558	-13	8220	106.19	45.24	5	7.1
21	114861	2239	27212	31793	465	-7493	106.19	45.24	5	5.3
22	105962	5657	6457	33487	2308	-606	106.19	45.24	5	6.3
23	107017	5334	-5922	33782	2047	311	106.19	45.24	5	6.3
24	119908	92	-25415	31741	868	8286	106.19	45.24	5	5.1
25	132146	4086	22235	42792	1604	-5644	106.19	45.24	5	4.1
26	113879	9579	5301	48733	5242	-34	106.19	45.24	5	4.3
27	114742	9293	-4786	49140	4989	98	106.19	45.24	5	4.3
28	136558	2285	-19307	43013	1894	6669	106.19	45.24	5	3.9
29	144421	4295	13698	56070	3048	-775	106.19	45.24	5	3.3
30	120006	10647	4664	68949	7893	943	106.19	45.24	5	2.9
31	120381	10141	-4124	69474	7710	-512	106.19	45.24	5	2.9
32	147870	2630	-9849	56674	3027	1940	106.19	45.24	5	3.2
Massimi/minimi										
1							106.19			
1								45.24		
31										2.9

Muro [Platea]:28 - Nodi : [5 - 4 - 11 - 10]: **Verificato**

Pann=32 Spess.= 150 cm Terreno:Terreno1 Criterio CLS_Platee Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq		
1	78335	1685	-7856	30298	1666	848	106.19	45.24	5	7.5
2	30082	5815	-5544	43163	6327	-775	106.19	45.24	2	6.0
3	29390	6115	3209	42644	6388	816	106.19	45.24	2	6.1
4	75281	2625	9667	29465	1451	-142	106.19	45.24	5	7.9
5	69628	1113	-12412	21159	940	3533	106.19	45.24	5	9.7
6	61580	3596	-2862	23502	2258	80	106.19	45.24	5	10
7	60877	3730	2917	23099	2161	-143	106.19	45.24	5	11
8	66113	2387	13275	20608	325	-3017	106.19	45.24	5	10
9	58838	-117	-14091	14461	333	4044	106.19	45.24	5	13
10	56680	891	-3342	14293	530	134	106.19	45.24	5	17
11	55875	1139	3339	13991	368	-581	106.19	45.24	5	17
12	55367	1343	14027	14107	-397	-3721	106.19	45.24	5	14
13	-50942	-1943	-4882	-15878	-252	1002	106.19	45.24	1	19
14	-46688	-3387	-2359	-17705	-1824	-351	106.19	45.24	1	17
15	-46911	-3278	-1051	-17821	-1996	-840	106.19	45.24	1	17
16	-1512	167	19271	-3355	-1086	-6083	106.19	45.24	2	17
17	-52016	-2314	-2187	-15923	-265	141	106.19	45.24	1	20
18	-47256	-4407	-1959	-17632	-2184	-401	106.19	45.24	1	17
19	-47392	-4322	-1572	-17687	-2368	-877	106.19	45.24	1	17
20	-52344	-2069	-2093	-16008	-647	-1107	106.19	45.24	1	18
21	-50748	-2594	542	-14609	-173	-415	106.19	45.24	1	21
22	-46881	-5244	-1295	-15732	-2303	-317	106.19	45.24	1	19
23	-46911	-5230	-2336	-15711	-2493	-980	106.19	45.24	1	19
24	-50528	-2660	-4817	-14616	-451	-567	106.19	45.24	1	21
25	-21715	-4740	-7485	-10472	-1018	1490	106.19	45.24	2	25
26	-9451	-11521	-3308	-12973	-4679	-440	106.19	45.24	2	21
27	-10273	-11213	-122	-12780	-4718	-1225	106.19	45.24	2	21
28	-23278	-4118	2857	-10158	-1259	-2438	106.19	45.24	2	24
29	-23177	-5233	-546	-9958	-1391	725	106.19	45.24	2	28
30	-10230	-14072	-439	-11322	-4918	-225	106.19	45.24	2	25
31	-11036	-14267	-3185	-10625	-4934	-1161	106.19	45.24	2	22
32	-24191	-5415	-3771	-9109	-1486	-1872	106.19	45.24	2	27
Massimi/minimi										
1							106.19			
1								45.24		

Pannello	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs
2										6.0

Risultati Analisi Strutturale - Spostamenti massimi - Nodi

Scenario di calcolo : **ScenarioNT_2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO**

la tripletta (Cb [-SubC-Cbm]) indica la Combinazione - SottoCombinazione sismica - Posizione Masse, nel caso non sismico mancano SubC-Cbm

Nodo	Trasl. X	Trasl. Y	Trasl. Z	Rotaz. X	Rotaz. Y	Rotaz. Z
	mm	mm	mm	mrad	mrad	mrad
1	0.00(1)	0.00(1)	-1.83(3)	0.01(3)	0.27(5)	0.00(1)
2	0.00(1)	0.00(1)	-1.88(3)	0.01(3)	0.27(5)	0.00(1)
3	0.00(1)	0.00(1)	-2.10(3)	0.01(3)	0.20(5)	0.00(1)
4	0.00(1)	0.00(1)	-2.14(3)	0.02(3)	-0.02(4)	0.00(1)
5	0.00(1)	0.00(1)	-1.94(3)	0.02(3)	-0.12(5)	0.00(1)
6	0.00(1)	0.00(1)	-1.83(3)	0.02(3)	-0.16(5)	0.00(1)
7	0.00(1)	0.00(1)	-1.80(3)	0.02(3)	-0.16(5)	0.00(1)
8	0.00(1)	0.00(1)	-1.75(3)	0.01(4)	-0.15(5)	0.00(1)
9	0.00(1)	0.00(1)	-1.72(3)	0.01(4)	-0.15(5)	0.00(1)
10	0.00(1)	0.00(1)	-1.86(3)	0.01(4)	-0.11(5)	0.00(1)
11	0.00(1)	0.00(1)	-2.08(3)	-0.01(1)	-0.02(4)	0.00(1)
12	0.00(1)	0.00(1)	-2.08(3)	-0.02(1)	0.21(5)	0.00(1)
13	0.00(1)	0.00(1)	-1.85(3)	-0.02(1)	0.28(5)	0.00(1)
14	0.00(1)	0.00(1)	-1.80(3)	-0.02(1)	0.28(5)	0.00(1)
102	0.39(5)	0.03(1)	-1.74(3)	-0.01(1)	0.47(5)	-0.03(5)
106	-0.25(5)	0.01(2)	-1.73(3)	0.02(4)	-0.32(5)	0.02(2)
108	-0.25(5)	-0.03(3)	-1.65(3)	0.01(4)	-0.32(5)	-0.02(3)
113	0.39(5)	-0.02(3)	-1.72(3)	-0.02(1)	0.48(5)	0.03(5)
202	0.98(5)	0.05(1)	-1.62(3)	-0.01(1)	0.68(5)	-0.04(3)
206	-0.66(5)	-0.02(4)	-1.65(3)	0.02(4)	-0.47(5)	0.03(2)
208	-0.66(5)	-0.04(3)	-1.57(3)	0.01(4)	-0.47(5)	-0.03(3)
213	0.99(5)	-0.03(3)	-1.59(3)	-0.02(1)	0.68(5)	0.04(3)
302	1.78(5)	0.06(1)	-1.51(3)	-0.01(1)	0.86(5)	-0.05(3)
306	-1.22(5)	-0.03(4)	-1.58(3)	0.02(4)	-0.61(5)	0.03(2)
308	-1.21(5)	-0.05(3)	-1.50(3)	0.01(4)	-0.61(5)	-0.03(3)
313	1.78(5)	-0.04(3)	-1.48(3)	-0.02(1)	0.87(5)	0.05(2)
402	2.75(5)	0.08(1)	-1.42(3)	-0.01(1)	1.04(5)	-0.05(3)
406	-1.90(5)	-0.05(4)	-1.53(3)	0.02(4)	-0.72(5)	0.03(2)
408	-1.90(5)	-0.07(4)	-1.45(3)	0.01(4)	-0.72(5)	-0.03(3)
413	2.76(5)	-0.04(3)	-1.39(3)	-0.02(1)	1.04(5)	0.05(2)
502	3.89(5)	0.09(1)	-1.34(3)	-0.01(1)	1.20(5)	-0.05(3)
506	-2.69(5)	-0.07(4)	-1.49(3)	0.02(4)	-0.83(5)	0.03(2)
508	-2.69(5)	-0.08(4)	-1.41(3)	0.01(4)	-0.83(5)	-0.03(3)
513	3.90(5)	0.04(1)	-1.31(3)	-0.02(1)	1.20(5)	0.05(2)
602	5.19(5)	0.10(1)	-1.28(3)	-0.01(1)	1.34(5)	-0.05(3)
606	-3.57(5)	-0.08(4)	-1.46(3)	0.02(4)	-0.90(5)	0.03(2)
608	-3.56(5)	-0.09(4)	-1.38(3)	0.01(4)	-0.90(5)	-0.03(3)
613	5.20(5)	0.06(1)	-1.25(3)	-0.02(1)	1.34(5)	0.05(2)
702	6.61(5)	0.11(1)	-1.23(3)	-0.01(1)	1.46(5)	-0.05(3)
706	-4.51(5)	-0.10(4)	-1.44(3)	0.02(4)	-0.96(3)	0.02(2)
708	-4.51(5)	-0.11(4)	-1.36(3)	0.01(4)	-0.96(3)	-0.02(3)
713	6.62(5)	0.07(1)	-1.20(3)	-0.02(1)	1.46(5)	0.05(2)
802	8.13(5)	0.12(1)	-1.20(3)	-0.01(1)	1.56(5)	-0.05(3)
806	-5.49(5)	-0.12(4)	-1.44(3)	0.02(4)	-1.00(3)	0.02(2)
808	-5.49(5)	-0.12(4)	-1.35(3)	0.01(4)	-1.00(3)	-0.02(3)
813	8.14(5)	0.09(1)	-1.17(3)	-0.02(1)	1.56(5)	0.04(2)
902	9.74(5)	0.12(1)	-1.18(3)	-0.01(1)	1.63(5)	-0.04(3)
906	-6.50(5)	-0.13(4)	-1.43(3)	0.01(4)	-1.02(3)	0.01(2)
908	-6.49(5)	-0.13(4)	-1.35(3)	0.02(4)	-1.02(3)	-0.01(3)

Nodo	Trasl. X	Trasl. Y	Trasl. Z	Rotaz. X	Rotaz. Y	Rotaz. Z
913	9.75(5)	0.11(1)	-1.15(3)	-0.02(1)	1.63(5)	0.04(2)
915	-6.89(5)	-0.14(4)	-1.35(3)	0.01(4)	-1.02(3)	-0.01(3)
916	-6.90(5)	-0.14(4)	-1.43(3)	0.02(4)	-1.02(3)	0.01(2)
1002	11.41(5)	0.13(1)	-1.16(3)	-0.01(1)	1.69(3)	-0.03(3)
1013	11.42(5)	0.12(1)	-1.14(3)	-0.02(1)	1.69(3)	0.03(2)
1102	13.10(5)	0.15(1)	-1.16(3)	-0.02(1)	1.72(3)	-0.02(3)
1113	13.11(5)	0.14(1)	-1.13(3)	-0.01(1)	1.72(3)	0.02(2)
1202	13.78(5)	0.15(1)	-1.16(3)	-0.01(1)	1.72(3)	-0.02(3)
1213	13.79(5)	0.14(1)	-1.13(3)	-0.02(1)	1.72(3)	0.02(2)

Risultati Analisi Statica - Sollecitazioni Massime - Muri discretizzati

Scenario di calcolo : **ScenarioNT_2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO**

