

COMMITTENTE:



ALTA  
SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE  
OBIETTIVO N. 443/01**

**LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA**

**Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza**


**PROGETTO ESECUTIVO**

**IN-INTERFERENZE VIARIE**


**IN02 – PROLUNGAMENTO SOTTOVIA ESISTENTE A DESTINAZIONE  
CICLOPEDONALE SOTTO LA LINEA STORICA AL km 1+876.67**

**GENERALE**

**Relazione di calcolo muro**

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE  ing. Giovanni MALAVENDA iscritto all'ordine degli ingegneri di Venezia n. 4289 Data: Aprile 2021	Consorzio Iricav Due ing. Paolo CARMONA Data: Aprile 2021	ing. Luca Zaccaria iscritto all'ordine degli ingegneri di Ravenna n.A1206 Data: Aprile 2021	-	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO			
I N 1 7	1 1	E	I 2	CL	I N 0 2 0 X	0 0 3	B	-	-	-	P - - -

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Luca RANDOLFI	



Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA Giuseppe Fabrizio Coppa  Data: 30/04/21
A	EMISSIONE	CODING	30/03/21	S.Cecchi	30/03/21	P. Luciani	30/03/21	
B	REVISIONE PER RECEPIMENTO ISTRUTTORIA ENTE VALIDATORE	CODING	30/04/21	S.Cecchi	30/04/21	P. Luciani	30/04/21	

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1711EI2CLIN020X003B.DOC
		Cod. origine:





Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

## INDICE

1	PREMESSA	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
3	UNITÀ DI MISURA	7
4	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	8
4.1	Calcestruzzo	8
4.2	Acciaio per armature ordinarie	8
4.3	Copriferrì	8
4.4	Durabilità e prescrizioni sui materiali	9
5	PARAMETRI SISMICI	10
6	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA	12
6.1	RILEVATI E RINTERRI	12
6.2	STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI	12
6.3	LIQUEFACIBILITÀ DEI TERRENI	13
7	MODELLO DI CALCOLO	14
7.1	CALCOLO DELLA SPINTA DELLE TERRE IN CONDIZIONI STATICHE	14
7.2	CALCOLO DELLA SPINTA DELLE TERRE IN CONDIZIONI SISMICHE	15
8	ANALISI DEI CARICHI	17
8.1	CONDIZIONI DI CARICO	17
8.1.1	Peso Proprio	17
8.1.2	Spinta delle terre in condizioni statiche	17
8.1.3	Spinta statica dell'acqua	17
8.1.4	Spinta da sovraccarico accidentale	17
8.1.5	Azione sismica	17
8.1.6	Spinta delle terre in fase sismica	18
9	COMBINAZIONI DI CARICO	19
10	CRITERI DI VERIFICA	22
10.1	VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO (SLE)	22
10.1.1	Verifica a fessurazione	22
10.1.2	Verifica delle massime tensioni d'esercizio	23
10.2	VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO DI TIPO STRUTTURALE (SLU-STR)	23
10.2.1	Sollecitazioni flettenti	23
10.2.2	Sollecitazioni taglianti	24
10.3	VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO DI TIPO GEOTECNICO (SLU-GEO)	25
10.3.1	Verifica di stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno	25
10.3.2	Verifica a scorrimento dell'opera lungo il piano di posa	26
10.3.3	Verifica a collasso per carico limite del complesso opera di sostegno-terreno	26

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

10.3.4	Verifica a ribaltamento dell'opera come corpo rigido	29
11	ANALISI DEI RISULTATI – SOLLECITAZIONI E VERIFICHE MURO D'ALA	30
11.1	VERIFICHE STRUTTURALI (STR)	32
11.1.1	Verifiche strutturali SLU del muro d'ala	32
11.1.2	Verifiche strutturali SLE del muro d'ala	38
11.2	VERIFICHE GEOTECNICHE (GEO)	44
11.2.1	Verifiche di stabilità globale del complesso opera - terreno	44
11.2.2	Verifiche a scorrimento dell'opera lungo il piano di posa	45
11.2.3	Verifiche a collasso per carico limite del complesso opera di sostegno - terreno	46
11.2.4	Verifiche a ribaltamento dell'opera come corpo rigido	47
11.3	TABULATO DI CALCOLO	48
12	ANALISI DEI RISULTATI – SOLLECITAZIONI E VERIFICHE MURO DI RISVOLTO	130
12.1	VERIFICHE STRUTTURALI (STR)	132
12.1.1	Verifiche strutturali SLU del muro di risvolto	132
12.1.2	Verifiche strutturali SLE del muro di risvolto	138
12.2	VERIFICHE GEOTECNICHE (GEO)	144
12.2.1	Verifiche di stabilità globale del complesso opera - terreno	144
12.2.2	Verifiche a scorrimento dell'opera lungo il piano di posa	145
12.2.3	Verifiche a collasso per carico limite del complesso opera di sostegno - terreno	146
12.2.4	Verifiche a ribaltamento dell'opera come corpo rigido	147
12.3	TABULATO DI CALCOLO	148
13	DICHIARAZIONE SECONDO NTC2008 (§ 10.2)	232

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

## 1 PREMESSA

La presente relazione afferisce ai calcoli e alle verifiche strutturali del muro di estremità posto in continuità del prolungamento del sottovia ciclopedonale denominato 'IN02', ubicato al km 1+876.67, nell'ambito della redazione dei documenti tecnici relativi alla progettazione esecutiva della Linea AV/AC Verona-Padova, Sub tratta Verona-Vicenza, 1° Sub Lotto Verona-Montebello Vicentino.

Il muro di estremità oggetto della presente analisi è costituito da:

- un muro d'ala di lunghezza 4.50 m avente uno spessore di base del paramento pari a 0.60 m ed uno spessore in elevazione dello stesso pari a quello delle pareti dello scatolare di cui costituisce prolungamento (0.40 m) per un'altezza di 0.80 m;
- un muro di risvolto di lunghezza pari a 3.00 m posto ortogonalmente ed in continuità col muro d'ala, che presenta uno spessore del paramento costante e pari a 0.40 m.

L'opera ha altezza variabile nel tratto del muro d'ala (1.50 ÷ 4.30 m) e costante nel tratto di muro di risvolto (2.0 m), e presenta una zattera di fondazione continua di spessore 0.70 m.

Si riportano alcune figure d'inquadramento dell'opera:

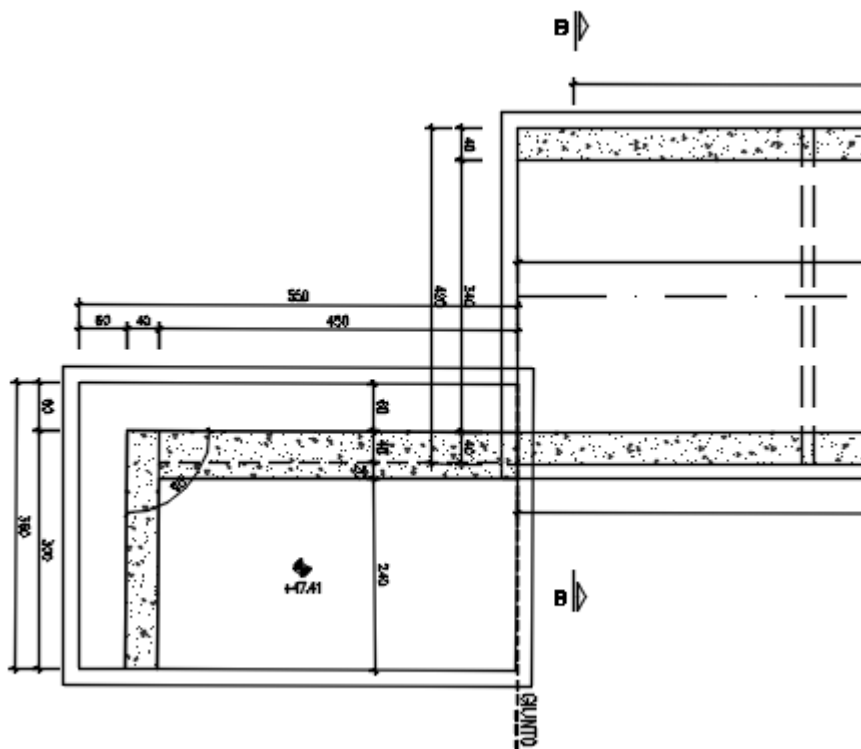




Figura 1.1: Pianta del muro di estremità del sottopasso IN02



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

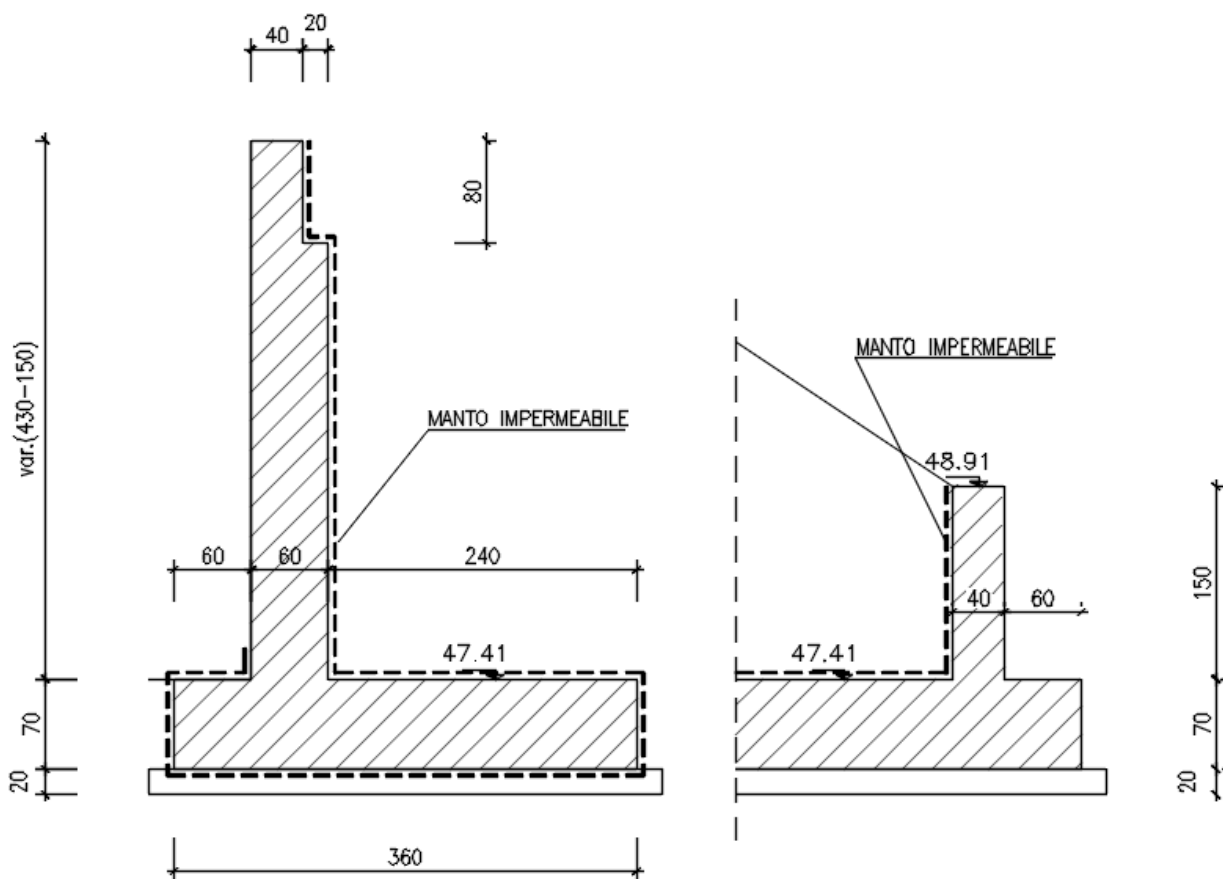




Figura 1.2: Sezioni trasversali del muro di estremità del sottopasso IN02

Le strutture sono state progettate coerentemente con quanto previsto dalla normativa "Norme Tecniche per le Costruzioni"- DM 14.1.2008 e Circolare n .617 "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni".

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B



## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'analisi dell'opera e le verifiche degli elementi strutturali sono state condotte in accordo con le disposizioni legislative in elenco e in particolare con le seguenti norme e circolari:

- Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008: "Norme Tecniche per le Costruzioni".
- Circolare M.LL.PP. n. 617 del 2 febbraio 2009: Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14/01/2008".

Si è tenuto inoltre conto dei seguenti documenti:



- UNI EN 1990 – Aprile 2006: Eurocodice: Criteri generali di progettazione strutturale.
- UNI EN 1991-1-1 – Agosto 2004: Eurocodice 1 – Parte 1-1: Azioni in generale – Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi variabili.
- UNI EN 1991-1-4 – Luglio 2005: Eurocodice 1. Azioni sulle strutture. Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
- UNI EN 1992-1-1 – Novembre 2005: Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1992-2 – Gennaio 2006: Eurocodice 2. Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 2: Ponti di calcestruzzo – Progettazione e dettagli costruttivi.
- UNI-EN 1997-1 – Febbraio 2005: Eurocodice 7. Progettazione geotecnica. Parte 1: Regole generali.
- UNI-EN 1998-1 – Marzo 2005: Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica. Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
- UNI-EN 1998-5 – Gennaio 2005: Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica. Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.
- Legge 5-11-1971 n° 1086: "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica".
- Legge. 2 febbraio 1974, n. 64.: "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- UNI EN 206-1-2016: Calcestruzzo. "Specificazione, prestazione, produzione e conformità".
- UNI 11104:2016 "Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206".
- RFI DTC SI MA IFS 001 B – Dicembre 2017: Manuale di progettazione delle opere civili.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

### 3 UNITÀ DI MISURA

Le unità di misura usate nella presente relazione sono:

- lunghezze [m]
- forze [kN]
- momenti [kNm]
- tensioni [MPa]

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

## 4 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

### 4.1 CALCESTRUZZO

Per la realizzazione del muro di risvolto si prevede l'utilizzo di calcestruzzo avente classe di resistenza 32/40 ( $R_{ck} \geq 40.00 \text{ N/mm}^2$ ) che presenta le seguenti caratteristiche:

Resistenza caratteristica a compressione (cilindrica)

$$f_{ck} = 0.83 \times R_{ck} = 33.20 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza media a compressione

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 41.20 \quad \text{N/mm}^2$$

Modulo elastico

$$E_{cm} = 22000 \times (f_{cm}/10)^{0.3} = 33643 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza di calcolo a compressione

$$f_{cd} = a_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c = 0.85 \times f_{ck} / 1.5 = 18.81 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza a trazione media

$$f_{ctm} = 0.30 \times f_{ck}^{2/3} = 3.10 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza a trazione

$$f_{ctk} = 0.7 \times f_{ctm} = 2.17 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza a trazione di calcolo

$$f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c = 1.45 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza a compressione (comb. Rara)

$$\sigma_c = 0.60 \times f_{ck} = 18.26 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza a compressione (comb. Quasi permanente)

$$\sigma_c = 0.45 \times f_{ck} = 13.28 \quad \text{N/mm}^2$$

### 4.2 ACCIAIO PER ARMATURE ORDINARIE

Classe acciaio per armature ordinarie

B450C

Tensione di snervamento caratteristica

$$f_{yk} \geq 450 \text{ MPa}$$

Tensione caratteristica di rottura

$$f_t \geq 540 \text{ MPa}$$

Modulo di elasticità



$$E_s = 210000 \text{ MPa}$$

### 4.3 COPRIFERRI

Si riportano di seguito i copriferri nominali per le strutture in calcestruzzo armato:

Strutture di elevazione 5.0 cm

Strutture di fondazione 5.0 cm



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B

#### 4.4 DURABILITÀ E PRESCRIZIONI SUI MATERIALI

Per garantire la durabilità delle strutture in calcestruzzo armato ordinario, esposte all'azione dell'ambiente, si devono adottare i provvedimenti atti a limitare gli effetti di degrado indotti dall'attacco chimico, fisico e derivante dalla corrosione delle armature e dai cicli di gelo e disgelo.

Si adotta quanto segue:

Fondazione - elevazione            Classe di esposizione    XC4

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

## 5 PARAMETRI SISMICI

Per la definizione dell'azione sismica occorre definire il periodo di riferimento  $P_{VR}$  in funzione dello stato limite considerato. La vita nominale ( $V_N$ ) dell'opera è stata assunta pari a 100 anni. La classe d'uso assunta è la III. Il periodo di riferimento ( $V_R$ ) per l'azione sismica, data la vita nominale e la classe d'uso, vale:

$$V_R = V_N \times C_u = 100 \times 1.5 = 150 \text{ anni.}$$

Il valore di probabilità di superamento del periodo di riferimento  $P_{VR}$ , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente, è:

$$P_{VR} (SLV) = 10\%.$$

Il periodo di ritorno dell'azione sismica  $T_R$  espresso in anni vale:

$$T_R (SLV) = - \frac{V_r}{\ln(1 - P_{vr})} = 1424 \text{ anni}$$

Dato il valore del periodo di ritorno suddetto, tramite le tabelle riportate nell'Allegato B della norma o tramite la mappatura messa a disposizione in rete dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), è possibile definire i valori di  $a_g$ ,  $F_0$ ,  $T^*_c$ :

$a_g$  → accelerazione orizzontale massima del terreno su suolo di categoria A, espressa come frazione dell'accelerazione di gravità;

$F_0$  → valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

$T^*_c$  → periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

$S$  → coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica ( $S_s$ ) e dell'amplificazione topografica ( $S_t$ );

Il calcolo viene eseguito con il metodo pseudostatico (N.T.C. par. 7.11.6). In queste condizioni l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico.

Le spinte delle terre, considerando lo scatolare una struttura rigida e priva di spostamenti (NTC par. 7.11.6.2.1 e EC8-5 par.7.3.2.1), sono calcolate in regime di spinta attiva, condizione che comporta il calcolo delle spinte in condizione sismica con l'incremento dinamico di spinta del terreno calcolato secondo la formula di Mononobe - Okabe:

$$S = \frac{1}{2} \cdot k_{a,E} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot (1 \pm k_v)$$

L'azione sismica è rappresentata da un insieme di forze statiche orizzontali e verticali, date dal prodotto delle forze di gravità per le accelerazioni sismiche massime attese al suolo, considerando la componente verticale agente verso l'alto o verso il basso, in modo da produrre gli effetti più sfavorevoli.



I valori delle caratteristiche sismiche per lo SLV sono i seguenti:

Latitudine: 45.428071

Longitudine: 11.047229

$$a_g = 0.232 \text{ g;}$$

$$F_0 = 2.434;$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

$$T_c^* = 0.284 \text{ s.}$$

Il sottosuolo su cui insiste l'opera ricade in categoria sismica "D" e categoria topografica "T1". I coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica risultano quindi:

$$S_S = 1.36;$$



$$S_T = 1.0.$$

Risulta quindi:

$$a_{\max} = 3.09 \text{ m/s}^2;$$

$$k_h = 0.098;$$

$$k_v = \pm 0.049.$$

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE		
		Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003
				B

## 6 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

### 6.1 RILEVATI E RINTERRI

Sono riassunte nel prospetto riportato di seguito le caratteristiche del terreno dei rilevati ferroviari esistenti e di nuova progettazione (con  $\gamma$  pari al peso specifico del terreno;  $\gamma_{sat}$  pari al peso specifico saturo del terreno;  $c'$  pari alla coesione;  $\phi'$  pari all'angolo di attrito;  $K_0$  coefficiente di spinta a riposo):

Parametri del rilevato ferroviario				
$\gamma$	$\gamma_{sat}$	$c'$	$\phi'$	$k_0$
(kN/m <sup>3</sup> )	(kN/m <sup>3</sup> )	(kPa)	(°)	(-)
20.00	20.00	0.0	38.0	0.384

### 6.2 STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI

Si riportano di seguito le caratteristiche geotecniche relative al terreno di fondazione della tratta in cui ricade il muro ad U in esame, desunte dagli esiti delle indagini disponibili. Le formazioni indicate nei prospetti di seguito fanno riferimento alle unità geotecniche descritte nel seguente elenco:

- Unità 2 – Limi argillosi compatti;
- Unità 3a/b – Sabbie limose/limi sabbiosi da sciolti a mediamente addensati/Limi argillosi e argille limose tenere;
- Unità 4 – Sabbie da mediamente addensate a molto addensate;
- Unità 6 – Ghiaie con sabbie limose, con presenza locale di ciottoli eterometrici.

La quota rispetto alla quale è individuata la stratigrafia riportata a seguire, corrispondente a 47.93 m s.l.m. , è assunta coincidente col p.c. locale dell'opera in esame intercettato sulla linea.

Per quanto riguarda la falda di progetto, questa è assunta alla quota di 43.68 m s.l.m. , ossia a circa 4.25 m dal p.c. locale. Per ulteriori dettagli circa la posizione della falda di progetto si faccia riferimento alla relazione geotecnica della WBS IN02 in oggetto.

**Tabella 1** - Stratigrafia e valori caratteristici dei parametri geotecnici di calcolo



Strato	Formazione	s	$\gamma$	$\phi'_k$	$c'_k$	$c_{uk}$	$E'$
		(m)	(kN/m <sup>3</sup> )	(°)	(kPa)	(kPa)	(kN/m <sup>2</sup> )
1	UG 3a/b	1.1	18	26	-	25 - 60	5000 – 15000
2	UG6	7.1	19	39	0	-	50000
3	UG2	1.0	19	-	-	60 - 80	10000 – 15000
4	UG6	7.3	19	39	0	-	50000
5	UG2	2.0	19	-	-	100 - 150	20000 - 40000
6	UG4	11.5	19	37	0	-	150000

$z_w$

Profondità della falda dal p.c. locale

4.25 m



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

#### LEGENDA

$\gamma$  = peso di volume naturale;

$\phi_k'$  = valore caratteristico dell'angolo di attrito;



$c_k'$  = valore caratteristico della resistenza al taglio in condizioni drenate;

$c_{uk}$  = valore caratteristico della coesione non drenata;

$E'$  = modulo elastico del terreno.

### 6.3 LIQUEFACIBILITA' DEI TERRENI

Nell'area dell'opera in oggetto, le indagini a disposizione confermano l'assenza di situazioni potenzialmente critiche e/o di impatto progettuale, relativamente alla suscettibilità alla liquefazione dei terreni.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

## 7 MODELLO DI CALCOLO

Il dimensionamento dell'opera di sostegno è stato eseguito analizzando gli stati limite ultimi che si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno, e al raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali costituenti le opere stesse.

Le azioni considerate sull'opera di sostegno sono quelle dovute al peso proprio del terreno e del materiale di riempimento, ai sovraccarichi permanenti e variabili dovuti rispettivamente al carico permanente della scarpata, ai carichi mobili e all'azione del vento sulle barriere antirumore.

Nel dimensionamento delle opere è stata assunta la stratigrafia descritta nel precedente Capitolo della presente relazione di calcolo.

Per ogni stato limite ultimo analizzato è stata rispettata la seguente condizione:

$$E_d \leq R_d$$

essendo  $E_d$  il valore di progetto dell'azione o dell'effetto dell'azione, ed  $R_d$  il valore di progetto della resistenza del sistema strutturale/geotecnico.

L'analisi dell'opera viene effettuata con riferimento ad una fascia di larghezza pari a 1.0 m. Il modello di calcolo è realizzato mediante il software commerciale "MAX 15" distribuito da Aztec Informatica.

La spinta del terrapieno e degli eventuali carichi presenti sul piano limite dello stesso è valutata in condizione di equilibrio litostatica, distinguendo fra i due casi di fase statica e fase sismica.



Nel seguito si riportano le relative formulazioni.

### 7.1 CALCOLO DELLA SPINTA DELLE TERRE IN CONDIZIONI STATICHE

Le spinte del terreno sono state calcolate, come anticipato in precedenza, in condizioni di equilibrio limite attivo, con  $k_a$ .

In fase statica, le spinte esercitate dal terrapieno e dagli eventuali carichi presenti su di esso sono state valutate con il metodo di Culmann. Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea. I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione  $\rho$  rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio ( $W$ ), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura ( $R$  e  $C$ ) e resistenza per coesione lungo la parete ( $A$ );

- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta  $S$  sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima. La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno. Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb. Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta " $S$ " rispetto all'ordinata " $z$ ". Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

## 7.2 CALCOLO DELLA SPINTA DELLE TERRE IN CONDIZIONI SISMICHE

Per la valutazione del coefficiente di spinta in fase sismica  $K_{ae}$  si utilizza la trattazione di Mononobe-Okabe, secondo cui, la spinta complessiva in fase sismica esercitata da un terrapieno è fornita dalla seguente relazione:

$$S' = 1/2 * \gamma_t (1 \pm K_v) * K_{ae} H^2$$

con punto di applicazione ad  $H/3$  dal piano di posa della fondazione dell'opera.

In fase sismica agirà pertanto una sovraspinta sismica sull'opera pari a  $S' - S$ .

Per la valutazione del coefficiente di spinta  $K_{ae}$ , avviene con le medesime formulazione valide per la fase statica, prevedendo però, come suggerito in letteratura, i seguenti valori corretti di  $\theta$  ed  $\varepsilon$ :

$\theta = \theta_{stat} + \theta^*$  inclinazione fittizia del paramento interno rispetto alla verticale;

$\varepsilon = \varepsilon_{stat} + \varepsilon^*$  angolo di inclinazione fittizio del piano limite del terrapieno

essendo  $\theta^*$  l'angolo di rotazione addizionale definito al precedente paragrafo valutato come di seguito indicato:



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

Analogamente, per la valutazione della spinta totale in fase sismica degli eventuali carichi  $Q$  presenti sul piano limite, si utilizza la seguente formulazione:

$$S'_Q = Q * (1 \pm K_v) * K_{ae} * H \quad \text{applicata a quota } H/2 \text{ dal piano di posa della fondazione dell'opera.}$$

In fase sismica agirà pertanto una sovraspinta sismica sull'opera pari a  $S'_Q - S_Q$ .



Per tener conto infine effetti idrodinamici (spinta della falda in fase sismica) si fa ricorso al Metodo di Westergaard (1931) secondo cui la pressione idrodinamica su una parete viene calcolata come in particolare come segue:

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

$$p_w = \frac{7}{8} a_x \gamma_w \sqrt{z_w H}$$

essendo :

- H l'altezza del livello di falda rispetto a fondo scavo;
- $z_w$  la profondità del punto considerato dalla superficie libera della falda;
- $a_x$  accelerazione relativa di progetto.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

## 8 ANALISI DEI CARICHI

### 8.1 CONDIZIONI DI CARICO

#### 8.1.1 Peso Proprio

Il peso proprio della struttura è calcolato in base alla geometria degli elementi strutturali e al peso specifico assunto per i materiali:

$$\gamma_{cls} = 25.0 \text{ kN/m}^3$$

#### 8.1.2 Spinta delle terre in condizioni statiche

La struttura è stata analizzata nella condizione di spinta attiva, così come descritto nel paragrafo 7.1 della presente relazione; il valore del coefficiente di spinta è pari a:

$$K_a = 0.384$$

La pressione del terreno è stata calcolata come:

$$P = (P_b + h_{variabile} \cdot \gamma_{terreno\_paramento}) \cdot K_a$$

al di sopra della falda

$$P = [P_b + h_{variabile} \cdot (\gamma_{terreno\_paramento} - \gamma_w)] \cdot K_a$$

al di sotto della falda

#### 8.1.3 Spinta statica dell'acqua

La spinta dell'acqua è proporzionale alla profondità a partire dalla quota di falda.

#### 8.1.4 Spinta da sovraccarico accidentale

Il sovraccarico accidentale di superficie è assunto pari a 10 kPa, riproducente i mezzi d'opera di manutenzione immediatamente a tergo dell'opera.



#### 8.1.5 Azione sismica

Per il calcolo dell'azione sismica si è utilizzato il metodo dell'analisi pseudo-statica in cui l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico  $k$ .

Le forze sismiche sono pertanto le seguenti:

$$\text{Forza sismica orizzontale} \quad F_h = k_h \times W$$

$$\text{Forza sismica verticale} \quad F_v = k_v \times W$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

I valori dei coefficienti sismici orizzontale  $k_h$  e verticale  $k_v$  possono essere valutati mediante le espressioni:

$$k_h = \beta_m a_{max}/g = 0.316$$

$$k_v = \pm 0.5 \times k_h = 0.158$$

$\beta_m$  assume i valori riportati nel § 7.11.6.2.1 delle NTC 2008; a seguire se ne riporta per completezza la tabella riassuntiva.

**Tabella 7.11.II - Coefficienti di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito.**



	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	$\beta_m$	$\beta_m$
$0,2 < a_g(g) \leq 0,4$	0,31	0,31
$0,1 < a_g(g) \leq 0,2$	0,29	0,24
$a_g(g) \leq 0,1$	0,20	0,18

### 8.1.6 Spinta delle terre in fase sismica

Le spinte delle terre sono state determinate con la teoria di Mononobe - Okabe, secondo la formulazione riportata nel paragrafo 7.2 della presente relazione ed applicata con distribuzione triangolare delle tensioni sulla spalla:

$$S = \frac{1}{2} \cdot k_{a,E} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot (1 \pm k_v)$$

con risultante applicata ad un'altezza pari ad  $H/3$ .

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

## 9 COMBINAZIONI DI CARICO

Le verifiche strutturali sono effettuate secondo il metodo semiprobabilistico agli stati limite di esercizio (SLE) e agli stati limite ultimi (SLU), in accordo con la normativa vigente (NTC 2008). Sono state considerate le seguenti combinazioni delle azioni:

- Combinazione fondamentale, impiegata per le verifiche agli stati limite ultimi (SLU):  

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.1)$$

- Combinazione caratteristica (rara), impiegata per le verifiche agli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.2)$$

- Combinazione frequente, impiegata per le verifiche agli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.3)$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per le verifiche agli stati limite di esercizio (SLE) effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.4)$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E:



$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots \quad (2.5.5)$$

Riguardo i coefficienti di combinazione  $\psi$  delle azioni accidentali, nel caso in esame quelli legati al sovraccarico ferroviario, è stato posto :

$$\psi_0 = 1.0 \quad (\text{Combinazioni di SLU e SLE})$$

$$\psi_2 = 0.2 \quad (\text{Combinazioni Sismiche})$$

Tutte le verifiche allo Stato Limite Ultimo per raggiungimento della resistenza di un elemento strutturale (STR) o del terreno (GEO) vengono eseguite ai sensi delle NTC 2008, tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 5.2.V, 6.2.II, 6.5.I e 6.8.I delle NTC 2008.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

		Coefficiente	EQU <sup>(1)</sup>	A1 STR	A2 GEO	Combinazione eccezionale	Combinazione Sismica
Carichi permanenti	favorevoli	$\gamma_{G1}$	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00	1,00	1,00
Carichi permanenti non strutturali <sup>(2)</sup>	favorevoli	$\gamma_{G2}$	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Ballast <sup>(3)</sup>	favorevoli	$\gamma_B$	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Carichi variabili da traffico <sup>(4)</sup>	favorevoli	$\gamma_Q$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,45	1,45	1,25	0,20 <sup>(5)</sup>	0,20 <sup>(5)</sup>
Carichi variabili	favorevoli	$\gamma_{Qi}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	0,00
Precompressione	favorevole	$\gamma_P$	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevole		1,00 <sup>(6)</sup>	1,00 <sup>(7)</sup>	1,00	1,00	1,00

<sup>(1)</sup> Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.  
<sup>(2)</sup> Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.  
<sup>(3)</sup> Quando si prevedano variazioni significative del carico dovuto al ballast, se ne dovrà tener conto esplicitamente nelle verifiche.  
<sup>(4)</sup> Le componenti delle azioni da traffico sono introdotte in combinazione considerando uno dei gruppi di carico gr della Tab. 5.2.IV.  
<sup>(5)</sup> Aliquota di carico da traffico da considerare.  
<sup>(6)</sup> 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna  
<sup>(7)</sup> 1,20 per effetti locali



Tabella 9.1: Coefficienti parziali per le combinazioni di carico agli SLU (Tab.5.2.V NTC 2008)

Tabella 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFFICIENTE PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE $\gamma_M$	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	$c'_k$	$\gamma_c$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	$c_{uk}$	$\gamma_{cu}$	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	$\gamma$	$\gamma_f$	1,0	1,0

Tabella 9.2: Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno (Tab.6.2.II NTC 2008)



GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
		Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003
				B

VERIFICA	COEFFICIENTE PARZIALE (R1)	COEFFICIENTE PARZIALE (R2)	COEFFICIENTE PARZIALE (R3)
Capacità portante della fondazione	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,4$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,1$
Resistenza del terreno a valle	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,4$

**Tabella 9.3:** Coefficienti parziali per le verifiche geotecniche dei muri di sostegno (Tab.6.5.I NTC 2008)

COEFFICIENTE	R2
$\gamma_R$	1,1



**Tabella 9.4:** Coefficiente parziale per le verifica statica di stabilità globale struttura-terreno (Tab.6.8.I NTC 2008)

In condizioni sismiche, i coefficienti A1, A2, M1 ed M2 assumono valori unitari.

Per la tipologia strutturale di opera in esame, si riportano a seguire le principali verifiche strutturali (STR) e geotecniche (GEO) che verranno eseguite:

- SLU di tipo strutturale (STR):
  - raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali.
- SLU di tipo geotecnico (GEO):
  - stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno;
  - collasso per scorrimento sul piano di posa delle fondazioni;
  - collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno;
  - collasso per ribaltamento attorno al piede dell'opera.

Secondo quanto riportato nel § 6.5.3.1.1 delle NTC 2008, la verifica geotecnica di stabilità globale del complesso pali di fondazione-terreno viene effettuata con la Combinazione 2 dell'Approccio 1 (A2+M2+R2), mentre tutte le altre verifiche vengono effettuate secondo l'Approccio 2 (A1+M1+R3).

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

## 10 CRITERI DI VERIFICA

Le verifiche di sicurezza sono state effettuate sulla base dei criteri definiti nelle Normative elencate nel paragrafo 2 della presente relazione di calcolo.

In particolare vengono effettuate le verifiche agli Stati Limite di Esercizio ed allo Stato Limite Ultimo. Le Combinazioni di carico considerate ai fini delle verifiche sono quelle indicate nel precedente paragrafo.

Si espongono di seguito i criteri di verifica adottati per le verifiche degli elementi strutturali.