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
		kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg*m/m	kg*m/m	kg*m/m
1	1	0.84(1)	12.95(3)	-0.37(1)	4103(1)	60035(1)	133(4)
1	2	0.60(1)	12.79(3)	-0.83(1)	832(5)	41191(5)	-1253(1)
1	3	1.42(1)	13.08(3)	-0.22(1)	8092(1)	65606(2)	-1402(1)
1	4	1.61(1)	12.73(5)	-0.39(1)	3943(1)	37858(5)	-1626(1)
1	5	1.32(1)	13.14(3)	0.17(1)	7803(1)	66144(2)	1575(1)
1	6	1.54(1)	12.80(3)	0.40(1)	3662(5)	37875(5)	1395(1)
1	7	0.66(1)	13.02(3)	0.16(1)	3346(1)	59803(1)	-931(3)
1	8	0.51(1)	12.88(3)	0.58(1)	358(5)	41450(5)	-472(5)
2	1	-0.36(1)	-3.66(3)	-0.18(1)	-20367(5)	-184831(5)	-11275(5)
2	2	-0.19(4)	-3.32(1)	-0.12(1)	-14529(5)	-172858(5)	-8638(5)
2	3	-0.08(4)	-3.22(1)	-0.08(1)	-10525(5)	-161499(5)	-7027(5)
2	4	0.11(5)	-2.96(1)	-0.07(1)	-7510(5)	-150647(5)	-5994(3)
2	5	-0.41(3)	-3.60(3)	-0.07(1)	-23495(5)	-189237(5)	-1599(1)
2	6	-0.33(1)	-3.18(3)	-0.08(1)	-21484(5)	-176638(5)	-2143(1)
2	7	-0.27(1)	-3.17(3)	-0.07(1)	-19377(5)	-164485(5)	-2343(5)
2	8	-0.20(1)	-2.94(3)	-0.05(1)	-17335(5)	-152869(5)	-2309(5)
2	9	-0.41(3)	-3.69(3)	0.13(1)	-23486(5)	-189249(5)	992(2)
2	10	-0.32(4)	-3.25(3)	0.14(1)	-21449(5)	-176529(5)	1522(2)
2	11	-0.25(1)	-3.23(3)	0.12(1)	-19336(5)	-164297(5)	1744(2)
2	12	-0.18(1)	-2.99(3)	0.09(1)	-17288(5)	-152638(5)	1750(2)
2	13	-0.35(1)	-3.73(3)	0.12(1)	-20123(5)	-182909(5)	10196(5)
2	14	-0.17(4)	-3.35(1)	-0.09(5)	-14319(5)	-171255(5)	7729(2)
2	15	-0.06(4)	-3.22(1)	-0.08(5)	-10346(5)	-160179(5)	6308(2)
2	16	0.14(5)	-2.96(1)	-0.07(5)	-7354(5)	-149568(5)	5428(2)
3	1	-0.13(1)	-2.89(1)	0.04(5)	-4330(1)	-105714(1)	-2846(1)
3	2	-0.04(1)	-2.67(1)	0.05(5)	-3193(1)	-97529(1)	-2363(1)
3	3	0.05(5)	-2.57(1)	0.04(3)	-2231(5)	-89731(3)	-2032(1)
3	4	0.14(3)	-2.33(4)	0.02(3)	-1310(5)	-82312(3)	-1806(3)
3	5	-0.12(1)	-2.96(3)	0.04(5)	-10011(5)	-105697(3)	-1529(1)
3	6	-0.06(1)	-2.75(3)	0.03(5)	-8558(5)	-97323(3)	-1419(1)
3	7	0.06(5)	-2.66(3)	0.02(5)	-7208(5)	-89404(3)	-1282(3)
3	8	0.11(5)	-2.41(4)	0.03(5)	-5982(5)	-81934(1)	-1101(3)
3	9	-0.11(1)	-2.98(3)	-0.03(5)	-9974(2)	-105573(3)	1297(2)
3	10	-0.05(1)	-2.77(3)	-0.02(5)	-8513(2)	-97214(3)	1224(2)
3	11	0.07(5)	-2.67(3)	-0.02(5)	-7160(5)	-89311(2)	1118(2)
3	12	0.12(5)	-2.42(4)	-0.02(5)	-5933(5)	-81854(2)	963(2)
3	13	-0.12(1)	-2.88(1)	-0.05(5)	-4269(2)	-105371(2)	2657(2)
3	14	-0.03(1)	-2.67(1)	-0.06(5)	-3139(2)	-97248(2)	2209(2)
3	15	0.06(5)	-2.56(1)	-0.05(3)	-2171(5)	-89501(2)	1905(2)
3	16	0.15(3)	-2.33(4)	-0.03(3)	-1255(5)	-82121(3)	1699(3)
4	1	-0.17(1)	-3.23(1)	-0.05(1)	-7994(5)	-141555(5)	-5089(1)
4	2	-0.07(1)	-3.01(1)	0.05(5)	-6066(5)	-131643(5)	-4290(1)
4	3	0.04(5)	-2.88(1)	0.05(5)	-4523(5)	-122151(5)	-3737(1)

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
4	4	0.12(5)	-2.65(1)	0.04(5)	-3145(5)	-113064(5)	-3331(3)
4	5	-0.24(1)	-3.23(3)	-0.03(1)	-16009(5)	-143139(5)	-2124(1)
4	6	-0.17(1)	-3.04(3)	-0.03(1)	-14104(5)	-132611(5)	-2080(1)
4	7	-0.11(1)	-2.95(3)	-0.02(1)	-12305(5)	-122639(5)	-1976(1)
4	8	0.06(5)	-2.72(3)	0.03(5)	-10649(5)	-113217(5)	-1791(3)
4	9	-0.21(1)	-3.28(3)	0.07(1)	-15968(5)	-142928(5)	1669(2)
4	10	-0.14(1)	-3.08(3)	0.06(1)	-14061(5)	-132400(5)	1684(2)
4	11	-0.08(1)	-2.98(3)	0.05(1)	-12259(5)	-122441(5)	1633(2)
4	12	0.08(5)	-2.75(3)	0.03(1)	-10598(5)	-113038(5)	1497(2)
4	13	-0.15(1)	-3.22(1)	-0.07(5)	-7864(5)	-140667(5)	4639(2)
4	14	-0.05(1)	-3.00(1)	-0.08(5)	-5956(5)	-130916(5)	3937(2)
4	15	0.06(5)	-2.87(1)	-0.07(5)	-4427(5)	-121556(5)	3455(2)
4	16	0.14(5)	-2.64(1)	-0.05(5)	-3060(5)	-112577(5)	3104(2)
5	1	-0.14(1)	-2.63(1)	0.02(3)	-2769(1)	-76870(1)	-1487(1)
5	2	-0.04(1)	-2.40(1)	0.04(3)	-1939(1)	-70221(1)	-1148(1)
5	3	0.04(3)	-2.31(1)	0.04(3)	-1228(1)	-63939(3)	-934(1)
5	4	0.13(3)	-2.08(4)	0.02(3)	-554(5)	-58012(3)	-809(3)
5	5	-0.10(1)	-2.69(3)	0.04(3)	-6119(1)	-76486(3)	-868(1)
5	6	-0.03(1)	-2.46(3)	0.02(3)	-5056(1)	-69809(3)	-778(1)
5	7	0.06(5)	-2.37(3)	0.02(3)	-4071(1)	-63518(3)	-679(3)
5	8	0.11(3)	-2.14(4)	0.02(3)	-3175(1)	-57607(1)	-561(3)
5	9	-0.09(1)	-2.70(3)	-0.03(3)	-6088(2)	-76422(3)	762(2)
5	10	-0.03(1)	-2.47(3)	-0.02(3)	-5026(2)	-69756(3)	691(2)
5	11	0.06(5)	-2.38(3)	-0.01(3)	-4041(2)	-63474(2)	607(2)
5	12	0.12(3)	-2.15(4)	-0.02(3)	-3146(2)	-57571(2)	500(2)
5	13	-0.13(1)	-2.63(1)	-0.03(3)	-2733(2)	-76715(2)	1398(2)
5	14	-0.04(1)	-2.40(1)	-0.04(3)	-1905(2)	-70094(2)	1074(2)
5	15	0.04(3)	-2.30(1)	-0.04(3)	-1197(2)	-63835(2)	871(2)
5	16	0.13(3)	-2.08(4)	-0.02(3)	-520(5)	-57925(3)	756(3)
6	1	-0.12(1)	-2.34(1)	0.01(3)	-1668(1)	-53605(1)	-626(1)
6	2	-0.03(1)	-2.11(1)	0.03(3)	-1067(1)	-48374(1)	-420(1)
6	3	0.04(3)	-2.02(1)	0.03(3)	-547(1)	-43474(3)	-304(1)
6	4	0.13(3)	-1.80(4)	0.00(3)	-43(5)	-38891(3)	-256(3)
6	5	-0.08(1)	-2.38(3)	0.03(3)	-3514(1)	-53237(3)	-420(1)
6	6	0.01(5)	-2.15(3)	0.01(3)	-2753(1)	-48020(3)	-363(1)
6	7	0.07(3)	-2.07(3)	0.01(3)	-2050(1)	-43137(1)	-303(3)
6	8	0.13(3)	-1.84(4)	0.02(3)	-1414(1)	-38581(1)	-232(3)
6	9	-0.07(1)	-2.39(3)	-0.03(3)	-3492(2)	-53208(3)	373(2)
6	10	0.01(3)	-2.15(3)	-0.01(3)	-2732(2)	-47996(3)	326(2)
6	11	0.07(3)	-2.08(3)	-0.01(3)	-2031(2)	-43118(2)	272(2)
6	12	0.13(3)	-1.84(4)	-0.02(3)	-1396(2)	-38565(2)	206(3)
6	13	-0.12(1)	-2.34(1)	-0.02(3)	-1646(2)	-53536(2)	582(2)
6	14	-0.03(1)	-2.11(1)	-0.03(3)	-1047(2)	-48317(2)	384(2)
6	15	0.05(3)	-2.02(1)	-0.03(3)	-529(2)	-43428(2)	273(2)
6	16	0.13(3)	-1.80(4)	-0.00(3)	-25(2)	-38853(3)	230(3)
7	1	-0.48(3)	-0.02(2)	-0.04(5)	-1805(3)	-87(2)	-163(5)
7	2	-0.45(3)	-0.01(6)	-0.01(3)	-1686(3)	18(1)	-65(2)
7	3	-0.21(5)	-0.01(2)	0.10(2)	-803(5)	-115(2)	417(2)
7	4	0.20(1)	0.01(3)	0.06(2)	761(1)	86(2)	194(2)
7	5	0.23(1)	-0.01(6)	-0.07(2)	844(1)	-139(2)	-383(2)
7	6	0.23(1)	-0.01(2)	-0.04(2)	853(1)	84(2)	-71(1)
7	7	-0.35(5)	-0.01(1)	-0.03(2)	-1293(5)	-93(1)	-243(2)
7	8	-0.31(5)	-0.02(2)	-0.04(2)	-1123(5)	35(6)	-17(5)
8	1	-0.10(2)	-2.16(2)	-0.01(2)	1144(2)	35245(2)	371(2)
8	2	-0.03(2)	-1.98(2)	0.02(3)	707(2)	31287(2)	210(2)
8	3	0.03(3)	-1.85(2)	0.02(3)	344(2)	27616(2)	121(2)
8	4	0.09(3)	-1.67(4)	-0.01(2)	-38(4)	24216(2)	90(2)
8	5	-0.09(2)	-2.18(3)	0.01(5)	2440(2)	35005(2)	252(2)
8	6	-0.04(2)	-2.00(3)	-0.01(2)	1860(2)	31053(2)	212(2)
8	7	0.04(5)	-1.89(3)	-0.01(2)	1332(2)	27390(2)	167(2)
8	8	0.08(3)	-1.70(4)	0.01(3)	863(2)	24009(2)	114(2)
8	9	-0.09(2)	-2.18(3)	-0.01(5)	2450(2)	35030(3)	-286(3)

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
8	10	-0.04(2)	-1.99(3)	0.01(1)	1870(2)	31072(3)	-240(3)
8	11	0.04(5)	-1.89(3)	0.01(2)	1341(2)	27404(3)	-190(3)
8	12	0.08(3)	-1.70(4)	-0.01(3)	872(2)	24020(3)	-133(3)
8	13	-0.10(2)	-2.17(2)	0.01(2)	1156(3)	35297(3)	-399(3)
8	14	-0.03(2)	-1.98(2)	-0.02(3)	718(3)	31330(3)	-233(3)
8	15	0.03(3)	-1.85(2)	-0.01(3)	354(3)	27651(3)	-141(3)
8	16	0.09(3)	-1.67(4)	0.01(2)	-35(1)	24244(3)	-107(3)
9	1	-0.09(2)	-1.87(2)	-0.01(2)	667(2)	21960(2)	-37(4)
9	2	-0.03(2)	-1.68(2)	0.01(3)	363(2)	19083(2)	-102(4)
9	3	0.02(3)	-1.56(2)	0.01(3)	117(2)	16455(2)	-138(6)
9	4	0.08(3)	-1.40(4)	-0.01(2)	-118(4)	14059(2)	-138(6)
9	5	-0.08(2)	-1.89(3)	0.01(3)	1216(2)	21780(2)	64(2)
9	6	-0.03(2)	-1.70(3)	-0.00(2)	839(2)	18920(2)	46(2)
9	7	0.03(3)	-1.60(3)	-0.00(2)	497(2)	16301(2)	25(2)
9	8	0.08(3)	-1.43(4)	0.00(3)	193(2)	13916(2)	-12(4)
9	9	-0.08(2)	-1.89(3)	-0.01(3)	1222(2)	21790(3)	-76(3)
9	10	-0.03(2)	-1.70(3)	0.00(2)	845(2)	18927(3)	-56(3)
9	11	0.03(3)	-1.60(3)	0.00(2)	502(2)	16306(3)	-33(3)
9	12	0.08(3)	-1.43(4)	-0.00(3)	198(2)	13921(3)	-9(3)
9	13	-0.09(2)	-1.87(2)	0.01(2)	674(3)	21980(3)	-45(3)
9	14	-0.03(2)	-1.68(2)	-0.01(3)	369(3)	19100(3)	92(4)
9	15	0.02(3)	-1.56(2)	-0.01(3)	122(3)	16468(3)	127(6)
9	16	0.08(3)	-1.40(4)	0.01(2)	-114(4)	14070(3)	129(6)
10	1	-0.12(2)	-2.47(2)	-0.03(1)	2081(2)	53059(2)	1065(2)
10	2	-0.04(2)	-2.29(2)	-0.02(1)	1428(2)	47879(2)	783(2)
10	3	0.02(5)	-2.16(2)	0.02(5)	895(2)	43016(2)	607(2)
10	4	0.09(3)	-1.98(4)	-0.01(2)	390(5)	38456(2)	506(2)
10	5	-0.13(2)	-2.47(3)	-0.03(1)	4642(2)	52914(2)	571(2)
10	6	-0.08(2)	-2.29(3)	-0.02(2)	3780(2)	47673(2)	513(2)
10	7	-0.05(1)	-2.19(3)	-0.02(2)	2991(2)	42774(2)	441(2)
10	8	0.06(5)	-2.00(4)	-0.01(1)	2287(2)	38211(2)	350(2)
10	9	-0.14(2)	-2.46(3)	0.03(1)	4655(2)	52973(3)	-659(3)
10	10	-0.08(2)	-2.28(3)	0.02(1)	3793(2)	47719(3)	-585(3)
10	11	-0.05(1)	-2.18(3)	0.02(1)	3004(2)	42810(3)	-501(3)
10	12	0.06(5)	-2.00(4)	0.01(1)	2300(2)	38238(3)	-399(3)
10	13	-0.13(2)	-2.47(2)	0.04(2)	2103(3)	53193(3)	-1133(3)
10	14	-0.05(2)	-2.29(2)	0.02(1)	1448(3)	47988(3)	-838(3)
10	15	0.02(5)	-2.16(2)	0.02(1)	913(3)	43105(3)	-654(3)
10	16	0.08(3)	-1.98(4)	0.02(2)	414(5)	38528(3)	-546(3)
11	1	-0.31(2)	-3.04(2)	-0.20(1)	11267(5)	104187(5)	5825(2)
11	2	-0.18(4)	-2.99(2)	-0.16(1)	7587(5)	96102(5)	4193(2)
11	3	-0.10(1)	-2.81(2)	-0.12(1)	5235(5)	88497(5)	3274(2)
11	4	-0.07(1)	-2.61(2)	-0.10(1)	3531(5)	81283(5)	2715(2)
11	5	-0.34(3)	-2.96(3)	-0.10(2)	13221(5)	106784(5)	641(2)
11	6	-0.29(4)	-2.83(3)	-0.11(2)	11813(5)	98217(5)	987(2)
11	7	-0.23(2)	-2.70(3)	-0.10(2)	10357(5)	90049(5)	1087(2)
11	8	-0.18(2)	-2.54(3)	-0.08(2)	8973(5)	82340(5)	1040(2)
11	9	-0.34(3)	-2.90(3)	0.06(1)	13228(5)	106781(5)	-920(3)
11	10	-0.30(2)	-2.77(3)	0.07(2)	11835(5)	98289(5)	-1288(3)
11	11	-0.25(2)	-2.65(3)	0.07(2)	10382(5)	90164(5)	-1382(3)
11	12	-0.20(2)	-2.50(3)	0.06(1)	9000(5)	82473(5)	-1311(3)
11	13	-0.32(2)	-3.00(2)	0.24(2)	11402(5)	105253(5)	-6408(5)
11	14	-0.20(2)	-2.98(2)	0.18(2)	7699(5)	96966(5)	-4659(3)
11	15	-0.11(1)	-2.81(2)	0.13(2)	5327(5)	89187(5)	-3638(3)
11	16	-0.07(1)	-2.62(2)	0.11(2)	3609(5)	81830(5)	-2994(3)
12	1	-0.13(2)	-2.77(2)	-0.08(1)	3817(2)	75590(2)	2251(2)
12	2	-0.06(2)	-2.59(2)	-0.06(1)	2749(2)	69111(2)	1808(2)
12	3	-0.03(1)	-2.44(2)	-0.05(1)	1901(5)	62958(2)	1514(2)
12	4	0.10(5)	-2.24(4)	-0.04(1)	1132(5)	57120(2)	1314(2)
12	5	-0.20(2)	-2.71(3)	-0.07(2)	8143(2)	76221(2)	952(2)
12	6	-0.14(2)	-2.56(3)	-0.06(2)	6908(2)	69427(2)	914(2)
12	7	-0.11(1)	-2.45(3)	-0.05(2)	5768(2)	63052(2)	840(2)

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
12	8	-0.09(1)	-2.26(3)	-0.04(1)	4748(2)	57087(2)	716(2)
12	9	-0.22(2)	-2.67(3)	0.06(1)	8152(2)	76310(3)	-1161(3)
12	10	-0.16(2)	-2.52(3)	0.05(1)	6917(2)	69510(3)	-1094(3)
12	11	-0.11(1)	-2.43(3)	0.04(1)	5780(5)	63125(3)	-993(3)
12	12	-0.09(1)	-2.24(3)	0.04(1)	4768(5)	57146(3)	-844(3)
12	13	-0.15(2)	-2.78(2)	0.09(2)	3868(3)	75941(3)	-2449(3)
12	14	-0.07(2)	-2.59(2)	0.06(1)	2788(3)	69393(3)	-1960(3)
12	15	-0.03(1)	-2.45(2)	0.05(1)	1947(5)	63186(3)	-1634(3)
12	16	0.09(5)	-2.25(4)	0.04(2)	1173(5)	57305(3)	-1411(3)
13	1	-0.11(1)	-1.78(1)	-0.01(5)	-578(1)	-22146(1)	129(4)
13	2	-0.03(1)	-1.56(4)	0.01(3)	-277(1)	-19267(1)	182(6)
13	3	0.03(3)	-1.47(1)	0.01(3)	32(4)	-16638(3)	206(6)
13	4	0.10(3)	-1.27(4)	-0.01(5)	224(5)	-14242(3)	195(6)
13	5	-0.08(1)	-1.81(3)	0.01(3)	-954(1)	-21956(3)	-28(1)
13	6	-0.02(1)	-1.58(4)	-0.00(1)	-592(1)	-19093(3)	-16(1)
13	7	0.05(3)	-1.51(3)	-0.00(1)	-262(1)	-16472(3)	15(4)
13	8	0.12(3)	-1.31(4)	0.00(4)	156(4)	-14084(1)	24(4)
13	9	-0.08(1)	-1.81(3)	-0.01(3)	-947(2)	-21951(3)	20(2)
13	10	-0.02(1)	-1.58(4)	0.00(1)	-586(2)	-19088(3)	10(2)
13	11	0.05(3)	-1.51(3)	0.00(1)	-256(2)	-16468(2)	-19(4)
13	12	0.12(3)	-1.31(4)	-0.00(4)	160(4)	-14081(2)	-29(6)
13	13	-0.11(1)	-1.78(1)	0.01(5)	-572(2)	-22133(2)	-137(6)
13	14	-0.03(1)	-1.56(4)	-0.01(3)	-272(2)	-19257(2)	-191(6)
13	15	0.03(3)	-1.47(1)	-0.01(3)	36(4)	-16629(2)	-214(6)
13	16	0.10(3)	-1.27(4)	0.01(5)	229(5)	-14236(2)	-202(6)
14	1	-0.11(1)	-1.23(3)	-0.03(1)	-151(1)	-6330(3)	156(5)
14	2	-0.04(1)	-1.01(4)	-0.01(5)	-29(1)	-5113(3)	167(5)
14	3	0.01(3)	-0.92(4)	-0.00(5)	89(6)	-4058(1)	173(2)
14	4	0.06(3)	-0.76(4)	-0.01(3)	158(5)	-3152(1)	162(2)
14	5	-0.12(1)	-1.28(1)	-0.00(5)	-127(1)	-6231(1)	40(5)
14	6	-0.06(1)	-1.05(1)	-0.01(1)	95(4)	-5022(3)	41(5)
14	7	-0.01(5)	-0.98(1)	-0.01(1)	178(6)	-3969(3)	45(5)
14	8	0.05(3)	-0.81(4)	-0.00(5)	260(6)	-3062(3)	44(5)
14	9	-0.12(1)	-1.28(1)	0.00(5)	-126(2)	-6230(2)	-42(5)
14	10	-0.06(1)	-1.05(1)	0.01(1)	96(4)	-5021(2)	-42(5)
14	11	-0.01(5)	-0.98(1)	0.01(1)	179(6)	-3968(3)	-45(5)
14	12	0.05(3)	-0.81(4)	0.00(5)	261(6)	-3061(3)	-44(5)
14	13	-0.11(1)	-1.23(3)	0.03(1)	-150(2)	-6328(2)	-158(5)
14	14	-0.04(1)	-1.01(4)	0.01(5)	-27(2)	-5111(2)	-169(5)
14	15	0.01(3)	-0.92(4)	0.00(5)	90(6)	-4056(2)	-174(1)
14	16	0.06(3)	-0.76(4)	0.01(3)	159(5)	-3151(2)	-163(1)
15	1	-0.08(1)	-0.91(3)	-0.01(3)	-31(1)	-2592(3)	128(2)
15	2	-0.04(1)	-0.73(4)	0.00(1)	45(6)	-1944(3)	132(2)
15	3	-0.01(5)	-0.64(4)	0.01(1)	77(5)	-1414(1)	134(2)
15	4	0.03(1)	-0.51(4)	0.01(1)	105(3)	-990(1)	123(2)
15	5	-0.13(1)	-0.98(1)	0.00(1)	74(4)	-2527(1)	35(2)
15	6	-0.08(1)	-0.78(1)	0.00(1)	121(6)	-1889(3)	34(2)
15	7	-0.05(1)	-0.71(1)	0.01(1)	161(5)	-1365(3)	36(2)
15	8	-0.02(5)	-0.55(4)	0.01(1)	195(5)	-944(3)	32(5)
15	9	-0.13(1)	-0.98(1)	-0.00(1)	74(4)	-2527(2)	-35(5)
15	10	-0.08(1)	-0.78(1)	-0.00(1)	122(6)	-1889(2)	-35(1)
15	11	-0.05(1)	-0.71(1)	-0.01(1)	162(5)	-1365(3)	-36(1)
15	12	-0.02(5)	-0.55(4)	-0.01(1)	195(5)	-944(3)	-32(5)
15	13	-0.08(1)	-0.91(3)	0.01(3)	-30(2)	-2591(2)	-129(1)
15	14	-0.04(1)	-0.73(4)	-0.00(1)	46(6)	-1944(2)	-132(1)
15	15	-0.01(5)	-0.64(4)	-0.01(1)	78(5)	-1414(2)	-135(1)
15	16	0.03(1)	-0.51(4)	-0.01(1)	105(3)	-990(1)	-123(1)
16	1	-0.13(1)	-2.08(1)	-0.01(1)	-1071(1)	-35631(1)	-165(1)
16	2	-0.04(1)	-1.85(4)	0.02(3)	-628(1)	-31661(1)	63(4)
16	3	0.03(3)	-1.76(1)	0.02(3)	-252(1)	-27982(3)	110(4)
16	4	0.11(3)	-1.55(4)	-0.00(1)	126(4)	-24580(3)	115(4)
16	5	-0.09(1)	-2.11(3)	0.02(3)	-1970(1)	-35361(3)	-153(1)