### 10.1 VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO (SLE)

#### 10.1.1 Verifica a fessurazione

Le verifiche a fessurazione sono eseguite adottando i criteri definiti nel paragrafo 4.1.2.2.4.5 delle NTC 2008, tenendo inoltre conto delle ulteriori prescrizioni riportate nel Manuale di Progettazione RFI.



Con riferimento alle classi di esposizione delle varie parti della struttura (si veda il paragrafo relativo alle caratteristiche dei materiali impiegati), alle corrispondenti condizioni ambientali ed alla sensibilità delle armature alla corrosione (armature sensibili per gli acciai da precompresso; poco sensibili per gli acciai ordinari), si individua lo stato limite di fessurazione per assicurare la funzionalità e la durata delle strutture, in accordo con la Tab. 4.1.IV delle NTC 2008 a seguire riportata:

**Tabella 4.1.IV** – Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	$w_d$	Stato limite	$w_d$
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

**Tabella 10.1** Individuazione dello Stato Limite di Fessurazione

Nella Tabella sopra riportata,  $w_1=0.2$  mm,  $w_2=0.3$  mm;  $w_3=0.4$  mm.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

Più restrittivi risultano i limiti di apertura delle fessure riportati nel “Manuale di Progettazione delle opere civili”. L’apertura convenzionale delle fessure, calcolata con la combinazione caratteristica (rara) per gli SLE, deve risultare:

a)  $\delta_f \leq w_1$  per strutture in condizioni ambientali aggressive e molto aggressive, così come identificate nel par. 4.1.2.2.4.3 del DM 14.1.2008, per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture;

b)  $\delta_f \leq w_2$  per strutture in condizioni ambientali ordinarie secondo il citato paragrafo del DM 14.1.2008.

Si assume pertanto per tutti gli elementi strutturali analizzati nel presente documento:

- Stato Limite di fessurazione:  $w_d \leq w_1 = 0.2$  mm - Combinazione di carico rara

In accordo con la vigente normativa, il valore di calcolo di apertura delle fessure  $w_d$  è dato da:

$$w_d = 1,7 w_m$$

dove  $w_m$  rappresenta l’ampiezza media delle fessure calcolata come prodotto della deformazione media delle barre d’armatura  $\epsilon_{sm}$  per la distanza media tra le fessure  $\Delta_{sm}$ :

$$w_m = \epsilon_{sm} \Delta_{sm}$$

Per il calcolo di  $\epsilon_{sm}$  e  $\Delta_{sm}$  vanno utilizzati i criteri consolidati riportati nella letteratura tecnica.

### 10.1.2 Verifica delle massime tensioni d’esercizio

Valutate le azioni interne nelle varie parti della struttura, dovute alle combinazioni caratteristica e quasi permanente delle azioni, si calcolano le massime tensioni sia nel calcestruzzo sia nelle armature; si verifica che tali tensioni siano inferiori ai massimi valori consentiti, riportati nel paragrafo relativo alle caratteristiche meccaniche dei materiali.



## 10.2 VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO DI TIPO STRUTTURALE (SLU-STR)

### 10.2.1 Sollecitazioni flettenti

La verifica di resistenza (SLU) è stata condotta attraverso il calcolo dei domini di interazione N-M, ovvero il luogo dei punti rappresentativi di sollecitazioni che portano in crisi la sezione di verifica secondo i criteri di resistenza da Normativa.

Nel calcolo dei domini sono state mantenute le consuete ipotesi, tra cui:

- conservazione delle sezioni piane;
- legame costitutivo del calcestruzzo parabola-rettangolo non reagente a trazione, con plateau ad una deformazione pari a 0.002 e a rottura pari a 0.0035 ( $\sigma_{max} = 0.85 * 0.83 * R_{ck}/1.5$ );
- legame costitutivo dell’armatura d’acciaio elastico–perfettamente plastico con deformazione limite di rottura a 0.01 ( $\sigma_{max} = f_{yk} / 1.15$ ).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

### 10.2.2 Sollecitazioni taglienti

La resistenza a taglio  $V_{Rd}$  di elementi sprovvisti di specifica armatura è stata calcolata sulla base della resistenza a trazione del calcestruzzo.

Con riferimento all'elemento fessurato da momento flettente, la resistenza al taglio si valuta con la seguente espressione:

$$V_{Rd} = \left\{ 0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq (v_{\min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

dove:

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$$

$$v_{\min} = 0,035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2}$$

$d$  è l'altezza utile della sezione (in mm);

$\rho_1 = A_{sl} / (b_w \cdot d)$  è il rapporto geometrico di armatura longitudinale tesa ( $\leq 0,02$ );

$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c$  è la tensione media di compressione nella sezione ( $\leq 0,2 f_{cd}$ );

$b_w$  è la larghezza minima della sezione (in mm).

La resistenza a taglio  $V_{Rd}$  di elementi strutturali dotati di specifica armatura a taglio deve essere valutata sulla base di una adeguata schematizzazione a traliccio. Gli elementi resistenti dell'ideale traliccio sono: le armature trasversali, le armature longitudinali, il corrente compresso di calcestruzzo e i puntoni d'anima inclinati. L'inclinazione  $\theta$  dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse della trave deve rispettare i limiti seguenti:

$$1 \leq \text{ctg}\theta \leq 2,5$$

La verifica di resistenza (SLU) è soddisfatta se è verificata la seguente relazione:

$$V_{Rd} \geq V_{Ed}$$



dove  $V_{Ed}$  è il valore di calcolo dello sforzo di taglio agente.

La resistenza di calcolo a "taglio trazione" dell'armatura trasversale è stata calcolata con la seguente relazione:

$$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$$

La resistenza di calcolo a "taglio compressione" del calcestruzzo d'anima è stata calcolata con la seguente relazione:

$$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$$

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

La resistenza al taglio della trave è la minore delle due relazioni sopra definite:

$$V_{Rd} = \min (V_{Rsd}, V_{Rcd})$$

In cui:

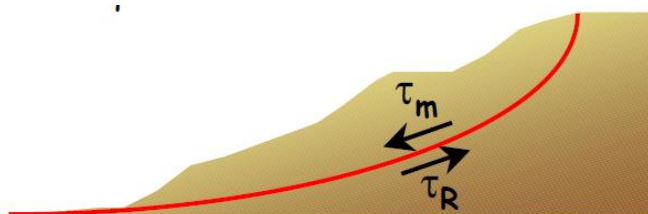
- d è l'altezza utile della sezione;
- $b_w$  è la larghezza minima della sezione;
- $s_{cp}$  è la tensione media di compressione della sezione;
- $A_{sw}$  è l'area dell'armatura trasversale;
- s è l'interasse tra due armature trasversali consecutive;
- $\alpha$  è l'angolo di inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave;
- $f'_{cd}$  è la resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima ( $f'_{cd}=0.5f_{cd}$ );
- $\alpha_c$  è un coefficiente maggiorativo par ad 1 per membrane non compresse.

### 10.3 VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO DI TIPO GEOTECNICO (SLU-GEO)

#### 10.3.1 Verifica di stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno

Per l'analisi di stabilità globale presentate nel seguito del presente documento, si è fatto riferimento ai metodi dell'equilibrio limite, messi a punto da diversi autori tra cui, Fellenius, Bishop, Janbu, Morgenstern-Price, ecc.

In generale, ciascuno metodo va alla ricerca del potenziali superfici di scivolamento, generalmente di forma circolare, in qualche caso anche di forma diversa, rispetto a cui effettuare un equilibrio alla rotazione (o roto-traslazione) della potenziale massa di terreno coinvolta nel possibile movimento e quindi alla determinazione di un coefficiente di sicurezza coefficiente di sicurezza disponibile, espresso in via generale tra la resistenza al taglio disponibile lungo la superficie S e quella effettivamente mobilitata lungo la stessa superficie, ovvero:





$$\eta = \frac{\int_S \tau_{rott}}{\int_S \tau_{mob}}$$

Si procede generalmente suddividendo la massa di terreno coinvolta nella verifica in una serie di conci di dimensione b, interessati da azioni taglianti e normali sulle superfici di delimitazione dello stesso come di seguito rappresentato.

Nel caso in esame, è stata utilizzato in particolare il metodo di Bishop, di cui nel seguito si riporta la relativa trattazione teorica.

Il coefficiente di sicurezza si esprime mediante la relazione:

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^n \left( \frac{b_i c_i + W_i \operatorname{tg} \phi_i}{m} \right)}{\sum_{i=1}^n W_i \sin \alpha_i}$$

con

$$m = \left( 1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha_i \operatorname{tg} \phi_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

dove n è il numero delle strisce considerate,  $b_i$  ed  $\alpha_i$  sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i-esima rispetto all'orizzontale,  $W_i$  è il peso della striscia i-esima e  $c_i$  e  $\phi_i$  sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia. L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di  $\eta$ . Quindi essa va risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per  $\eta$  da inserire nell'espressione di m ed iterare fino a quando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

### 10.3.2 Verifica a scorrimento dell'opera lungo il piano di posa

La verifica allo scorrimento sul piano di posa dell'opera di sostegno è condotta rispetto alle combinazioni riportate nel paragrafo 9 della presente relazione di calcolo; in particolare è stato verificato il rispetto della seguente condizione:

$$F_s = (c' * B + N * \tan \delta) / H > 1.0$$

dove:

N = risultante delle azioni ortogonali al piano di scorrimento;

H = risultante delle azioni parallele al piano di scorrimento;

$c'$  = coesione efficace, posta generalmente pari a zero, salvo particolari condizioni che ne consentano di tenerne conto;

B = dimensione della Fondazione sul piano di scorrimento;

$\delta$  = coefficiente di attrito fondazione - terreno , posto pari a  $0.6 \phi'$  .

### 10.3.3 Verifica a collasso per carico limite del complesso opera di sostegno-terreno

Per la valutazione del carico limite delle fondazioni dirette si utilizza il criterio di Brinch-Hansen di cui nel seguito si riporta la relativa trattazione teorica.



Dette:

c = coesione del terreno;

$c_a$  = adesione lungo la base della fondazione ( $c_a \leq c$ );

V = azione tagliante;

$\phi'$  = angolo d'attrito;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

$\delta$  = angolo di attrito opera di sostegno – terreno;

$\gamma$  = peso specifico del terreno;

$k_p$  = coefficiente di spinta passiva espresso da  $k_p = \tan^2(45^\circ + \phi'/2)$ ;

$B$  = larghezza della fondazione;

$L$  = lunghezza della fondazione;

$D$  = profondità del piano di posa della fondazione;

$\eta$  = inclinazione piano posa della fondazione;

$P$  = pressione geostatica in corrispondenza del piano di posa della fondazione;

$q_{ult}$  = carico ultimo della fondazione.

Risulta:

**Caso generale**

$$q_{ult} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot g_q \cdot b_q + 0.5 \cdot B \cdot \gamma \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot g_\gamma \cdot b_\gamma$$

**Caso di terreno puramente coesivo  $\phi = 0$**

$$q_{ult} = 5.14 \cdot c \cdot (1 + s_c + d_c - i_c - g_c - b_c) + q$$

in cui  $d_c$ ,  $d_q$  e  $d_\gamma$  sono i fattori di profondità,  $s_c$ ,  $s_q$  e  $s_\gamma$  sono i fattori di forma,  $i_c$ ,  $i_q$  e  $i_\gamma$  sono i fattori di inclinazione del carico,  $b_c$ ,  $b_q$  e  $b_\gamma$ , sono i fattori di inclinazione del piano di posa e  $g_c$ ,  $g_q$  e  $g_\gamma$  sono fattori che tengono conto del fatto che la fondazione poggia su un terreno in pendenza.

I fattori di capacità portante  $N_c$ ,  $N_q$ ,  $N_\gamma$  sono espressi come:



$$N_q = Kp e^{\pi tg\phi}$$

$$N_c = (N_q - 1)ctg\phi$$

$$N_\gamma = 1.5(N_q - 1)tg\phi$$

Fattori di forma

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$s_c = 0.2 \frac{B}{L}$	$s_c = 1 + \frac{N_q B}{N_c L}$ $s_q = 1 + \frac{B}{L} tg\phi$ $s_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

Fattori di profondità

$$k = \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} \leq 1$$

$$k = \arctg \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} > 1$$

Fattori di inclinazione del carico

Indicando con V e H le componenti del carico rispettivamente perpendicolare e parallela alla base e con  $A_f$  l'area efficace della fondazione ottenuta come  $A_f = B' * L'$  ( $B'$  e  $L'$  sono legate alle dimensioni effettive della fondazione B, L e all'eccentricità del carico  $e_B, e_L$  dalle relazioni  $B' = B - 2 e_B$  ed  $L' = L - 2 e_L$ ) con  $\eta$  l'angolo di inclinazione della fondazione espresso in gradi ( $\eta = 0$  per fondazione orizzontale).



I fattori di inclinazione del carico si esprimono come:

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$	
$i_c = \frac{1}{2} \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{H}{A_f c_a}} \right)$	$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$	
	$i_q = \left( 1 - \frac{0.5H}{V + A_f c_a \cot \phi} \right)^5$	
	Per $\eta = 0$	$i_\gamma = \left( 1 - \frac{0.7H}{V + A_f c_a \cot \phi} \right)^5$
	Per $\eta > 0$	$i_\gamma = \left( 1 - \frac{(0.7 - \eta^\circ / 450^\circ)H}{V + A_f c_a \cot \phi} \right)^5$

Fattori di inclinazione del piano di posa della fondazione

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$b_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$	$b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$ $b_q = e^{-2\eta^\circ \phi}$ $b_\gamma = e^{-2.7\eta^\circ \phi}$



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

### Fattori di inclinazione del terreno

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$g_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$	$g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$ $g_q = g_\gamma = (1 - 0.5tg\beta)^\delta$

Per poter applicare la formula di Brinch-Hansen devono risultare verificate le seguenti condizioni:

$$H < V \operatorname{tg}(\delta) + A_f c_a$$

$$\beta \leq \phi$$

$$i_q, i_\gamma > 0$$

$$\beta + \eta \leq 90^\circ$$

### 10.3.4 Verifica a ribaltamento dell'opera come corpo rigido

La verifica al ribaltamento rispetto al vertice esterno della fondazione è viene trattata secondo la normativa come uno stato limite di equilibrio come corpo rigido (EQU), utilizzando i relativi coefficienti sulle azioni di cui alla Tabella 9.1 (Tab.5.2.V NTC 2008), adoperando i coefficienti parziali del gruppo (M2) per il calcolo delle spinte.



Nella fattispecie, per ciascuna delle combinazioni di verifica allo SLU statico e sismico rispetto alle quali è prescritta la verifica al ribaltamento, è stata verificata il rispetto della seguente condizione:

$$FS = \frac{M_{STA}}{M_{RIB}} \geq FS_{\min}$$

essendo:

$M_{RIB}$  = risultante dei momenti ribaltanti

$M_{STA}$  = risultante dei momenti stabilizzanti

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B

## 11 ANALISI DEI RISULTATI – SOLLECITAZIONI E VERIFICHE MURO D’ALA

Nel presente capitolo si riportano i risultati delle analisi del muro d’ala dell’opera di sostegno.

L'impostazione utilizzata prevede, come detto, l'utilizzo del software di calcolo "MAX 15" della Aztec Informatica per il calcolo delle azioni sull'opera e per la verifica strutturale del paramento. L’opera è modellata come un muro a mensola.

Le immagini seguenti illustrano la configurazione geometrica e la stratigrafia dei terreni relativi al muro di sostegno in oggetto.

Stante la variabilità dell’altezza dell’opera, la sezione di calcolo considerata presenta un’altezza del paramento pari ai 2/3 della massima del muro, quindi:

$$h_{\text{calc}} = 2.90 \text{ m}$$

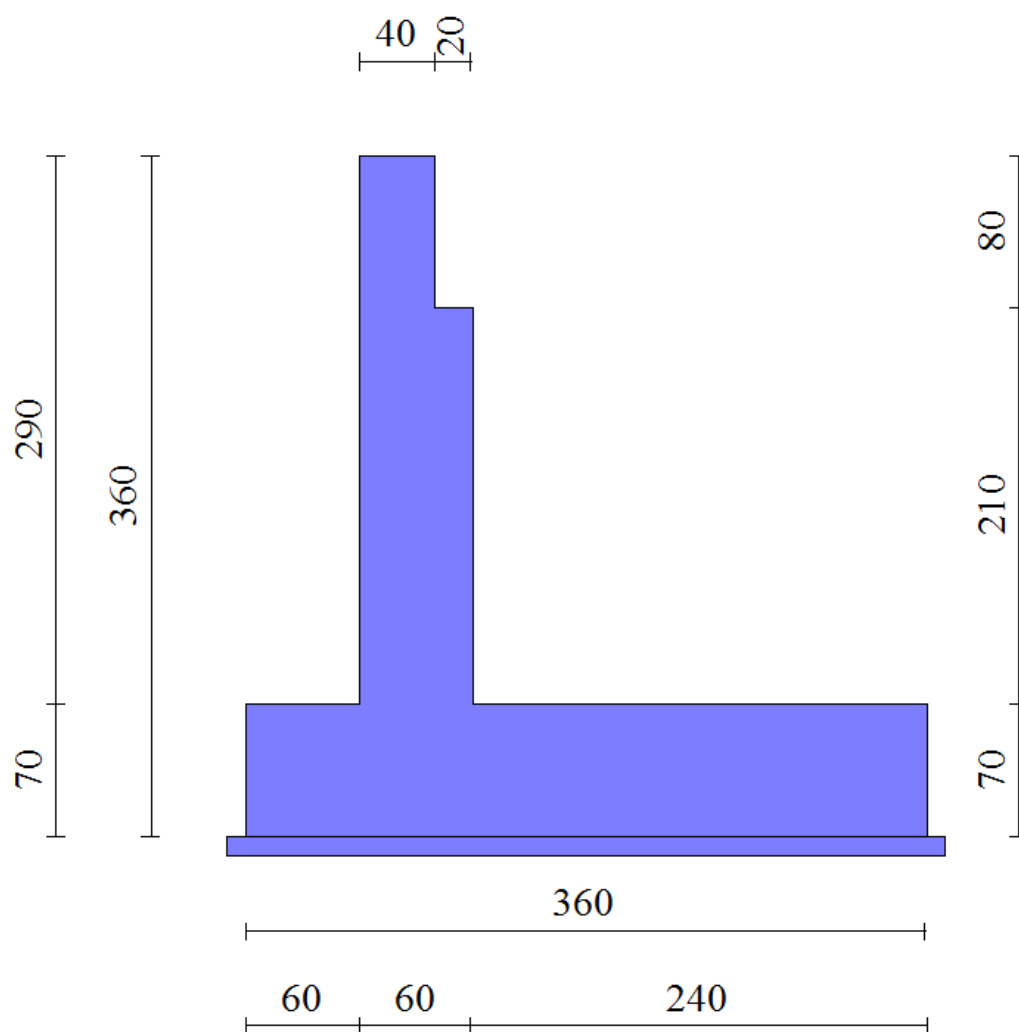




Figura 31.1: Carpenteria della porzione di muro d’ala oggetto di analisi

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

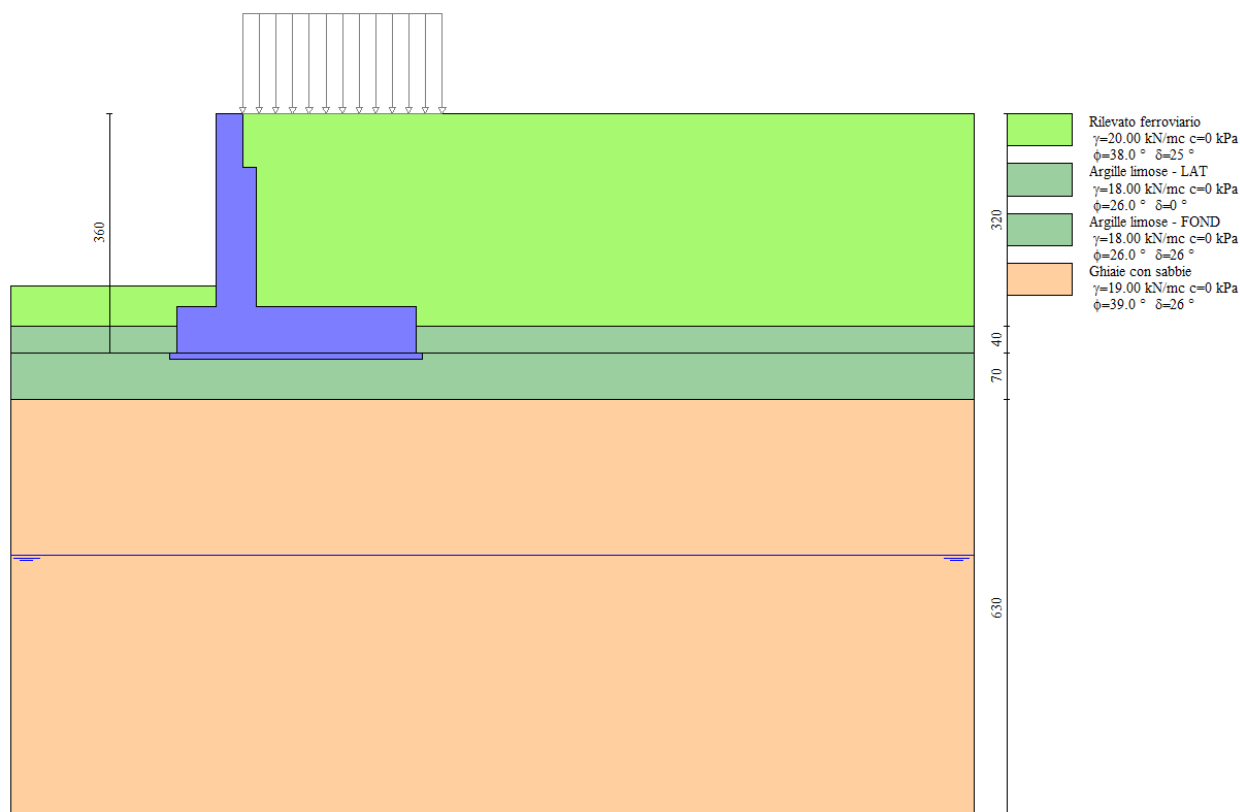





Figura 41.2: Stratigrafia del terreno con relative caratteristiche geotecniche dei vari strati

Di seguito sono riassunte le verifiche strutturali e geotecniche effettuate sull'opera in esame. Si riportano i risultati delle combinazioni di carico più gravose per ogni stato limite esaminato.

 Sintesi FS verifiche globali

n°	Combinazione	Sismica	FSsco	FSqlim	FSrib	FSstab	FShyd	FSupl
1	STR (A1-M1-R1)		2.448	10.078	--	--	--	--
2	STR (A1-M1-R1)	H + V	1.682	10.453	--	--	--	--
3	STR (A1-M1-R1)	H - V	1.610	11.440	--	--	--	--
4	STR (A1-M1-R1)		3.063	8.059	--	--	--	--
5	STR (A1-M1-R1)		2.803	8.680	--	--	--	--
6	STR (A1-M1-R1)		2.708	9.247	--	--	--	--
7	GEO (A2-M2-R2)		2.029	2.701	--	1.670	--	--
8	GEO (A2-M2-R2)	H + V	1.182	2.720	--	1.316	--	--
9	GEO (A2-M2-R2)	H - V	1.136	2.984	--	1.285	--	--
10	EQU		--	--	8.459	--	--	--
11	EQU	H + V	--	--	5.155	--	--	--
12	EQU	H - V	--	--	4.175	--	--	--

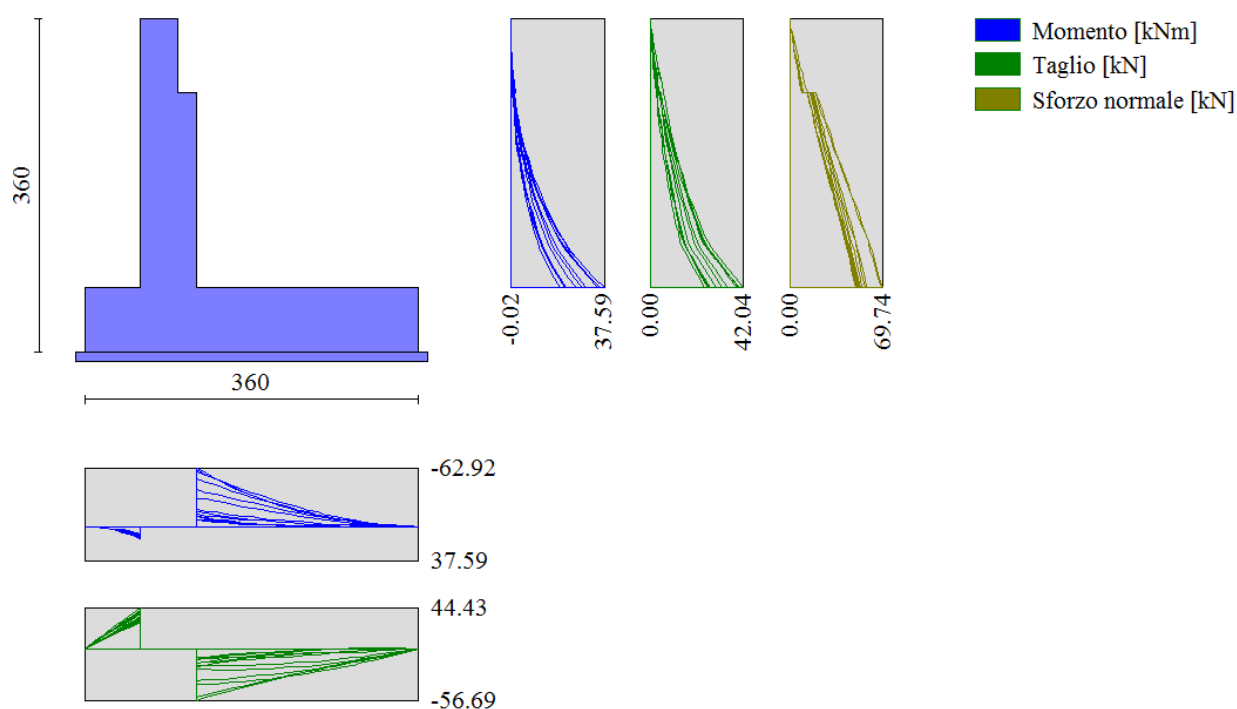
Figura 51.3: Sintesi tabellare delle verifiche effettuate sull'opera in esame

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

## 11.1 VERIFICHE STRUTTURALI (STR)

Nel presente paragrafo si riportano i risultati delle verifiche strutturali per il muro riportato nelle Figure precedenti.

### 11.1.1 Verifiche strutturali SLU del muro d'ala





**Figura 61.4:** Involuppo delle sollecitazioni di sforzo normale, taglio e momento flettente sulle membrature del muro

Si riporta a seguire l'armatura minima necessaria per il soddisfacimento delle verifiche (calcolata automaticamente dal programma di calcolo):

ARMATURA ELEVAZIONE					
Lato	n°strati	c' (cm)	n°/m	$\phi$ (mm)	$A_s$ (cm <sup>2</sup> )
$A_s$ lato monte	1	7.0	5	16	10.05
$A_s$ ' lato valle	1	6.8	5	12	5.65

ARMATURA FONDAZIONE					
Lato	n°strati	c' (cm)	n°/m	$\phi$ (mm)	$A_s$ (cm <sup>2</sup> )
$A_s$ superiore	1	7.0	5	16	10.05
$A_s$ ' inferiore	1	6.8	5	12	5.65

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X003</p>	<p>B</p>

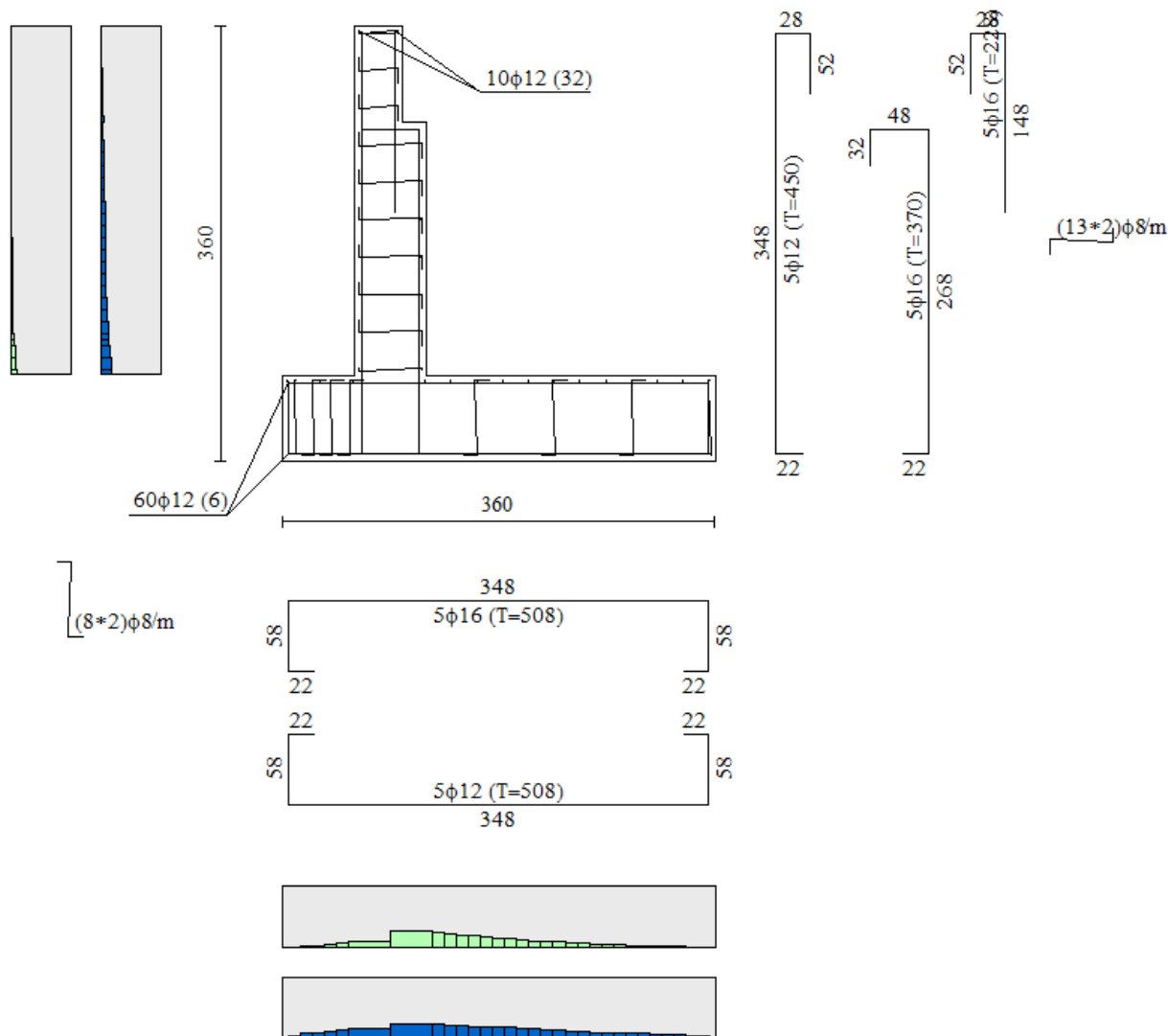


Figura 71.5: Armature minime per il muro d'ala

L'armatura di ripartizione prevede ferri  $\phi 12/20$ .

Per quanto riguarda l'armatura a taglio del muro, il calcolo non ne richiede la presenza, pertanto si provvede a disporre un'armatura minima pari a 9 spilli  $\phi 8/mq$  in elevazione (alternando la posizione dei ganci in fase esecutiva) e spilli  $\phi 8/40 \times 40$  in fondazione.

Di seguito, le verifiche strutturali della sezione in esame, eseguite direttamente col programma di calcolo.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11



EI2CLIN020X003

B

## Verifiche CA

Fondazione		Paramento									
Flessione		Taglio		Tensioni							
n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS	
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000	
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.39	0.00	140.72	0.00	365.470	
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.53	0.00	140.72	0.00	91.809	
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	3.43	0.00	140.72	0.00	41.002	
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	6.07	0.00	140.72	0.00	23.176	
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	9.44	0.00	140.72	0.00	14.905	
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	13.53	0.00	140.72	0.00	10.402	
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-62.92	0.00	-245.34	0.00	3.899	
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-57.40	0.00	-245.34	0.00	4.274	
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-52.16	0.00	-245.34	0.00	4.704	
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-48.00	0.00	-245.34	0.00	5.111	
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-44.28	0.00	-245.34	0.00	5.541	
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-40.63	0.00	-245.34	0.00	6.039	
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-37.06	0.00	-245.34	0.00	6.620	
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-33.59	0.00	-245.34	0.00	7.303	
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-30.23	0.00	-245.34	0.00	8.115	
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-26.99	0.00	-245.34	0.00	9.091	
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-23.87	0.00	-245.34	0.00	10.278	
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-20.89	0.00	-245.34	0.00	11.742	
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-18.07	0.00	-245.34	0.00	13.577	
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-15.41	0.00	-245.34	0.00	15.923	
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-12.92	0.00	-245.34	0.00	18.991	
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-10.61	0.00	-245.34	0.00	23.115	
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-8.50	0.00	-245.34	0.00	28.848	
25	1.90	100	70	5.65	10.05	-6.60	0.00	-245.34	0.00	37.161	
26	2.00	100	70	5.65	10.05	-4.92	0.00	-245.34	0.00	49.896	
27	2.10	100	70	5.65	10.05	-3.46	0.00	-245.34	0.00	70.890	
28	2.20	100	70	5.65	10.05	-2.24	0.00	-245.34	0.00	109.305	
29	2.30	100	70	5.65	10.05	-1.28	0.00	-245.34	0.00	191.792	
30	2.40	100	70	5.65	10.05	-0.58	0.00	-245.34	0.00	425.990	
31	2.50	100	70	5.65	10.05	-0.15	0.00	-245.34	0.00	1682.350	
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000	

Figura 81.6: Risultati delle verifiche a flessione della fondazione del muro

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

Verifiche CA

Fondazione | Paramento

Flessione | Taglio | Tensioni

	n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
•	1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
	2	-0.10	100	40	5.65	10.05	-0.02	1.52	-95.45	6634.84	4354.855
	3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.02	2.40	57.97	6634.84	2762.516
	4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.07	4.68	105.23	6634.84	1417.979
	5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.21	6.31	213.04	6476.68	1026.386
	6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.41	7.98	295.86	5788.13	725.611
	7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.68	9.68	359.50	5100.41	526.930
	8	-0.70	100	40	5.65	10.05	1.16	8.86	445.59	3397.42	383.430
	9	-0.80	100	40	5.65	10.05	1.63	10.19	436.83	2726.55	267.554
	10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.84	20.30	396.99	9644.97	475.078
	11	-0.90	100	60	5.65	10.05	1.53	21.68	617.24	8773.97	404.611
	12	-1.00	100	60	5.65	10.05	2.11	24.01	715.86	8148.83	339.340
	13	-1.10	100	60	5.65	10.05	2.77	26.35	794.46	7550.81	286.576
	14	-1.20	100	60	5.65	10.05	3.51	28.71	855.18	6991.21	243.528
	15	-1.30	100	60	5.65	10.05	4.33	31.09	901.00	6465.22	207.934
	16	-1.40	100	60	5.65	10.05	5.51	27.09	960.07	4717.30	174.138
	17	-1.50	100	60	5.65	10.05	6.57	29.00	929.21	4097.97	141.333
	18	-1.60	100	60	5.65	10.05	7.74	30.92	881.79	3522.65	113.926
	19	-1.70	100	60	5.65	10.05	9.01	32.87	823.84	3003.49	91.388
	20	-1.80	100	60	5.65	10.05	10.40	34.83	763.58	2556.25	73.392
	21	-1.90	100	60	5.65	10.05	11.91	36.81	696.18	2151.37	58.439
	22	-2.00	100	60	5.65	10.05	13.04	35.88	602.94	1658.74	46.231
	23	-2.10	100	60	5.65	10.05	14.85	37.94	546.48	1396.07	36.798
	24	-2.20	100	60	5.65	10.05	16.82	40.02	497.11	1183.05	29.559
	25	-2.30	100	60	5.65	10.05	18.95	42.13	459.95	1022.69	24.272
	26	-2.40	100	60	5.65	10.05	21.25	44.27	431.00	897.78	20.279
	27	-2.50	100	60	5.65	10.05	23.81	46.09	404.35	782.77	16.983
	28	-2.60	100	60	5.65	10.05	26.71	47.85	381.16	682.69	14.269
	29	-2.60	100	60	5.65	10.05	26.77	47.88	380.73	680.85	14.220
	30	-2.70	100	60	5.65	10.05	30.03	49.60	361.25	596.75	12.031
	31	-2.80	100	60	5.65	10.05	33.63	51.30	342.01	521.69	10.169
	32	-2.89	100	60	5.65	10.05	37.59	52.98	325.79	459.10	8.666

<< Inviluppo >> INV Help

Figura 91.7: Risultati delle verifiche a flessione del paramento del muro

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B



## Verifiche CA

Fondazione		Paramento									
Flessione		Taglio		Tensioni							
n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afw [cmq]	VRcd [kN]	VRsd [kN]	VRd [kN]	T [kN]	FS	cotg(teta)	
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000	---	
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-7.68	33.426	---	
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-15.25	16.834	---	
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-22.71	11.305	---	
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-30.06	8.542	---	
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-37.30	6.884	---	
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-44.43	5.780	---	
8	0.20	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-56.69	4.530	---	
9	0.30	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-53.82	4.771	---	
10	0.40	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-50.99	5.036	---	
11	0.50	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-48.21	5.327	---	
12	0.60	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-45.47	5.647	---	
13	0.70	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-42.77	6.003	---	
14	0.80	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-40.12	6.400	---	
15	0.90	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-37.52	6.844	---	
16	1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-34.96	7.345	---	
17	1.10	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-32.44	7.915	---	
18	1.20	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-30.48	8.426	---	
19	1.30	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-29.02	8.848	---	
20	1.40	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-27.45	9.353	---	
21	1.50	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-25.78	9.962	---	
22	1.60	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-23.99	10.704	---	
23	1.70	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-22.09	11.625	---	
24	1.80	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-20.08	12.789	---	
25	1.90	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-17.96	14.300	---	
26	2.00	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-15.72	16.330	---	
27	2.10	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-13.38	19.190	---	
28	2.20	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-10.93	23.500	---	
29	2.30	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-8.36	30.710	---	
30	2.40	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-5.69	45.165	---	
31	2.50	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-2.90	88.601	---	
32	2.60	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000	---	

<<      Inviluppo      >>      INV      Help

Figura 101.8: Risultati delle verifiche a taglio della fondazione del muro



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

Verifiche CA



Fondazione Paramento

Flessione Taglio Tensioni

n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afw [cmq]	VRcd [kN]	VRsd [kN]	VRd [kN]	T [kN]	FS	cotg(teta)
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	182.79	0.00	100.000	---
2	-0.10	100	40	0.00	0.00	0.00	182.94	0.50	367.482	---
3	-0.20	100	40	0.00	0.00	0.00	183.10	1.07	171.522	---
4	-0.30	100	40	0.00	0.00	0.00	183.27	1.71	107.285	---
5	-0.40	100	40	0.00	0.00	0.00	183.43	2.42	75.829	---
6	-0.50	100	40	0.00	0.00	0.00	183.60	3.20	57.369	---
7	-0.60	100	40	0.00	0.00	0.00	183.77	4.05	45.347	---
8	-0.70	100	40	0.00	0.00	0.00	183.95	4.94	37.263	---
9	-0.80	100	40	0.00	0.00	0.00	184.12	5.81	31.683	---
10	-0.80	100	60	0.00	0.00	0.00	229.69	5.83	39.404	---
11	-0.90	100	60	0.00	0.00	0.00	229.94	6.69	34.364	---
12	-1.00	100	60	0.00	0.00	0.00	230.19	7.54	30.540	---
13	-1.10	100	60	0.00	0.00	0.00	230.44	8.40	27.426	---
14	-1.20	100	60	0.00	0.00	0.00	230.69	9.32	24.752	---
15	-1.30	100	60	0.00	0.00	0.00	230.95	10.29	22.441	---
16	-1.40	100	60	0.00	0.00	0.00	231.21	11.31	20.434	---
17	-1.50	100	60	0.00	0.00	0.00	231.47	12.39	18.682	---
18	-1.60	100	60	0.00	0.00	0.00	231.73	13.52	17.143	---
19	-1.70	100	60	0.00	0.00	0.00	232.00	14.70	15.785	---
20	-1.80	100	60	0.00	0.00	0.00	231.86	15.94	14.550	---
21	-1.90	100	60	0.00	0.00	0.00	232.14	17.43	13.321	---
22	-2.00	100	60	0.00	0.00	0.00	232.42	18.98	12.242	---
23	-2.10	100	60	0.00	0.00	0.00	232.70	20.61	11.290	---
24	-2.20	100	60	0.00	0.00	0.00	232.99	22.31	10.444	---
25	-2.30	100	60	0.00	0.00	0.00	233.28	24.07	9.691	---
26	-2.40	100	60	0.00	0.00	0.00	233.57	25.90	9.016	---
27	-2.50	100	60	0.00	0.00	0.00	233.82	28.78	8.125	---
28	-2.60	100	60	0.00	0.00	0.00	234.06	31.90	7.338	---
29	-2.60	100	60	0.00	0.00	0.00	234.07	31.96	7.324	---
30	-2.70	100	60	0.00	0.00	0.00	234.30	35.20	6.656	---
31	-2.80	100	60	0.00	0.00	0.00	234.54	38.56	6.083	---
32	-2.89	100	60	0.00	0.00	0.00	234.77	42.04	5.585	---

<< Inviluppo >> INV Help

Figura 111.9: Risultati delle verifiche a taglio del paramento del muro

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

### 11.1.2 Verifiche strutturali SLE del muro d'ala

Verifiche CA

Fondazione Paramento



Tensioni Fessurazione

Ambiente: moderatamente aggressivo      Armatura: poco sensibile

N°	Y [m]	M [kNm]	N [kNm]	Mf [kNm]	As [cmq]	Ac,eff [cmq]	Eps	sm [mm]	wm [mm]	wlim [mm]
1	-0.91	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00	---	---	0.000	0.300
2	-0.90	0.2342	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
3	-0.80	0.9399	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
4	-0.70	2.1217	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
5	-0.60	3.7841	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
6	-0.50	5.9319	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
7	-0.40	8.5695	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
8	0.20	-7.0357	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
9	0.30	-6.0564	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
10	0.40	-5.1705	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
11	0.50	-4.3734	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
12	0.60	-3.6604	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
13	0.70	-3.0270	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
14	0.80	-2.4686	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
15	0.90	-1.9805	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
16	1.00	-1.5583	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
17	1.10	-1.1973	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
18	1.20	-0.8928	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
19	1.30	-0.6404	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
20	1.40	-0.4354	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
21	1.50	-0.2731	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
22	1.60	-0.1491	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
23	1.70	-0.0588	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
24	1.80	0.0026	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
25	1.90	0.0395	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
26	2.00	0.0566	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
27	2.10	0.0585	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
28	2.20	0.0497	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
29	2.30	0.0348	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
30	2.40	0.0185	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
31	2.50	0.0054	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
32	2.53	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00	---	---	0.000	0.300

<<      Comb. n° 14/17 - SLEF      >>      INV      Help

Figura 121.10: Risultati delle verifiche a fessurazione della fondazione del muro (SLE frequente)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">Progetto</td> <td style="width: 25%;">Lotto</td> <td style="width: 25%;">Codifica</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">E12CLIN020X003</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica		IN17	11	E12CLIN020X003	B
Progetto	Lotto	Codifica							
IN17	11	E12CLIN020X003	B						

Verifiche CA

Fondazione Paramento



Tensioni Fessurazione

**Ambiente:** moderatamente aggressivo      **Armatura:** poco sensibile

N°	Y [m]	M [kNm]	N [kNm]	Mf [kNm]	As [cmq]	Ac,eff [cmq]	Eps	sm [mm]	wm [mm]	wlim [mm]
1	-0.91	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00	---	---	0.000	0.200
2	-0.90	0.2307	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
3	-0.80	0.9256	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
4	-0.70	2.0888	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
5	-0.60	3.7245	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
6	-0.50	5.8369	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
7	-0.40	8.4300	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
8	0.20	-6.8190	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
9	0.30	-5.8964	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
10	0.40	-5.0598	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
11	0.50	-4.3050	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
12	0.60	-3.6279	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
13	0.70	-3.0243	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
14	0.80	-2.4900	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
15	0.90	-2.0210	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
16	1.00	-1.6130	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
17	1.10	-1.2619	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
18	1.20	-0.9636	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
19	1.30	-0.7139	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
20	1.40	-0.5086	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
21	1.50	-0.3436	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
22	1.60	-0.2147	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
23	1.70	-0.1179	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
24	1.80	-0.0488	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
25	1.90	-0.0035	0.0000	-327.5600	10.05	2895.53	0.0000	0.00	0.000	0.200
26	2.00	0.0224	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
27	2.10	0.0328	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
28	2.20	0.0321	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
29	2.30	0.0243	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
30	2.40	0.0136	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
31	2.50	0.0041	0.0000	322.6574	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
32	2.53	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00	---	---	0.000	0.200

<<      Comb. n° 15/17 - SLEQ      >>      INV      Help

Figura 131.11: Risultati delle verifiche a fessurazione della fondazione del muro (SLE quasi permanente)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

Verifiche CA

Fondazione Paramento

Tensioni Fessurazione

Ambiente: moderatamente aggressivo Armatura: poco sensibile

N°	Y [m]	M [kNm]	N [kNm]	Mf [kNm]	As [cmq]	σc,eff [cmq]	Eps	sm [mm]	wm [mm]	wlim [mm]
1	-0.10	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00	---	---	0.000	0.300
2	-0.10	-0.0083	1.0817	-106.9686	5.65	1666.27	0.0000	0.00	0.000	0.300
3	-0.20	-0.0018	2.1913	-107.0435	5.65	1665.84	0.0000	0.00	0.000	0.300
4	-0.30	0.0255	3.3285	109.4615	10.05	1572.53	0.0000	0.00	0.000	0.300
5	-0.40	0.0795	4.4930	109.5394	10.05	1571.93	0.0000	0.00	0.000	0.300
6	-0.50	0.1659	5.6848	109.6209	10.05	1571.33	0.0000	0.00	0.000	0.300
7	-0.60	0.2903	6.9042	109.7023	10.05	1570.71	0.0000	0.00	0.000	0.300
8	-0.70	0.4605	8.1378	109.7863	10.05	1570.08	0.0000	0.00	0.000	0.300
9	-0.70	0.6802	9.3716	109.8671	10.05	1569.45	0.0000	0.00	0.000	0.300
10	-0.90	0.5065	13.6013	243.7134	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
11	-0.90	0.7537	15.3331	243.8935	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
12	-1.00	1.0508	17.0614	244.0662	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
13	-1.10	1.3946	18.7978	244.2471	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
14	-1.20	1.7848	20.5533	244.4266	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
15	-1.30	2.2256	22.3278	244.5993	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
16	-1.40	2.7210	24.1212	244.7882	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
17	-1.50	3.2751	25.9334	244.9688	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
18	-1.60	3.8917	27.7643	245.1545	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
19	-1.70	4.5749	29.6138	245.3396	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
20	-1.80	5.3286	31.4820	245.5378	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
21	-1.90	6.1567	33.3688	245.7243	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
22	-2.00	7.0631	35.2742	245.9221	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
23	-2.10	8.0519	37.1982	246.1160	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
24	-2.20	9.1269	39.1407	246.3098	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
25	-2.30	10.2920	41.1018	246.5173	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
26	-2.40	11.5511	43.0815	246.7229	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
27	-2.50	13.0864	44.6327	246.8791	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
28	-2.60	14.8566	46.1311	247.0309	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
29	-2.60	14.8944	46.1611	247.0303	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
30	-2.70	16.8918	47.6561	247.1794	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
31	-2.80	19.1230	49.1511	247.3419	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
32	-2.76	21.5953	50.6461	247.4870	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.300

<< Comb. n° 14/17 - SLEF >> INV Help

Figura 141.12: Risultati delle verifiche a fessurazione del paramento del muro (SLE frequente)

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

Verifiche CA

Fondazione Paramento



Tensioni Fessurazione

Ambiente: moderatamente aggressivo Armatura: poco sensibile

N°	Y [m]	M [kNm]	N [kNm]	Mf [kNm]	As [cmq]	$\lambda c, eff$ [cmq]	Eps	sm [mm]	wm [mm]	wlim [mm]
1	-0.10	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00	---	---	0.000	0.200
2	-0.10	-0.0057	1.0541	-106.9660	5.65	1666.28	0.0000	0.00	0.000	0.200
3	-0.20	-0.0024	2.1361	-107.0393	5.65	1665.86	0.0000	0.00	0.000	0.200
4	-0.30	0.0159	3.2457	109.4566	10.05	1572.57	0.0000	0.00	0.000	0.200
5	-0.40	0.0550	4.3825	109.5340	10.05	1571.99	0.0000	0.00	0.000	0.200
6	-0.50	0.1207	5.5468	109.6092	10.05	1571.40	0.0000	0.00	0.000	0.200
7	-0.60	0.2186	6.7386	109.6928	10.05	1570.79	0.0000	0.00	0.000	0.200
8	-0.70	0.3563	7.9457	109.7731	10.05	1570.18	0.0000	0.00	0.000	0.200
9	-0.70	0.5377	9.1555	109.8539	10.05	1569.56	0.0000	0.00	0.000	0.200
10	-0.90	0.4648	12.9848	243.6430	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
11	-0.90	0.6705	14.6949	243.8295	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
12	-1.00	0.9211	16.4040	244.0034	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
13	-1.10	1.2140	18.1222	244.1719	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
14	-1.20	1.5496	19.8595	244.3447	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
15	-1.30	1.9320	21.6158	244.5259	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
16	-1.40	2.3651	23.3909	244.7101	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
17	-1.50	2.8530	25.1847	244.8915	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
18	-1.60	3.3997	26.9972	245.0838	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
19	-1.70	4.0090	28.8284	245.2622	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
20	-1.80	4.6849	30.6782	245.4497	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
21	-1.90	5.4314	32.5466	245.6407	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
22	-2.00	6.2523	34.4336	245.8295	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
23	-2.10	7.1517	36.3391	246.0298	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
24	-2.20	8.1334	38.2632	246.2261	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
25	-2.30	9.2013	40.2058	246.4226	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
26	-2.40	10.3594	42.1670	246.6229	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
27	-2.50	11.7831	43.7163	246.7825	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
28	-2.60	13.4333	45.2146	246.9387	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
29	-2.60	13.4685	45.2446	246.9356	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
30	-2.70	15.3381	46.7396	247.0909	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
31	-2.80	17.4334	48.2346	247.2421	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
32	-2.76	19.7620	49.7296	247.3967	10.05	1780.00	0.0000	0.00	0.000	0.200

<< Comb. n° 15/17 - SLEQ >> INV Help

Figura 151.13: Risultati delle verifiche a fessurazione del paramento del muro (SLE quasi permanente)

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
		Progetto	Lotto	Codifica
		IN17	11	EI2CLIN020X003
				B

Verifiche CA

Fondazione Paramento

Flessione Taglio Tensioni

$\sigma_c$ 14940 [kPa]		$\sigma_s$ 359949 [kPa]								
n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	sc [kPa]	sfi [kPa]	sfs [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.26	0.00	8	768	46
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.02	0.00	34	3073	186
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.30	0.00	76	6919	419
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	4.10	0.00	136	12308	744
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	6.40	0.00	213	19242	1164
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	9.23	0.00	306	27725	1677
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-18.66	0.00	479	3738	30908
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-17.06	0.00	438	3418	28259
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-15.54	0.00	399	3113	25739
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-14.09	0.00	362	2824	23347
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-12.73	0.00	326	2550	21081
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-11.43	0.00	293	2291	18939
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-10.21	0.00	262	2046	16920
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-9.07	0.00	233	1817	15023
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-8.00	0.00	205	1602	13246
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-7.00	0.00	179	1402	11588
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-6.07	0.00	156	1215	10048
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-5.21	0.00	134	1043	8623
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-4.41	0.00	113	885	7313
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-3.69	0.00	95	740	6116
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-3.04	0.00	78	608	5031
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-2.45	0.00	63	490	4055
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-1.93	0.00	49	386	3189
25	1.90	100	70	5.65	10.05	-1.47	0.00	38	399	2430
26	2.00	100	70	5.65	10.05	-1.07	0.00	28	392	1777
27	2.10	100	70	5.65	10.05	-0.74	0.00	19	341	1228
28	2.20	100	70	5.65	10.05	-0.47	0.00	12	262	782
29	2.30	100	70	5.65	10.05	-0.26	0.00	7	172	438
30	2.40	100	70	5.65	10.05	-0.12	0.00	3	88	194
31	2.50	100	70	5.65	10.05	-0.03	0.00	1	25	48
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0

<< Inviluppo >> INV Help

Figura 161.14: Risultati delle verifiche delle massime tensioni d'esercizio della fondazione del muro



GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

Verifiche CA



Fondazione Paramento

Flessione Taglio Tensioni

		$\sigma_c$ 14940 [kPa]		$\sigma_s$ 359949 [kPa]							
	n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	sc [kPa]	sfi [kPa]	sfs [kPa]
*	1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
	2	-0.10	100	40	5.65	10.05	0.00	1.05	3	45	37
	3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.00	2.14	6	81	84
	4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.03	3.25	10	107	147
	5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.08	4.39	17	132	225
	6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.15	5.56	24	148	322
	7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.27	6.76	34	154	440
	8	-0.70	100	40	5.65	10.05	0.43	7.97	47	146	585
	9	-0.80	100	40	5.65	10.05	0.63	9.19	64	129	772
	10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.60	13.02	34	244	487
	11	-0.90	100	60	5.65	10.05	0.84	14.74	43	222	598
	12	-1.00	100	60	5.65	10.05	1.13	16.46	52	216	719
	13	-1.10	100	60	5.65	10.05	1.48	18.19	62	202	852
	14	-1.20	100	60	5.65	10.05	1.87	19.93	74	181	996
	15	-1.30	100	60	5.65	10.05	2.31	21.70	87	152	1160
	16	-1.40	100	60	5.65	10.05	2.81	23.49	102	135	1348
	17	-1.50	100	60	5.65	10.05	3.37	25.30	120	338	1565
	18	-1.60	100	60	5.65	10.05	4.00	27.13	141	634	1815
	19	-1.70	100	60	5.65	10.05	4.70	28.98	165	1053	2102
	20	-1.80	100	60	5.65	10.05	5.47	30.85	194	1623	2425
	21	-1.90	100	60	5.65	10.05	6.32	32.74	227	2371	2785
	22	-2.00	100	60	5.65	10.05	7.25	34.64	264	3317	3180
	23	-2.10	100	60	5.65	10.05	8.27	36.57	305	4472	3607
	24	-2.20	100	60	5.65	10.05	9.38	38.52	350	5844	4065
	25	-2.30	100	60	5.65	10.05	10.58	40.48	399	7439	4551
	26	-2.40	100	60	5.65	10.05	11.89	42.47	452	9258	5066
	27	-2.50	100	60	5.65	10.05	13.29	44.29	517	11813	5666
	28	-2.60	100	60	5.65	10.05	14.95	46.06	592	14921	6332
	29	-2.60	100	60	5.65	10.05	14.98	46.10	593	14988	6346
	30	-2.70	100	60	5.65	10.05	16.90	47.85	677	18620	7069
	31	-2.80	100	60	5.65	10.05	19.08	49.57	768	22783	7850
	32	-2.89	100	60	5.65	10.05	21.52	51.26	868	27488	8690

<< Inviluppo >> INV Help

Figura 171.15: Risultati delle verifiche delle massime tensioni d'esercizio del paramento del muro

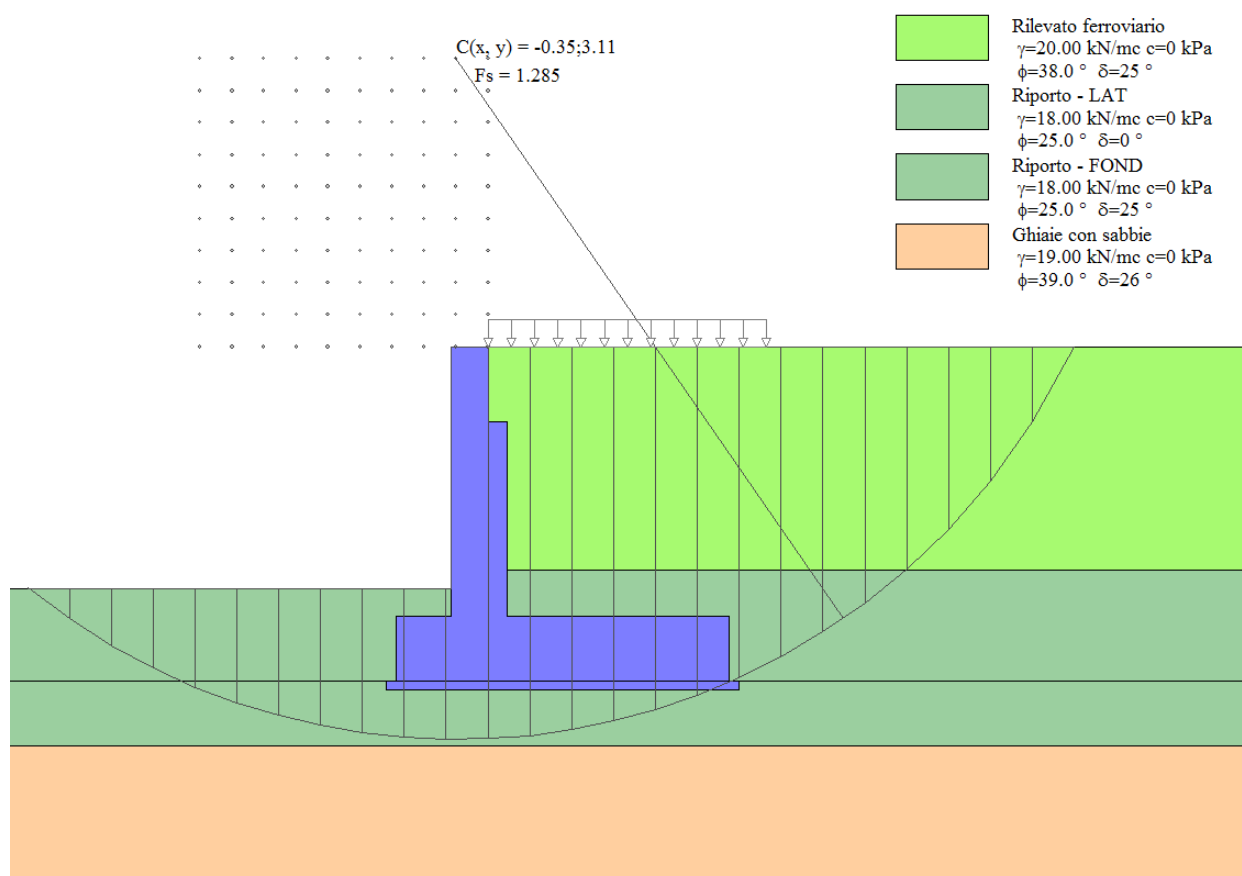
GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B

## 11.2 VERIFICHE GEOTECNICHE (GEO)

Nel presente paragrafo si riportano i risultati delle verifiche geotecniche per il muro riportato nelle Figure precedenti.

### 11.2.1 Verifiche di stabilità globale del complesso opera - terreno

Come è possibile vedere dalla tabella di riepilogo riportata al paragrafo 11 della presente relazione, la Combinazione di carico più gravosa ai fini della stabilità globale del sistema opera - terreno risulta essere la n° 9 (GEO-STAB – sisma presente) la verifica risulta essere soddisfatta.





**Figura 181.16:** Verifica di stabilità globale del sistema opera - terreno

Il fattore di sicurezza minimo (pari a 1.285) risulta  $> 1.10$ , pertanto la verifica risulta soddisfatta.





GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B

### 11.2.3 Verifiche a collasso per carico limite del complesso opera di sostegno - terreno



Come è possibile vedere dalla tabella di riepilogo riportata al paragrafo 11 della presente relazione, la Combinazione di carico più gravosa ai fini della verifica a carico limite risulta essere la n° 7 (GEO – sisma assente):

Tutti i risultati sono riferiti a metro lineare				
Coefficienti Sicurezza	Spinta	Forze	Risultanti	
	CALCOLATI	RICHIESTI	MINIMI	
Coefficiente di sicurezza a ribaltamento				
Coefficiente di sicurezza a scorrimento	2.03		1.00	1.14 (9)
Coefficiente di sicurezza a carico limite	2.70		1.00	2.70 (7)
Coefficiente di sicurezza stabilità globale	1.67		1.10	1.28 (9)
Coefficiente di sicurezza a sifonamento				
Coefficiente di sicurezza a sollevamento				

<< Comb. n° 7/17 - GEO (A2-M2-R2) >> Help

Figura 201.18: Verifica di collasso per carico limite

Il fattore di sicurezza minimo (pari a 2.70) risulta  $> 1.00$ , pertanto la verifica risulta soddisfatta.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B



#### 11.2.4 Verifiche a ribaltamento dell'opera come corpo rigido

Come è possibile vedere dalla tabella di riepilogo riportata al paragrafo 11 della presente relazione, la Combinazione di carico più gravosa ai fini della verifica a ribaltamento risulta essere la n° 12 (EQU – sisma presente):

Tutti i risultati sono riferiti a metro lineare			
Coefficienti Sicurezza	Spinta	Forze	Risultanti
Risultante dir. X	80.32 [kN]	Momento rib.	125.08 [kNm]
Risultante dir. Y	244.57 [kN]	Momento stab.	522.17 [kNm]
Componente normale	244.57 [kN]	Componente parallela	80.32 [kN]
Inclinazione (rispetto alla normale) 18.18°			
Pressione terreno [kPa]	Valle 87.9	Monte	48.0
Eccentricità risultante	0.176 [m]	Lung. fondaz. reagente	3.60 [m]
Carico limite della fondazione	2740.04 [kN]	<b>dettagli &gt;&gt;</b>	
<input type="button" value="Dettagli scorrimento"/>			
<<		Comb. n° 12/17 - EQU H - V	>>
			<input type="button" value="Help"/>

Figura 211.19: Verifica di ribaltamento dell'opera come corpo rigido

Il fattore di sicurezza minimo (pari a 4.17) risulta  $> 1.00$ , pertanto la verifica risulta soddisfatta.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

### 11.3 TABULATO DI CALCOLO

Si riporta a seguire il tabulato di calcolo generato in automatico dal software relativamente al muro d'ala dell'opera di sostegno.

#### Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.  
Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Legge nr. 64 del 02/02/1974.  
Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.  
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.  
Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 9 Gennaio 1996  
Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche
- D.M. 16 Gennaio 1996  
Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'
- D.M. 16 Gennaio 1996  
Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.  
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.  
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)
- Circolare C.S.LL.PP. 02/02/2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

## Richiami teorici

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complessa fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Se il muro è in calcestruzzo armato: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

Se il muro è a gravità: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione e verifica in diverse sezioni al ribaltamento, allo scorrimento ed allo schiacciamento.

## Calcolo della spinta sul muro

### Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali  $\gamma$ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

### Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione  $\rho$  rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio ( $W$ ), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura ( $R$  e  $C$ ) e resistenza per coesione lungo la parete ( $A$ );
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta  $S$  sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta  $S$  rispetto all'ordinata  $z$ . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.



### Spinta in presenza di falda

Nel caso in cui a monte del muro sia presente la falda il diagramma delle pressioni sul muro risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento

$$Y' = \gamma_{sat} - \gamma_w$$

dove  $\gamma_{sat}$  è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e  $\gamma_w$  è il peso specifico dell'acqua. Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

### Spinta in presenza di sisma

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta  $\varepsilon$  l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e  $\beta$  l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta  $S'$  considerando un'inclinazione del terrapieno e della parte pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta \quad \beta' = \beta + \theta$$

dove  $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$  essendo  $k_h$  il coefficiente sismico orizzontale e  $k_v$  il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di  $k_h$ . In presenza di falda a monte,  $\theta$  assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctan\left(\frac{\gamma_{ast} \frac{k_h}{1 \pm k_v}}{\gamma_{ast} - \gamma_{sv} \frac{k_h}{1 \pm k_v}}\right)$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctan\left(\frac{\gamma \frac{k_h}{1 \pm k_v}}{\gamma_{ast} - \gamma_{sv} \frac{k_h}{1 \pm k_v}}\right)$$

Detta  $S$  la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente  $A$  vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2 \beta \cos \theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente  $A$  si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di  $\theta$ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente  $A$  viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{IH} = k_h W \quad F_{IV} = \pm k_v W$$

dove  $W$  è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.



### Verifica a ribaltamento

La verifica a ribaltamento consiste nel determinare il momento risultante di tutte le forze che tendono a fare ribaltare il muro (momento ribaltante  $M_r$ ) ed il momento risultante di tutte le forze che tendono a stabilizzare il muro (momento stabilizzante  $M_s$ ) rispetto allo spigolo a valle della fondazione e verificare che il rapporto  $M_s/M_r$  sia maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza  $\eta_r$ .

Deve quindi essere verificata la seguente disequaglianza:

$$\frac{M_s}{M_r} \geq \eta_r$$

Il momento ribaltante  $M_r$  è dato dalla componente orizzontale della spinta  $S$ , dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante se l'angolo d'attrito terra-muro  $\delta$  è positivo, ribaltante se  $\delta$  è negativo.  $\delta$  è positivo quando è il terrapieno che scorre rispetto al muro, negativo quando è il muro che tende a scorrere rispetto al terrapieno (questo

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B

può essere il caso di una spalla da ponte gravata da carichi notevoli). Se sono presenti dei tiranti essi contribuiscono al momento stabilizzante.

Questa verifica ha significato solo per fondazione superficiale e non per fondazione su pali.

### Verifica a scorrimento

Per la verifica a scorrimento del muro lungo il piano di fondazione deve risultare che la somma di tutte le forze parallele al piano di posa che tendono a fare scorrere il muro deve essere minore di tutte le forze, parallele al piano di scorrimento, che si oppongono allo scivolamento, secondo un certo coefficiente di sicurezza. La verifica a scorrimento risulta soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento  $F_r$  e la risultante delle forze che tendono a fare scorrere il muro  $F_s$  risulta maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza  $\eta_s$

$$\frac{F_r}{F_s} \geq \eta_s$$

Le forze che intervengono nella  $F_s$  sono: la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.

La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito e dalla resistenza per adesione lungo la base della fondazione. Detta  $N$  la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con  $\delta_f$  l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con  $c_a$  l'adesione terreno-fondazione e con  $B_f$  la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come

$$F_r = N \tan \delta_f + c_a B_f$$

La Normativa consente di computare, nelle forze resistenti, una aliquota dell'eventuale spinta dovuta al terreno posto a valle del muro. In tal caso, però, il coefficiente di sicurezza deve essere aumentato opportunamente. L'aliquota di spinta passiva che si può considerare ai fini della verifica a scorrimento non può comunque superare il 50 per cento.

Per quanto riguarda l'angolo d'attrito terra-fondazione,  $\delta_f$ , diversi autori suggeriscono di assumere un valore di  $\delta_f$  pari all'angolo d'attrito del terreno di fondazione.

### Verifica al carico limite

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a  $\eta_q$ . Cioè, detto  $Q_u$ , il carico limite ed  $R$  la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

$$\frac{Q_u}{R} \geq \eta_q$$

**Cascone** ha proposto la seguente espressione per il calcolo della capacità portante di una fondazione superficiale.

$$q_u = c N_c s_c + q N_q + 0.5 B \gamma N_{\gamma} s_{\gamma}$$

La simbologia adottata è la seguente:



- c coesione del terreno in fondazione;
- $\phi$  angolo di attrito del terreno in fondazione;
- $\gamma$  peso di volume del terreno in fondazione;
- B larghezza della fondazione;
- D profondità del piano di posa;
- q pressione geostatica alla quota del piano di posa.