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
16	6	-0.02(1)	-1.87(4)	0.01(3)	-1438(1)	-31411(3)	-126(1)
16	7	0.05(3)	-1.80(3)	0.00(3)	-949(1)	-27746(3)	-96(3)
16	8	0.11(3)	-1.58(4)	0.01(3)	-506(1)	-24361(1)	-63(3)
16	9	-0.09(1)	-2.11(3)	-0.02(3)	-1957(2)	-35349(3)	133(2)
16	10	-0.02(1)	-1.87(4)	-0.01(3)	-1427(2)	-31400(3)	110(2)
16	11	0.05(3)	-1.80(3)	-0.00(3)	-939(2)	-27738(2)	83(2)
16	12	0.11(3)	-1.58(4)	-0.01(3)	-496(2)	-24354(2)	52(2)
16	13	-0.13(1)	-2.08(1)	0.01(1)	-1059(2)	-35601(2)	144(2)
16	14	-0.04(1)	-1.85(4)	-0.02(3)	-617(2)	-31636(2)	-75(4)
16	15	0.03(3)	-1.76(1)	-0.02(3)	-242(2)	-27962(2)	-121(4)
16	16	0.11(3)	-1.55(4)	0.00(1)	132(4)	-24564(2)	-124(4)
17	1	-0.09(1)	-1.48(1)	-0.01(1)	-270(1)	-12579(1)	181(6)
17	2	-0.02(1)	-1.26(4)	0.00(4)	-72(1)	-10619(1)	206(5)
17	3	0.03(3)	-1.17(4)	-0.00(5)	117(6)	-8864(1)	213(5)
17	4	0.10(3)	-0.98(4)	-0.02(1)	251(5)	-7302(1)	193(5)
17	5	-0.07(1)	-1.51(3)	0.00(4)	-360(1)	-12443(3)	32(6)
17	6	-0.01(1)	-1.29(4)	-0.01(1)	-126(1)	-10492(3)	36(6)
17	7	0.05(3)	-1.23(3)	-0.01(1)	176(4)	-8740(3)	43(5)
17	8	0.11(3)	-1.03(4)	-0.00(5)	318(6)	-7177(3)	46(5)
17	9	-0.07(1)	-1.51(3)	-0.00(4)	-356(2)	-12441(3)	-35(6)
17	10	-0.01(1)	-1.29(4)	0.01(1)	-123(2)	-10491(3)	-39(6)
17	11	0.05(3)	-1.23(3)	0.01(1)	178(4)	-8738(3)	-46(5)
17	12	0.11(3)	-1.03(4)	0.00(5)	321(6)	-7176(3)	-49(5)
17	13	-0.09(1)	-1.48(1)	0.01(1)	-267(2)	-12574(2)	-186(6)
17	14	-0.02(1)	-1.26(4)	-0.00(4)	-70(2)	-10615(2)	-210(5)
17	15	0.03(3)	-1.17(4)	0.00(5)	120(6)	-8861(2)	-216(5)
17	16	0.10(3)	-0.98(4)	0.02(1)	254(5)	-7300(2)	-196(5)
18	1	-0.77(3)	-0.03(2)	0.01(5)	-2886(3)	32(6)	72(1)
18	2	-0.81(3)	-0.00(1)	0.05(5)	-3055(3)	-136(2)	153(5)
18	3	-0.32(5)	-0.01(1)	-0.09(1)	-1195(5)	83(1)	-228(1)
18	4	-0.35(5)	-0.01(6)	-0.13(1)	-1309(5)	-156(1)	-596(1)
18	5	-0.42(5)	0.02(3)	0.09(1)	-1549(5)	142(1)	450(1)
18	6	-0.43(5)	-0.01(6)	0.15(1)	-1620(5)	-72(2)	473(1)
18	7	-0.96(3)	-0.02(5)	-0.07(5)	-3627(3)	-22(3)	-144(1)
18	8	-0.99(3)	-0.03(1)	-0.13(5)	-3732(3)	-148(2)	-642(5)
19	1	0.35(2)	7.32(3)	0.54(2)	304(2)	22529(5)	707(2)
19	2	0.49(2)	7.49(3)	0.25(2)	2537(2)	35810(2)	-214(3)
19	3	1.03(2)	7.25(3)	0.29(2)	2304(2)	20450(5)	1234(2)
19	4	0.87(2)	7.57(3)	0.16(2)	5122(2)	39382(2)	1024(2)
19	5	1.06(2)	7.20(3)	-0.23(2)	2429(2)	20429(5)	-1005(2)
19	6	0.94(2)	7.54(3)	-0.13(2)	5312(2)	39004(2)	-865(2)
19	7	0.40(2)	7.20(3)	-0.66(2)	593(2)	22066(5)	-1193(2)
19	8	0.63(2)	7.39(3)	-0.37(2)	3021(2)	35788(2)	-469(2)
20	1	-0.06(3)	-0.56(3)	0.00(5)	-18(6)	740(2)	-75(3)
20	2	-0.04(3)	-0.44(4)	0.02(2)	-29(5)	486(2)	-70(3)
20	3	-0.04(3)	-0.35(4)	0.03(2)	-34(5)	305(2)	-65(3)
20	4	-0.05(3)	-0.29(3)	0.05(2)	-34(3)	188(2)	-67(3)
20	5	-0.11(3)	-0.61(2)	0.01(2)	-68(5)	730(2)	-21(3)
20	6	-0.10(3)	-0.47(2)	0.02(2)	-84(5)	494(2)	-18(3)
20	7	-0.10(3)	-0.37(2)	0.02(2)	-93(3)	329(2)	-17(3)
20	8	-0.10(3)	-0.30(3)	0.03(2)	-98(3)	225(3)	-21(3)
20	9	-0.11(2)	-0.61(2)	-0.01(2)	-68(5)	730(3)	21(2)
20	10	-0.10(3)	-0.47(2)	-0.02(2)	-83(5)	494(3)	18(2)
20	11	-0.10(3)	-0.37(2)	-0.02(2)	-93(3)	329(3)	17(2)
20	12	-0.10(3)	-0.30(3)	-0.03(2)	-98(3)	225(3)	21(2)
20	13	-0.06(3)	-0.56(3)	-0.00(5)	-17(6)	740(3)	75(2)
20	14	-0.04(3)	-0.44(4)	-0.02(2)	-29(5)	487(3)	70(2)
20	15	-0.04(3)	-0.35(4)	-0.03(2)	-34(5)	306(3)	65(2)
20	16	-0.04(3)	-0.29(3)	-0.05(2)	-34(3)	188(3)	67(2)
21	1	-0.05(2)	-0.89(3)	-0.01(3)	22(2)	2538(2)	-120(3)
21	2	-0.02(2)	-0.74(4)	0.00(4)	-46(6)	1891(2)	-122(3)
21	3	0.00(3)	-0.63(4)	0.01(2)	-77(5)	1363(2)	-121(3)

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
21	4	0.03(3)	-0.50(4)	0.00(4)	-105(3)	940(2)	-108(3)
21	5	-0.07(2)	-0.94(2)	0.00(1)	-71(4)	2492(2)	-34(5)
21	6	-0.04(2)	-0.78(2)	0.00(1)	-123(6)	1854(2)	-34(3)
21	7	-0.01(5)	-0.67(2)	0.00(4)	-165(5)	1328(2)	-35(3)
21	8	0.02(3)	-0.53(2)	0.01(2)	-198(5)	906(3)	-31(3)
21	9	-0.07(2)	-0.94(2)	-0.00(1)	-71(4)	2493(3)	34(2)
21	10	-0.04(2)	-0.78(2)	-0.00(1)	-122(6)	1854(3)	33(2)
21	11	-0.01(5)	-0.67(2)	-0.00(4)	-164(5)	1328(3)	34(2)
21	12	0.02(3)	-0.53(2)	-0.01(2)	-198(5)	906(3)	31(2)
21	13	-0.05(2)	-0.89(3)	0.01(3)	23(2)	2539(3)	119(2)
21	14	-0.02(2)	-0.74(4)	-0.00(4)	-45(6)	1892(3)	122(2)
21	15	0.00(3)	-0.63(4)	-0.01(2)	-76(5)	1363(3)	120(2)
21	16	0.03(3)	-0.50(4)	-0.00(4)	-105(3)	941(3)	107(3)
22	1	0.08(2)	-0.11(1)	0.03(2)	-214(3)	23(2)	-66(3)
22	2	0.05(2)	-0.12(3)	0.02(2)	-216(3)	10(2)	-70(3)
22	3	0.05(2)	-0.06(2)	0.01(2)	-218(3)	5(2)	-57(3)
22	4	0.06(2)	0.10(2)	0.00(2)	-221(3)	5(3)	-27(3)
22	5	0.18(2)	-0.11(1)	0.02(2)	-518(3)	42(3)	-26(3)
22	6	0.16(2)	-0.13(3)	0.01(2)	-522(3)	22(2)	-31(3)
22	7	0.17(2)	-0.07(2)	0.01(2)	-525(3)	6(2)	-28(3)
22	8	0.20(2)	0.09(2)	0.00(2)	-530(3)	-3(3)	-15(3)
22	9	0.18(2)	-0.11(1)	-0.02(2)	-517(3)	42(3)	26(3)
22	10	0.16(2)	-0.13(3)	-0.01(2)	-522(3)	22(3)	31(3)
22	11	0.17(2)	-0.07(2)	-0.01(2)	-525(3)	6(3)	28(3)
22	12	0.20(2)	0.09(2)	-0.00(2)	-529(3)	-3(3)	15(3)
22	13	0.08(2)	-0.11(1)	-0.03(2)	-214(3)	24(3)	66(3)
22	14	0.05(2)	-0.12(3)	-0.02(2)	-215(3)	11(3)	70(3)
22	15	0.05(2)	-0.06(2)	-0.01(2)	-218(3)	5(3)	57(3)
22	16	0.06(2)	0.10(2)	-0.00(2)	-221(3)	5(3)	27(3)
23	1	-0.07(2)	-1.24(2)	-0.01(2)	138(2)	6243(2)	-147(5)
23	2	-0.02(2)	-1.07(4)	0.00(4)	24(2)	5026(2)	-160(5)
23	3	0.01(3)	-0.95(4)	0.00(4)	-77(6)	3970(2)	-162(5)
23	4	0.05(3)	-0.81(4)	-0.01(5)	-144(3)	3065(2)	-148(3)
23	5	-0.07(2)	-1.27(3)	0.00(1)	139(2)	6166(2)	-39(5)
23	6	-0.03(2)	-1.09(3)	-0.00(5)	-69(4)	4958(2)	-39(5)
23	7	0.01(3)	-0.99(3)	-0.00(5)	-153(6)	3906(2)	-42(5)
23	8	0.05(3)	-0.84(4)	-0.00(5)	-236(5)	3000(2)	-42(5)
23	9	-0.07(2)	-1.27(3)	-0.00(1)	140(2)	6167(3)	37(5)
23	10	-0.03(2)	-1.09(3)	0.00(5)	-68(4)	4959(3)	38(5)
23	11	0.01(3)	-0.99(3)	0.00(5)	-152(6)	3907(3)	41(5)
23	12	0.05(3)	-0.84(4)	0.00(5)	-235(5)	3000(3)	41(5)
23	13	-0.07(2)	-1.24(2)	0.01(2)	140(3)	6246(3)	144(5)
23	14	-0.02(2)	-1.07(4)	-0.00(4)	25(2)	5028(3)	157(5)
23	15	0.01(3)	-0.95(4)	-0.00(4)	-76(6)	3972(3)	160(2)
23	16	0.05(3)	-0.81(4)	0.01(5)	-142(3)	3066(3)	146(2)
24	1	-0.07(2)	-1.55(2)	-0.01(2)	311(2)	12470(2)	-141(6)
24	2	-0.02(2)	-1.37(4)	0.01(3)	120(2)	10509(2)	-175(5)
24	3	0.02(3)	-1.25(4)	0.01(3)	-58(4)	8754(2)	-186(5)
24	4	0.07(3)	-1.09(4)	-0.01(2)	-180(3)	7190(2)	-171(5)
24	5	-0.07(2)	-1.57(3)	0.00(3)	485(2)	12350(2)	-23(6)
24	6	-0.02(2)	-1.39(3)	-0.00(2)	248(2)	10402(2)	-28(6)
24	7	0.03(3)	-1.29(3)	-0.00(2)	-60(4)	8652(2)	-36(6)
24	8	0.08(3)	-1.12(4)	0.00(1)	-194(4)	7091(2)	-41(5)
24	9	-0.07(2)	-1.57(3)	-0.01(3)	488(2)	12354(3)	18(4)
24	10	-0.02(2)	-1.39(3)	0.00(2)	250(2)	10404(3)	23(6)
24	11	0.03(3)	-1.29(3)	0.00(2)	-58(4)	8654(3)	32(6)
24	12	0.08(3)	-1.12(4)	-0.00(1)	-192(4)	7093(3)	38(5)
24	13	-0.07(2)	-1.55(2)	0.01(2)	314(3)	12477(3)	134(6)
24	14	-0.02(2)	-1.37(4)	-0.01(3)	123(3)	10515(3)	169(5)
24	15	0.02(3)	-1.25(4)	-0.01(3)	-56(4)	8759(3)	181(5)
24	16	0.07(3)	-1.09(4)	0.01(2)	-177(2)	7194(3)	167(5)
25	1	-0.09(3)	-0.62(3)	0.02(1)	17(6)	-765(3)	85(1)

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
25	2	-0.07(3)	-0.47(4)	0.05(1)	28(5)	-509(3)	79(1)
25	3	-0.07(3)	-0.37(4)	0.06(1)	34(5)	-325(3)	74(1)
25	4	-0.08(3)	-0.35(3)	0.09(1)	33(5)	-205(3)	79(1)
25	5	-0.19(3)	-0.67(1)	0.03(1)	65(6)	-752(1)	21(1)
25	6	-0.17(3)	-0.50(1)	0.03(1)	80(5)	-518(1)	18(1)
25	7	-0.16(3)	-0.40(1)	0.04(1)	89(5)	-357(1)	17(1)
25	8	-0.17(3)	-0.36(3)	0.04(1)	93(3)	-255(1)	23(1)
25	9	-0.19(3)	-0.67(1)	-0.03(1)	65(6)	-752(1)	-21(1)
25	10	-0.17(3)	-0.50(1)	-0.03(1)	80(5)	-518(1)	-18(1)
25	11	-0.16(3)	-0.40(1)	-0.04(1)	89(5)	-357(1)	-17(1)
25	12	-0.17(3)	-0.36(3)	-0.04(1)	93(3)	-255(1)	-23(1)
25	13	-0.09(3)	-0.62(3)	-0.02(1)	17(6)	-765(3)	-85(1)
25	14	-0.07(3)	-0.47(4)	-0.05(1)	28(5)	-509(3)	-79(1)
25	15	-0.07(3)	-0.37(4)	-0.06(1)	34(5)	-325(3)	-74(1)
25	16	-0.08(3)	-0.35(3)	-0.09(1)	33(5)	-205(3)	-79(1)
26	1	0.14(1)	0.22(3)	0.05(1)	317(3)	-20(3)	85(3)
26	2	0.09(1)	-0.19(3)	0.03(1)	320(3)	-8(3)	103(3)
26	3	0.10(1)	-0.06(4)	0.02(1)	324(3)	-5(3)	90(2)
26	4	0.12(1)	0.18(1)	0.00(1)	330(3)	-6(3)	45(2)
26	5	0.31(1)	0.20(3)	0.02(1)	745(3)	-46(1)	32(5)
26	6	0.28(1)	-0.21(3)	0.02(1)	752(3)	-24(1)	44(3)
26	7	0.30(1)	-0.07(1)	0.01(1)	757(3)	-7(1)	41(2)
26	8	0.34(1)	0.17(1)	0.00(5)	763(3)	4(3)	23(5)
26	9	0.31(1)	0.20(3)	-0.02(1)	745(3)	-46(1)	-32(5)
26	10	0.28(1)	-0.21(3)	-0.02(1)	752(3)	-24(1)	-44(3)
26	11	0.30(1)	-0.07(1)	-0.01(1)	757(3)	-6(1)	-42(3)
26	12	0.34(1)	0.17(1)	-0.00(5)	764(3)	5(3)	-23(5)
26	13	0.14(1)	0.22(3)	-0.05(1)	318(3)	-19(3)	-86(3)
26	14	0.09(1)	-0.19(3)	-0.03(1)	321(3)	-8(3)	-104(3)
26	15	0.10(1)	-0.06(4)	-0.02(1)	325(3)	-5(3)	-90(3)
26	16	0.12(1)	0.18(1)	-0.00(1)	330(3)	-6(3)	-45(1)
27	1	3.17(5)	-0.31(2)	0.76(1)	-18750(1)	-2329(1)	-748(2)
27	2	4.53(5)	-0.93(2)	0.27(1)	-26904(1)	-6622(2)	675(1)
27	3	4.64(5)	-0.96(2)	-0.45(1)	-27362(1)	-6926(2)	-1872(1)
27	4	3.38(5)	-0.40(2)	-1.00(1)	-19264(1)	-2627(1)	-904(1)
27	5	3.60(5)	-0.34(2)	1.33(1)	-13960(1)	-2143(1)	-3771(1)
27	6	4.84(5)	-0.91(2)	0.37(1)	-19957(1)	-6639(2)	-409(2)
27	7	4.93(5)	-0.96(2)	-0.51(1)	-20007(1)	-6985(2)	-1421(1)
27	8	3.84(5)	-0.48(2)	-1.58(1)	-14304(1)	-2206(1)	3368(5)
27	9	4.32(5)	-0.30(2)	1.85(1)	9655(5)	-1905(2)	-6343(1)
27	10	5.30(5)	-0.78(2)	0.49(1)	-13509(1)	-5905(2)	-703(2)
27	11	5.39(5)	-0.83(2)	-0.61(1)	-13435(1)	-6238(2)	-920(2)
27	12	4.61(5)	-0.47(2)	-2.07(1)	9349(5)	-1737(1)	5803(1)
27	13	5.29(5)	-0.21(2)	2.26(1)	15489(5)	-1553(2)	-8322(1)
27	14	5.86(5)	-0.51(2)	0.58(1)	13018(5)	-4408(2)	-909(2)
27	15	5.94(5)	-0.55(2)	-0.67(1)	13165(5)	-4717(2)	-554(2)
27	16	5.61(5)	-0.41(2)	-2.42(1)	15210(5)	-1139(1)	7988(1)
27	17	6.43(5)	-0.07(2)	2.48(1)	22770(5)	-894(2)	-9717(1)
27	18	6.47(5)	-0.12(2)	0.59(1)	21927(5)	-2027(2)	-1038(2)
27	19	6.55(5)	-0.16(2)	-0.67(1)	22139(5)	-2321(2)	-228(4)
27	20	6.77(5)	-0.28(2)	-2.57(1)	22558(5)	-318(2)	9643(1)
27	21	7.66(5)	0.15(5)	2.44(1)	31793(5)	465(5)	-10033(1)
27	22	7.06(5)	0.39(1)	0.53(1)	33487(5)	2308(5)	-915(2)
27	23	7.13(5)	0.36(5)	-0.60(1)	33782(5)	2047(5)	311(5)
27	24	7.99(5)	-0.11(2)	-2.44(1)	31741(5)	868(5)	10263(1)
27	25	8.81(5)	0.27(1)	2.08(1)	42792(5)	2110(1)	-8014(1)
27	26	7.59(5)	0.72(1)	0.43(1)	48733(5)	5778(1)	-208(4)
27	27	7.65(5)	0.69(1)	-0.50(1)	49140(5)	5346(1)	-301(4)
27	28	9.10(5)	0.15(5)	-1.98(1)	43013(5)	2433(1)	8575(1)
27	29	9.63(5)	0.31(1)	1.36(1)	56338(1)	4302(1)	-1243(2)
27	30	8.00(5)	0.73(1)	0.41(1)	74533(1)	10128(1)	1241(1)
27	31	8.03(5)	0.68(5)	-0.48(1)	74951(1)	9777(1)	-930(1)

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
27	32	9.86(5)	0.18(5)	-1.18(1)	56954(1)	4182(1)	2134(2)
28	1	5.22(5)	0.15(2)	-0.96(2)	31580(2)	2798(2)	1196(2)
28	2	4.38(5)	0.39(2)	-0.37(2)	43163(2)	6327(2)	-775(2)
28	3	4.36(5)	0.41(2)	0.21(2)	42644(2)	6388(2)	816(2)
28	4	5.02(5)	0.26(2)	0.96(2)	30646(2)	2552(2)	-913(1)
28	5	4.64(5)	0.10(2)	-1.44(2)	21159(5)	1501(2)	5714(2)
28	6	4.11(5)	0.37(2)	-0.38(2)	23502(5)	3272(2)	-352(1)
28	7	4.06(5)	0.39(2)	0.23(2)	23099(5)	3279(2)	-447(1)
28	8	4.41(5)	0.23(2)	1.36(2)	20608(5)	716(2)	-5728(2)
28	9	3.92(5)	-0.09(1)	-1.61(2)	14461(5)	405(2)	6438(2)
28	10	3.78(5)	-0.12(1)	-0.44(2)	-15320(1)	-1083(1)	-270(1)
28	11	3.73(5)	0.13(2)	0.28(2)	-15500(1)	-1225(1)	-981(2)
28	12	3.69(5)	0.13(2)	1.44(2)	-14192(1)	-568(1)	-6729(2)
28	13	-3.40(1)	-0.13(1)	-1.52(2)	-15878(1)	-271(2)	5552(2)
28	14	3.45(5)	-0.23(1)	-0.46(2)	-17705(1)	-1824(1)	-351(1)
28	15	3.39(5)	-0.22(1)	0.29(2)	-17821(1)	-1996(1)	-1133(2)
28	16	-3.46(1)	-0.10(1)	1.28(2)	-16009(1)	-1086(2)	-6083(2)
28	17	-3.47(1)	-0.21(2)	-1.27(2)	-15923(1)	-659(2)	4130(2)
28	18	-3.15(1)	-0.44(2)	-0.43(2)	-17632(1)	-3043(2)	-497(2)
28	19	-3.16(1)	-0.41(2)	0.23(2)	-17687(1)	-3114(2)	-1140(2)
28	20	-3.49(1)	-0.14(1)	0.98(2)	-16008(1)	-1310(2)	-4847(2)
28	21	-3.38(1)	-0.27(2)	-0.91(2)	-14609(1)	-872(2)	2678(2)
28	22	-3.13(1)	-0.62(2)	-0.34(2)	-15732(1)	-4033(2)	-575(2)
28	23	-3.13(1)	-0.59(2)	-0.16(1)	-15711(1)	-4083(2)	-1146(2)
28	24	-3.37(1)	-0.19(2)	0.60(2)	-14616(1)	-1318(2)	-3525(2)
28	25	-3.21(1)	-0.32(2)	-0.50(2)	-12193(1)	-1018(2)	1490(2)
28	26	-3.02(1)	-0.77(2)	-0.22(2)	-12973(2)	-4679(2)	-440(2)
28	27	-3.01(1)	-0.75(2)	-0.23(1)	-12780(2)	-4718(2)	-1285(1)
28	28	-3.16(1)	-0.27(2)	-0.49(1)	-12027(1)	-1259(2)	-2438(2)
28	29	-3.01(1)	-0.35(2)	0.41(1)	-9958(2)	-1391(2)	881(1)
28	30	-2.84(1)	-0.94(2)	0.17(1)	-11322(2)	-4918(2)	500(1)
28	31	-2.83(1)	-0.95(2)	-0.40(1)	-10625(2)	-4934(2)	-1534(1)
28	32	-2.95(1)	-0.36(2)	-0.67(1)	-9109(2)	-1486(2)	-1895(1)