I fattori di capacità portante sono espressi dalle seguenti relazioni:

Fattori di capacità portante	$N_c = (N_q - 1) \cot \phi$	$N_q = \frac{s^2}{2 \cos^2 \left( 45 + \frac{\phi}{2} \right)}$ dove $s = \left( \frac{c + \gamma D}{2} \right) \tan \phi$	$N_{\gamma} = \frac{\tan \phi}{2} \left( \frac{K_p}{\cos^2 \phi} - 1 \right)$	
Fattori di forma	$s_c = 1$ $s_{\gamma} = 1.3$		$s_q = 1$ $s_{\gamma} = 0.8$	per fondazioni nastriformi per fondazioni quadrate

Il termine  $K_p$ , che compare nell'espressione di  $N_{\gamma}$ , non ha un'espressione analitica. Pertanto si assume per  $N_{\gamma}$  l'espressione proposta da Meyerhof

$$N_{\gamma} = (N_q - 1) \tan(1.4\phi)$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

$$N_{y\bar{z}} = N_y e_{yk} e_{yi}$$

dove:

$e_{yk}$  è un coeff. correttivo che tiene conto dell'effetto cinematico

$e_{yi}$  è un coeff. correttivo che tiene conto dell'effetto inerziale

$$e_{yk} = \left(1 - \frac{K_{nk}}{\tan \varphi}\right)^{0.625} \quad e_{yi} = \left(1 - 0.7 \frac{K_{ni}}{\tan \varphi}\right)^{0.225}$$

$K_{nk}$  è il valore del coeff. di accelerazione sismica orizzontale del terreno

$K_{ni}$  è il valore del coeff. di accelerazione sismica orizzontale della struttura

### Riduzione per eccentricità del carico

Nel caso in cui il carico al piano di posa della fondazione risulta eccentrico, Bowles propone di moltiplicare la capacità portante ultima per i termini  $B'$  ed  $L'$  (area ridotta della fondazione) al posto di  $B$  ed  $L$

dove:

$$B' = B - 2.0 e_x \quad L' = L - 2.0 e_y$$

essendo  $e_x$  ed  $e_y$  le eccentricità del carico.

La portanza espressa nell'unità di misura delle forze diventa:

$$P_u = q_u B' L'$$

### Riduzione per effetto piastra

Per valori elevati di  $B$  (dimensione minore della fondazione), Bowles propone di utilizzare un fattore correttivo  $r_\gamma$  del solo termine sul peso di volume ( $0.5 B \gamma N_\gamma$ ) quando  $B$  supera i 2 m.

$$r_\gamma = 1.0 + 0.25 \log \frac{B}{2.0}$$

Il termine sul peso di volume diventa:

$$0.5 B \gamma N_\gamma r_\gamma$$

### Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a  $\eta_g$ .

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 25.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.



Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^n \left[ \frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \tan \varphi_i}{m} \right]}{\sum_{i=1}^n W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine  $m$  è espresso da


$$m = \left( 1 + \frac{\tan \varphi_i \tan \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

In questa espressione  $n$  è il numero delle strisce considerate,  $b_i$  e  $\alpha_i$  sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia  $i$ -esima rispetto all'orizzontale,  $W_i$  è il peso della striscia  $i$ -esima,  $c_i$  e  $\phi_i$  sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed  $u_i$  è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine  $m$  che è funzione di  $\eta$ . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per  $\eta$  da inserire nell'espressione di  $m$  ed iterare finquando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	E12CLIN020X003	B

## Dati

### Materiali

#### Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descr	Descrizione del materiale
<u>Calcestruzzo armato</u>	
C	Classe di resistenza del cls
A	Classe di resistenza dell'acciaio
$\gamma$	Peso specifico, espresso in [kN/mc]
$R_{ck}$	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]
E	Modulo elastico, espresso in [kPa]
$\nu$	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls teso/compresso

#### Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	$\gamma$	$R_{ck}$	E	$\nu$	n	ntc
				[kN/mc]	[kPa]	[kPa]			
1	C32/40	C32/40	B450C	25.0000	40000	33642648	0.30	15.00	0.50

#### Acciai

Descr	$f_{yk}$	$f_{uk}$
	[kPa]	[kPa]
B450C	449936	539963

### Geometria profilo terreno a monte del muro

#### Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X	Y	A
	[m]	[m]	[°]
1	0.00	0.00	0.000
2	0.01	0.00	0.000
3	11.00	0.00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

### Falda



#### Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X	Y	A
	[m]	[m]	[°]
1	-3.50	-5.90	0.000
2	-0.50	-5.90	0.000
3	10.00	-5.90	0.000
4	11.00	-5.90	0.000

### Geometria muro

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

*Geometria paramento e fondazione*

Lunghezza muro	4.50	[m]
<u>Paramento</u>		
Materiale	C32/40	
Altezza paramento	2.90	[m]
Altezza paramento libero	2.60	[m]

**Geometria gradoni**

Simbologia adottata

n°	indice gradone (a partire dall'alto)
Bs, Bi	Base superiore ed inferiore del gradone, espressa in [m]
H	altezza del gradone, espressa in [m]
Ae, Ai	inclinazione esterna ed interna del gradone espressa in [°]

n°	X [m]	Bs [m]	Bi [m]	H [m]	Ae [°]	Ai [°]
1	0.00	0.40	0.40	0.80	0.00	0.00
2	0.20	0.60	0.60	2.10	0.00	0.00

Fondazione

Materiale	C32/40	
Lunghezza mensola di valle	0.60	[m]
Lunghezza mensola di monte	2.40	[m]
Lunghezza totale	3.60	[m]
Inclinazione piano di posa	0.00	[°]
Spessore	0.70	[m]
Spessore magrone	0.10	[m]

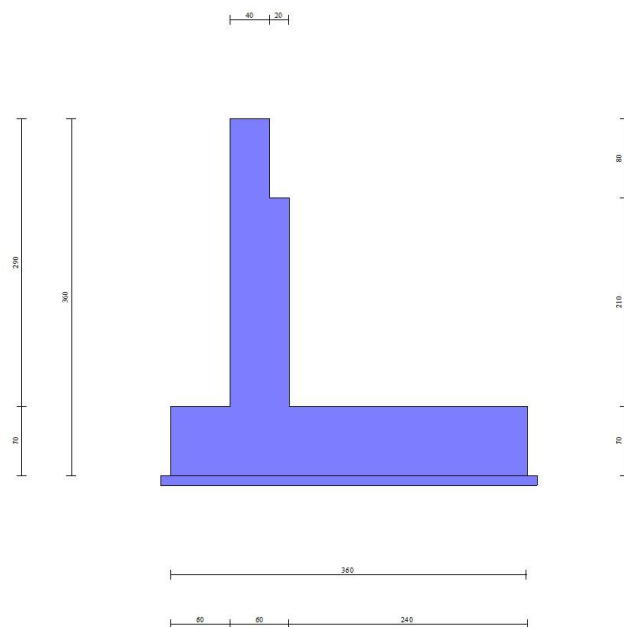




Fig. 1 - Sezione quotata del muro

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

## Descrizione terreni

### Parametri di resistenza

#### Simbologia adottata

n°	Indice del terreno
Descr	Descrizione terreno
$\gamma$	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
$\gamma_s$	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
$\phi$	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
$\delta$	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]
$c_a$	Adesione terra-muro espressa in [kPa]
<u>Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix</u>	
Cesp	Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
$\tau_l$	Tensione tangenziale limite, espressa in [kPa]

n°	Descr	$\gamma$ [kN/mc]	$\gamma_{sat}$ [kN/mc]	$\phi$ [°]	$\delta$ [°]	c [kPa]	$c_a$ [kPa]	Cesp	$\tau_l$ [kPa]
1	Rilevato ferroviario	20.0000	20.0000	38.000	25.330	0	0	---	---
2	Ghiaie con sabbie	19.0000	19.0000	39.000	26.000	0	0	---	---
3	Argille limose - LAT	18.0000	18.0000	26.000	0.000	0	0	---	---
4	Argille limose - FOND	18.0000	18.0000	26.000	26.000	0	0	---	---

## Stratigrafia



#### Simbologia adottata

n°	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
$\alpha$	Inclinazione espressa in [°]
Terreno	Terreno dello strato
<u>Per calcolo pali (solo se presenti)</u>	
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm <sup>2</sup> /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Cesp	Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kst<sub>sta</sub>, Kst<sub>sis</sub> Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	$\alpha$ [°]	Terreno	Kw [Kg/cm <sup>2</sup> ]	Ks	Cesp	Kst <sub>sta</sub>	Kst <sub>sis</sub>
1	3.20	0.000	Rilevato ferroviario	---	---	---	---	---
2	0.40	0.000	Argille limose - LAT	---	---	---	---	---
3	0.70	0.000	Argille limose - FOND	---	---	---	---	---
4	6.30	0.000	Ghiaie con sabbie	---	---	---	---	---

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

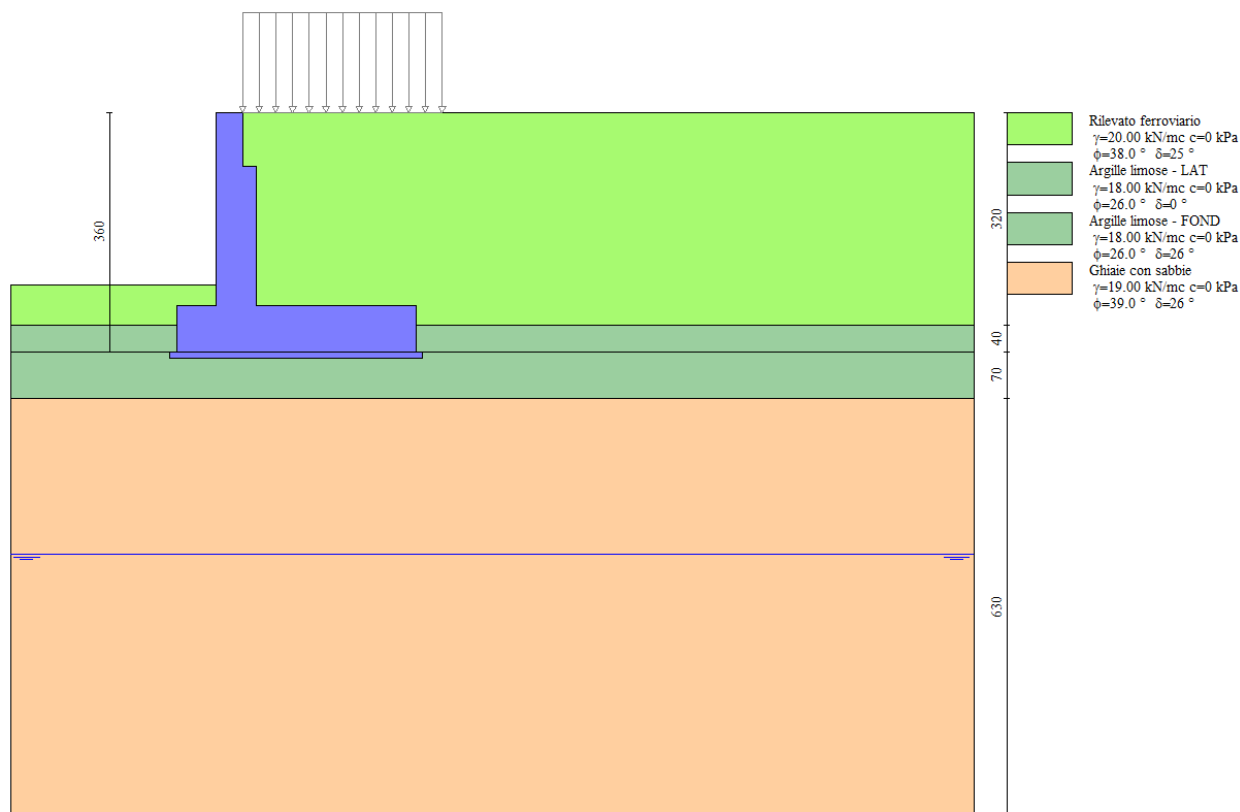


Fig. 2 - Stratigrafia

## Condizioni di carico

### Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F <sub>x</sub>	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]
F <sub>y</sub>	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]
M	Momento espresso in [kNm]
X <sub>i</sub>	Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
X <sub>f</sub>	Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
Q <sub>i</sub>	Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN]
Q <sub>f</sub>	Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN]

### Condizione n° 1 (MANUTENZIONE) - VARIABILE

Coeff. di combinazione  $\Psi_0=0.70$  -  $\Psi_1=0.50$  -  $\Psi_2=0.30$

### Carichi sul terreno



n°	Tipo	X [m]	F <sub>x</sub> [kN]	F <sub>y</sub> [kN]	M [kNm]	X <sub>i</sub> [m]	X <sub>f</sub> [m]	Q <sub>i</sub> [kN]	Q <sub>f</sub> [kN]
1	Distribuito					0.00	3.00	10.0000	10.0000

## Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2008 (D.M. 14.01.2008) - Approccio 1 + Circolare C.S.LL.PP. 02/02/2009 n.617**

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche				Combinazioni sismiche			
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1, fav}$	0.90	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X003	B

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche					Combinazioni sismiche		
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1, sfav}$	1.30	1.10	1.10	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2, fav}$	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2, sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q, fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q, sfav}$	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT, fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT, sfav}$	1.00	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi)}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_c$	1.00	1.25	1.00	1.25
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$	1.00	1.40	1.00	1.40
Peso nell'unità di volume	$\gamma_\gamma$	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali  $\gamma_R$  per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Scorrimento	1.00	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00
Resistenza terreno a valle	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Ribaltamento	--	--	0.00	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:

- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} Q_{k2} + \gamma_{Q3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} Q_{k2} + \Psi_{0,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

I valori dei coeff.  $\Psi_{0,j}$ ,  $\Psi_{1,j}$ ,  $\Psi_{2,j}$  sono definiti nelle singole condizioni variabili. I valori dei coeff.  $\gamma_G$  e  $\gamma_Q$ , sono definiti nella tabella normativa.

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:



Simbologia adottata

$\gamma$  Coefficiente di partecipazione della condizione  
 $\Psi$  Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.30	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Favorevole

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V



Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Favorevole

Combinazione n° 10 - EQU

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	0.90	--	Favorevole
Peso terrapieno	0.90	--	Favorevole
Spinta terreno	1.10	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.50	1.00	Favorevole

Combinazione n° 11 - EQU H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Favorevole

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 40%;">Codifica</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>11</td> <td>EI2CLIN020X003</td> <td>B</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica		IN17	11	EI2CLIN020X003	B
Progetto	Lotto	Codifica							
IN17	11	EI2CLIN020X003	B						

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 12 - EQU H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 13 - SLER

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 14 - SLEF

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.50	Sfavorevole

Combinazione n° 15 - SLEQ

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole



Dati sismici

Comune	
Provincia	
Regione	
Latitudine	45.450730
Longitudine	11.389260
Indice punti di interpolazione	12513 - 12735 - 12736 - 12514
Vita nominale	100 anni
Classe d'uso	III
Tipo costruzione	Normali affollamenti
Vita di riferimento	150 anni

	Simbolo	U.M.	SLU	SLE
Accelerazione al suolo	$a_g$	[m/s <sup>2</sup> ]	2.276	0.942
Accelerazione al suolo	$a_g/g$	[%]	0.232	0.096
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.434	2.423
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.284	0.266
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		C	1.361
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000



Stato limite ...	Coeff. di riduzione $\beta_m$	kh	kv
------------------	-------------------------------	----	----



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

Stato limite ...	Coeff. di riduzione $\beta_m$	kh	kv
Ultimo	0.310	9.790	4.895
Esercizio	0.180	2.593	1.296

Forma diagramma incremento sismico **Stessa forma del diagramma statico**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

## Opzioni di calcolo

### Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta attiva
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

### Capacità portante

Metodo di calcolo della portanza	Cascone
Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati)	Meyerhof
Criterio di riduzione per eccentricità della portanza	Bowles
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento)	Nessuna
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite (0.5B <sub>y</sub> N <sub>y</sub> )	Larghezza ridotta (B')
Fattori di forma e inclinazione del carico	Solo i fattori di inclinazione
Se la fondazione ha larghezza superiore a 2.0 m viene applicato il fattore di riduzione per comportamento a piastra	

### Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Bishop
-------------------------------------------	--------

### Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	0.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	0.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	SI
Considera terreno sulla fondazione di valle	NO
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	NO

### Spostamenti

Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti

### Cedimenti

Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti

### Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite Ultimo (SLU)

	SLU	Eccezionale
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50	1.00
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15	1.00
Fattore di riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00	1.00

### Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite di Esercizio (SLE)

#### Paramento e fondazione muro

Verifiche strutturali nelle combinazioni SLD eseguite. Struttura in classe d'uso III o IV

Condizioni ambientali Aggressive  
 Armatura ad aderenza migliorata SI

#### Verifica a fessurazione

Sensibilità armatura Poco sensibile  
 Metodo di calcolo aperture delle fessure Circ. Min. 252 (15/10/96) - NTC 2008 I Formulazione

Valori limite aperture delle fessure:

$$w_1=0.20$$

$$w_2=0.30$$

$$w_3=0.40$$

#### Verifica delle tensioni

Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	0.60 f <sub>ck</sub>	0.80 f <sub>yk</sub>
Frequente	1.00 f <sub>ck</sub>	1.00 f <sub>yk</sub>
Quasi permanente	0.45 f <sub>ck</sub>	1.00 f <sub>yk</sub>

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

## Risultati per combinazione

### Spinta e forze

#### Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
C <sub>x</sub> , C <sub>y</sub>	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
P <sub>x</sub> , P <sub>y</sub>	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C <sub>x</sub> [kN]	C <sub>y</sub> [kN]	P <sub>x</sub> [m]	P <sub>y</sub> [m]
1	Spinta statica	55.66	8.25	55.09	7.99	2.60	-2.50
	Peso/Inerzia muro			0.00	102.50/0.00	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	178.68/0.00	1.36	-1.42
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
2	Spinta statica	40.85	8.18	40.43	5.81	2.60	-2.58
	Incremento di spinta sismica		9.87	9.77	1.40	2.60	-2.40
	Peso/Inerzia muro			10.03	102.50/5.02	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			14.44	147.48/7.22	1.37	-1.43
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
3	Spinta statica	40.85	8.21	40.43	5.84	2.60	-2.58
	Incremento di spinta sismica		5.96	5.90	0.85	2.60	-2.40
	Peso/Inerzia muro			10.03	102.50/-5.02	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			14.44	147.48/-7.22	1.37	-1.43
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
4	Spinta statica	55.66	8.25	55.09	7.99	2.60	-2.50
	Peso/Inerzia muro			0.00	133.25/0.00	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	220.58/0.00	1.36	-1.42
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
5	Spinta statica	55.66	8.25	55.09	7.99	2.60	-2.50
	Peso/Inerzia muro			0.00	102.50/0.00	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	220.58/0.00	1.36	-1.42
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
6	Spinta statica	55.66	8.25	55.09	7.99	2.60	-2.50
	Peso/Inerzia muro			0.00	133.25/0.00	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	178.68/0.00	1.36	-1.42
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
7	Spinta statica	52.34	7.07	51.94	6.45	2.60	-2.48
	Peso/Inerzia muro			0.00	102.50/0.00	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	173.48/0.00	1.36	-1.42
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
8	Spinta statica	49.78	6.95	49.42	6.02	2.60	-2.56
	Incremento di spinta sismica		11.26	11.17	1.36	2.60	-2.40
	Peso/Inerzia muro			10.03	102.50/5.02	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			14.44	147.48/7.22	1.37	-1.43
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
9	Spinta statica	49.78	6.97	49.41	6.04	2.60	-2.56
	Incremento di spinta sismica		6.49	6.44	0.79	2.60	-2.40
	Peso/Inerzia muro			10.03	102.50/-5.02	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			14.44	147.48/-7.22	1.37	-1.43
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
13	Spinta statica	42.45	8.17	42.02	6.03	2.60	-2.52
	Peso/Inerzia muro			0.00	102.50/0.00	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	165.68/0.00	1.36	-1.42
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
14	Spinta statica	41.29	7.91	40.90	5.68	2.60	-2.56
	Peso/Inerzia muro			0.00	102.50/0.00	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	152.68/0.00	1.37	-1.42
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
15	Spinta statica	40.85	7.80	40.47	5.54	2.60	-2.58
	Peso/Inerzia muro			0.00	102.50/0.00	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	147.48/0.00	1.37	-1.43
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
16	Spinta statica	40.85	7.91	40.46	5.62	2.60	-2.58
	Incremento di spinta sismica		2.47	2.45	0.34	2.60	-2.40
	Peso/Inerzia muro			2.66	102.50/1.33	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			3.82	147.48/1.91	1.37	-1.43

Ic	A	V [kN]	I [°]	Cx [kN]	Cy [kN]	Px [m]	Py [m]
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
17	Spinta statica	40.85	7.91	40.46	5.62	2.60	-2.58
	Incremento di spinta sismica		1.41	1.40	0.19	2.60	-2.40
	Peso/Inerzia muro			2.66	102.50/-1.33	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			3.82	147.48/-1.91	1.37	-1.43
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00

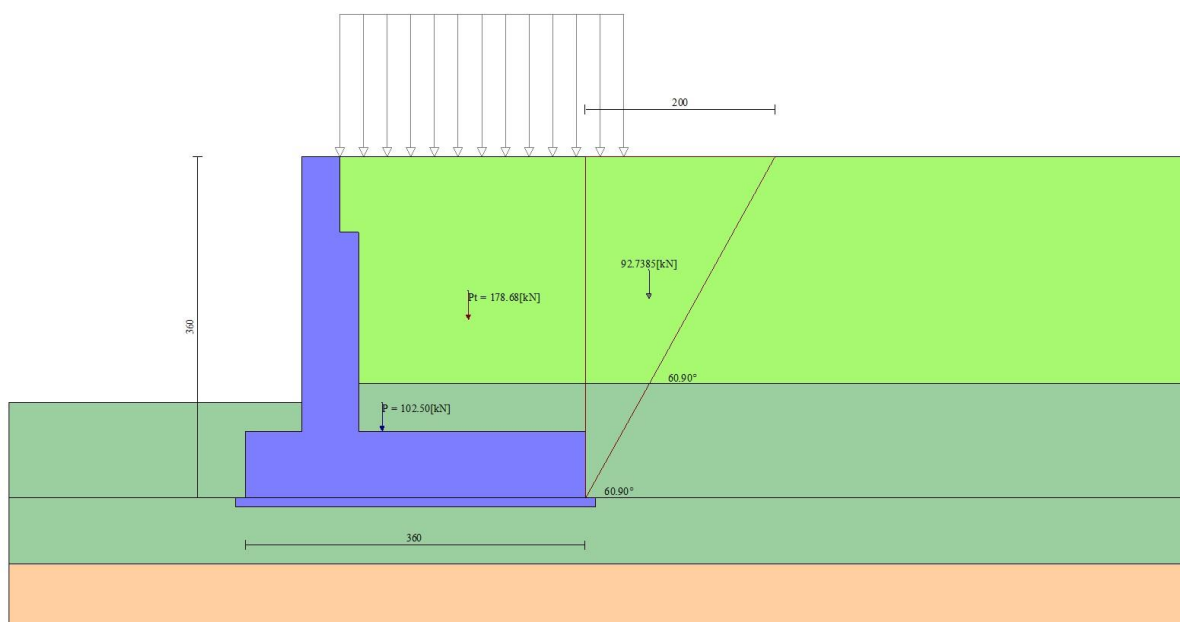




Fig. 3 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

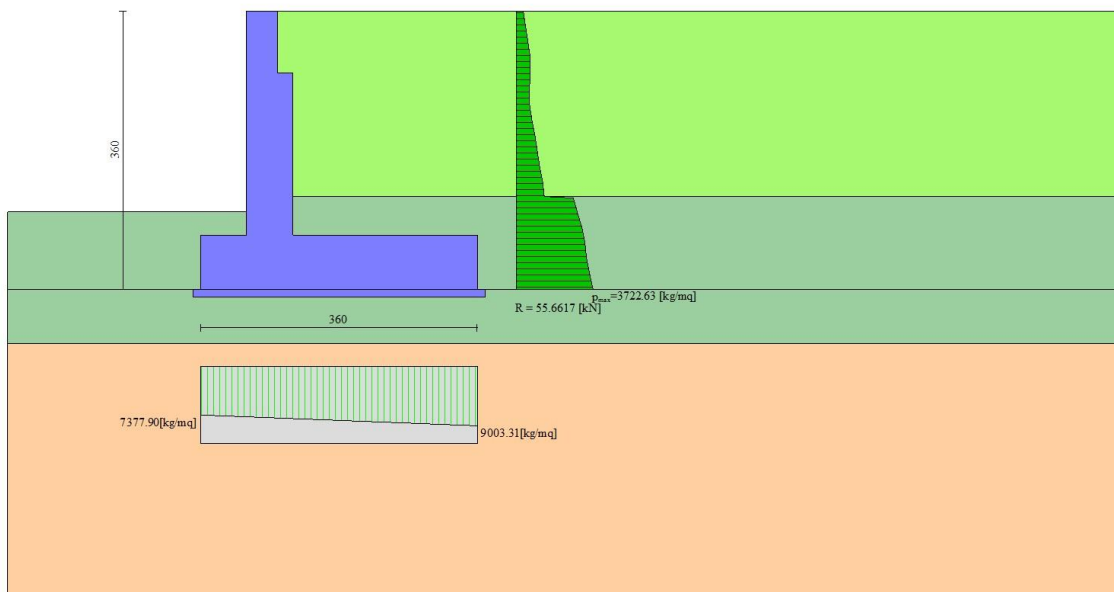


Fig. 4 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

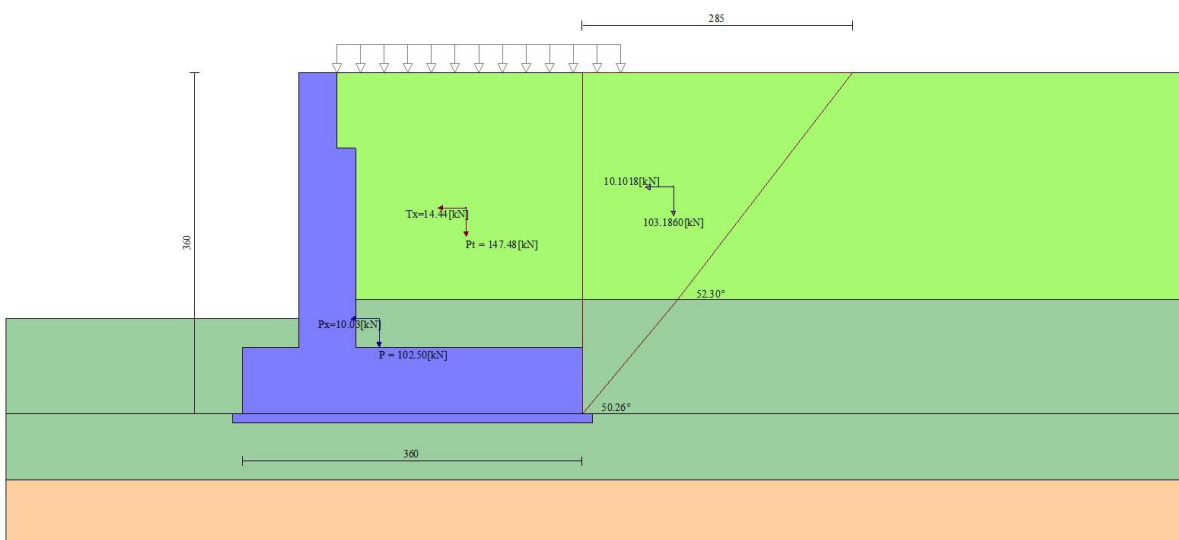




Fig. 5 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

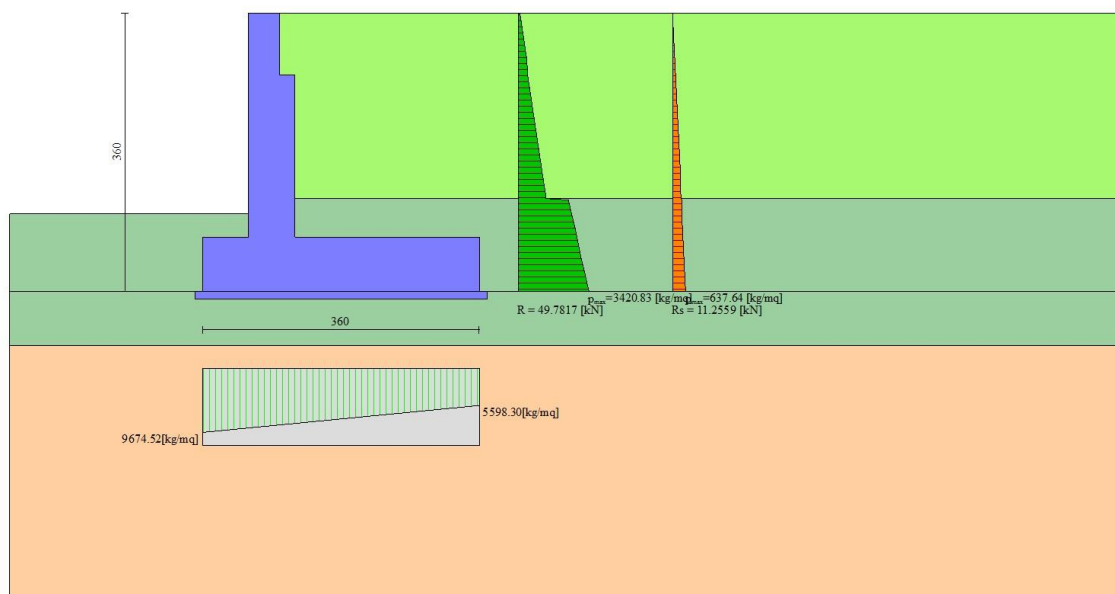


Fig. 6 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)

## Verifiche geotecniche

### Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

#### Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS <sub>SCO</sub>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS <sub>RIB</sub>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS <sub>QLIM</sub>	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS <sub>STAB</sub>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS <sub>HYD</sub>	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS <sub>UPL</sub>	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS <sub>SCO</sub>	FS <sub>RIB</sub>	FS <sub>QLIM</sub>	FS <sub>STAB</sub>	FS <sub>HYD</sub>	FS <sub>UPL</sub>
1 - STR (A1-M1-R1)		2.448		10.078			
2 - STR (A1-M1-R1)	H + V	1.682		10.453			
3 - STR (A1-M1-R1)	H - V	1.610		11.440			
4 - STR (A1-M1-R1)		3.063		8.059			
5 - STR (A1-M1-R1)		2.803		8.680			
6 - STR (A1-M1-R1)		2.708		9.247			
7 - GEO (A2-M2-R2)		2.029		2.701	1.670		
8 - GEO (A2-M2-R2)	H + V	1.182		2.720	1.316		
9 - GEO (A2-M2-R2)	H - V	1.136		2.984	1.285		
10 - EQU			8.459				
11 - EQU	H + V		5.155				
12 - EQU	H - V		4.175				

### Verifica a scorrimento fondazione

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
R <sub>sa</sub>	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kN]
R <sub>pt</sub>	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kN]
R <sub>ps</sub>	Resistenza passiva sperone, espresso in [kN]
R <sub>p</sub>	Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kN]
R <sub>t</sub>	Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kN]
R	Resistenza allo scorrimento (somma di R <sub>sa</sub> +R <sub>pt</sub> +R <sub>ps</sub> +R <sub>p</sub> ), espresso in [kN]
T	Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Rsa [kN]	Rpt [kN]	Rps [kN]	Rp [kN]	Rt [kN]	R [kN]	T [kN]	FS
1 - STR (A1-M1-R1)	134.84	0.00	0.00	--	--	134.84	55.09	2.448
2 - STR (A1-M1-R1) H + V	125.64	0.00	0.00	--	--	125.64	74.68	1.682
3 - STR (A1-M1-R1) H - V	113.98	0.00	0.00	--	--	113.98	70.80	1.610
4 - STR (A1-M1-R1)	168.72	0.00	0.00	--	--	168.72	55.09	3.063
5 - STR (A1-M1-R1)	154.38	0.00	0.00	--	--	154.38	55.09	2.803
6 - STR (A1-M1-R1)	149.18	0.00	0.00	--	--	149.18	55.09	2.708
7 - GEO (A2-M2-R2)	105.36	0.00	0.00	--	--	105.36	51.94	2.029
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	100.57	0.00	0.00	--	--	100.57	85.06	1.182
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	91.24	0.00	0.00	--	--	91.24	80.32	1.136

### Verifica a carico limite

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
N	Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kN]
Qu	carico limite del terreno, espresso in [kN]
Qd	Portanza di progetto, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limite e carico agente al piano di posa)

n°	N [kN]	Qu [kN]	Qd [kN]	FS
1 - STR (A1-M1-R1)	289.17	2914.30	2914.30	10.078
2 - STR (A1-M1-R1) H + V	269.43	2816.41	2816.41	10.453
3 - STR (A1-M1-R1) H - V	244.43	2796.41	2796.41	11.440
4 - STR (A1-M1-R1)	361.82	2915.97	2915.97	8.059
5 - STR (A1-M1-R1)	331.07	2873.82	2873.82	8.680
6 - STR (A1-M1-R1)	319.92	2958.22	2958.22	9.247
7 - GEO (A2-M2-R2)	282.43	762.82	762.82	2.701
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	269.60	733.44	733.44	2.720
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	244.57	729.87	729.87	2.984

### Dettagli calcolo portanza

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, Ny	Fattori di capacità portante
ic, iq, iy	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, dy	Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, gy	Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, by	Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, sy	Fattori di forma della fondazione
pc, pq, py	Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re	Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc	Indici di rigidità per punzonamento secondo Vesic
ry	Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia 0.5B <sub>y</sub> N <sub>y</sub> viene moltiplicato per questo fattore
D	Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B'	Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H	Altezza del cono di rottura, espresso in [m]
γ	Peso di volume del terreno medio, espresso in [kN/mc]
φ	Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c	Coesione del terreno medio, espresso in [kPa]

Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Cascone).

n°	Nc Nq Ny	ic iq iy	dc dq dy	gc gq gy	bc bq by	sc sq sy	pc pq py	Ir	Irc	Re	ry
1	37.427 22.683 19.606	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.936
2	37.427 22.683 19.606	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.936
3	37.427 22.683 19.606	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.936
4	37.427 22.683 19.606	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.936
5	37.427 22.683 19.606	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.936
6	37.427 22.683 19.606	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.936
7	18.242 7.805	-- --	-- --	-- --	-- --	1.300 1.000	-- --	-- --	-- --	-- --	0.936