Verifica dei Muri e della platea (Stati limite esercizio)

Scenario di calcolo : **ScenarioNT_2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO**

Muro [Platea]:28 - Nodi : [5 - 4 - 11 - 10]

Pann=32 Spess.= 150 cm Terreno:**Terreno1** Criterio CLS_Platee Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
2	24757	2454	-1991	30020	3786	-343	106.19	45.24	-3	753	7	7	Si	4.8
1	33194	938	-5462	23209	1637	746	106.19	45.24	-1	781	7	7	Si	4.6

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
2	14937	2339	-2200	27631	3898	-412	106.19	45.24	-6	584	9	9	Si	6.2
1	23924	918	-5871	20465	1730	770	106.19	45.24	-1	613	9	9	Si	5.9

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
----	----	----	-----	----	----	-----	-------	----	----	----	-----	----

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
1	23924	918	-5871	20465	1730	770	613	0.041	0.041	9(Qp)	Si	4.8
1	30297	932	-5590	22351	1666	753	729	0.051	0.051	8(Fr)	Si	5.9

Muro [Platea]:27 - Nodi : [4 - 3 - 12 - 11]

Pann=32 Spess.= 150 cm Terreno:**Terreno1** Criterio CLS_Platee Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi
 Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
31	50007	4799	-2893	53809	6335	-577	106.19	45.24	-3	1430	7	7	Si	2.5
32	66031	1084	-6793	42558	2625	1445	106.19	45.24	-1	1505	7	7	Si	2.4

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
31	37670	4271	-3096	49341	6126	-624	106.19	45.24	-7	1195	9	9	Si	3.0
32	53666	908	-7269	38123	2620	1330	106.19	45.24	-1	1271	9	9	Si	2.8

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
32	53666	908	-7269	38123	2620	1330	1271	0.093	0.093	9(Qp)	Si	2.1
32	62167	1029	-6942	41172	2624	1409	1432	0.114	0.114	8(Fr)	Si	2.6

Muro [Platea]:19 - Nodi : [5 - 10 - 8 - 6]

Pann=8 Spess.= 150 cm Terreno:**Terreno1** Criterio CLS_Platee Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi
 Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	2192	54834	3146	117	15065	255	106.19	90.48	0	1147	7	7	Si	3.1
4	5596	56693	760	3355	29120	604	106.19	90.48	0	1400	7	7	Si	2.6

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	2180	47568	3354	115	12030	339	106.19	90.48	0	979	9	9	Si	3.7
4	5473	49082	873	3342	26582	629	106.19	90.48	0	1233	9	9	Si	2.9

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
4	5473	49082	873	3342	26582	629	1233	0.096	0.096	9(Qp)	Si	2.1
4	5557	54314	795	3351	28327	612	1348	0.107	0.107	8(Fr)	Si	2.8

Muro [Platea]:18 - Nodi : [1 - 14 - 13 - 2]

Pann=8 Spess.= 150 cm Terreno:**Terreno1** Criterio CLS_Platee Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi
 Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
8	-7412	-155	-964	-2794	-87	-447	106.19	90.48	-1	-2	7	7	Si	>100
5	-2630	175	565	-975	81	313	106.19	90.48	-0	4	7	7	Si	>100

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
8	-6530	-160	-829	-2460	-88	-372	106.19	90.48	-1	-2	9	9	Si	>100
5	-1862	161	580	-688	84	287	106.19	90.48	-0	4	9	9	Si	>100

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
5	-1862	161	580	-688	84	287	4	0.000	0.000	9(Qp)	Si	>100
5	-2390	171	570	-885	82	305	4	0.000	0.000	8(Fr)	Si	>100

Muro [Platea]:7 - Nodi : [6 - 8 - 9 - 7]

Pann=8 Spess.= 150 cm Terreno:Terreno1 Criterio CLS_Platee Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-3552	-91	-284	-1333	-46	-99	106.19	90.48	-1	-1	7	7	Si	>100
4	-718	45	327	-268	44	128	106.19	90.48	-0	1	7	7	Si	>100

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-2944	-99	-216	-1104	-53	-65	106.19	90.48	-0	-1	9	9	Si	>100
6	646	-62	-284	240	50	-23	106.19	90.48	-0	12	9	9	Si	>100

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
6	646	-62	-284	240	50	-23	12	0.001	0.001	9(Qp)	Si	>100
6	178	-61	-286	64	45	-12	3	0.000	0.000	8(Fr)	Si	>100

Muro [Platea]:1 - Nodi : [2 - 13 - 12 - 3]

Pann=8 Spess.= 150 cm Terreno:Terreno1 Criterio CLS_Platee Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	5782	97429	-2141	2744	44588	89	106.19	90.48	0	2319	7	7	Si	1.6
5	8988	98813	939	5351	49118	1017	106.19	90.48	0	2414	7	7	Si	1.5

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	5458	86867	-2248	2681	40958	95	106.19	90.48	0	2087	9	9	Si	1.7
5	8471	87821	1086	5152	45257	997	106.19	90.48	0	2171	9	9	Si	1.7

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
1	5458	86867	-2248	2681	40958	95	2087	0.200	0.200	9(Qp)	Si	1.00
3	9111	87324	-1157	5311	44860	-861	2156	0.194	0.194	9(Qp)	Si	1.03
5	8827	95378	985	5289	47911	1011	2338	0.239	0.239	8(Fr)	Si	1.3
5	8471	87821	1086	5152	45257	997	2171	0.195	0.195	9(Qp)	Si	1.02
7	4323	87572	986	2223	40862	-643	2097	0.191	0.190	9(Qp)	Si	1.05

Muro :26 - Nodi : [1102 - 1113 - 1213 - 1202]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 70 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi
 Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
10	2034	-1577	-127	556	-17	-33	20.11	106.19	-1	163	7	7	Si	22
12	2525	1250	-30	564	3	-17	20.11	106.19	-1	182	7	7	Si	20

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
10	1904	-1509	-121	518	-14	-32	20.11	106.19	-1	152	8	8	Si	24
12	2362	1164	-29	526	3	-16	20.11	106.19	-1	170	8	8	Si	21

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
10	1616	-1360	-106	435	-8	-28	20.11	106.19	-1	128	9	9	Si	28
12	2005	973	-27	441	3	-15	20.11	106.19	-1	144	9	9	Si	25

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
12	2005	973	-27	441	3	-15	74	0.010	0.010	9(Qp)	Si	21
12	2525	1250	-30	564	3	-17	94	0.012	0.012	7(R)	Si	16
12	2362	1164	-29	526	3	-16	88	0.011	0.011	8(Fr)	Si	26

Muro :25 - Nodi : [1002 - 1013 - 1113 - 1102]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 38 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi
 Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-646	-4728	156	5	-551	63	20.11	106.19	-2	22	7	7	Si	92

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-600	-4707	147	7	-489	59	20.11	106.19	-2	18	8	8	Si	77

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-498	-4661	128	10	-353	50	20.11	106.19	-1	10	9	9	Si	>100

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
1	-498	-4661	128	10	-353	50	10	0.001	0.001	9(Qp)	Si	>100
1	-646	-4728	156	5	-551	63	22	0.001	0.001	7(R)	Si	>100
1	-600	-4707	147	7	-489	59	18	0.001	0.001	8(Fr)	Si	>100

Muro :17 - Nodi : [702 - 713 - 813 - 802]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 70 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-669	-11349	-84	-195	-9252	122	20.11	106.19	-11	234	7	7	Si	15

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-627	-11322	-76	-174	-8564	123	20.11	106.19	-10	213	8	8	Si	14

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-536	-11263	-59	-129	-7050	125	20.11	106.19	-8	164	9	9	Si	17

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
1	-536	-11263	-59	-129	-7050	125	164	0.012	0.012	9(Qp)	Si	17
1	-669	-11349	-84	-195	-9252	122	234	0.017	0.017	7(R)	Si	12
1	-627	-11322	-76	-174	-8564	123	213	0.016	0.016	8(Fr)	Si	19

Muro :16 - Nodi : [502 - 513 - 613 - 602]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 90 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-920	-15955	1	-795	-26497	-113	20.11	106.19	-20	529	7	7	Si	6.8

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-875	-15926	2	-748	-25017	-91	20.11	106.19	-19	493	8	8	Si	7.3

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-776	-15862	5	-644	-21760	-43	20.11	106.19	-16	415	9	9	Si	8.5

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
----	----	----	-----	----	----	-----	-------	----	----	----	-----	----

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
1	-776	-15862	5	-644	-21760	-43	415	0.030	0.030	9(Qp)	Si	6.6
1	-920	-15955	1	-795	-26497	-113	529	0.039	0.039	7(R)	Si	5.1
1	-875	-15926	2	-748	-25017	-91	493	0.036	0.036	8(Fr)	Si	8.3

Muro :15 - Nodi : [902 - 913 - 1013 - 1002]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 48 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-603	-6970	-88	-19	-1873	96	20.11	106.19	-4	67	7	7	Si	43

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-559	-6951	-81	-13	-1677	91	20.11	106.19	-4	57	8	8	Si	36

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-463	-6908	-64	2	-1246	80	20.11	106.19	-3	36	9	9	Si	47

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
12	-89	-4247	-83	131	-397	-21	31	0.004	0.004	9(Qp)	Si	45
12	-135	-4244	-103	143	-673	-24	33	0.005	0.005	7(R)	Si	42
12	-121	-4245	-97	139	-587	-23	33	0.005	0.005	8(Fr)	Si	65

Muro :14 - Nodi : [802 - 813 - 913 - 902]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 58 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-775	-9406	-185	-107	-4620	113	20.11	106.19	-7	141	7	7	Si	25

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-722	-9376	-171	-92	-4216	110	20.11	106.19	-7	125	8	8	Si	20

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-606	-9311	-141	-59	-3325	104	20.11	106.19	-5	90	9	9	Si	25

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
1	-775	-9406	-185	-107	-4620	113	141	0.010	0.010	7(R)	Si	21

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
1	-722	-9376	-171	-92	-4216	110	125	0.008	0.008	8(Fr)	Si	35
12	301	-6198	5	185	-1451	-29	46	0.007	0.007	9(Qp)	Si	29

Muro :13 - Nodi : [602 - 613 - 713 - 702]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 80 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-777	-13673	-24	-425	-16391	65	20.11	106.19	-15	367	7	7	Si	9.8

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-734	-13644	-20	-393	-15344	73	20.11	106.19	-14	338	8	8	Si	9.9

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-639	-13579	-11	-323	-13041	92	20.11	106.19	-12	275	9	9	Si	12

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
1	-639	-13579	-11	-323	-13041	92	275	0.020	0.020	9(Qp)	Si	9.9
1	-777	-13673	-24	-425	-16391	65	367	0.027	0.027	7(R)	Si	7.4
1	-734	-13644	-20	-393	-15344	73	338	0.025	0.025	8(Fr)	Si	12

Muro :6 - Nodi : [402 - 413 - 513 - 502]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 101 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-847	-17880	104	-1245	-40009	-454	20.11	106.19	-24	711	7	7	Si	5.1

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-812	-17863	97	-1183	-38020	-413	20.11	106.19	-23	669	8	8	Si	5.4

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-736	-17825	81	-1047	-33643	-321	20.11	106.19	-21	576	9	9	Si	6.3

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
1	-736	-17825	81	-1047	-33643	-321	576	0.042	0.042	9(Qp)	Si	4.7
1	-847	-17880	104	-1245	-40009	-454	711	0.052	0.052	7(R)	Si	3.8
1	-812	-17863	97	-1183	-38020	-413	669	0.049	0.049	8(Fr)	Si	6.1

Muro :5 - Nodi : [302 - 313 - 413 - 402]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 111 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-986	-20050	143	-2074	-57544	-1096	20.11	106.19	-30	932	7	7	Si	3.9

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-954	-20046	125	-1984	-54971	-1024	20.11	106.19	-29	883	8	8	Si	4.1

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	-882	-20038	87	-1788	-49311	-868	20.11	106.19	-26	774	9	9	Si	4.7

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
1	-882	-20038	87	-1788	-49311	-868	774	0.057	0.057	9(Qp)	Si	3.5
1	-986	-20050	143	-2074	-57544	-1096	932	0.069	0.069	7(R)	Si	2.9
1	-954	-20046	125	-1984	-54971	-1024	883	0.065	0.065	8(Fr)	Si	4.6

Muro :4 - Nodi : [102 - 113 - 213 - 202]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 132 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
5	-1553	-24714	-24	-11942	10698 6	-1577	20.11	106.19	-42	1450	7	7	Si	2.5

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
5	-1591	-24627	-62	-11510	10298 2	-1503	20.11	106.19	-41	1387	8	8	Si	2.6

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
5	-1676	-24435	-144	-10559	-94176	-1340	20.11	106.19	-37	1248	9	9	Si	2.9

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
9	-1498	-24815	382	-10547	-94094	1068	775	0.117	0.117	9(Qp)	Si	1.7
9	-1362	-25125	283	-11922	-106869	1233	897	0.136	0.136	7(R)	Si	1.5
9	-1405	-25028	314	-11492	-102877	1182	859	0.130	0.130	8(Fr)	Si	2.3

Muro :3 - Nodi : [202 - 213 - 313 - 302]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 122 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
5	-661	-22699	210	-7517	-79313	-1138	20.11	106.19	-36	1159	7	7	Si	3.1
1	-921	-21917	180	-3250	-79324	-2111	20.11	106.19	-35	1167	7	7	Si	3.1

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
5	-696	-22637	178	-7225	-76076	-1081	20.11	106.19	-34	1104	8	8	Si	3.3
1	-903	-21941	145	-3124	-76098	-1998	20.11	106.19	-34	1111	8	8	Si	3.2

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
5	-774	-22502	107	-6582	-68955	-956	20.11	106.19	-31	981	9	9	Si	3.7
1	-861	-21995	69	-2848	-68999	-1750	20.11	106.19	-31	987	9	9	Si	3.6

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
9	-657	-22683	-2	-6565	-68883	815	550	0.083	0.083	9(Qp)	Si	2.4
9	-535	-22895	-96	-7492	-79221	962	640	0.097	0.097	7(R)	Si	2.1
9	-573	-22829	-66	-7202	-75990	916	612	0.093	0.093	8(Fr)	Si	3.2

Muro :2 - Nodi : [2 - 13 - 113 - 102]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 144 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
9	-3158	-28134	765	-17420	14041 4	707	20.11	106.19	-48	1721	7	7	Si	2.1
5	-3135	-27480	-372	-17416	14031 5	-1157	20.11	106.19	-48	1727	7	7	Si	2.1

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
9	-3147	-27875	776	-16820	13555 4	683	20.11	106.19	-47	1653	8	8	Si	2.2
5	-3123	-27231	-394	-16814	13544 4	-1100	20.11	106.19	-46	1659	8	8	Si	2.2

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
9	-3122	-27303	801	-15501	12486 2	630	20.11	106.19	-43	1504	9	9	Si	2.4
5	-3099	-26684	-442	-15491	12472 9	-975	20.11	106.19	-43	1509	9	9	Si	2.4

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
5	-3099	-26684	-442	-15491	-124729	-975	953	0.144	0.144	9(Qp)	Si	1.4
5	-3135	-27480	-372	-17416	-140315	-1157	1095	0.166	0.166	7(R)	Si	1.2
5	-3123	-27231	-394	-16814	-135444	-1100	1050	0.159	0.159	8(Fr)	Si	1.9

Muro :24 - Nodi : [506 - 508 - 608 - 606]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 75 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-530	-11879	38	229	9174	87	20.11	106.19	-9	202	7	7	Si	18

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-498	-11861	34	209	8486	89	20.11	106.19	-9	182	8	8	Si	16

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-427	-11821	26	164	6972	92	20.11	106.19	-7	138	9	9	Si	19

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
13	-427	-11821	26	164	6972	92	138	0.010	0.010	9(Qp)	Si	20
13	-530	-11879	38	229	9174	87	202	0.015	0.015	7(R)	Si	13
13	-498	-11861	34	209	8486	89	182	0.013	0.013	8(Fr)	Si	22

Muro :23 - Nodi : [606 - 608 - 708 - 706]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 64 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-503	-9528	87	100	4556	104	20.11	106.19	-6	114	7	7	Si	30

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-468	-9510	79	87	4151	101	20.11	106.19	-6	100	8	8	Si	24

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-390	-9470	61	59	3261	94	20.11	106.19	-5	69	9	9	Si	30

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
8	322	-6462	-0	-165	1402	-27	40	0.006	0.006	9(Qp)	Si	33
13	-503	-9528	87	100	4556	104	114	0.008	0.008	7(R)	Si	25
13	-468	-9510	79	87	4151	101	100	0.007	0.007	8(Fr)	Si	43

Muro :22 - Nodi : [906 - 908 - 915 - 916]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 70 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
6	1183	-1011	92	-384	15	-23	20.11	106.19	-1	105	7	7	Si	34
8	1439	669	24	-389	-2	-11	20.11	106.19	-1	115	7	7	Si	31

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
6	1099	-981	87	-354	12	-22	20.11	106.19	-1	97	8	8	Si	37
8	1336	613	23	-359	-2	-11	20.11	106.19	-1	106	8	8	Si	34

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
6	913	-915	74	-290	7	-19	20.11	106.19	-1	80	9	9	Si	45
8	1111	489	21	-294	-2	-9	20.11	106.19	-0	87	9	9	Si	41

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
7	974	-515	44	-291	1	-17	82	0.012	0.012	9(Qp)	Si	16
7	1264	-548	54	-386	4	-21	108	0.016	0.016	7(R)	Si	12
7	1173	-537	51	-356	3	-20	100	0.015	0.015	8(Fr)	Si	20

Muro :21 - Nodi : [706 - 708 - 808 - 806]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 54 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-377	-6862	64	14	1832	89	20.11	106.19	-3	50	7	7	Si	53

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-347	-6851	57	9	1637	84	20.11	106.19	-3	42	8	8	Si	44

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-283	-6827	42	-3	1206	73	20.11	106.19	-2	24	9	9	Si	58
8	112	-4079	36	-129	367	-20	20.11	106.19	-1	32	9	9	Si	>100

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
8	112	-4079	36	-129	367	-20	32	0.005	0.005	9(Qp)	Si	42
8	119	-4079	44	-148	643	-23	36	0.005	0.005	7(R)	Si	37
8	117	-4079	42	-142	557	-22	35	0.005	0.005	8(Fr)	Si	57

Muro :20 - Nodi : [806 - 808 - 908 - 906]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 43 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-404	-4314	-34	-7	531	55	20.11	106.19	-2	16	7	7	Si	>100

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-372	-4303	-33	-8	470	51	20.11	106.19	-1	13	8	8	Si	98

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
9	-643	-4544	-70	-43	330	13	20.11	106.19	-1	5	9	9	Si	>100
13	-302	-4279	-31	-10	334	42	20.11	106.19	-1	6	9	9	Si	>100

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
7	-557	-2785	123	-55	165	-10	5	0.001	0.001	9(Qp)	Si	>100
13	-404	-4314	-34	-7	531	55	16	0.001	0.001	7(R)	Si	>100
13	-372	-4303	-33	-8	470	51	13	0.001	0.001	8(Fr)	Si	>100

Muro :12 - Nodi : [106 - 108 - 208 - 206]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 117 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
9	-1428	-20455	137	6103	57107	-862	20.11	106.19	-28	849	7	7	Si	4.2

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
9	-1471	-20375	178	5838	54522	-814	20.11	106.19	-26	803	8	8	Si	4.5

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
----	----	----	-----	----	----	-----	-----	-----	-------	-------	-----	-----	-----	----

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
9	-1565	-20200	268	5255	48835	-709	20.11	106.19	-24	701	9	9	Si	5.1

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
5	-1424	-20475	-437	5245	48783	570	413	0.063	0.063	9(Qp)	Si	3.2
5	-1278	-20750	-319	6089	57034	682	500	0.076	0.076	7(R)	Si	2.6
5	-1324	-20664	-356	5825	54456	647	473	0.072	0.072	8(Fr)	Si	4.2

Muro :11 - Nodi : [6 - 8 - 108 - 106]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 127 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
5	-2625	-22613	-603	9850	79580	425	20.11	106.19	-34	1097	7	7	Si	3.3
9	-2618	-22144	265	9851	79539	-680	20.11	106.19	-33	1101	7	7	Si	3.3

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
5	-2622	-22430	-630	9448	76312	406	20.11	106.19	-32	1044	8	8	Si	3.4
9	-2615	-21968	300	9447	76265	-642	20.11	106.19	-32	1048	8	8	Si	3.4

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
5	-2615	-22027	-689	8564	69121	364	20.11	106.19	-29	929	9	9	Si	3.9
9	-2608	-21581	377	8561	69062	-556	20.11	106.19	-29	932	9	9	Si	3.9

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	sfmed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
9	-2608	-21581	377	8561	69062	-556	579	0.088	0.088	9(Qp)	Si	2.3
9	-2618	-22144	265	9851	79539	-680	689	0.104	0.104	7(R)	Si	1.9
9	-2615	-21968	300	9447	76265	-642	655	0.099	0.099	8(Fr)	Si	3.0

Muro :10 - Nodi : [206 - 208 - 308 - 306]

Pann.X=4 Pann.Y=4 Spess.= 106 cm Criterio CLS_Muri Materiale: C30/37

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi

Combinazione Rara: sca[kg/cmq]=184 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-876	-18790	118	1572	39692	-836	20.11	106.19	-23	646	7	7	Si	5.6

Combinazione Freq.: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Afx	Afy	scmax	sfmax	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
13	-853	-18807	144	1497	37704	-780	20.11	106.19	-22	606	8	8	Si	5.9

Combinazione QP: sca[kg/cmq]=138 sfa[kg/cmq]=3600

Verifica aperture fessure: Wamm_Freq[mm]=0.300 Wamm_Qp[mm]=0.200 Wamm_Rara[mm]=0.200

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	smed	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
13	-604	-16520	47	708	21500	-198	360	0.026	0.026	9(Qp)	Si	7.6
13	-689	-16531	10	860	26240	-289	467	0.034	0.034	7(R)	Si	5.8
13	-662	-16528	22	812	24758	-261	433	0.032	0.032	8(Fr)	Si	9.4

14 CARICO LIMITE DI FONDAZIONI SUPERFICIALI SU TERRENI

Il calcolo del carico limite è valutato secondo la formula di Terzaghi-Meyerof

$$Q_{lim} = q \cdot N_q \cdot \zeta_q \cdot \xi_q \cdot \alpha_q \cdot \beta_q \cdot \psi_q + c \cdot N_c \cdot \zeta_c \cdot \xi_c \cdot \alpha_c \cdot \beta_c \cdot \psi_c + \gamma \cdot N_\gamma \cdot \frac{B}{2} \cdot \zeta_\gamma \cdot \xi_\gamma \cdot \alpha_\gamma \cdot \beta_\gamma \cdot \psi_\gamma$$

dove :

N_q, N_c, N_γ = Coefficienti di Terzaghi - Meyerof per la striscia indefinita

$\zeta_q, \zeta_c, \zeta_\gamma$ = coefficienti correttivi di forma funzione del rapporto B/L

ξ_q, ξ_c, ξ_γ = coefficienti correttivi di inclinazione del carico dipendente da H/V

$\alpha_q, \alpha_c, \alpha_\gamma$ = coefficienti correttivi di inclinazione del piano di posa

$\beta_q, \beta_c, \beta_\gamma$ = coefficienti correttivi di inclinazione del piano campagna

$\zeta_q, \zeta_c, \zeta_\gamma$ = coefficienti sismimici per considerare l'effetto cinematico, considerati solo in presenza di sisma

$\psi_q, \psi_c, \psi_\gamma$ = coefficienti correttivi di punzonamento dipendenti da un indice di rigidezza del terreno, in particolare detto I_r l'indice di rigidezza del terreno (secondo la teoria di Vesic dipendente dal modulo tangenziale $G < 1.5 E / (1+n)$ del terreno, dalla coesione c , dalla tensione effettiva alla profondità $B/2$ sotto il piano di posa, dall'angolo di attrito del terreno di fondazione) ed I_{rcrit} l'indice di rigidezza critico (dipendente dall'angolo di attrito del terreno e dal rapporto B/L) risulta che i coefficienti di punzonamento sono uguali alla unità quando $I_r \geq I_{rcrit}$, mentre sono minori dell'unità quando $I_r < I_{rcrit}$.

Oltre a queste correzioni un'altra deriva dalla eccentricità del carico riducendo le dimensioni della fondazione in modo che il carico risulti centrato rispetto alla fondazione ridotta, dette e_b ed e_l le eccentricità del carico nella direzione di B ed L il carico limite si calcola per una fondazione di dimensioni ridotte $B' = B - 2e_b$ e $L' = L - 2e_l$

Altra correzione deriva dalla presenza della falda inserendo i pesi del terreno immerso nel primo e terzo termine, in particolare, detta H_f la profondità della falda e D la profondità del piano di posa, si ha:

per $H_f < D$ si valuta la pressione effettiva sul piano di posa considerando che parte del terreno superiore è immerso, mentre nel terzo termine si userà il peso immerso

per $H_f > D$ ed $H_f < D + B$ il peso del terreno del terzo termine si interpola tra i valori immerso e secco secondo la formula:

$$g = g' + (g - g') \cdot D/B$$

per $H_f > D + B$ la falda è trascurata.

I coefficienti di Terzaghi - Meyerof per la striscia ed i coefficienti correttivi sono dati dalle relazioni:

$$N_q = \frac{1 + \sin(\varphi)}{1 - \sin(\varphi)} e^{\sigma \tan(\varphi)}$$

$$N_c = (N_g - 1) \cot(\phi)$$

Il coefficiente N_g non è suscettibile di una espressione in forma analitica chiusa, ed è stato calcolato per via numerica da diversi Autori. I valori del coefficiente sono riportati nella seguente tabella in funzione dell'angolo f :

f°	0	1	2	3	4	5	6	7	8
N_g	0	0.07	0.15	0.24	0.34	0.45	0.57	0.71	0.86
f°	9	10	11	12	13	14	15	16	17
N_g	1.03	1.22	1.44	1.69	1.97	2.29	2.65	3.06	3.53
f°	18	19	20	21	22	23	24	25	26
N_g	4.07	4.68	5.39	6.2	7.13	8.2	9.44	10.88	12.54
f°	27	28	29	30	31	32	33	34	35
N_g	14.47	16.72	19.34	22.4	25.99	30.22	35.19	41.06	48.03
f°	36	37	38	39	40	41	42	43	44
N_g	56.31	66.19	78.03	92.25	109.41	130.22	155.55	186.54	224.64
f°	45	46	47	48	49	50			
N_g	271.76	330.75	403.67	496.01	613.16	762.89			

$$\zeta_q = 1 + \frac{B}{L} \tan(\varphi)$$

$$\zeta_c = 1 + \frac{B}{L} \frac{N_g}{N_c}$$

$$\zeta_r = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$$

$$m = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}$$

$$\xi_q = \left[1 - \frac{H \tan(\varphi)}{V \tan(\varphi) + BLc} \right]^m$$

$$\xi_c = \xi_q - \frac{1 - \xi_q}{N_c \cdot \tan(\varphi)}$$

$$\xi_r = \left[1 - \frac{H \tan(\varphi)}{V \tan(\varphi) + BLc} \right]^{m+1}$$

$$\psi_q = \exp \left(0.6 \frac{B}{L} - 4.4 \right) \tan(\varphi) + \frac{3.07 \sin(\varphi) \log_{10}(2I_r)}{1 + \sin(\varphi)}$$

$$\psi_c = \psi_q - \frac{1 - \psi_q}{N_g \tan(\varphi)} \text{ se } \varphi \neq 0; \quad \psi_c = 0.32 + 0.12 \frac{B}{L} + 0.6 \log_{10}(I_r) \text{ se } \varphi = 0$$

$$\psi_r = \psi_q$$

$$\alpha_q = \alpha_r = (1 - \varepsilon \tan(\varphi))^2$$

$$\alpha_c = \alpha_q - \frac{1 - \alpha_q}{N_c \tan(\phi)}$$

$$\beta_q = (1 - \tan(\omega))^2 \cos(\omega)$$

$$\beta_c = \beta_\lambda - \frac{q - \beta_\lambda}{N_c \tan(\phi)}$$

$$\beta_c = \beta_\lambda - \frac{q - \beta_\lambda}{N_c \tan(\phi)}$$

$$\varepsilon < \pi/4; \quad \omega < \pi/4; \quad \omega < \varphi$$

$$zq = zc = 1$$

$$zg = (1 - kh / \tan(\phi))^{0.45}$$

$$kh = \beta \frac{\alpha_{\max}}{g} \cdot (\text{vedi NT-7.11.3})$$

Per la fondazione composta si adotta una fondazione rettangolare equivalente ottenuta mediando le basi dei tratti pesati rispetto alla loro lunghezza; il numero di tratti che si prendono in considerazione sono quelli che si ottengono considerando la parte di fondazione sulla quale le tensioni del terreno non sono nulle considerando le sole condizioni di equilibrio (metodo del trapezio). La fondazione equivalente è poi ridotta in base alle eccentricità della risultante dei carichi verticali.

Simbologia carico limite fondazione rettangolare:

B	Base
L	Lunghezza
eb	Eccentricità secondo B
el	Eccentricità secondo L
D	Profondità del piano di posa
e	Inclinazione del piano di posa
w	Inclinazione del piano campagna
ϕ	Angolo di attrito del terreno di fondazione
c	Coesione del terreno di fondazione
G	Modulo tangenziale del terreno di fondazione
γ_1	Peso specifico terreno superiore
γ	Peso specifico terreno di fondazione
$\gamma_{1\text{Sat}}$	Peso specifico terreno saturo superiore
γ_{Sat}	Peso specifico terreno saturo di fondazione
Hf	Profondità della falda
W0	Peso specifico acqua
Fv	Componente ortogonale dell'azione sulla fondazione
Fh	Componente tangenziale dell'azione sulla fondazione

Platea 1-1

Dati della fondazione rettangolare

Profondità della falda $H_f=11.00[m]$
 Peso specifico acqua $W_0=1.00[t/mc]$

B	7.18	[m]
L	19.81	[m]
eb	0.23	[m]
el	0.54	[m]
D	10.65	[m]
e	0.00	[°]
w	0.00	[°]
f	30.00	[°]
c	0.00	[kg/cmq]
G	31.30	[kg/cmq]
g_1	1.90	[t/mc]
g	1.90	[t/mc]
g_{1Sat}	2.10	[t/mc]
g_{Sat}	2.10	[t/mc]
Hf	11.00	[m]
W0	1.00	[t/mc]
Fv	1213569	[kg]
Fh	357913	[kg]

Carico limite

N_q	N_c	N_g
18.401	30.140	22.400
a_q	a_c	a_g
1.000	1.000	1.000
b_q	b_c	b_g
1.000	1.000	1.000
x_q	x_c	x_g
0.545	0.519	0.384
y_q	y_c	y_g
0.484	0.435	0.484
z_q	z_c	z_g
1.207	1.219	0.857
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_g
5.855	8.294	3.567

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 114.796$

Indice di rigidezza $I_r = 22.391$

$V = 1213569 [kg]$

$H = 357913 [kg]$

$eb = 0.23 [m]$

$el = 0.54 [m]$

$Q_{lim} = 5.855 \cdot 2.02 [kg/cmq] + 3.567 \cdot 1.14 [t/mc] \cdot 6.72 [m] / 2 = 13.22 [kg/cmq]$

$Q_d = 5.75 [kg/cmq]$

$h_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 700655 [kg]$

$H_d = 636959 [kg]$

$h_{hd} = 1.100$

$V = 1213569 [kg] \leq V_d = 7233246 [kg]$

$H = 357913 [kg] \leq H_d = 636959 [kg]$

VERIFICATO

VERIFICATO

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	Eed[kg/cmq]	g[t/mc]	Imp.	A	E0[kg/cmq]	g _{Sat} [t/mc]
1	15.00	125.00	1.90	No	-----	-----	0.00

Profondità fondazione **Df = 10.65 [m]**

Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**

Cedimento Immediato (fine) **W_{0f}=0[mm]**

Cedimento Immediato (grossa) **W_{0g}=0[mm]**

Cedimento di consolidazione(fine) **W_c=0[mm]**

Cedimento totale

W_t=0[mm]

Platea 1-3

Dati della fondazione rettangolare

Profondità della falda $H_f=11.00[m]$

Peso specifico acqua $W_0=1.00[t/mc]$

B	7.18	[m]
L	19.81	[m]
eb	0.29	[m]
el	0.47	[m]
D	10.65	[m]
e	0.00	[°]
w	0.00	[°]
f	30.00	[°]
c	0.00	[kg/cm ²]
G	31.30	[kg/cm ²]
g_1	1.90	[t/mc]
g	1.90	[t/mc]
g_{1Sat}	2.10	[t/mc]
g_{Sat}	2.10	[t/mc]
Hf	11.00	[m]
W0	1.00	[t/mc]
Fv	2714577	[kg]
Fh	148112	[kg]

Carico limite

N_q	N_c	N_g
18.401	30.140	22.400
a_q	a_c	a_g
1.000	1.000	1.000
b_q	b_c	b_g
1.000	1.000	1.000
x_q	x_c	x_g
0.907	0.902	0.857
y_q	y_c	y_g
0.483	0.434	0.483
z_q	z_c	z_g
1.202	1.214	0.860
zq	zc	zg
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_g
9.684	14.315	7.974

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 115.561$

Indice di rigidezza $I_r = 22.450$

$V = 2714577 [kg]$

$H = 148112 [kg]$

$eb = 0.29 [m]$

$el = 0.47 [m]$

$Q_{lim} = 9.684 * 2.02 [kg/cm^2] + 7.974 * 1.14 [t/mc] * 6.60 [m] / 2 = 22.60 [kg/cm^2]$

$Q_d = 9.83 [kg/cm^2]$

$h_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 1567262 [kg]$

$H_d = 1424783 [kg]$

$h_{nd} = 1.100$

$V = 2714577 [kg] <= V_d = 12244490 [kg]$

$H = 148112 [kg] <= H_d = 1424783 [kg]$

VERIFICATO

VERIFICATO

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	Eed[kg/cmq]	g[t/mc]	Imp.	A	E0[kg/cmq]	g _{sat} [t/mc]
1	15.00	125.00	1.90	No	-----	-----	0.00

Profondità fondazione **Df = 10.65 [m]**

Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**

Cedimento Immediato (fine) **W_{of}=0[mm]**

Cedimento Immediato (grossa) **W_{og}=0[mm]**

Cedimento di consolidazione(fine) **W_c=0[mm]**

Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Riepilogo risultati del calcolo

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cmq]	q _e [kg/cmq]	w [mm]
1	1	1213569	7233246	13.71	357913	636959	1.96	5.75	0.00	0
	2	1287775	10938345	19.54	148112	675907	5.02	8.73	0.00	0
	3	2714577	12244490	10.37	148112	1424783	10.58	9.83	0.00	0
	4	2053362	11792421	13.21	136931	1077736	8.66	9.63	0.00	0
	5	1440718	11159642	17.82	153238	756181	5.43	8.80	0.00	0
	6	1352556	11003689	18.71	151747	709908	5.15	8.69	0.00	0
	Minimi coeff. sic.									
1	3			10.37						
1	1						1.96			

W_{max}=0, W_{min}=0

Verifica a scorrimento globale delle fondazione

Comb. = Combinazione di verifica

N[kg] = Sforzo normale

Hd[kg] = Azione orizzontale depurata dalle azioni assorbite da pali e plinti su pali

R[kg] = Resistenza allo scorrimento R=Area*c+N*tan(fi)

CS = R/Hd

CSd = Coefficiente di sicurezza di progetto

Area delle strutture di fondazione a contatto con il terreno **A=130.9276 m²**

Comb.	N	Hd	R	CS.	CSd	ver
	kg	kg	kg			
1	1213569	357913	700655	1.96	1.10	Si
2	1287775	148112	743497	5.02	1.10	Si
3	2714577	148112	1567262	10.58	1.10	Si
4	2053362	136931	1185509	8.66	1.10	Si
5	1440718	153238	831799	5.43	1.10	Si
6	1352556	151747	780898	5.15	1.10	Si