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Nc Nq Ny	ic iq iy	dc dq dy	gc gq gy	bc bq by	sc sq sy	pc pq py	Ir	Irc	Re	ry
	3.717	--	--	--	--	0.800	--				
8	18.242	--	--	--	--	1.300	--	--	--	--	0.936
	7.805	--	--	--	--	1.000	--				
	3.717	--	--	--	--	0.800	--				
9	18.242	--	--	--	--	1.300	--	--	--	--	0.936
	7.805	--	--	--	--	1.000	--				
	3.717	--	--	--	--	0.800	--				

n°	D	B'	H	γ	φ	c
	[m]	[m]	[m]	[°]	[kN/mc]	[kPa]
1	1.00	3.48	1.04	18.33	30.09	0
2	1.00	3.36	1.04	18.33	30.09	0
3	1.00	3.33	1.04	18.33	30.09	0
4	1.00	3.43	1.04	18.33	30.09	0
5	1.00	3.35	1.04	18.33	30.09	0
6	1.00	3.56	1.04	18.33	30.09	0
7	1.00	3.50	0.67	18.00	20.46	0
8	1.00	3.28	0.67	18.00	20.46	0
9	1.00	3.25	0.67	18.00	20.46	0

### Verifica a ribaltamento

#### Simbologia adottata

n° Indice combinazione  
 Ms Momento stabilizzante, espresso in [kNm]  
 Mr Momento ribaltante, espresso in [kNm]  
 FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)  
 La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms	Mr	FS
	[kNm]	[kNm]	
10 - EQU	547.07	64.67	8.459
11 - EQU H + V	548.51	106.41	5.155
12 - EQU H - V	522.17	125.08	4.175

### Verifica stabilità globale muro + terreno

#### Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione  
 C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]  
 R Raggio, espresso in [m]  
 FS Fattore di sicurezza

Ic	C	R	FS
	[m]	[m]	
7 - GEO (A2-M2-R2)	0.00; 1.04	5.33	1.670
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	-0.35; 3.11	7.34	1.316
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	-0.35; 3.11	7.34	1.285

### Dettagli strisce verifiche stabilità

#### Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte  
 Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto  
 Origine in testa al muro (spigolo contro terra)  
 W peso della striscia espresso in [kN]  
 Qy carico sulla striscia espresso in [kN]  
 Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kN]  
 α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)  
 φ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia  
 c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]  
 b larghezza della striscia espressa in [m]  
 u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]  
 Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kPa]

#### Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	W	Qy	Qf	b	α	φ	c	u	Tx; Ty
	[kN]	[kN]	[kN]	[m]	[°]	[°]	[kPa]	[kPa]	[kN]
1	4.10	0.00	0.00	5.23 - 0.37	71.965	32.007	0	0.0	
2	10.70	0.00	0.00	0.37	61.914	32.007	0	0.0	
3	15.06	0.00	0.00	0.37	54.360	32.007	0	0.0	
4	18.32	0.00	0.00	0.37	48.044	20.458	0	0.0	



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B



n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
5	20.76	0.00	0.00	0.37	42.439	20.458	0	0.0	
6	22.77	0.00	0.00	0.37	37.303	20.458	0	0.0	
7	24.45	4.21	0.00	0.37	32.500	20.458	0	0.0	
8	27.27	4.75	0.00	0.37	27.943	20.458	0	0.0	
9	28.81	4.75	0.00	0.37	23.573	20.458	0	0.0	
10	29.75	4.75	0.00	0.37	19.344	20.458	0	0.0	
11	30.50	4.75	0.00	0.37	15.223	20.458	0	0.0	
12	31.07	4.75	0.00	0.37	11.182	20.458	0	0.0	
13	31.46	4.75	0.00	0.37	7.197	20.458	0	0.0	
14	29.89	4.75	0.00	0.37	3.246	20.458	0	0.0	
15	36.92	1.54	0.00	0.37	-0.689	20.458	0	0.0	
16	23.05	0.00	0.00	0.37	-4.627	20.458	0	0.0	
17	12.49	0.00	0.00	0.37	-8.588	20.458	0	0.0	
18	10.36	0.00	0.00	0.37	-12.590	20.458	0	0.0	
19	9.62	0.00	0.00	0.37	-16.657	20.458	0	0.0	
20	8.80	0.00	0.00	0.37	-20.812	20.458	0	0.0	
21	7.78	0.00	0.00	0.37	-25.086	20.458	0	0.0	
22	6.54	0.00	0.00	0.37	-29.516	20.458	0	0.0	
23	5.05	0.00	0.00	0.37	-34.151	20.458	0	0.0	
24	3.26	0.00	0.00	0.37	-39.058	20.458	0	0.0	
25	1.11	0.00	0.00	-3.90 - 0.37	-43.512	20.458	0	0.0	

## Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	3.63	0.00	0.00	6.31 - 0.45	60.747	32.007	0	0.0	
2	10.14	0.00	0.00	0.45	54.711	32.007	0	0.0	
3	15.36	0.00	0.00	0.45	48.976	32.007	0	0.0	
4	19.65	0.00	0.00	0.45	43.848	32.007	0	0.0	
5	23.10	0.00	0.00	0.45	39.133	20.458	0	0.0	
6	25.86	0.00	0.00	0.45	34.718	20.458	0	0.0	
7	28.21	0.00	0.00	0.45	30.529	20.458	0	0.0	
8	30.20	0.89	0.00	0.45	26.514	20.458	0	0.0	
9	33.59	1.35	0.00	0.45	22.636	20.458	0	0.0	
10	35.48	1.35	0.00	0.45	18.866	20.458	0	0.0	
11	36.60	1.35	0.00	0.45	15.178	20.458	0	0.0	
12	37.47	1.35	0.00	0.45	11.554	20.458	0	0.0	
13	38.10	1.35	0.00	0.45	7.977	20.458	0	0.0	
14	40.87	1.34	0.00	0.45	4.431	20.458	0	0.0	
15	41.94	0.00	0.00	0.45	0.902	20.458	0	0.0	
16	15.34	0.00	0.00	0.45	-2.624	20.458	0	0.0	
17	13.31	0.00	0.00	0.45	-6.160	20.458	0	0.0	
18	12.34	0.00	0.00	0.45	-9.719	20.458	0	0.0	
19	11.59	0.00	0.00	0.45	-13.317	20.458	0	0.0	
20	10.60	0.00	0.00	0.45	-16.970	20.458	0	0.0	
21	9.35	0.00	0.00	0.45	-20.695	20.458	0	0.0	
22	7.82	0.00	0.00	0.45	-24.515	20.458	0	0.0	
23	5.99	0.00	0.00	0.45	-28.456	20.458	0	0.0	
24	3.83	0.00	0.00	0.45	-32.550	20.458	0	0.0	
25	1.29	0.00	0.00	-4.97 - 0.45	-35.999	20.458	0	0.0	

## Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	3.63	0.00	0.00	6.31 - 0.45	60.747	32.007	0	0.0	
2	10.14	0.00	0.00	0.45	54.711	32.007	0	0.0	
3	15.36	0.00	0.00	0.45	48.976	32.007	0	0.0	
4	19.65	0.00	0.00	0.45	43.848	32.007	0	0.0	
5	23.10	0.00	0.00	0.45	39.133	20.458	0	0.0	
6	25.86	0.00	0.00	0.45	34.718	20.458	0	0.0	
7	28.21	0.00	0.00	0.45	30.529	20.458	0	0.0	
8	30.20	0.89	0.00	0.45	26.514	20.458	0	0.0	
9	33.59	1.35	0.00	0.45	22.636	20.458	0	0.0	
10	35.48	1.35	0.00	0.45	18.866	20.458	0	0.0	
11	36.60	1.35	0.00	0.45	15.178	20.458	0	0.0	
12	37.47	1.35	0.00	0.45	11.554	20.458	0	0.0	
13	38.10	1.35	0.00	0.45	7.977	20.458	0	0.0	
14	40.87	1.34	0.00	0.45	4.431	20.458	0	0.0	
15	41.94	0.00	0.00	0.45	0.902	20.458	0	0.0	
16	15.34	0.00	0.00	0.45	-2.624	20.458	0	0.0	
17	13.31	0.00	0.00	0.45	-6.160	20.458	0	0.0	
18	12.34	0.00	0.00	0.45	-9.719	20.458	0	0.0	
19	11.59	0.00	0.00	0.45	-13.317	20.458	0	0.0	
20	10.60	0.00	0.00	0.45	-16.970	20.458	0	0.0	
21	9.35	0.00	0.00	0.45	-20.695	20.458	0	0.0	
22	7.82	0.00	0.00	0.45	-24.515	20.458	0	0.0	
23	5.99	0.00	0.00	0.45	-28.456	20.458	0	0.0	
24	3.83	0.00	0.00	0.45	-32.550	20.458	0	0.0	
25	1.29	0.00	0.00	-4.97 - 0.45	-35.999	20.458	0	0.0	

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 		
		Progetto	Lotto	Codifica
		IN17	11	EI2CLIN020X003
				B

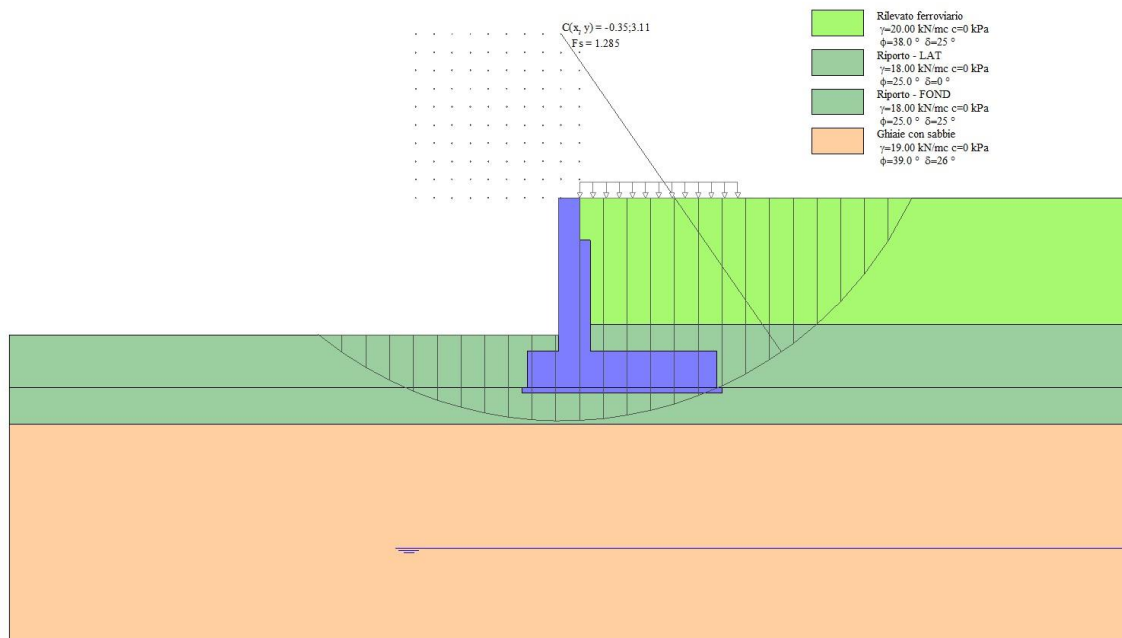


Fig. 7 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 9)

## Sollecitazioni

### Elementi calcolati a trave

#### Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.  
T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle  
M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

## Paramento

### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.22	0.48	-0.02
3	-0.20	2.48	1.03	0.00
4	-0.30	3.78	1.66	0.07
5	-0.40	5.11	2.36	0.21
6	-0.50	6.48	3.14	0.41
7	-0.60	7.88	3.99	0.68
8	-0.70	9.30	4.87	1.04
9	-0.80	10.70	5.73	1.49
10	-0.80	16.94	5.75	0.79
11	-0.90	18.83	6.59	1.29
12	-1.00	20.71	7.39	1.87
13	-1.10	22.60	8.21	2.53
14	-1.20	24.51	9.08	3.27
15	-1.30	26.44	10.00	4.09
16	-1.40	28.40	10.98	5.00
17	-1.50	30.38	12.00	6.00
18	-1.60	32.39	13.08	7.10
19	-1.70	34.43	14.21	8.30
20	-1.80	36.48	15.39	9.62
21	-1.90	38.57	16.62	11.04
22	-2.00	40.67	17.91	12.58
23	-2.10	42.80	19.24	14.25
24	-2.20	44.96	20.63	16.04
25	-2.30	47.13	22.06	17.97

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B



n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
26	-2.40	49.34	23.55	20.03
27	-2.50	50.91	26.53	22.50
28	-2.60	52.41	29.78	25.32
29	-2.60	52.44	29.85	25.38
30	-2.70	53.94	33.19	28.52
31	-2.80	55.43	36.62	31.99
32	-2.90	56.93	40.15	35.82

## Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.06	0.22	0.00
3	-0.20	2.15	0.52	0.02
4	-0.30	3.28	0.89	0.06
5	-0.40	4.44	1.33	0.14
6	-0.50	5.63	1.84	0.26
7	-0.60	6.86	2.42	0.42
8	-0.70	8.11	3.06	0.64
9	-0.80	9.37	3.71	0.93
10	-0.80	13.21	4.09	0.99
11	-0.90	14.97	4.81	1.35
12	-1.00	16.75	5.54	1.78
13	-1.10	18.54	6.30	2.29
14	-1.20	20.35	7.12	2.86
15	-1.30	22.20	8.00	3.51
16	-1.40	24.06	8.92	4.25
17	-1.50	25.96	9.90	5.07
18	-1.60	27.88	10.94	5.98
19	-1.70	29.82	12.03	7.00
20	-1.80	31.79	13.17	8.11
21	-1.90	33.79	14.37	9.34
22	-2.00	35.81	15.62	10.68
23	-2.10	37.85	16.92	12.14
24	-2.20	39.93	18.28	13.73
25	-2.30	42.02	19.69	15.44
26	-2.40	44.14	21.16	17.30
27	-2.50	45.98	23.55	19.33
28	-2.60	47.76	26.17	21.66
29	-2.60	47.79	26.22	21.71
30	-2.70	49.54	28.96	24.35
31	-2.80	51.26	31.80	27.30
32	-2.90	52.96	34.75	30.56

## Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.06	0.22	0.00
3	-0.20	2.14	0.51	0.02
4	-0.30	3.27	0.86	0.06
5	-0.40	4.42	1.28	0.14
6	-0.50	5.60	1.77	0.25
7	-0.60	6.82	2.33	0.41
8	-0.70	8.05	2.93	0.63
9	-0.80	9.30	3.54	0.90
10	-0.80	13.13	3.93	0.97
11	-0.90	14.87	4.60	1.32
12	-1.00	16.63	5.28	1.73
13	-1.10	18.39	5.99	2.22
14	-1.20	20.18	6.75	2.77
15	-1.30	21.99	7.56	3.39
16	-1.40	23.82	8.42	4.08
17	-1.50	25.68	9.32	4.86
18	-1.60	27.56	10.28	5.72
19	-1.70	29.47	11.28	6.68
20	-1.80	31.39	12.33	7.73
21	-1.90	33.34	13.43	8.88
22	-2.00	35.32	14.58	10.14
23	-2.10	37.31	15.78	11.50
24	-2.20	39.33	17.03	12.98
25	-2.30	41.37	18.32	14.59
26	-2.40	43.44	19.67	16.31
27	-2.50	45.27	21.92	18.19
28	-2.60	47.04	24.39	20.35
29	-2.60	47.08	24.44	20.40
30	-2.70	48.82	27.03	22.86
31	-2.80	50.55	29.71	25.61
32	-2.90	52.24	32.50	28.65

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.52	0.48	-0.02
3	-0.20	3.08	1.03	0.00
4	-0.30	4.68	1.66	0.07
5	-0.40	6.31	2.36	0.21
6	-0.50	7.98	3.14	0.41
7	-0.60	9.68	3.99	0.68
8	-0.70	11.40	4.87	1.04
9	-0.80	13.10	5.73	1.49
10	-0.80	20.30	5.75	0.84
11	-0.90	22.64	6.59	1.33
12	-1.00	24.97	7.39	1.92
13	-1.10	27.31	8.21	2.58
14	-1.20	29.67	9.08	3.32
15	-1.30	32.05	10.00	4.14
16	-1.40	34.46	10.98	5.05
17	-1.50	36.90	12.00	6.05
18	-1.60	39.35	13.08	7.15
19	-1.70	41.84	14.21	8.35
20	-1.80	44.34	15.39	9.66
21	-1.90	46.87	16.62	11.09
22	-2.00	49.43	17.91	12.63
23	-2.10	52.01	19.24	14.29
24	-2.20	54.61	20.63	16.09
25	-2.30	57.24	22.06	18.02
26	-2.40	59.89	23.55	20.08
27	-2.50	61.92	26.53	22.55
28	-2.60	63.87	29.78	25.36
29	-2.60	63.90	29.85	25.42
30	-2.70	65.85	33.19	28.56
31	-2.80	67.79	36.62	32.04
32	-2.90	69.74	40.15	35.87

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.22	0.48	-0.02
3	-0.20	2.48	1.03	0.00
4	-0.30	3.78	1.66	0.07
5	-0.40	5.11	2.36	0.21
6	-0.50	6.48	3.14	0.41
7	-0.60	7.88	3.99	0.68
8	-0.70	9.30	4.87	1.04
9	-0.80	10.70	5.73	1.49
10	-0.80	17.90	5.75	0.60
11	-0.90	19.79	6.59	1.09
12	-1.00	21.67	7.39	1.68
13	-1.10	23.56	8.21	2.34
14	-1.20	25.47	9.08	3.08
15	-1.30	27.40	10.00	3.90
16	-1.40	29.36	10.98	4.81
17	-1.50	31.34	12.00	5.81
18	-1.60	33.35	13.08	6.91
19	-1.70	35.39	14.21	8.11
20	-1.80	37.44	15.39	9.42
21	-1.90	39.53	16.62	10.85
22	-2.00	41.63	17.91	12.39
23	-2.10	43.76	19.24	14.05
24	-2.20	45.92	20.63	15.85
25	-2.30	48.09	22.06	17.78
26	-2.40	50.30	23.55	19.84
27	-2.50	51.87	26.53	22.31
28	-2.60	53.37	29.78	25.12
29	-2.60	53.40	29.85	25.18
30	-2.70	54.90	33.19	28.32
31	-2.80	56.39	36.62	31.80
32	-2.90	57.89	40.15	35.63

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.52	0.48	-0.02
3	-0.20	3.08	1.03	0.00
4	-0.30	4.68	1.66	0.07

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
5	-0.40	6.31	2.36	0.21
6	-0.50	7.98	3.14	0.41
7	-0.60	9.68	3.99	0.68
8	-0.70	11.40	4.87	1.04
9	-0.80	13.10	5.73	1.49
10	-0.80	19.34	5.75	1.03
11	-0.90	21.68	6.59	1.53
12	-1.00	24.01	7.39	2.11
13	-1.10	26.35	8.21	2.77
14	-1.20	28.71	9.08	3.51
15	-1.30	31.09	10.00	4.33
16	-1.40	33.50	10.98	5.24
17	-1.50	35.94	12.00	6.24
18	-1.60	38.39	13.08	7.34
19	-1.70	40.88	14.21	8.54
20	-1.80	43.38	15.39	9.86
21	-1.90	45.91	16.62	11.28
22	-2.00	48.47	17.91	12.82
23	-2.10	51.05	19.24	14.49
24	-2.20	53.65	20.63	16.28
25	-2.30	56.28	22.06	18.21
26	-2.40	58.93	23.55	20.27
27	-2.50	60.96	26.53	22.74
28	-2.60	62.91	29.78	25.56
29	-2.60	62.94	29.85	25.62
30	-2.70	64.89	33.19	28.76
31	-2.80	66.83	36.62	32.23
32	-2.90	68.78	40.15	36.06

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.19	0.50	-0.01
3	-0.20	2.40	1.07	0.02
4	-0.30	3.64	1.71	0.11
5	-0.40	4.91	2.42	0.26
6	-0.50	6.21	3.20	0.48
7	-0.60	7.53	4.05	0.78
8	-0.70	8.86	4.94	1.16
9	-0.80	10.19	5.81	1.63
10	-0.80	16.02	5.83	1.06
11	-0.90	17.85	6.69	1.59
12	-1.00	19.67	7.54	2.20
13	-1.10	21.49	8.40	2.90
14	-1.20	23.34	9.32	3.68
15	-1.30	25.20	10.29	4.55
16	-1.40	27.09	11.31	5.51
17	-1.50	29.00	12.39	6.57
18	-1.60	30.92	13.52	7.74
19	-1.70	32.87	14.70	9.01
20	-1.80	34.83	15.93	10.40
21	-1.90	36.81	17.21	11.91
22	-2.00	38.82	18.55	13.55
23	-2.10	40.84	19.93	15.31
24	-2.20	42.88	21.37	17.21
25	-2.30	44.95	22.86	19.25
26	-2.40	47.03	24.40	21.43
27	-2.50	48.59	27.22	23.99
28	-2.60	50.09	30.27	26.86
29	-2.60	50.12	30.34	26.92
30	-2.70	51.61	33.47	30.10
31	-2.80	53.11	36.70	33.59
32	-2.90	54.60	40.01	37.41

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.06	0.25	0.00
3	-0.20	2.15	0.59	0.02
4	-0.30	3.27	1.01	0.08
5	-0.40	4.42	1.53	0.17
6	-0.50	5.61	2.13	0.32
7	-0.60	6.84	2.81	0.52
8	-0.70	8.08	3.57	0.79
9	-0.80	9.34	4.35	1.13
10	-0.80	13.17	4.74	1.19
11	-0.90	14.94	5.60	1.62
12	-1.00	16.72	6.49	2.14

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
13	-1.10	18.52	7.43	2.75
14	-1.20	20.34	8.44	3.44
15	-1.30	22.19	9.52	4.23
16	-1.40	24.07	10.66	5.13
17	-1.50	25.97	11.88	6.13
18	-1.60	27.90	13.16	7.25
19	-1.70	29.86	14.51	8.50
20	-1.80	31.84	15.94	9.87
21	-1.90	33.85	17.43	11.38
22	-2.00	35.88	18.98	13.04
23	-2.10	37.94	20.61	14.85
24	-2.20	40.02	22.31	16.82
25	-2.30	42.13	24.07	18.95
26	-2.40	44.27	25.90	21.25
27	-2.50	46.09	28.78	23.81
28	-2.60	47.85	31.90	26.71
29	-2.60	47.88	31.96	26.77
30	-2.70	49.60	35.20	30.03
31	-2.80	51.30	38.56	33.63
32	-2.90	52.98	42.04	37.59

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.05	0.25	0.00
3	-0.20	2.14	0.57	0.02
4	-0.30	3.26	0.98	0.08
5	-0.40	4.40	1.47	0.17
6	-0.50	5.58	2.04	0.31
7	-0.60	6.79	2.70	0.50
8	-0.70	8.02	3.40	0.76
9	-0.80	9.26	4.14	1.09
10	-0.80	13.09	4.52	1.16
11	-0.90	14.84	5.33	1.57
12	-1.00	16.59	6.16	2.07
13	-1.10	18.37	7.03	2.65
14	-1.20	20.16	7.96	3.31
15	-1.30	21.98	8.95	4.05
16	-1.40	23.82	10.01	4.90
17	-1.50	25.69	11.13	5.84
18	-1.60	27.58	12.31	6.89
19	-1.70	29.49	13.55	8.06
20	-1.80	31.43	14.86	9.35
21	-1.90	33.39	16.23	10.76
22	-2.00	35.38	17.65	12.31
23	-2.10	37.38	19.15	13.99
24	-2.20	39.41	20.70	15.82
25	-2.30	41.47	22.31	17.80
26	-2.40	43.55	23.99	19.94
27	-2.50	45.36	26.69	22.30
28	-2.60	47.11	29.63	24.98
29	-2.60	47.15	29.69	25.04
30	-2.70	48.87	32.74	28.06
31	-2.80	50.57	35.90	31.41
32	-2.90	52.25	39.18	35.10

Combinazione n° 13 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.15	0.32	-0.01
3	-0.20	2.33	0.70	0.00
4	-0.30	3.54	1.14	0.05
5	-0.40	4.77	1.64	0.14
6	-0.50	6.03	2.19	0.28
7	-0.60	7.32	2.80	0.47
8	-0.70	8.62	3.44	0.72
9	-0.80	9.91	4.06	1.04
10	-0.80	15.14	4.07	0.61
11	-0.90	16.93	4.68	0.96
12	-1.00	18.70	5.27	1.38
13	-1.10	20.49	5.87	1.85
14	-1.20	22.29	6.51	2.37
15	-1.30	24.11	7.19	2.96
16	-1.40	25.95	7.91	3.61
17	-1.50	27.81	8.67	4.33
18	-1.60	29.68	9.47	5.12
19	-1.70	31.58	10.30	5.99
20	-1.80	33.49	11.18	6.94

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
21	-1.90	35.42	12.10	7.97
22	-2.00	37.38	13.06	9.09
23	-2.10	39.35	14.06	10.30
24	-2.20	41.33	15.09	11.61
25	-2.30	43.34	16.17	13.02
26	-2.40	45.37	17.28	14.53
27	-2.50	46.92	19.51	16.35
28	-2.60	48.42	21.95	18.42
29	-2.60	48.45	22.00	18.46
30	-2.70	49.95	24.51	20.78
31	-2.80	51.44	27.09	23.35
32	-2.90	52.94	29.75	26.18

## Combinazione n° 14 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.08	0.18	-0.01
3	-0.20	2.19	0.41	0.00
4	-0.30	3.33	0.70	0.03
5	-0.40	4.49	1.05	0.08
6	-0.50	5.68	1.46	0.17
7	-0.60	6.90	1.93	0.29
8	-0.70	8.14	2.42	0.46
9	-0.80	9.37	2.92	0.68
10	-0.80	13.60	2.93	0.51
11	-0.90	15.33	3.42	0.75
12	-1.00	17.06	3.91	1.05
13	-1.10	18.80	4.41	1.39
14	-1.20	20.55	4.95	1.78
15	-1.30	22.33	5.54	2.23
16	-1.40	24.12	6.16	2.72
17	-1.50	25.93	6.82	3.28
18	-1.60	27.76	7.53	3.89
19	-1.70	29.61	8.27	4.57
20	-1.80	31.48	9.05	5.33
21	-1.90	33.37	9.87	6.16
22	-2.00	35.27	10.73	7.06
23	-2.10	37.20	11.63	8.05
24	-2.20	39.14	12.57	9.13
25	-2.30	41.10	13.55	10.29
26	-2.40	43.08	14.56	11.55
27	-2.50	44.63	16.61	13.09
28	-2.60	46.13	18.85	14.86
29	-2.60	46.16	18.89	14.89
30	-2.70	47.66	21.20	16.89
31	-2.80	49.15	23.58	19.12
32	-2.90	50.65	26.04	21.60

## Combinazione n° 15 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.05	0.12	-0.01
3	-0.20	2.14	0.29	0.00
4	-0.30	3.25	0.53	0.02
5	-0.40	4.38	0.82	0.06
6	-0.50	5.55	1.17	0.12
7	-0.60	6.74	1.58	0.22
8	-0.70	7.95	2.02	0.36
9	-0.80	9.16	2.46	0.54
10	-0.80	12.98	2.47	0.46
11	-0.90	14.69	2.92	0.67
12	-1.00	16.40	3.36	0.92
13	-1.10	18.12	3.83	1.21
14	-1.20	19.86	4.33	1.55
15	-1.30	21.62	4.88	1.93
16	-1.40	23.39	5.46	2.37
17	-1.50	25.18	6.09	2.85
18	-1.60	27.00	6.75	3.40
19	-1.70	28.83	7.45	4.01
20	-1.80	30.68	8.20	4.68
21	-1.90	32.55	8.98	5.43
22	-2.00	34.43	9.80	6.25
23	-2.10	36.34	10.66	7.15
24	-2.20	38.26	11.56	8.13
25	-2.30	40.21	12.50	9.20
26	-2.40	42.17	13.48	10.36
27	-2.50	43.72	15.45	11.78
28	-2.60	45.21	17.61	13.43

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
29	-2.60	45.24	17.65	13.47
30	-2.70	46.74	19.88	15.34
31	-2.80	48.23	22.18	17.43
32	-2.90	49.73	24.56	19.76



Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.05	0.14	0.00
3	-0.20	2.14	0.35	0.00
4	-0.30	3.25	0.62	0.03
5	-0.40	4.40	0.95	0.08
6	-0.50	5.57	1.34	0.16
7	-0.60	6.77	1.80	0.27
8	-0.70	7.99	2.29	0.43
9	-0.80	9.21	2.78	0.64
10	-0.80	13.04	2.89	0.60
11	-0.90	14.76	3.41	0.85
12	-1.00	16.49	3.93	1.15
13	-1.10	18.23	4.47	1.50
14	-1.20	19.98	5.06	1.89
15	-1.30	21.76	5.68	2.35
16	-1.40	23.56	6.36	2.86
17	-1.50	25.38	7.07	3.43
18	-1.60	27.22	7.83	4.07
19	-1.70	29.08	8.63	4.79
20	-1.80	30.96	9.48	5.58
21	-1.90	32.86	10.36	6.45
22	-2.00	34.78	11.30	7.40
23	-2.10	36.72	12.27	8.44
24	-2.20	38.68	13.28	9.58
25	-2.30	40.66	14.34	10.82
26	-2.40	42.66	15.44	12.15
27	-2.50	44.48	17.44	13.60
28	-2.60	46.26	19.64	15.30
29	-2.60	46.29	19.69	15.34
30	-2.70	48.04	21.99	17.31
31	-2.80	49.76	24.40	19.54
32	-2.90	51.46	26.90	22.03

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.05	0.14	0.00
3	-0.20	2.14	0.35	0.00
4	-0.30	3.25	0.61	0.03
5	-0.40	4.39	0.94	0.08
6	-0.50	5.56	1.33	0.15
7	-0.60	6.76	1.77	0.27
8	-0.70	7.97	2.25	0.43
9	-0.80	9.19	2.74	0.63
10	-0.80	13.02	2.85	0.60
11	-0.90	14.74	3.35	0.84
12	-1.00	16.46	3.86	1.13
13	-1.10	18.19	4.39	1.48
14	-1.20	19.93	4.95	1.87
15	-1.30	21.70	5.57	2.31
16	-1.40	23.49	6.22	2.81
17	-1.50	25.30	6.91	3.37
18	-1.60	27.13	7.65	4.00
19	-1.70	28.98	8.43	4.70
20	-1.80	30.85	9.25	5.47
21	-1.90	32.74	10.11	6.32
22	-2.00	34.64	11.01	7.25
23	-2.10	36.57	11.96	8.27
24	-2.20	38.52	12.94	9.38
25	-2.30	40.48	13.97	10.58
26	-2.40	42.47	15.04	11.89
27	-2.50	44.29	16.99	13.29
28	-2.60	46.06	19.16	14.95
29	-2.60	46.10	19.20	14.98
30	-2.70	47.85	21.47	16.90
31	-2.80	49.57	23.83	19.08
32	-2.90	51.26	26.29	21.52



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

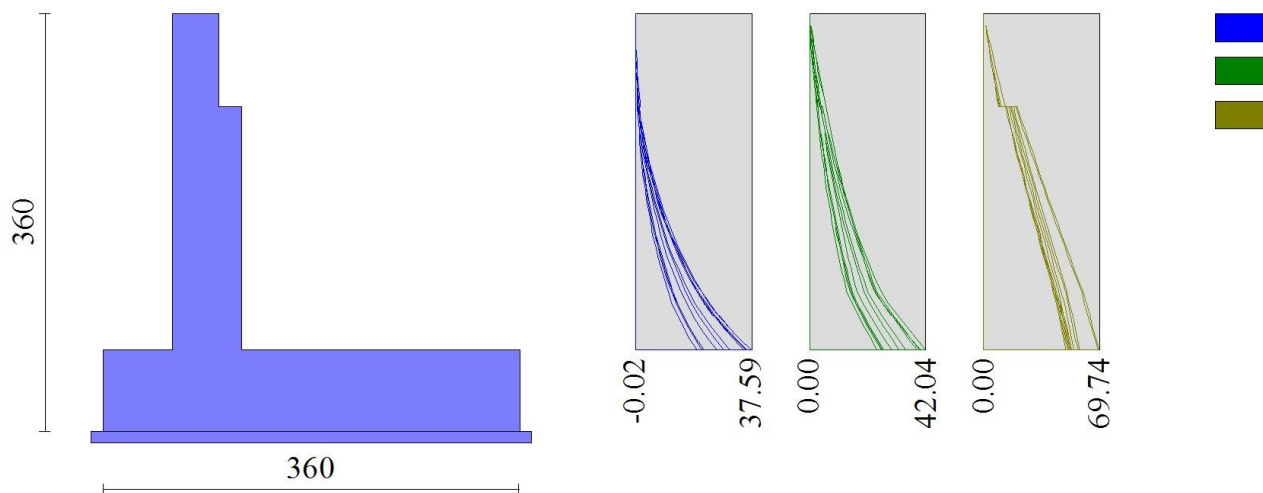


Fig. 8 - Paramento (Inviluppo)

### Fondazione

#### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	5.51	0.28
3	-0.80	0.00	11.06	1.10
4	-0.70	0.00	16.66	2.49
5	-0.60	0.00	22.30	4.44
6	-0.50	0.00	27.98	6.95
7	-0.40	0.00	33.71	10.03
8	0.20	0.00	-56.69	-62.92
9	0.30	0.00	-53.82	-57.40
10	0.40	0.00	-50.99	-52.16
11	0.50	0.00	-48.21	-47.20
12	0.60	0.00	-45.47	-42.52
13	0.70	0.00	-42.77	-38.10
14	0.80	0.00	-40.12	-33.96
15	0.90	0.00	-37.52	-30.08
16	1.00	0.00	-34.96	-26.45
17	1.10	0.00	-32.44	-23.09
18	1.20	0.00	-29.97	-19.97
19	1.30	0.00	-27.54	-17.09
20	1.40	0.00	-25.16	-14.46
21	1.50	0.00	-22.82	-12.06
22	1.60	0.00	-20.52	-9.89
23	1.70	0.00	-18.27	-7.95
24	1.80	0.00	-16.06	-6.24
25	1.90	0.00	-13.90	-4.74
26	2.00	0.00	-11.78	-3.45
27	2.10	0.00	-9.71	-2.38
28	2.20	0.00	-7.68	-1.51
29	2.30	0.00	-5.69	-0.84
30	2.40	0.00	-3.75	-0.37
31	2.50	0.00	-1.85	-0.09
32	2.60	0.00	0.00	0.00

#### Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
----	----------	-----------	-----------	------------

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	7.16	0.36
3	-0.80	0.00	14.24	1.43
4	-0.70	0.00	21.23	3.20
5	-0.60	0.00	28.15	5.67
6	-0.50	0.00	34.98	8.83
7	-0.40	0.00	41.73	12.67
8	0.20	0.00	-18.11	-31.11
9	0.30	0.00	-18.29	-29.29
10	0.40	0.00	-18.39	-27.46
11	0.50	0.00	-18.41	-25.61
12	0.60	0.00	-18.35	-23.78
13	0.70	0.00	-18.20	-21.95
14	0.80	0.00	-17.98	-20.14
15	0.90	0.00	-17.67	-18.36
16	1.00	0.00	-17.28	-16.61
17	1.10	0.00	-16.81	-14.90
18	1.20	0.00	-16.26	-13.25
19	1.30	0.00	-15.63	-11.65
20	1.40	0.00	-14.92	-10.12
21	1.50	0.00	-14.12	-8.67
22	1.60	0.00	-13.25	-7.30
23	1.70	0.00	-12.29	-6.02
24	1.80	0.00	-11.25	-4.85
25	1.90	0.00	-10.13	-3.78
26	2.00	0.00	-8.92	-2.82
27	2.10	0.00	-7.64	-2.00
28	2.20	0.00	-6.28	-1.30
29	2.30	0.00	-4.83	-0.74
30	2.40	0.00	-3.30	-0.34
31	2.50	0.00	-1.69	-0.09
32	2.60	0.00	0.00	0.00

## Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	6.51	0.33
3	-0.80	0.00	12.93	1.30
4	-0.70	0.00	19.27	2.91
5	-0.60	0.00	25.53	5.15
6	-0.50	0.00	31.70	8.01
7	-0.40	0.00	37.79	11.49
8	0.20	0.00	-35.13	-51.82
9	0.30	0.00	-34.63	-48.33
10	0.40	0.00	-34.05	-44.89
11	0.50	0.00	-33.38	-41.52
12	0.60	0.00	-32.63	-38.22
13	0.70	0.00	-31.79	-35.00
14	0.80	0.00	-30.88	-31.87
15	0.90	0.00	-29.87	-28.83
16	1.00	0.00	-28.79	-25.89
17	1.10	0.00	-27.62	-23.07
18	1.20	0.00	-26.36	-20.37
19	1.30	0.00	-25.03	-17.80
20	1.40	0.00	-23.60	-15.37
21	1.50	0.00	-22.10	-13.08
22	1.60	0.00	-20.51	-10.95
23	1.70	0.00	-18.84	-8.99
24	1.80	0.00	-17.08	-7.19
25	1.90	0.00	-15.24	-5.57
26	2.00	0.00	-13.31	-4.14
27	2.10	0.00	-11.30	-2.91
28	2.20	0.00	-9.21	-1.89
29	2.30	0.00	-7.03	-1.07
30	2.40	0.00	-4.77	-0.48
31	2.50	0.00	-2.43	-0.12
32	2.60	0.00	0.00	0.00

## Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	6.41	0.32
3	-0.80	0.00	12.90	1.28
4	-0.70	0.00	19.47	2.90
5	-0.60	0.00	26.11	5.18
6	-0.50	0.00	32.83	8.13
7	-0.40	0.00	39.63	11.75
8	0.20	0.00	-15.99	-10.21

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
9	0.30	0.00	-14.43	-8.69
10	0.40	0.00	-12.95	-7.32
11	0.50	0.00	-11.54	-6.09
12	0.60	0.00	-10.21	-5.01
13	0.70	0.00	-8.96	-4.05
14	0.80	0.00	-7.78	-3.21
15	0.90	0.00	-6.69	-2.49
16	1.00	0.00	-5.67	-1.87
17	1.10	0.00	-4.73	-1.35
18	1.20	0.00	-3.87	-0.92
19	1.30	0.00	-3.09	-0.58
20	1.40	0.00	-2.38	-0.30
21	1.50	0.00	-1.75	-0.10
22	1.60	0.00	-1.20	0.05
23	1.70	0.00	-0.73	0.14
24	1.80	0.00	-0.34	0.20
25	1.90	0.00	-0.02	0.21
26	2.00	0.00	0.21	0.20
27	2.10	0.00	0.37	0.17
28	2.20	0.00	0.45	0.13
29	2.30	0.00	0.46	0.09
30	2.40	0.00	0.38	0.04
31	2.50	0.00	0.23	0.01
32	2.60	0.00	0.00	0.00

## Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	5.59	0.28
3	-0.80	0.00	11.29	1.12
4	-0.70	0.00	17.09	2.54
5	-0.60	0.00	23.00	4.54
6	-0.50	0.00	29.01	7.14
7	-0.40	0.00	35.13	10.35
8	0.20	0.00	-19.86	-11.61
9	0.30	0.00	-17.81	-9.73
10	0.40	0.00	-15.87	-8.04
11	0.50	0.00	-14.03	-6.55
12	0.60	0.00	-12.30	-5.23
13	0.70	0.00	-10.68	-4.08
14	0.80	0.00	-9.16	-3.09
15	0.90	0.00	-7.75	-2.25
16	1.00	0.00	-6.45	-1.54
17	1.10	0.00	-5.25	-0.96
18	1.20	0.00	-4.16	-0.49
19	1.30	0.00	-3.17	-0.12
20	1.40	0.00	-2.29	0.15
21	1.50	0.00	-1.52	0.34
22	1.60	0.00	-0.85	0.46
23	1.70	0.00	-0.29	0.52
24	1.80	0.00	0.17	0.52
25	1.90	0.00	0.52	0.48
26	2.00	0.00	0.76	0.42
27	2.10	0.00	0.90	0.34
28	2.20	0.00	0.93	0.24
29	2.30	0.00	0.86	0.15
30	2.40	0.00	0.68	0.07
31	2.50	0.00	0.39	0.02
32	2.60	0.00	0.00	0.00

## Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	6.33	0.32
3	-0.80	0.00	12.67	1.27
4	-0.70	0.00	19.03	2.85
5	-0.60	0.00	25.41	5.07
6	-0.50	0.00	31.80	7.93
7	-0.40	0.00	38.21	11.43
8	0.20	0.00	-52.83	-61.52
9	0.30	0.00	-50.44	-56.36
10	0.40	0.00	-48.07	-51.43
11	0.50	0.00	-45.71	-46.74
12	0.60	0.00	-43.37	-42.29
13	0.70	0.00	-41.05	-38.07
14	0.80	0.00	-38.74	-34.08
15	0.90	0.00	-36.45	-30.32
16	1.00	0.00	-34.18	-26.79

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
17	1.10	0.00	-31.92	-23.48
18	1.20	0.00	-29.68	-20.40
19	1.30	0.00	-27.45	-17.55
20	1.40	0.00	-25.24	-14.91
21	1.50	0.00	-23.05	-12.50
22	1.60	0.00	-20.87	-10.30
23	1.70	0.00	-18.71	-8.32
24	1.80	0.00	-16.57	-6.56
25	1.90	0.00	-14.44	-5.01
26	2.00	0.00	-12.33	-3.67
27	2.10	0.00	-10.23	-2.54
28	2.20	0.00	-8.16	-1.62
29	2.30	0.00	-6.09	-0.91
30	2.40	0.00	-4.05	-0.40
31	2.50	0.00	-2.01	-0.10
32	2.60	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	5.47	0.27
3	-0.80	0.00	10.98	1.10
4	-0.70	0.00	16.52	2.47
5	-0.60	0.00	22.10	4.40
6	-0.50	0.00	27.71	6.89
7	-0.40	0.00	33.36	9.94
8	0.20	0.00	-16.58	-15.78
9	0.30	0.00	-15.48	-14.18
10	0.40	0.00	-14.41	-12.69
11	0.50	0.00	-13.38	-11.30
12	0.60	0.00	-12.39	-10.01
13	0.70	0.00	-11.43	-8.82
14	0.80	0.00	-10.51	-7.72
15	0.90	0.00	-9.62	-6.71
16	1.00	0.00	-8.77	-5.80
17	1.10	0.00	-7.95	-4.96
18	1.20	0.00	-7.17	-4.20
19	1.30	0.00	-6.43	-3.52
20	1.40	0.00	-5.72	-2.92
21	1.50	0.00	-5.05	-2.38
22	1.60	0.00	-4.41	-1.91
23	1.70	0.00	-3.81	-1.50
24	1.80	0.00	-3.24	-1.14
25	1.90	0.00	-2.71	-0.85
26	2.00	0.00	-2.22	-0.60
27	2.10	0.00	-1.76	-0.40
28	2.20	0.00	-1.34	-0.25
29	2.30	0.00	-0.95	-0.13
30	2.40	0.00	-0.60	-0.06
31	2.50	0.00	-0.28	-0.01
32	2.60	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	7.68	0.39
3	-0.80	0.00	15.25	1.53
4	-0.70	0.00	22.71	3.43
5	-0.60	0.00	30.06	6.07
6	-0.50	0.00	37.30	9.44
7	-0.40	0.00	44.43	13.53
8	0.20	0.00	-22.26	-39.50
9	0.30	0.00	-22.61	-37.26
10	0.40	0.00	-22.84	-34.98
11	0.50	0.00	-22.97	-32.69
12	0.60	0.00	-22.99	-30.39
13	0.70	0.00	-22.89	-28.10
14	0.80	0.00	-22.69	-25.82
15	0.90	0.00	-22.37	-23.56
16	1.00	0.00	-21.94	-21.35
17	1.10	0.00	-21.41	-19.18
18	1.20	0.00	-20.76	-17.07
19	1.30	0.00	-20.00	-15.03
20	1.40	0.00	-19.12	-13.07
21	1.50	0.00	-18.14	-11.21
22	1.60	0.00	-17.05	-9.45
23	1.70	0.00	-15.84	-7.80
24	1.80	0.00	-14.53	-6.28

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B



n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
25	1.90	0.00	-13.10	-4.90
26	2.00	0.00	-11.56	-3.67
27	2.10	0.00	-9.91	-2.59
28	2.20	0.00	-8.15	-1.69
29	2.30	0.00	-6.28	-0.97
30	2.40	0.00	-4.30	-0.44
31	2.50	0.00	-2.20	-0.11
32	2.60	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	6.99	0.35
3	-0.80	0.00	13.86	1.39
4	-0.70	0.00	20.62	3.12
5	-0.60	0.00	27.28	5.51
6	-0.50	0.00	33.82	8.57
7	-0.40	0.00	40.25	12.27
8	0.20	0.00	-38.93	-59.50
9	0.30	0.00	-38.58	-55.62
10	0.40	0.00	-38.13	-51.79
11	0.50	0.00	-37.56	-48.00
12	0.60	0.00	-36.88	-44.28
13	0.70	0.00	-36.09	-40.63
14	0.80	0.00	-35.19	-37.06
15	0.90	0.00	-34.18	-33.59
16	1.00	0.00	-33.05	-30.23
17	1.10	0.00	-31.82	-26.99
18	1.20	0.00	-30.48	-23.87
19	1.30	0.00	-29.02	-20.89
20	1.40	0.00	-27.45	-18.07
21	1.50	0.00	-25.78	-15.41
22	1.60	0.00	-23.99	-12.92
23	1.70	0.00	-22.09	-10.61
24	1.80	0.00	-20.08	-8.50
25	1.90	0.00	-17.96	-6.60
26	2.00	0.00	-15.72	-4.92
27	2.10	0.00	-13.38	-3.46
28	2.20	0.00	-10.93	-2.24
29	2.30	0.00	-8.36	-1.28
30	2.40	0.00	-5.69	-0.58
31	2.50	0.00	-2.90	-0.15
32	2.60	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 13 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	4.87	0.24
3	-0.80	0.00	9.80	0.98
4	-0.70	0.00	14.79	2.21
5	-0.60	0.00	19.84	3.94
6	-0.50	0.00	24.94	6.18
7	-0.40	0.00	30.09	8.93
8	0.20	0.00	-11.82	-7.65
9	0.30	0.00	-10.68	-6.52
10	0.40	0.00	-9.59	-5.51
11	0.50	0.00	-8.56	-4.60
12	0.60	0.00	-7.58	-3.80
13	0.70	0.00	-6.66	-3.09
14	0.80	0.00	-5.80	-2.46
15	0.90	0.00	-5.00	-1.92
16	1.00	0.00	-4.25	-1.46
17	1.10	0.00	-3.56	-1.07
18	1.20	0.00	-2.92	-0.75
19	1.30	0.00	-2.35	-0.49
20	1.40	0.00	-1.82	-0.28
21	1.50	0.00	-1.36	-0.12
22	1.60	0.00	-0.95	0.00
23	1.70	0.00	-0.60	0.07
24	1.80	0.00	-0.31	0.12
25	1.90	0.00	-0.07	0.14
26	2.00	0.00	0.11	0.13
27	2.10	0.00	0.23	0.12
28	2.20	0.00	0.30	0.09
29	2.30	0.00	0.31	0.06
30	2.40	0.00	0.26	0.03
31	2.50	0.00	0.16	0.01
32	2.60	0.00	0.00	0.00

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

Combinazione n° 14 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	4.69	0.23
3	-0.80	0.00	9.43	0.94
4	-0.70	0.00	14.21	2.12
5	-0.60	0.00	19.04	3.78
6	-0.50	0.00	23.92	5.93
7	-0.40	0.00	28.84	8.57
8	0.20	0.00	-10.28	-7.04
9	0.30	0.00	-9.32	-6.06
10	0.40	0.00	-8.41	-5.17
11	0.50	0.00	-7.54	-4.37
12	0.60	0.00	-6.72	-3.66
13	0.70	0.00	-5.95	-3.03
14	0.80	0.00	-5.22	-2.47
15	0.90	0.00	-4.54	-1.98
16	1.00	0.00	-3.91	-1.56
17	1.10	0.00	-3.32	-1.20
18	1.20	0.00	-2.78	-0.89
19	1.30	0.00	-2.28	-0.64
20	1.40	0.00	-1.83	-0.44
21	1.50	0.00	-1.42	-0.27
22	1.60	0.00	-1.06	-0.15
23	1.70	0.00	-0.75	-0.06
24	1.80	0.00	-0.48	0.00
25	1.90	0.00	-0.26	0.04
26	2.00	0.00	-0.09	0.06
27	2.10	0.00	0.04	0.06
28	2.20	0.00	0.13	0.05
29	2.30	0.00	0.16	0.03
30	2.40	0.00	0.15	0.02
31	2.50	0.00	0.10	0.01
32	2.60	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 15 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	4.62	0.23
3	-0.80	0.00	9.28	0.93
4	-0.70	0.00	13.99	2.09
5	-0.60	0.00	18.73	3.72
6	-0.50	0.00	23.52	5.84
7	-0.40	0.00	28.35	8.43
8	0.20	0.00	-9.67	-6.82
9	0.30	0.00	-8.79	-5.90
10	0.40	0.00	-7.95	-5.06
11	0.50	0.00	-7.15	-4.31
12	0.60	0.00	-6.40	-3.63
13	0.70	0.00	-5.68	-3.02
14	0.80	0.00	-5.01	-2.49
15	0.90	0.00	-4.38	-2.02
16	1.00	0.00	-3.79	-1.61
17	1.10	0.00	-3.24	-1.26
18	1.20	0.00	-2.73	-0.96
19	1.30	0.00	-2.27	-0.71
20	1.40	0.00	-1.84	-0.51
21	1.50	0.00	-1.46	-0.34
22	1.60	0.00	-1.12	-0.21
23	1.70	0.00	-0.82	-0.12
24	1.80	0.00	-0.57	-0.05
25	1.90	0.00	-0.35	0.00
26	2.00	0.00	-0.17	0.02
27	2.10	0.00	-0.04	0.03
28	2.20	0.00	0.05	0.03
29	2.30	0.00	0.10	0.02
30	2.40	0.00	0.11	0.01
31	2.50	0.00	0.07	0.00
32	2.60	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 16 - SLEQ\_H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	5.29	0.26
3	-0.80	0.00	10.58	1.06
4	-0.70	0.00	15.89	2.38

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
5	-0.60	0.00	21.20	4.24
6	-0.50	0.00	26.53	6.62
7	-0.40	0.00	31.86	9.54
8	0.20	0.00	-11.88	-13.18
9	0.30	0.00	-11.28	-12.03
10	0.40	0.00	-10.68	-10.93
11	0.50	0.00	-10.10	-9.89
12	0.60	0.00	-9.53	-8.91
13	0.70	0.00	-8.96	-7.98
14	0.80	0.00	-8.41	-7.12
15	0.90	0.00	-7.86	-6.30
16	1.00	0.00	-7.32	-5.54
17	1.10	0.00	-6.80	-4.84
18	1.20	0.00	-6.28	-4.18
19	1.30	0.00	-5.77	-3.58
20	1.40	0.00	-5.27	-3.03
21	1.50	0.00	-4.78	-2.53
22	1.60	0.00	-4.30	-2.07
23	1.70	0.00	-3.83	-1.67
24	1.80	0.00	-3.37	-1.31
25	1.90	0.00	-2.91	-0.99
26	2.00	0.00	-2.47	-0.72
27	2.10	0.00	-2.03	-0.50
28	2.20	0.00	-1.61	-0.32
29	2.30	0.00	-1.19	-0.18
30	2.40	0.00	-0.79	-0.08
31	2.50	0.00	-0.39	-0.02
32	2.60	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	5.11	0.26
3	-0.80	0.00	10.24	1.02
4	-0.70	0.00	15.37	2.30
5	-0.60	0.00	20.51	4.10
6	-0.50	0.00	25.65	6.40
7	-0.40	0.00	30.81	9.23
8	0.20	0.00	-16.38	-18.66
9	0.30	0.00	-15.60	-17.06
10	0.40	0.00	-14.82	-15.54
11	0.50	0.00	-14.06	-14.09
12	0.60	0.00	-13.30	-12.73
13	0.70	0.00	-12.56	-11.43
14	0.80	0.00	-11.82	-10.21
15	0.90	0.00	-11.09	-9.07
16	1.00	0.00	-10.37	-8.00
17	1.10	0.00	-9.65	-7.00
18	1.20	0.00	-8.95	-6.07
19	1.30	0.00	-8.25	-5.21
20	1.40	0.00	-7.57	-4.41
21	1.50	0.00	-6.89	-3.69
22	1.60	0.00	-6.22	-3.04
23	1.70	0.00	-5.56	-2.45
24	1.80	0.00	-4.91	-1.93
25	1.90	0.00	-4.26	-1.47
26	2.00	0.00	-3.63	-1.07
27	2.10	0.00	-3.00	-0.74
28	2.20	0.00	-2.38	-0.47
29	2.30	0.00	-1.77	-0.26
30	2.40	0.00	-1.17	-0.12
31	2.50	0.00	-0.58	-0.03
32	2.60	0.00	0.00	0.00

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

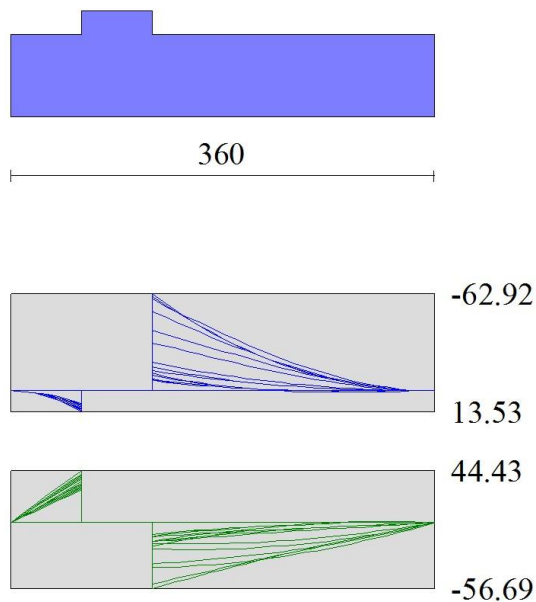


Fig. 9 - Fondazione (Inviluppo)

## Verifiche strutturali

### Verifiche a flessione

#### Elementi calcolati a trave

##### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espressa in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente espressa in [kN]
Mu	momento ultimi espresso in [kNm]
Nu	sforzo normale ultimo espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

## Paramento

### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	-0.02	1.22	-118.81	6634.84	5420.952
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.00	2.48	0.00	0.00	100000.000
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.07	3.78	130.25	6634.84	1755.153
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.21	5.11	251.04	6182.43	1209.471
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.41	6.48	337.39	5360.97	827.466
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.68	7.88	395.80	4572.37	580.123
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	1.04	9.30	431.07	3848.00	413.853
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	1.49	10.70	450.31	3235.09	302.223
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.79	16.94	448.52	9644.97	569.450
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	1.29	18.83	604.15	8850.02	469.971
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	1.87	20.71	727.96	8063.97	389.370
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	2.53	22.60	820.57	7321.95	324.047
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	3.27	24.51	886.05	6636.81	270.829
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	4.09	26.44	930.48	6010.72	227.329
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	5.00	28.40	957.39	5435.91	191.403



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	6.00	30.38	965.76	4887.98	160.870
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	7.10	32.39	942.60	4298.98	132.712
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	8.30	34.43	904.42	3749.14	108.903
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	9.62	36.48	853.35	3237.96	88.751
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	11.04	38.57	792.64	2769.19	71.805
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	12.58	40.67	731.96	2366.31	58.181
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	14.25	42.80	676.29	2031.85	47.472
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	16.04	44.96	617.55	1730.79	38.500
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	17.97	47.13	568.62	1491.61	31.646
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	20.03	49.34	519.31	1278.84	25.921
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	22.50	50.91	468.65	1060.23	20.825
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	25.32	52.41	428.56	887.21	16.928
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	25.38	52.44	427.85	884.18	16.861
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	28.52	53.94	396.94	750.76	13.920
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	31.99	55.43	372.52	645.39	11.643
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	35.82	56.93	351.62	558.82	9.817

## Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	0.00	1.06	0.00	0.00	100000.000
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.02	2.15	50.35	6634.84	3086.219
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.06	3.28	121.85	6634.84	2024.940
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.14	4.44	203.18	6553.00	1476.770
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.26	5.63	272.42	6000.35	1065.313
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.42	6.86	332.68	5412.42	788.754
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	0.64	8.11	381.49	4801.49	591.778
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	0.93	9.37	416.42	4198.80	447.878
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.99	13.21	643.79	8619.67	652.747
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	1.35	14.97	727.34	8068.33	538.829
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	1.78	16.75	799.55	7506.17	448.179
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	2.29	18.54	858.29	6955.54	375.194
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	2.86	20.35	904.12	6429.33	315.863
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	3.51	22.20	936.42	5915.20	266.487
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	4.25	24.06	957.69	5425.67	225.462
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	5.07	25.96	968.08	4957.41	190.977
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	5.98	27.88	950.42	4427.99	158.840
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	7.00	29.82	916.43	3906.17	130.985
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	8.11	31.79	870.74	3411.98	107.324
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	9.34	33.79	817.92	2959.05	87.580
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	10.68	35.81	765.06	2565.15	71.637
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	12.14	37.85	702.89	2191.64	57.897
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	13.73	39.93	649.95	1890.52	47.351
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	15.44	42.02	594.78	1618.51	38.515
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	17.30	44.14	545.79	1393.09	31.557
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	19.33	45.98	496.99	1182.53	25.718
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	21.66	47.76	455.89	1005.16	21.048
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	21.71	47.79	455.15	1001.96	20.965
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	24.35	49.54	421.80	858.05	17.321
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	27.30	51.26	394.70	741.10	14.458
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	30.56	52.96	372.59	645.71	12.194

## Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	0.00	1.06	0.00	0.00	100000.000
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.02	2.14	51.37	6634.84	3093.261
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.06	3.27	122.02	6634.84	2031.769
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.14	4.42	202.00	6561.98	1485.346
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.25	5.60	269.94	6022.77	1075.133
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.41	6.82	329.30	5449.36	799.268
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	0.63	8.05	377.80	4851.74	602.423
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	0.90	9.30	413.36	4263.34	458.593
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.97	13.13	636.93	8659.52	659.697
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	1.32	14.87	719.20	8125.42	546.274
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	1.73	16.63	790.91	7581.92	456.047
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	2.22	18.39	850.00	7050.73	383.402
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	2.77	20.18	895.26	6531.06	323.672
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	3.39	21.99	929.08	6033.29	274.372
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	4.08	23.82	953.55	5564.43	233.562
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	4.86	25.68	967.10	5110.24	198.981
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	5.72	27.56	956.33	4605.18	167.078
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	6.68	29.47	929.39	4100.75	139.164
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	7.73	31.39	891.75	3622.28	115.381
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	8.88	33.34	847.85	3183.77	95.482
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	10.14	35.32	790.79	2755.34	78.017
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	11.50	37.31	734.86	2383.74	63.885
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	12.98	39.33	681.88	2065.44	52.513

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	14.59	41.37	627.48	1779.74	43.016
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	16.31	43.44	579.42	1542.81	35.517
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	18.19	45.27	526.74	1310.88	28.958
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	20.35	47.04	480.09	1109.59	23.586
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	20.40	47.08	479.25	1105.96	23.491
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	22.86	48.82	441.50	943.05	19.315
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	25.61	50.55	410.95	811.22	16.049
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	28.65	52.24	386.15	704.23	13.480

## Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	-0.02	1.52	-95.45	6634.84	4354.855
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.00	3.08	0.00	0.00	100000.000
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.07	4.68	105.23	6634.84	1417.979
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.21	6.31	213.04	6476.68	1026.386
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.41	7.98	295.86	5788.13	725.611
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.68	9.68	359.50	5100.41	526.930
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	1.04	11.40	404.29	4422.94	388.136
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	1.49	13.10	432.84	3805.86	290.495
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.84	20.30	396.99	9644.97	475.078
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	1.33	22.64	541.73	9199.45	406.247
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	1.92	24.97	656.28	8547.08	342.242
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	2.58	27.31	748.39	7920.64	290.045
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	3.32	29.67	819.91	7327.68	246.989
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	4.14	32.05	874.54	6769.02	211.184
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	5.05	34.46	915.68	6248.77	181.324
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	6.05	36.90	945.70	5765.98	156.278
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	7.15	39.35	961.66	5292.55	134.486
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	8.35	41.84	963.73	4826.99	115.378
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	9.66	44.34	945.15	4337.19	97.809
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	11.09	46.87	913.50	3862.27	82.396
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	12.63	49.43	870.11	3405.67	68.899
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	14.29	52.01	822.31	2991.96	57.527
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	16.09	54.61	773.55	2625.90	48.082
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	18.02	57.24	717.58	2279.92	39.830
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	20.08	59.89	671.35	2002.19	33.430
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	22.55	61.92	601.39	1651.11	26.666
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	25.36	63.87	535.32	1347.90	21.105
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	25.42	63.90	534.02	1342.30	21.005
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	28.56	65.85	478.67	1103.48	16.758
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	32.04	67.79	437.42	925.45	13.651
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	35.87	69.74	405.79	788.96	11.314

## Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	-0.02	1.22	-118.81	6634.84	5420.952
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.00	2.48	0.00	0.00	100000.000
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.07	3.78	130.25	6634.84	1755.153
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.21	5.11	251.04	6182.43	1209.471
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.41	6.48	337.39	5360.97	827.466
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.68	7.88	395.80	4572.37	580.123
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	1.04	9.30	431.07	3848.00	413.853
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	1.49	10.70	450.31	3235.09	302.223
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.60	17.90	320.99	9644.97	538.905
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	1.09	19.79	515.59	9331.54	471.505
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	1.68	21.67	659.99	8525.49	393.418
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	2.34	23.56	770.79	7758.29	329.364
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	3.08	25.47	851.11	7037.89	276.369
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	3.90	27.40	907.77	6375.99	232.695
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	4.81	29.36	945.40	5770.81	196.551
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	5.81	31.34	964.37	5201.51	165.946
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	6.91	33.35	956.75	4617.64	138.446
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	8.11	35.39	924.99	4034.59	114.015
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	9.42	37.44	878.69	3491.54	93.248
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	10.85	39.53	823.47	3000.73	75.919
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	12.39	41.63	767.18	2578.05	61.926
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	14.05	43.76	701.84	2185.38	49.939
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	15.85	45.92	646.26	1872.34	40.778
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	17.78	48.09	590.59	1597.88	33.224
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	19.84	50.30	540.38	1369.73	27.233
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	22.31	51.87	483.37	1123.72	21.663
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	25.12	53.37	439.12	932.81	17.478
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	25.18	53.40	438.36	929.50	17.406
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	28.32	54.90	404.74	784.42	14.289
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	31.80	56.39	378.47	671.10	11.901
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	35.63	57.89	357.21	580.38	10.026

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLINO20X003

B

## Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	-0.02	1.52	-95.45	6634.84	4354.855
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.00	3.08	0.00	0.00	100000.000
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.07	4.68	105.23	6634.84	1417.979
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.21	6.31	213.04	6476.68	1026.386
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.41	7.98	295.86	5788.13	725.611
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.68	9.68	359.50	5100.41	526.930
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	1.04	11.40	404.29	4422.94	388.136
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	1.49	13.10	432.84	3805.86	290.495
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	1.03	19.34	499.98	9410.47	486.534
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	1.53	21.68	617.24	8773.97	404.611
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	2.11	24.01	715.86	8148.83	339.340
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	2.77	26.35	794.46	7550.81	286.576
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	3.51	28.71	855.18	6991.21	243.528
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	4.33	31.09	901.00	6465.22	207.934
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	5.24	33.50	933.32	5964.98	178.049
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	6.24	35.94	955.49	5499.59	153.040
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	7.34	38.39	968.47	5064.05	131.897
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	8.54	40.88	955.13	4569.12	111.779
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	9.86	43.38	928.50	4087.34	94.215
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	11.28	45.91	893.08	3635.62	79.183
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	12.82	48.47	851.46	3219.01	66.413
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	14.49	51.05	798.68	2814.54	55.134
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	16.28	53.65	748.90	2468.08	46.001
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	18.21	56.28	696.37	2152.47	38.245
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	20.27	58.93	649.31	1887.36	32.026
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	22.74	60.96	583.92	1564.96	25.673
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	25.56	62.91	519.01	1277.52	20.308
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	25.62	62.94	517.83	1272.45	20.215
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	28.76	64.89	467.33	1054.54	16.252
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	32.23	66.83	429.15	889.77	13.314
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	36.06	68.78	399.56	762.07	11.081

## Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	-0.01	1.19	-75.11	6634.84	5588.348
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.02	2.40	57.97	6634.84	2762.516
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.11	3.64	199.57	6580.01	1806.159
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.26	4.91	304.72	5707.93	1162.274
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.48	6.21	377.72	4852.72	781.987
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.78	7.53	421.80	4069.98	540.708
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	1.16	8.86	445.59	3397.42	383.430
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	1.63	10.19	436.83	2726.55	267.554
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	1.06	16.02	591.59	8923.03	556.915
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	1.59	17.85	722.02	8105.62	454.171
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	2.20	19.67	820.66	7321.14	372.279
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	2.90	21.49	889.99	6591.58	306.705
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	3.68	23.34	935.53	5929.44	254.072
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	4.55	25.20	960.81	5321.11	211.125
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	5.51	27.09	960.07	4717.30	174.138
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	6.57	29.00	929.21	4097.97	141.333
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	7.74	30.92	881.79	3522.65	113.926
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	9.01	32.87	823.84	3003.49	91.388
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	10.40	34.83	763.58	2556.25	73.392
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	11.91	36.81	696.18	2151.37	58.439
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	13.55	38.82	636.32	1823.33	46.972
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	15.31	40.84	580.65	1548.88	37.925
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	17.21	42.88	527.65	1314.80	30.660
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	19.25	44.95	485.85	1134.44	25.240
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	21.43	47.03	453.58	995.18	21.162
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	23.99	48.59	420.24	851.31	17.520
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	26.86	50.09	392.66	732.33	14.621
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	26.92	50.12	392.17	730.20	14.570
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	30.10	51.61	370.00	634.53	12.294
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	33.59	53.11	350.35	553.89	10.429
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	37.41	54.60	332.61	485.43	8.890

## Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	0.00	1.06	0.00	0.00	100000.000
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.02	2.15	71.27	6634.84	3092.355
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.08	3.27	156.96	6634.84	2029.913

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.17	4.42	242.68	6247.13	1411.932
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.32	5.61	314.97	5605.90	998.611
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.52	6.84	372.31	4926.30	720.618
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	0.79	8.08	413.73	4256.68	526.683
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	1.13	9.34	438.78	3631.88	388.818
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	1.19	13.17	728.22	8062.14	612.105
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	1.62	14.94	808.01	7432.00	497.416
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	2.14	16.72	871.84	6800.01	406.675
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	2.75	18.52	919.16	6192.76	334.400
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	3.44	20.34	951.78	5624.00	276.453
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	4.23	22.19	968.12	5075.74	228.697
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	5.13	24.07	951.78	4468.74	185.648
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	6.13	25.97	914.26	3873.55	149.132
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	7.25	27.90	860.78	3312.30	118.707
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	8.50	29.86	796.76	2800.15	93.782
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	9.87	31.84	730.02	2354.63	73.954
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	11.38	33.85	669.30	1989.88	58.792
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	13.04	35.88	602.94	1658.74	46.231
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	14.85	37.94	546.48	1396.07	36.798
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	16.82	40.02	497.11	1183.05	29.559
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	18.95	42.13	459.95	1022.69	24.272
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	21.25	44.27	431.00	897.78	20.279
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	23.81	46.09	404.35	782.77	16.983
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	26.71	47.85	381.16	682.69	14.269
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	26.77	47.88	380.73	680.85	14.220
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	30.03	49.60	361.25	596.75	12.031
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	33.63	51.30	342.01	521.69	10.169
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	37.59	52.98	325.79	459.10	8.666

## Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	0.00	1.05	0.00	0.00	100000.000
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.02	2.14	71.82	6634.84	3099.615
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.08	3.26	156.04	6634.84	2036.959
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.17	4.40	240.20	6266.34	1422.736
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.31	5.58	311.36	5645.33	1011.292
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.50	6.79	368.19	4982.35	733.670
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	0.76	8.02	409.84	4325.26	539.277
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	1.09	9.26	436.38	3714.18	401.081
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	1.16	13.09	718.55	8129.99	621.066
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	1.57	14.84	797.82	7521.36	506.865
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	2.07	16.59	862.22	6910.45	416.421
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	2.65	18.37	911.09	6322.55	344.245
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	3.31	20.16	945.59	5767.73	286.071
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	4.05	21.98	963.65	5225.89	237.744
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	4.90	23.82	958.24	4662.37	195.700
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	5.84	25.69	928.15	4082.15	158.897
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	6.89	27.58	882.66	3531.33	128.037
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	8.06	29.49	826.71	3025.05	102.565
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	9.35	31.43	767.59	2581.09	82.119
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	10.76	33.39	699.28	2170.00	64.986
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	12.31	35.38	639.15	1837.27	51.936
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	13.99	37.38	581.80	1554.51	41.583
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	15.82	39.41	527.49	1314.11	33.341
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	17.80	41.47	484.50	1128.62	27.216
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	19.94	43.55	451.40	985.79	22.638
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	22.30	45.36	421.80	858.05	18.916
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	24.98	47.11	396.01	746.78	15.850
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	25.04	47.15	395.54	744.73	15.795
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	28.06	48.87	373.86	651.19	13.325
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	31.41	50.57	354.89	571.41	11.300
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	35.10	52.25	336.71	501.26	9.594

## Fondazione

## Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.28	0.00	140.72	0.00	511.686
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.10	0.00	140.72	0.00	127.579
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.49	0.00	140.72	0.00	56.550
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	4.44	0.00	140.72	0.00	31.725
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	6.95	0.00	140.72	0.00	20.250
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	10.03	0.00	140.72	0.00	14.025
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-62.92	0.00	-245.34	0.00	3.899

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-57.40	0.00	-245.34	0.00	4.274
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-52.16	0.00	-245.34	0.00	4.704
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-47.20	0.00	-245.34	0.00	5.198
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-42.52	0.00	-245.34	0.00	5.770
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-38.10	0.00	-245.34	0.00	6.439
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-33.96	0.00	-245.34	0.00	7.224
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-30.08	0.00	-245.34	0.00	8.157
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-26.45	0.00	-245.34	0.00	9.274
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-23.09	0.00	-245.34	0.00	10.628
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-19.97	0.00	-245.34	0.00	12.288
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-17.09	0.00	-245.34	0.00	14.356
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-14.46	0.00	-245.34	0.00	16.972
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-12.06	0.00	-245.34	0.00	20.347
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-9.89	0.00	-245.34	0.00	24.804
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-7.95	0.00	-245.34	0.00	30.852
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-6.24	0.00	-245.34	0.00	39.343
25	1.90	100	70	5.65	10.05	-4.74	0.00	-245.34	0.00	51.779
26	2.00	100	70	5.65	10.05	-3.45	0.00	-245.34	0.00	71.020
27	2.10	100	70	5.65	10.05	-2.38	0.00	-245.34	0.00	103.061
28	2.20	100	70	5.65	10.05	-1.51	0.00	-245.34	0.00	162.290
29	2.30	100	70	5.65	10.05	-0.84	0.00	-245.34	0.00	290.787
30	2.40	100	70	5.65	10.05	-0.37	0.00	-245.34	0.00	659.462
31	2.50	100	70	5.65	10.05	-0.09	0.00	-245.34	0.00	2658.945
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.36	0.00	140.72	0.00	392.351
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.43	0.00	140.72	0.00	98.460
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	3.20	0.00	140.72	0.00	43.927
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	5.67	0.00	140.72	0.00	24.804
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	8.83	0.00	140.72	0.00	15.935
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	12.67	0.00	140.72	0.00	11.109
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-31.11	0.00	-245.34	0.00	7.886
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-29.29	0.00	-245.34	0.00	8.376
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-27.46	0.00	-245.34	0.00	8.936
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-25.61	0.00	-245.34	0.00	9.578
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-23.78	0.00	-245.34	0.00	10.319
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-21.95	0.00	-245.34	0.00	11.178
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-20.14	0.00	-245.34	0.00	12.183
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-18.36	0.00	-245.34	0.00	13.366
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-16.61	0.00	-245.34	0.00	14.774
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-14.90	0.00	-245.34	0.00	16.465
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-13.25	0.00	-245.34	0.00	18.521
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-11.65	0.00	-245.34	0.00	21.057
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-10.12	0.00	-245.34	0.00	24.236
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-8.67	0.00	-245.34	0.00	28.296
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-7.30	0.00	-245.34	0.00	33.602
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-6.02	0.00	-245.34	0.00	40.726
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-4.85	0.00	-245.34	0.00	50.621
25	1.90	100	70	5.65	10.05	-3.78	0.00	-245.34	0.00	64.952
26	2.00	100	70	5.65	10.05	-2.82	0.00	-245.34	0.00	86.878
27	2.10	100	70	5.65	10.05	-2.00	0.00	-245.34	0.00	122.976
28	2.20	100	70	5.65	10.05	-1.30	0.00	-245.34	0.00	188.936
29	2.30	100	70	5.65	10.05	-0.74	0.00	-245.34	0.00	330.361
30	2.40	100	70	5.65	10.05	-0.34	0.00	-245.34	0.00	731.283
31	2.50	100	70	5.65	10.05	-0.09	0.00	-245.34	0.00	2878.547
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.33	0.00	140.72	0.00	431.517
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.30	0.00	140.72	0.00	108.344
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.91	0.00	140.72	0.00	48.361
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	5.15	0.00	140.72	0.00	27.321
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	8.01	0.00	140.72	0.00	17.562
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	11.49	0.00	140.72	0.00	12.249
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-51.82	0.00	-245.34	0.00	4.735
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-48.33	0.00	-245.34	0.00	5.076
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-44.89	0.00	-245.34	0.00	5.465
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-41.52	0.00	-245.34	0.00	5.909
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-38.22	0.00	-245.34	0.00	6.419
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-35.00	0.00	-245.34	0.00	7.010
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-31.87	0.00	-245.34	0.00	7.699
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-28.83	0.00	-245.34	0.00	8.511
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-25.89	0.00	-245.34	0.00	9.475

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-23.07	0.00	-245.34	0.00	10.633
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-20.37	0.00	-245.34	0.00	12.042
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-17.80	0.00	-245.34	0.00	13.781
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-15.37	0.00	-245.34	0.00	15.962
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-13.08	0.00	-245.34	0.00	18.750
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-10.95	0.00	-245.34	0.00	22.398
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-8.99	0.00	-245.34	0.00	27.303
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-7.19	0.00	-245.34	0.00	34.125
25	1.90	100	70	5.65	10.05	-5.57	0.00	-245.34	0.00	44.024
26	2.00	100	70	5.65	10.05	-4.14	0.00	-245.34	0.00	59.194
27	2.10	100	70	5.65	10.05	-2.91	0.00	-245.34	0.00	84.216
28	2.20	100	70	5.65	10.05	-1.89	0.00	-245.34	0.00	130.027
29	2.30	100	70	5.65	10.05	-1.07	0.00	-245.34	0.00	228.451
30	2.40	100	70	5.65	10.05	-0.48	0.00	-245.34	0.00	508.060
31	2.50	100	70	5.65	10.05	-0.12	0.00	-245.34	0.00	2008.972
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.32	0.00	140.72	0.00	439.919
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.28	0.00	140.72	0.00	109.535
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.90	0.00	140.72	0.00	48.486
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	5.18	0.00	140.72	0.00	27.164
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	8.13	0.00	140.72	0.00	17.315
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	11.75	0.00	140.72	0.00	11.977
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-10.21	0.00	-245.34	0.00	24.038
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-8.69	0.00	-245.34	0.00	28.246
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-7.32	0.00	-245.34	0.00	33.527
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-6.09	0.00	-245.34	0.00	40.258
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-5.01	0.00	-245.34	0.00	48.994
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-4.05	0.00	-245.34	0.00	60.579
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-3.21	0.00	-245.34	0.00	76.344
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-2.49	0.00	-245.34	0.00	98.502
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-1.87	0.00	-245.34	0.00	130.955
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-1.35	0.00	-245.34	0.00	181.187
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-0.92	0.00	-245.34	0.00	265.312
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-0.58	0.00	-245.34	0.00	424.748
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-0.30	0.00	-245.34	0.00	804.532
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-0.10	0.00	-245.34	0.00	2480.089
22	1.60	100	70	5.65	10.05	0.05	0.00	140.72	0.00	2915.907
23	1.70	100	70	5.65	10.05	0.14	0.00	140.72	0.00	974.493
24	1.80	100	70	5.65	10.05	0.20	0.00	140.72	0.00	713.204
25	1.90	100	70	5.65	10.05	0.21	0.00	140.72	0.00	655.209
26	2.00	100	70	5.65	10.05	0.20	0.00	140.72	0.00	687.792
27	2.10	100	70	5.65	10.05	0.17	0.00	140.72	0.00	806.025
28	2.20	100	70	5.65	10.05	0.13	0.00	140.72	0.00	1061.740
29	2.30	100	70	5.65	10.05	0.09	0.00	140.72	0.00	1631.468
30	2.40	100	70	5.65	10.05	0.04	0.00	140.72	0.00	3232.298
31	2.50	100	70	5.65	10.05	0.01	0.00	140.72	0.00	11549.516
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.28	0.00	140.72	0.00	505.020
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.12	0.00	140.72	0.00	125.459
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.54	0.00	140.72	0.00	55.410
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	4.54	0.00	140.72	0.00	30.974
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	7.14	0.00	140.72	0.00	19.701
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	10.35	0.00	140.72	0.00	13.597
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-11.61	0.00	-245.34	0.00	21.134
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-9.73	0.00	-245.34	0.00	25.224
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-8.04	0.00	-245.34	0.00	30.502
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-6.55	0.00	-245.34	0.00	37.461
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-5.23	0.00	-245.34	0.00	46.880
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-4.08	0.00	-245.34	0.00	60.059
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-3.09	0.00	-245.34	0.00	79.306
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-2.25	0.00	-245.34	0.00	109.109
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-1.54	0.00	-245.34	0.00	159.383
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-0.96	0.00	-245.34	0.00	256.847
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-0.49	0.00	-245.34	0.00	505.194
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-0.12	0.00	-245.34	0.00	2044.304
20	1.40	100	70	5.65	10.05	0.15	0.00	140.72	0.00	924.090
21	1.50	100	70	5.65	10.05	0.34	0.00	140.72	0.00	411.653
22	1.60	100	70	5.65	10.05	0.46	0.00	140.72	0.00	306.394
23	1.70	100	70	5.65	10.05	0.52	0.00	140.72	0.00	273.140
24	1.80	100	70	5.65	10.05	0.52	0.00	140.72	0.00	270.514

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
25	1.90	100	70	5.65	10.05	0.48	0.00	140.72	0.00	290.211
26	2.00	100	70	5.65	10.05	0.42	0.00	140.72	0.00	335.144
27	2.10	100	70	5.65	10.05	0.34	0.00	140.72	0.00	419.091
28	2.20	100	70	5.65	10.05	0.24	0.00	140.72	0.00	578.672
29	2.30	100	70	5.65	10.05	0.15	0.00	140.72	0.00	921.569
30	2.40	100	70	5.65	10.05	0.07	0.00	140.72	0.00	1877.882
31	2.50	100	70	5.65	10.05	0.02	0.00	140.72	0.00	6863.884
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.32	0.00	140.72	0.00	444.968
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.27	0.00	140.72	0.00	111.147
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.85	0.00	140.72	0.00	49.356
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	5.07	0.00	140.72	0.00	27.739
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	7.93	0.00	140.72	0.00	17.738
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	11.43	0.00	140.72	0.00	12.308
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-61.52	0.00	-245.34	0.00	3.988
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-56.36	0.00	-245.34	0.00	4.353
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-51.43	0.00	-245.34	0.00	4.770
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-46.74	0.00	-245.34	0.00	5.249
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-42.29	0.00	-245.34	0.00	5.801
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-38.07	0.00	-245.34	0.00	6.445
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-34.08	0.00	-245.34	0.00	7.199
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-30.32	0.00	-245.34	0.00	8.092
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-26.79	0.00	-245.34	0.00	9.158
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-23.48	0.00	-245.34	0.00	10.447
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-20.40	0.00	-245.34	0.00	12.024
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-17.55	0.00	-245.34	0.00	13.981
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-14.91	0.00	-245.34	0.00	16.451
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-12.50	0.00	-245.34	0.00	19.630
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-10.30	0.00	-245.34	0.00	23.814
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-8.32	0.00	-245.34	0.00	29.478
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-6.56	0.00	-245.34	0.00	37.407
25	1.90	100	70	5.65	10.05	-5.01	0.00	-245.34	0.00	48.987
26	2.00	100	70	5.65	10.05	-3.67	0.00	-245.34	0.00	66.853
27	2.10	100	70	5.65	10.05	-2.54	0.00	-245.34	0.00	96.525
28	2.20	100	70	5.65	10.05	-1.62	0.00	-245.34	0.00	151.223
29	2.30	100	70	5.65	10.05	-0.91	0.00	-245.34	0.00	269.559
30	2.40	100	70	5.65	10.05	-0.40	0.00	-245.34	0.00	608.135
31	2.50	100	70	5.65	10.05	-0.10	0.00	-245.34	0.00	2439.083
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.27	0.00	140.72	0.00	515.007
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.10	0.00	140.72	0.00	128.472
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.47	0.00	140.72	0.00	56.975
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	4.40	0.00	140.72	0.00	31.979
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	6.89	0.00	140.72	0.00	20.422
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	9.94	0.00	140.72	0.00	14.152
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-15.78	0.00	-245.34	0.00	15.546
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-14.18	0.00	-245.34	0.00	17.303
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-12.69	0.00	-245.34	0.00	19.341
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-11.30	0.00	-245.34	0.00	21.719
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-10.01	0.00	-245.34	0.00	24.515
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-8.82	0.00	-245.34	0.00	27.825
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-7.72	0.00	-245.34	0.00	31.776
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-6.71	0.00	-245.34	0.00	36.536
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-5.80	0.00	-245.34	0.00	42.330
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-4.96	0.00	-245.34	0.00	49.461
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-4.20	0.00	-245.34	0.00	58.354
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-3.52	0.00	-245.34	0.00	69.607
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-2.92	0.00	-245.34	0.00	84.090
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-2.38	0.00	-245.34	0.00	103.100
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-1.91	0.00	-245.34	0.00	128.642
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-1.50	0.00	-245.34	0.00	163.930
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-1.14	0.00	-245.34	0.00	214.375
25	1.90	100	70	5.65	10.05	-0.85	0.00	-245.34	0.00	289.634
26	2.00	100	70	5.65	10.05	-0.60	0.00	-245.34	0.00	408.272
27	2.10	100	70	5.65	10.05	-0.40	0.00	-245.34	0.00	609.635
28	2.20	100	70	5.65	10.05	-0.25	0.00	-245.34	0.00	989.102
29	2.30	100	70	5.65	10.05	-0.13	0.00	-245.34	0.00	1828.562
30	2.40	100	70	5.65	10.05	-0.06	0.00	-245.34	0.00	4285.241
31	2.50	100	70	5.65	10.05	-0.01	0.00	-245.34	0.00	17884.172
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLINO20X003

B



## Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.39	0.00	140.72	0.00	365.470
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.53	0.00	140.72	0.00	91.809
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	3.43	0.00	140.72	0.00	41.002
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	6.07	0.00	140.72	0.00	23.176
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	9.44	0.00	140.72	0.00	14.905
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	13.53	0.00	140.72	0.00	10.402
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-39.50	0.00	-245.34	0.00	6.211
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-37.26	0.00	-245.34	0.00	6.585
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-34.98	0.00	-245.34	0.00	7.013
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-32.69	0.00	-245.34	0.00	7.505
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-30.39	0.00	-245.34	0.00	8.073
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-28.10	0.00	-245.34	0.00	8.732
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-25.82	0.00	-245.34	0.00	9.503
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-23.56	0.00	-245.34	0.00	10.412
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-21.35	0.00	-245.34	0.00	11.494
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-19.18	0.00	-245.34	0.00	12.793
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-17.07	0.00	-245.34	0.00	14.374
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-15.03	0.00	-245.34	0.00	16.323
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-13.07	0.00	-245.34	0.00	18.767
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-11.21	0.00	-245.34	0.00	21.888
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-9.45	0.00	-245.34	0.00	25.966
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-7.80	0.00	-245.34	0.00	31.441
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-6.28	0.00	-245.34	0.00	39.042
25	1.90	100	70	5.65	10.05	-4.90	0.00	-245.34	0.00	50.050
26	2.00	100	70	5.65	10.05	-3.67	0.00	-245.34	0.00	66.886
27	2.10	100	70	5.65	10.05	-2.59	0.00	-245.34	0.00	94.598
28	2.20	100	70	5.65	10.05	-1.69	0.00	-245.34	0.00	145.219
29	2.30	100	70	5.65	10.05	-0.97	0.00	-245.34	0.00	253.720
30	2.40	100	70	5.65	10.05	-0.44	0.00	-245.34	0.00	561.204
31	2.50	100	70	5.65	10.05	-0.11	0.00	-245.34	0.00	2207.437
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.35	0.00	140.72	0.00	401.813
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.39	0.00	140.72	0.00	100.986
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	3.12	0.00	140.72	0.00	45.122
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	5.51	0.00	140.72	0.00	25.518
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	8.57	0.00	140.72	0.00	16.419
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	12.27	0.00	140.72	0.00	11.464
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-59.50	0.00	-245.34	0.00	4.123
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-55.62	0.00	-245.34	0.00	4.411
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-51.79	0.00	-245.34	0.00	4.738
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-48.00	0.00	-245.34	0.00	5.111
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-44.28	0.00	-245.34	0.00	5.541
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-40.63	0.00	-245.34	0.00	6.039
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-37.06	0.00	-245.34	0.00	6.620
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-33.59	0.00	-245.34	0.00	7.303
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-30.23	0.00	-245.34	0.00	8.115
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-26.99	0.00	-245.34	0.00	9.091
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-23.87	0.00	-245.34	0.00	10.278
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-20.89	0.00	-245.34	0.00	11.742
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-18.07	0.00	-245.34	0.00	13.577
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-15.41	0.00	-245.34	0.00	15.923
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-12.92	0.00	-245.34	0.00	18.991
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-10.61	0.00	-245.34	0.00	23.115
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-8.50	0.00	-245.34	0.00	28.848
25	1.90	100	70	5.65	10.05	-6.60	0.00	-245.34	0.00	37.161
26	2.00	100	70	5.65	10.05	-4.92	0.00	-245.34	0.00	49.896
27	2.10	100	70	5.65	10.05	-3.46	0.00	-245.34	0.00	70.890
28	2.20	100	70	5.65	10.05	-2.24	0.00	-245.34	0.00	109.305
29	2.30	100	70	5.65	10.05	-1.28	0.00	-245.34	0.00	191.792
30	2.40	100	70	5.65	10.05	-0.58	0.00	-245.34	0.00	425.990
31	2.50	100	70	5.65	10.05	-0.15	0.00	-245.34	0.00	1682.350
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

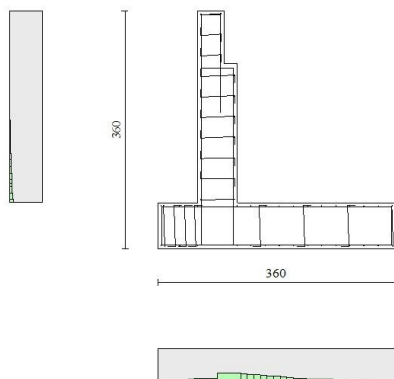


Fig. 10 - Paramento (Inviluppo)

### Verifiche a taglio

#### Simbologia adottata

Is	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A <sub>sw</sub>	area ferri a taglio espresso in [cm <sup>2</sup> ]
cotθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V <sub>Rcd</sub>	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]
V <sub>Rsd</sub>	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]
V <sub>Rd</sub>	resistenza di progetto a taglio espresso in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A <sub>sw</sub> >0.0) V <sub>Rd</sub> =min(V <sub>Rcd</sub> , V <sub>Rsd</sub> ).
T	taglio agente espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

### Paramento

#### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cm <sup>2</sup> ]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.79	0.00	100.000
2	-0.10	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.95	0.48	384.573
3	-0.20	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.11	1.03	178.108
4	-0.30	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.28	1.66	110.663
5	-0.40	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.46	2.36	77.764
6	-0.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.64	3.14	58.532
7	-0.60	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.82	3.99	46.056
8	-0.70	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.01	4.87	37.758
9	-0.80	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.19	5.73	32.121
10	-0.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.81	5.75	39.957
11	-0.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.07	6.59	34.931
12	-1.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.33	7.39	31.162
13	-1.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.59	8.21	28.092
14	-1.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.85	9.08	25.428
15	-1.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.12	10.00	23.109
16	-1.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.39	10.98	21.081
17	-1.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.66	12.00	19.301
18	-1.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.94	13.08	17.731
19	-1.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.22	14.21	16.341
20	-1.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.50	15.39	15.106
21	-1.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.78	16.62	14.003

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
22	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.07	17.91	13.016
23	-2.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.37	19.24	12.128
24	-2.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.66	20.63	11.328
25	-2.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.96	22.06	10.604
26	-2.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.27	23.55	9.947
27	-2.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.48	26.53	8.838
28	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.69	29.78	7.881
29	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.69	29.85	7.863
30	-2.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.90	33.19	7.078
31	-2.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.10	36.62	6.420
32	-2.89	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.31	40.15	5.860

## Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.79	0.00	100.000
2	-0.10	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.93	0.22	824.153
3	-0.20	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.07	0.52	353.846
4	-0.30	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.22	0.89	206.901
5	-0.40	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.37	1.33	138.317
6	-0.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.53	1.84	99.836
7	-0.60	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.69	2.42	75.792
8	-0.70	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.85	3.06	60.167
9	-0.80	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.02	3.71	49.628
10	-0.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.30	4.09	56.012
11	-0.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.54	4.81	47.708
12	-1.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.78	5.54	41.468
13	-1.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.03	6.30	36.485
14	-1.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.28	7.12	32.328
15	-1.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.53	8.00	28.830
16	-1.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.79	8.92	25.864
17	-1.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.05	9.90	23.327
18	-1.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.32	10.94	21.144
19	-1.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.58	12.03	19.252
20	-1.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.85	13.17	17.602
21	-1.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.13	14.37	16.155
22	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.41	15.62	14.879
23	-2.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.69	16.92	13.749
24	-2.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.97	18.28	12.744
25	-2.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.26	19.69	11.845
26	-2.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.55	21.16	11.038
27	-2.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.80	23.55	9.928
28	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.05	26.17	8.943
29	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.05	26.22	8.925
30	-2.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.29	28.96	8.091
31	-2.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.53	31.80	7.375
32	-2.89	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.76	34.75	6.756

## Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.79	0.00	100.000
2	-0.10	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.93	0.22	833.863
3	-0.20	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.07	0.51	361.061
4	-0.30	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.22	0.86	212.482
5	-0.40	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.37	1.28	142.769
6	-0.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.52	1.77	103.471
7	-0.60	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.68	2.33	78.816
8	-0.70	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.84	2.93	62.766
9	-0.80	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.01	3.54	51.942
10	-0.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.29	3.93	58.380
11	-0.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.53	4.60	49.885
12	-1.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.77	5.28	43.503
13	-1.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.01	5.99	38.394
14	-1.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.26	6.75	34.114
15	-1.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.51	7.56	30.498
16	-1.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.76	8.42	27.421
17	-1.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.01	9.32	24.783
18	-1.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.27	10.28	22.505
19	-1.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.53	11.28	20.526
20	-1.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.80	12.33	18.796
21	-1.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.07	13.43	17.275
22	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.34	14.58	15.932
23	-2.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.61	15.78	14.740
24	-2.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.89	17.03	13.677
25	-2.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.17	18.32	12.726
26	-2.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.45	19.67	11.871
27	-2.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.71	21.92	10.662
28	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.95	24.39	9.591
29	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.96	24.44	9.571

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
30	-2.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.20	27.03	8.666
31	-2.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.43	29.71	7.890
32	-2.89	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.67	32.50	7.221

## Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.79	0.00	100.000
2	-0.10	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.99	0.48	384.655
3	-0.20	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.11	1.03	178.185
4	-0.30	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.40	1.66	110.734
5	-0.40	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.62	2.36	77.831
6	-0.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.83	3.14	58.595
7	-0.60	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.06	3.99	46.115
8	-0.70	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.28	4.87	37.815
9	-0.80	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.51	5.73	32.176
10	-0.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.27	5.75	40.038
11	-0.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.60	6.59	35.010
12	-1.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.92	7.39	31.241
13	-1.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.24	8.21	28.171
14	-1.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.56	9.08	25.507
15	-1.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.89	10.00	23.186
16	-1.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.22	10.98	21.157
17	-1.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.56	12.00	19.375
18	-1.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.89	13.08	17.804
19	-1.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.23	14.21	16.413
20	-1.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.58	15.39	15.176
21	-1.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.93	16.62	14.072
22	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.28	17.91	13.083
23	-2.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.63	19.24	12.194
24	-2.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.99	20.63	11.392
25	-2.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.35	22.06	10.667
26	-2.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.72	23.55	10.008
27	-2.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.00	26.53	8.895
28	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.26	29.78	7.934
29	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.27	29.85	7.916
30	-2.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.54	33.19	7.128
31	-2.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.80	36.62	6.466
32	-2.89	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	237.07	40.15	5.904

## Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.79	0.00	100.000
2	-0.10	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.95	0.48	384.573
3	-0.20	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.11	1.03	178.108
4	-0.30	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.28	1.66	110.663
5	-0.40	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.46	2.36	77.764
6	-0.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.64	3.14	58.532
7	-0.60	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.82	3.99	46.056
8	-0.70	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.01	4.87	37.758
9	-0.80	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.19	5.73	32.121
10	-0.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.94	5.75	39.980
11	-0.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.20	6.59	34.951
12	-1.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.46	7.39	31.180
13	-1.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.72	8.21	28.108
14	-1.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.98	9.08	25.443
15	-1.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.25	10.00	23.122
16	-1.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.52	10.98	21.093
17	-1.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.79	12.00	19.312
18	-1.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.07	13.08	17.741
19	-1.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.35	14.21	16.350
20	-1.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.63	15.39	15.114
21	-1.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.92	16.62	14.011
22	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.21	17.91	13.023
23	-2.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.50	19.24	12.135
24	-2.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.80	20.63	11.334
25	-2.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.09	22.06	10.610
26	-2.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.40	23.55	9.952
27	-2.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.61	26.53	8.843
28	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.82	29.78	7.885
29	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.82	29.85	7.868
30	-2.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.03	33.19	7.082
31	-2.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.24	36.62	6.423
32	-2.89	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.44	40.15	5.864

## Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
----	---	---	---	-----------------	---	------	------------------	------------------	-----------------	---	----

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.79	0.00	100.000
2	-0.10	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.99	0.48	384.655
3	-0.20	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.19	1.03	178.185
4	-0.30	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.40	1.66	110.734
5	-0.40	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.62	2.36	77.831
6	-0.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.83	3.14	58.595
7	-0.60	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.06	3.99	46.115
8	-0.70	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.28	4.87	37.815
9	-0.80	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.51	5.73	32.176
10	-0.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.14	5.75	40.015
11	-0.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.46	6.59	34.990
12	-1.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.78	7.39	31.223
13	-1.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.10	8.21	28.155
14	-1.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.43	9.08	25.492
15	-1.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.76	10.00	23.173
16	-1.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.09	10.98	21.145
17	-1.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.42	12.00	19.364
18	-1.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.76	13.08	17.794
19	-1.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.10	14.21	16.404
20	-1.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.45	15.39	15.167
21	-1.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.80	16.62	14.064
22	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.15	17.91	13.076
23	-2.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.50	19.24	12.187
24	-2.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.86	20.63	11.386
25	-2.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.22	22.06	10.661
26	-2.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.59	23.55	10.003
27	-2.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.96	25.09	9.400
28	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.33	26.68	8.850
29	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.70	28.32	8.350
30	-2.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	237.07	29.99	7.900
31	-2.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	237.44	31.71	7.500
32	-2.89	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	237.81	33.47	7.150

## Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.79	0.00	100.000
2	-0.10	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.94	0.50	367.482
3	-0.20	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.10	1.07	171.522
4	-0.30	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.27	1.71	107.285
5	-0.40	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.43	2.42	75.829
6	-0.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.60	3.20	57.369
7	-0.60	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.77	4.05	45.347
8	-0.70	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.95	4.94	37.263
9	-0.80	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.12	5.81	31.683
10	-0.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.69	5.83	39.404
11	-0.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.94	6.69	34.364
12	-1.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.19	7.54	30.540
13	-1.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.44	8.40	27.426
14	-1.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.69	9.32	24.752
15	-1.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.95	10.29	22.441
16	-1.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.21	11.31	20.434
17	-1.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.47	12.39	18.682
18	-1.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.73	13.52	17.143
19	-1.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.00	14.70	15.785
20	-1.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.27	15.93	14.582
21	-1.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.54	17.21	13.511
22	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.82	18.55	12.554
23	-2.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.10	19.93	11.695
24	-2.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.38	21.37	10.921
25	-2.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.66	22.86	10.222
26	-2.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.95	24.40	9.588
27	-2.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.16	26.00	9.000
28	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.37	27.67	8.560
29	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.58	29.41	8.170
30	-2.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.78	31.21	7.830
31	-2.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.99	33.07	7.540
32	-2.89	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.20	35.00	7.300

## Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.79	0.00	100.000
2	-0.10	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.93	0.25	735.210
3	-0.20	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.07	0.59	312.107
4	-0.30	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.22	1.01	180.975
5	-0.40	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.37	1.53	120.209
6	-0.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.52	2.13	86.321
7	-0.60	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.68	2.81	65.257
8	-0.70	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.85	3.57	51.570
9	-0.80	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.01	4.35	42.306

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
10	-0.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.29	4.74	48.393
11	-0.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.54	5.60	40.972
12	-1.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.78	6.49	35.393
13	-1.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.03	7.43	30.958
14	-1.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.28	8.44	27.290
15	-1.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.53	9.52	24.227
16	-1.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.79	10.66	21.647
17	-1.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.05	11.88	19.454
18	-1.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.32	13.16	17.576
19	-1.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.59	14.51	15.956
20	-1.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.86	15.94	14.550
21	-1.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.14	17.43	13.321
22	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.42	18.98	12.242
23	-2.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.70	20.61	11.290
24	-2.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.99	22.31	10.444
25	-2.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.28	24.07	9.691
26	-2.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.57	25.90	9.016
27	-2.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.82	28.78	8.125
28	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.06	31.90	7.338
29	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.07	31.96	7.324
30	-2.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.30	35.20	6.656
31	-2.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.54	38.56	6.083
32	-2.89	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.77	42.04	5.585

## Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.79	0.00	100.000
2	-0.10	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.93	0.25	745.145
3	-0.20	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.07	0.57	319.330
4	-0.30	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.21	0.98	186.473
5	-0.40	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.37	1.47	124.541
6	-0.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.52	2.04	89.823
7	-0.60	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.68	2.70	68.146
8	-0.70	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.84	3.40	54.031
9	-0.80	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	184.00	4.14	44.475
10	-0.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.28	4.52	50.673
11	-0.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.52	5.33	43.044
12	-1.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	229.76	6.16	37.305
13	-1.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.01	7.03	32.730
14	-1.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.25	7.96	28.931
15	-1.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.50	8.95	25.746
16	-1.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.76	10.01	23.054
17	-1.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.01	11.13	20.759
18	-1.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.27	12.31	18.788
19	-1.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.54	13.55	17.084
20	-1.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	231.80	14.86	15.601
21	-1.90	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.07	16.23	14.303
22	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.35	17.65	13.161
23	-2.10	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.62	19.15	12.150
24	-2.20	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	232.90	20.70	11.252
25	-2.30	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.18	22.31	10.450
26	-2.40	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.47	23.99	9.732
27	-2.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.72	26.69	8.757
28	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.96	29.63	7.897
29	-2.60	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.96	29.69	7.881
30	-2.70	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.20	32.74	7.154
31	-2.80	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.44	35.90	6.529
32	-2.89	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.67	39.18	5.990

## Fondazione

## Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.51	46.623
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.06	23.218
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.66	15.417
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.30	11.517
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-27.98	9.177
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.71	7.617
8	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-56.69	4.530
9	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-53.82	4.771
10	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-50.99	5.036
11	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-48.21	5.327
12	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-45.47	5.647

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
13	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-42.77	6.003
14	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-40.12	6.400
15	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.52	6.844
16	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.96	7.345
17	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-32.44	7.915
18	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.97	8.568
19	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-27.54	9.324
20	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-25.16	10.208
21	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.82	11.254
22	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.52	12.513
23	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.27	14.055
24	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.06	15.987
25	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.90	18.474
26	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.78	21.796
27	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.71	26.454
28	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.68	33.449
29	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.69	45.119
30	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.75	68.478
31	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.85	138.592
32	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

## Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.16	35.866
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.24	18.035
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-21.23	12.093
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-28.15	9.122
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.98	7.340
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-41.73	6.153
8	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.11	14.181
9	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.29	14.040
10	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.39	13.963
11	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.41	13.949
12	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.35	13.996
13	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.20	14.106
14	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.98	14.283
15	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.67	14.531
16	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.28	14.857
17	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.81	15.272
18	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.26	15.789
19	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.63	16.428
20	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.92	17.214
21	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.12	18.183
22	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.25	19.386
23	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.29	20.898
24	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.25	22.829
25	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.13	25.356
26	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.92	28.772
27	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.64	33.606
28	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.28	40.918
29	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.83	53.177
30	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.30	77.797
31	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.69	151.847
32	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

## Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.51	39.456
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.93	19.856
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.27	13.324
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-25.53	10.058
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-31.70	8.100
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.79	6.795
8	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-35.13	7.310
9	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.63	7.415
10	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.05	7.542
11	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.38	7.693
12	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-32.63	7.870
13	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-31.79	8.076
14	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-30.88	8.317
15	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.87	8.596
16	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-28.79	8.920
17	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-27.62	9.298
18	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-26.36	9.740
19	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-25.03	10.261
20	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-23.60	10.879

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
21	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.10	11.620
22	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.51	12.520
23	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.84	13.633
24	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.08	15.035
25	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.24	16.852
26	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.31	19.289
27	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.30	22.717
28	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.21	27.879
29	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.03	36.507
30	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.77	53.798
31	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.43	105.737
32	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

## Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.41	40.057
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.90	19.907
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.47	13.192
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-26.11	9.835
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-32.83	7.821
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-39.63	6.479
8	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.99	16.055
9	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.43	17.794
10	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.95	19.836
11	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.54	22.256
12	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.21	25.155
13	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.96	28.669
14	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.78	32.992
15	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.69	38.396
16	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.67	45.286
17	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.73	54.279
18	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.87	66.363
19	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.09	83.211
20	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.38	107.870
21	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.75	146.477
22	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.20	213.339
23	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.73	350.685
24	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.34	757.840
25	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.02	10951.122
26	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.21	1200.314
27	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.37	687.876
28	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.45	564.783
29	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.46	560.653
30	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.38	669.844
31	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.23	1113.164
32	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

## Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.59	45.932
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.29	22.750
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.09	15.026
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-23.00	11.165
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.01	8.851
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-35.13	7.309
8	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.86	12.933
9	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.81	14.419
10	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.87	16.183
11	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.03	18.299
12	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.30	20.870
13	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.68	24.041
14	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.16	28.019
15	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.75	33.117
16	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.45	39.816
17	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.25	48.904
18	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.16	61.751
19	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.17	80.955
20	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.29	112.055
21	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.52	169.236
22	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.85	302.425
23	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.29	894.990
24	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.17	1517.642
25	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.52	494.526
26	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.76	336.436
27	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.90	284.940
28	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.93	275.205

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
29	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.86	298.973
30	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.68	378.375
31	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.39	654.471
32	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

## Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.33	40.581
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.67	20.265
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.03	13.492
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-25.41	10.106
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-31.80	8.075
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-38.21	6.720
8	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-52.83	4.861
9	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-50.44	5.091
10	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-48.07	5.342
11	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-45.71	5.617
12	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.37	5.920
13	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-41.05	6.255
14	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-38.74	6.628
15	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.45	7.044
16	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.18	7.513
17	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-31.92	8.044
18	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.68	8.652
19	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-27.45	9.353
20	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-25.24	10.172
21	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-23.05	11.139
22	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.87	12.301
23	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.71	13.721
24	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.57	15.497
25	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.44	17.780
26	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.33	20.825
27	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.23	25.090
28	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.16	31.487
29	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.09	42.150
30	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.05	63.479
31	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.01	127.469
32	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

## Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.47	46.938
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.98	23.393
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.52	15.545
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.10	11.621
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-27.71	9.267
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.36	7.697
8	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.58	15.490
9	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.48	16.592
10	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.41	17.818
11	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.38	19.190
12	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.39	20.730
13	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.43	22.468
14	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.51	24.441
15	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.62	26.695
16	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.77	29.287
17	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.95	32.291
18	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.17	35.803
19	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.43	39.948
20	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.72	44.898
21	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.05	50.885
22	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.41	58.238
23	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.81	67.439
24	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.24	79.209
25	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.71	94.695
26	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.22	115.812
27	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.76	146.026
28	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.34	192.289
29	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.95	270.862
30	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.60	430.610
31	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.28	916.043
32	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

## Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11



E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.68	33.426
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.25	16.834
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.71	11.305
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-30.06	8.542
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.30	6.884
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-44.43	5.780
8	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.26	11.537
9	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.61	11.359
10	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.84	11.240
11	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.97	11.178
12	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.99	11.170
13	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.89	11.216
14	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.69	11.317
15	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.37	11.478
16	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-21.94	11.701
17	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-21.41	11.996
18	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.76	12.371
19	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.00	12.842
20	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.12	13.427
21	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.14	14.155
22	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.05	15.063
23	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.84	16.209
24	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.53	17.678
25	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.10	19.604
26	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.56	22.212
27	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.91	25.908
28	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.15	31.502
29	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.28	40.889
30	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.30	59.749
31	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.20	116.488
32	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.99	36.758
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.86	18.526
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.62	12.451
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-27.28	9.414
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.82	7.593
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-40.25	6.380
8	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-38.93	6.596
9	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-38.58	6.655
10	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-38.13	6.735
11	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.56	6.837
12	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.88	6.963
13	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.09	7.115
14	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-35.19	7.297
15	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.18	7.513
16	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.05	7.768
17	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-31.82	8.070
18	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-30.48	8.426
19	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.02	8.848
20	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-27.45	9.353
21	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-25.78	9.962
22	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-23.99	10.704
23	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.09	11.625
24	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.08	12.789
25	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.96	14.300
26	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.72	16.330
27	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.38	19.190
28	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.93	23.500
29	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.36	30.710
30	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.69	45.165
31	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.90	88.601
32	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

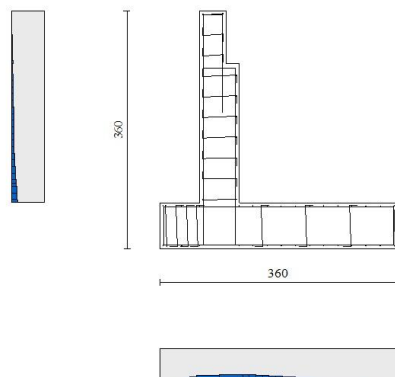


Fig. 11 - Paramento (Inviluppo)

### Verifica delle tensioni

#### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espressa in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espressa in [cmq]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
$\sigma_c$	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
$\sigma_{fi}$	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
$\sigma_{fs}$	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

### Combinazioni SLER

#### Paramento

##### Combinazione n° 13 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	19920	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	359949	[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	$\sigma_c$ [kPa]	$\sigma_{fi}$ [kPa]	$\sigma_{fs}$ [kPa]
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	-0.01	1.15	3	45	36
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.00	2.33	6	81	84
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.05	3.54	10	104	147
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.14	4.77	17	114	225
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.28	6.03	24	108	322
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.47	7.32	34	84	440
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	0.72	8.62	47	24	585
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	1.04	9.91	64	129	772
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.61	15.14	34	244	487
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	0.96	16.93	43	221	598
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	1.38	18.70	52	186	719

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	1.85	20.49	62	141	852
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	2.37	22.29	74	85	996
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	2.96	24.11	87	1	1160
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	3.61	25.95	102	135	1348
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	4.33	27.81	120	338	1565
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	5.12	29.68	141	634	1815
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	5.99	31.58	165	1053	2102
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	6.94	33.49	194	1623	2425
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	7.97	35.42	227	2371	2785
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	9.09	37.38	264	3317	3180
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	10.30	39.35	305	4472	3607
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	11.61	41.33	350	5844	4065
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	13.02	43.34	399	7439	4551
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	14.53	45.37	452	9258	5066
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	16.35	46.92	517	11813	5666
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	18.42	48.42	592	14921	6332
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	18.46	48.45	593	14988	6346
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	20.78	49.95	677	18620	7069
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	23.35	51.44	768	22783	7850
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	26.18	52.94	868	27488	8690

**Fondazione****Combinazione n° 13 - SLER**

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

19920

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

359949

[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.24	0.00	8	707	43
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	0.98	0.00	31	2838	172
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.21	0.00	71	6410	388
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	3.94	0.00	126	11440	692
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	6.18	0.00	198	17943	1085
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	8.93	0.00	287	25937	1569
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-7.65	0.00	196	1532	12669
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-6.52	0.00	167	1307	10807
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-5.51	0.00	141	1104	9129
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-4.60	0.00	118	922	7627
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-3.80	0.00	97	761	6291
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-3.09	0.00	79	618	5112
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-2.46	0.00	63	494	4081
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-1.92	0.00	49	385	3187
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-1.46	0.00	38	293	2422
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-1.07	0.00	28	215	1776
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-0.75	0.00	19	150	1240
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-0.49	0.00	12	97	805
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-0.28	0.00	7	56	460
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-0.12	0.00	3	24	197
22	1.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	1	6
23	1.70	100	70	5.65	10.05	0.07	0.00	2	214	13
24	1.80	100	70	5.65	10.05	0.12	0.00	4	345	21
25	1.90	100	70	5.65	10.05	0.14	0.00	4	399	24
26	2.00	100	70	5.65	10.05	0.13	0.00	4	392	24
27	2.10	100	70	5.65	10.05	0.12	0.00	4	341	21
28	2.20	100	70	5.65	10.05	0.09	0.00	3	262	16
29	2.30	100	70	5.65	10.05	0.06	0.00	2	172	10
30	2.40	100	70	5.65	10.05	0.03	0.00	1	88	5
31	2.50	100	70	5.65	10.05	0.01	0.00	0	25	1
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0

**Combinazioni SLEF****Paramento****Combinazione n° 14 - SLEF**

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

33200

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	ofi [kPa]	ofs [kPa]
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	-0.01	1.08	3	40	36
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.00	2.19	5	77	79
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.03	3.33	9	106	130
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.08	4.49	14	127	192
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.17	5.68	20	137	268
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.29	6.90	27	134	358
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	0.46	8.14	36	115	466
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	0.68	9.37	47	77	594
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.51	13.60	30	227	430
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	0.75	15.33	37	222	519
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	1.05	17.06	44	208	618
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	1.39	18.80	53	185	725
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	1.78	20.55	62	154	842
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	2.23	22.33	71	114	969
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	2.72	24.12	82	59	1109
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	3.28	25.93	95	26	1268
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	3.89	27.76	109	155	1449
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	4.57	29.61	126	342	1657
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	5.33	31.48	146	610	1894
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	6.16	33.37	169	982	2165
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	7.06	35.27	196	1486	2471
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	8.05	37.20	227	2148	2813
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	9.13	39.14	262	2990	3191
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	10.29	41.10	301	4030	3602
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	11.55	43.08	344	5280	4045
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	13.09	44.63	399	7154	4578
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	14.86	46.13	463	9549	5178
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	14.89	46.16	464	9602	5190
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	16.89	47.66	536	12504	5847
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	19.12	49.15	617	15918	6559
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	21.60	50.65	705	19851	7324

**Fondazione****Combinazione n° 14 - SLEF**

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

33200

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	ofi [kPa]	ofs [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.23	0.00	8	681	41
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	0.94	0.00	30	2731	165
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.12	0.00	68	6165	373
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	3.78	0.00	122	10995	665
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	5.93	0.00	191	17236	1043
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	8.57	0.00	275	24900	1506
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-7.04	0.00	180	1410	11655
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-6.06	0.00	155	1213	10033
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-5.17	0.00	133	1036	8565
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-4.37	0.00	112	876	7245
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-3.66	0.00	94	733	6064
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-3.03	0.00	78	606	5014
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-2.47	0.00	63	495	4089
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-1.98	0.00	51	397	3281
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-1.56	0.00	40	312	2581
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-1.20	0.00	31	240	1983
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-0.89	0.00	23	179	1479
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-0.64	0.00	16	128	1061
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-0.44	0.00	11	87	721
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-0.27	0.00	7	55	452
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-0.15	0.00	4	30	247
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-0.06	0.00	2	12	97
24	1.80	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	8	0
25	1.90	100	70	5.65	10.05	0.04	0.00	1	115	7
26	2.00	100	70	5.65	10.05	0.06	0.00	2	164	10
27	2.10	100	70	5.65	10.05	0.06	0.00	2	170	10
28	2.20	100	70	5.65	10.05	0.05	0.00	2	144	9
29	2.30	100	70	5.65	10.05	0.03	0.00	1	101	6
30	2.40	100	70	5.65	10.05	0.02	0.00	1	54	3
31	2.50	100	70	5.65	10.05	0.01	0.00	0	16	1
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

## Combinazioni SLEQ

### Paramento

#### Combinazione n° 15 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

14940

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	-0.01	1.05	3	39	36
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.00	2.14	5	75	77
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.02	3.25	8	107	124
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.06	4.38	13	132	179
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.12	5.55	18	148	246
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.22	6.74	24	154	326
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	0.36	7.95	32	146	421
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	0.54	9.16	41	123	532
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.46	12.98	29	220	407
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	0.67	14.69	35	222	488
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	0.92	16.40	41	216	577
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	1.21	18.12	49	202	675
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	1.55	19.86	57	181	781
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	1.93	21.62	66	152	896
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	2.37	23.39	75	113	1022
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	2.85	25.18	86	59	1161
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	3.40	27.00	99	25	1318
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	4.01	28.83	113	149	1497
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	4.68	30.68	130	329	1701
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	5.43	32.55	149	585	1935
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	6.25	34.43	172	941	2202
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	7.15	36.34	198	1422	2504
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	8.13	38.26	229	2057	2842
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	9.20	40.21	263	2868	3216
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	10.36	42.17	302	3874	3624
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	11.78	43.72	352	5447	4126
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	13.43	45.21	411	7525	4697
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	13.47	45.24	412	7571	4710
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	15.34	46.74	480	10154	5340
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	17.43	48.23	556	13246	6024
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	19.76	49.73	639	16854	6762

#### Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

14940

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	0.00	1.05	3	38	37
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.00	2.14	5	73	78
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.03	3.25	9	103	128
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.08	4.40	13	124	188
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.16	5.57	19	136	260
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.27	6.77	26	136	347
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	0.43	7.99	35	121	450
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	0.64	9.21	45	87	572
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.60	13.04	31	196	434
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	0.85	14.76	38	191	523
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	1.15	16.49	45	176	622
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	1.50	18.23	53	153	730
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	1.89	19.98	62	120	849
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	2.35	21.76	72	77	979
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	2.86	23.56	84	9	1125
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	3.43	25.38	97	97	1294
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	4.07	27.22	113	255	1487
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	4.79	29.08	132	486	1710
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	5.58	30.96	153	815	1966
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	6.45	32.86	179	1269	2257
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	7.40	34.78	208	1878	2586
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	8.44	36.72	242	2667	2952
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	9.58	38.68	280	3657	3353
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	10.82	40.66	322	4861	3787
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	12.15	42.66	368	6289	4254

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto	Lotto	Codifica	
IN17	11	EI2CLINO20X003	B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	13.60	44.48	419	8011	4750
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	15.30	46.26	479	10251	5324
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	15.34	46.29	481	10302	5336
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	17.31	48.04	551	13092	5982
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	19.54	49.76	631	16436	6694
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	22.03	51.46	720	20342	7469

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]  
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	0.00	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	40	5.65	10.05	0.00	1.05	3	38	37
3	-0.20	100	40	5.65	10.05	0.00	2.14	5	73	78
4	-0.30	100	40	5.65	10.05	0.03	3.25	9	103	128
5	-0.40	100	40	5.65	10.05	0.08	4.39	13	124	188
6	-0.50	100	40	5.65	10.05	0.15	5.56	19	136	259
7	-0.60	100	40	5.65	10.05	0.27	6.76	26	137	345
8	-0.70	100	40	5.65	10.05	0.43	7.97	34	122	448
9	-0.80	100	40	5.65	10.05	0.63	9.19	44	89	569
10	-0.80	100	60	5.65	10.05	0.60	13.02	31	196	432
11	-0.90	100	60	5.65	10.05	0.84	14.74	37	192	521
12	-1.00	100	60	5.65	10.05	1.13	16.46	45	178	619
13	-1.10	100	60	5.65	10.05	1.48	18.19	53	155	726
14	-1.20	100	60	5.65	10.05	1.87	19.93	62	124	843
15	-1.30	100	60	5.65	10.05	2.31	21.70	72	83	970
16	-1.40	100	60	5.65	10.05	2.81	23.49	83	19	1114
17	-1.50	100	60	5.65	10.05	3.37	25.30	96	81	1279
18	-1.60	100	60	5.65	10.05	4.00	27.13	111	230	1467
19	-1.70	100	60	5.65	10.05	4.70	28.98	129	446	1684
20	-1.80	100	60	5.65	10.05	5.47	30.85	150	754	1932
21	-1.90	100	60	5.65	10.05	6.32	32.74	175	1181	2215
22	-2.00	100	60	5.65	10.05	7.25	34.64	203	1753	2535
23	-2.10	100	60	5.65	10.05	8.27	36.57	236	2497	2891
24	-2.20	100	60	5.65	10.05	9.38	38.52	272	3434	3282
25	-2.30	100	60	5.65	10.05	10.58	40.48	313	4579	3706
26	-2.40	100	60	5.65	10.05	11.89	42.47	358	5940	4161
27	-2.50	100	60	5.65	10.05	13.29	44.29	407	7577	4645
28	-2.60	100	60	5.65	10.05	14.95	46.06	466	9720	5207
29	-2.60	100	60	5.65	10.05	14.98	46.10	468	9769	5219
30	-2.70	100	60	5.65	10.05	16.90	47.85	536	12452	5852
31	-2.80	100	60	5.65	10.05	19.08	49.57	614	15681	6551
32	-2.89	100	60	5.65	10.05	21.52	51.26	701	19464	7312

FondazioneCombinazione n° 15 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]  
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.23	0.00	7	670	41
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	0.93	0.00	30	2689	163
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.09	0.00	67	6069	367
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	3.72	0.00	120	10822	655
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	5.84	0.00	187	16960	1026
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	8.43	0.00	271	24495	1482
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-6.82	0.00	175	1366	11296
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-5.90	0.00	151	1181	9768
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-5.06	0.00	130	1014	8382
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-4.31	0.00	110	863	7132
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-3.63	0.00	93	727	6010
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-3.02	0.00	78	606	5010
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-2.49	0.00	64	499	4125
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-2.02	0.00	52	405	3348
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-1.61	0.00	41	323	2672
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-1.26	0.00	32	253	2090
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-0.96	0.00	25	193	1596
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-0.71	0.00	18	143	1183

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-0.51	0.00	13	102	843
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-0.34	0.00	9	69	569
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-0.21	0.00	6	43	356
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-0.12	0.00	3	24	195
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-0.05	0.00	1	10	81
25	1.90	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	1	6
26	2.00	100	70	5.65	10.05	0.02	0.00	1	65	4
27	2.10	100	70	5.65	10.05	0.03	0.00	1	95	6
28	2.20	100	70	5.65	10.05	0.03	0.00	1	93	6
29	2.30	100	70	5.65	10.05	0.02	0.00	1	71	4
30	2.40	100	70	5.65	10.05	0.01	0.00	0	39	2
31	2.50	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	12	1
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

14940

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.26	0.00	8	768	46
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.06	0.00	34	3073	186
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.38	0.00	76	6919	419
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	4.24	0.00	136	12308	744
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	6.62	0.00	213	19242	1164
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	9.54	0.00	306	27725	1677
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-13.18	0.00	338	2641	21840
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-12.03	0.00	308	2410	19922
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-10.93	0.00	280	2190	18104
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-9.89	0.00	254	1981	16382
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-8.91	0.00	229	1785	14757
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-7.98	0.00	205	1600	13225
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-7.12	0.00	183	1426	11787
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-6.30	0.00	162	1263	10440
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-5.54	0.00	142	1111	9182
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-4.84	0.00	124	969	8012
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-4.18	0.00	107	838	6930
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-3.58	0.00	92	717	5932
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-3.03	0.00	78	607	5017
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-2.53	0.00	65	506	4185
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-2.07	0.00	53	415	3433
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-1.67	0.00	43	334	2760
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-1.31	0.00	34	262	2164
25	1.90	100	70	5.65	10.05	-0.99	0.00	25	199	1645
26	2.00	100	70	5.65	10.05	-0.72	0.00	19	145	1199
27	2.10	100	70	5.65	10.05	-0.50	0.00	13	100	826
28	2.20	100	70	5.65	10.05	-0.32	0.00	8	63	525
29	2.30	100	70	5.65	10.05	-0.18	0.00	5	35	293
30	2.40	100	70	5.65	10.05	-0.08	0.00	2	16	129
31	2.50	100	70	5.65	10.05	-0.02	0.00	0	4	32
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

14940

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	10.05	0.26	0.00	8	743	45
3	-0.80	100	70	5.65	10.05	1.02	0.00	33	2973	180
4	-0.70	100	70	5.65	10.05	2.30	0.00	74	6692	405
5	-0.60	100	70	5.65	10.05	4.10	0.00	132	11904	720
6	-0.50	100	70	5.65	10.05	6.40	0.00	206	18610	1126
7	-0.40	100	70	5.65	10.05	9.23	0.00	296	26813	1622
8	0.20	100	70	5.65	10.05	-18.66	0.00	479	3738	30908
9	0.30	100	70	5.65	10.05	-17.06	0.00	438	3418	28259
10	0.40	100	70	5.65	10.05	-15.54	0.00	399	3113	25739
11	0.50	100	70	5.65	10.05	-14.09	0.00	362	2824	23347
12	0.60	100	70	5.65	10.05	-12.73	0.00	326	2550	21081
13	0.70	100	70	5.65	10.05	-11.43	0.00	293	2291	18939
14	0.80	100	70	5.65	10.05	-10.21	0.00	262	2046	16920
15	0.90	100	70	5.65	10.05	-9.07	0.00	233	1817	15023
16	1.00	100	70	5.65	10.05	-8.00	0.00	205	1602	13246

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
17	1.10	100	70	5.65	10.05	-7.00	0.00	179	1402	11588
18	1.20	100	70	5.65	10.05	-6.07	0.00	156	1215	10048
19	1.30	100	70	5.65	10.05	-5.21	0.00	134	1043	8623
20	1.40	100	70	5.65	10.05	-4.41	0.00	113	885	7313
21	1.50	100	70	5.65	10.05	-3.69	0.00	95	740	6116
22	1.60	100	70	5.65	10.05	-3.04	0.00	78	608	5031
23	1.70	100	70	5.65	10.05	-2.45	0.00	63	490	4055
24	1.80	100	70	5.65	10.05	-1.93	0.00	49	386	3189
25	1.90	100	70	5.65	10.05	-1.47	0.00	38	294	2430
26	2.00	100	70	5.65	10.05	-1.07	0.00	28	215	1777
27	2.10	100	70	5.65	10.05	-0.74	0.00	19	148	1228
28	2.20	100	70	5.65	10.05	-0.47	0.00	12	95	782
29	2.30	100	70	5.65	10.05	-0.26	0.00	7	53	438
30	2.40	100	70	5.65	10.05	-0.12	0.00	3	23	194
31	2.50	100	70	5.65	10.05	-0.03	0.00	1	6	48
32	2.60	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0

### Verifica a fessurazione

#### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espresso in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
Mpf	momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
ε	deformazione espresso in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

### Combinazioni SLEF

#### Paramento

#### Combinazione n° 14 - SLEF

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	40	5.65	1666.27	-0.01	-106.97	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	40	5.65	1665.84	0.00	-107.04	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	40	10.05	1572.53	0.03	109.46	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	40	10.05	1571.93	0.08	109.54	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	40	10.05	1571.33	0.17	109.62	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	40	10.05	1570.71	0.29	109.70	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	40	10.05	1570.08	0.46	109.79	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	40	10.05	1569.45	0.68	109.87	0.000000	0.00	0.000
10	-0.80	100	60	10.05	1780.00	0.51	243.71	0.000000	0.00	0.000
11	-0.90	100	60	10.05	1780.00	0.75	243.89	0.000000	0.00	0.000
12	-1.00	100	60	10.05	1780.00	1.05	244.07	0.000000	0.00	0.000
13	-1.10	100	60	10.05	1780.00	1.39	244.25	0.000000	0.00	0.000
14	-1.20	100	60	10.05	1780.00	1.78	244.43	0.000000	0.00	0.000
15	-1.30	100	60	10.05	1780.00	2.23	244.60	0.000000	0.00	0.000
16	-1.40	100	60	10.05	1780.00	2.72	244.79	0.000000	0.00	0.000
17	-1.50	100	60	10.05	1780.00	3.28	244.97	0.000000	0.00	0.000
18	-1.60	100	60	10.05	1780.00	3.89	245.15	0.000000	0.00	0.000
19	-1.70	100	60	10.05	1780.00	4.57	245.34	0.000000	0.00	0.000
20	-1.80	100	60	10.05	1780.00	5.33	245.54	0.000000	0.00	0.000
21	-1.90	100	60	10.05	1780.00	6.16	245.72	0.000000	0.00	0.000
22	-2.00	100	60	10.05	1780.00	7.06	245.92	0.000000	0.00	0.000
23	-2.10	100	60	10.05	1780.00	8.05	246.12	0.000000	0.00	0.000
24	-2.20	100	60	10.05	1780.00	9.13	246.31	0.000000	0.00	0.000
25	-2.30	100	60	10.05	1780.00	10.29	246.52	0.000000	0.00	0.000
26	-2.40	100	60	10.05	1780.00	11.55	246.72	0.000000	0.00	0.000
27	-2.50	100	60	10.05	1780.00	13.09	246.88	0.000000	0.00	0.000
28	-2.60	100	60	10.05	1780.00	14.86	247.03	0.000000	0.00	0.000
29	-2.60	100	60	10.05	1780.00	14.89	247.03	0.000000	0.00	0.000
30	-2.70	100	60	10.05	1780.00	16.89	247.18	0.000000	0.00	0.000
31	-2.80	100	60	10.05	1780.00	19.12	247.34	0.000000	0.00	0.000
32	-2.89	100	60	10.05	1780.00	21.60	247.49	0.000000	0.00	0.000



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

FondazioneCombinazione n° 14 - SLEFApertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.90	100	70	5.65	1460.00	0.23	322.66	0.000000	0.00	0.000
3	-0.80	100	70	5.65	1460.00	0.94	322.66	0.000000	0.00	0.000
4	-0.70	100	70	5.65	1460.00	2.12	322.66	0.000000	0.00	0.000
5	-0.60	100	70	5.65	1460.00	3.78	322.66	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	70	5.65	1460.00	5.93	322.66	0.000000	0.00	0.000
7	-0.40	100	70	5.65	1460.00	8.57	322.66	0.000000	0.00	0.000
8	0.20	100	70	10.05	2895.53	-7.04	-327.56	0.000000	0.00	0.000
9	0.30	100	70	10.05	2895.53	-6.06	-327.56	0.000000	0.00	0.000
10	0.40	100	70	10.05	2895.53	-5.17	-327.56	0.000000	0.00	0.000
11	0.50	100	70	10.05	2895.53	-4.37	-327.56	0.000000	0.00	0.000
12	0.60	100	70	10.05	2895.53	-3.66	-327.56	0.000000	0.00	0.000
13	0.70	100	70	10.05	2895.53	-3.03	-327.56	0.000000	0.00	0.000
14	0.80	100	70	10.05	2895.53	-2.47	-327.56	0.000000	0.00	0.000
15	0.90	100	70	10.05	2895.53	-1.98	-327.56	0.000000	0.00	0.000
16	1.00	100	70	10.05	2895.53	-1.56	-327.56	0.000000	0.00	0.000
17	1.10	100	70	10.05	2895.53	-1.20	-327.56	0.000000	0.00	0.000
18	1.20	100	70	10.05	2895.53	-0.89	-327.56	0.000000	0.00	0.000
19	1.30	100	70	10.05	2895.53	-0.64	-327.56	0.000000	0.00	0.000
20	1.40	100	70	10.05	2895.53	-0.44	-327.56	0.000000	0.00	0.000
21	1.50	100	70	10.05	2895.53	-0.27	-327.56	0.000000	0.00	0.000
22	1.60	100	70	10.05	2895.53	-0.15	-327.56	0.000000	0.00	0.000
23	1.70	100	70	10.05	2895.53	-0.06	-327.56	0.000000	0.00	0.000
24	1.80	100	70	5.65	1460.00	0.00	322.66	0.000000	0.00	0.000
25	1.90	100	70	5.65	1460.00	0.04	322.66	0.000000	0.00	0.000
26	2.00	100	70	5.65	1460.00	0.06	322.66	0.000000	0.00	0.000
27	2.10	100	70	5.65	1460.00	0.06	322.66	0.000000	0.00	0.000
28	2.20	100	70	5.65	1460.00	0.05	322.66	0.000000	0.00	0.000
29	2.30	100	70	5.65	1460.00	0.03	322.66	0.000000	0.00	0.000
30	2.40	100	70	5.65	1460.00	0.02	322.66	0.000000	0.00	0.000
31	2.50	100	70	5.65	1460.00	0.01	322.66	0.000000	0.00	0.000
32	2.60	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

**Combinazioni SLEQ**ParamentoCombinazione n° 15 - SLEQApertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	40	5.65	1666.28	-0.01	-106.97	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	40	5.65	1665.86	0.00	-107.04	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	40	10.05	1572.57	0.02	109.46	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	40	10.05	1571.99	0.06	109.53	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	40	10.05	1571.40	0.12	109.61	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	40	10.05	1570.79	0.22	109.69	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	40	10.05	1570.18	0.36	109.77	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	40	10.05	1569.56	0.54	109.85	0.000000	0.00	0.000
10	-0.80	100	60	10.05	1780.00	0.46	243.64	0.000000	0.00	0.000
11	-0.90	100	60	10.05	1780.00	0.67	243.83	0.000000	0.00	0.000
12	-1.00	100	60	10.05	1780.00	0.92	244.00	0.000000	0.00	0.000
13	-1.10	100	60	10.05	1780.00	1.21	244.17	0.000000	0.00	0.000
14	-1.20	100	60	10.05	1780.00	1.55	244.34	0.000000	0.00	0.000
15	-1.30	100	60	10.05	1780.00	1.93	244.53	0.000000	0.00	0.000
16	-1.40	100	60	10.05	1780.00	2.37	244.71	0.000000	0.00	0.000
17	-1.50	100	60	10.05	1780.00	2.85	244.89	0.000000	0.00	0.000
18	-1.60	100	60	10.05	1780.00	3.40	245.08	0.000000	0.00	0.000
19	-1.70	100	60	10.05	1780.00	4.01	245.26	0.000000	0.00	0.000
20	-1.80	100	60	10.05	1780.00	4.68	245.45	0.000000	0.00	0.000
21	-1.90	100	60	10.05	1780.00	5.43	245.64	0.000000	0.00	0.000
22	-2.00	100	60	10.05	1780.00	6.25	245.83	0.000000	0.00	0.000
23	-2.10	100	60	10.05	1780.00	7.15	246.03	0.000000	0.00	0.000
24	-2.20	100	60	10.05	1780.00	8.13	246.23	0.000000	0.00	0.000
25	-2.30	100	60	10.05	1780.00	9.20	246.42	0.000000	0.00	0.000
26	-2.40	100	60	10.05	1780.00	10.36	246.62	0.000000	0.00	0.000

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
27	-2.50	100	60	10.05	1780.00	11.78	246.78	0.000000	0.00	0.000
28	-2.60	100	60	10.05	1780.00	13.43	246.94	0.000000	0.00	0.000
29	-2.60	100	60	10.05	1780.00	13.47	246.94	0.000000	0.00	0.000
30	-2.70	100	60	10.05	1780.00	15.34	247.09	0.000000	0.00	0.000
31	-2.80	100	60	10.05	1780.00	17.43	247.24	0.000000	0.00	0.000
32	-2.89	100	60	10.05	1780.00	19.76	247.40	0.000000	0.00	0.000

Combinazione n° 16 - SLEQ H + VApertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	40	5.65	1666.28	0.00	-106.96	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	40	10.05	1573.13	0.00	109.38	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	40	10.05	1572.56	0.03	109.45	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	40	10.05	1571.98	0.08	109.53	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	40	10.05	1571.39	0.16	109.61	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	40	10.05	1570.78	0.27	109.69	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	40	10.05	1570.16	0.43	109.77	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	40	10.05	1569.54	0.64	109.86	0.000000	0.00	0.000
10	-0.80	100	60	10.05	1780.00	0.60	243.66	0.000000	0.00	0.000
11	-0.90	100	60	10.05	1780.00	0.85	243.84	0.000000	0.00	0.000
12	-1.00	100	60	10.05	1780.00	1.15	244.00	0.000000	0.00	0.000
13	-1.10	100	60	10.05	1780.00	1.50	244.18	0.000000	0.00	0.000
14	-1.20	100	60	10.05	1780.00	1.89	244.36	0.000000	0.00	0.000
15	-1.30	100	60	10.05	1780.00	2.35	244.55	0.000000	0.00	0.000
16	-1.40	100	60	10.05	1780.00	2.86	244.73	0.000000	0.00	0.000
17	-1.50	100	60	10.05	1780.00	3.43	244.91	0.000000	0.00	0.000
18	-1.60	100	60	10.05	1780.00	4.07	245.11	0.000000	0.00	0.000
19	-1.70	100	60	10.05	1780.00	4.79	245.29	0.000000	0.00	0.000
20	-1.80	100	60	10.05	1780.00	5.58	245.48	0.000000	0.00	0.000
21	-1.90	100	60	10.05	1780.00	6.45	245.68	0.000000	0.00	0.000
22	-2.00	100	60	10.05	1780.00	7.40	245.87	0.000000	0.00	0.000
23	-2.10	100	60	10.05	1780.00	8.44	246.07	0.000000	0.00	0.000
24	-2.20	100	60	10.05	1780.00	9.58	246.27	0.000000	0.00	0.000
25	-2.30	100	60	10.05	1780.00	10.82	246.47	0.000000	0.00	0.000
26	-2.40	100	60	10.05	1780.00	12.15	246.67	0.000000	0.00	0.000
27	-2.50	100	60	10.05	1780.00	13.60	246.86	0.000000	0.00	0.000
28	-2.60	100	60	10.05	1780.00	15.30	247.04	0.000000	0.00	0.000
29	-2.60	100	60	10.05	1780.00	15.34	247.04	0.000000	0.00	0.000
30	-2.70	100	60	10.05	1780.00	17.31	247.23	0.000000	0.00	0.000
31	-2.80	100	60	10.05	1780.00	19.54	247.39	0.000000	0.00	0.000
32	-2.89	100	60	10.05	1780.00	22.03	247.57	0.000000	0.00	0.000

Combinazione n° 17 - SLEQ H - VApertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	40	5.65	1666.28	0.00	-106.96	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	40	10.05	1573.13	0.00	109.38	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	40	10.05	1572.57	0.03	109.45	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	40	10.05	1571.99	0.08	109.53	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	40	10.05	1571.39	0.15	109.61	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	40	10.05	1570.78	0.27	109.69	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	40	10.05	1570.17	0.43	109.77	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	40	10.05	1569.55	0.63	109.86	0.000000	0.00	0.000
10	-0.80	100	60	10.05	1780.00	0.60	243.65	0.000000	0.00	0.000
11	-0.90	100	60	10.05	1780.00	0.84	243.83	0.000000	0.00	0.000
12	-1.00	100	60	10.05	1780.00	1.13	244.01	0.000000	0.00	0.000
13	-1.10	100	60	10.05	1780.00	1.48	244.18	0.000000	0.00	0.000
14	-1.20	100	60	10.05	1780.00	1.87	244.36	0.000000	0.00	0.000
15	-1.30	100	60	10.05	1780.00	2.31	244.54	0.000000	0.00	0.000
16	-1.40	100	60	10.05	1780.00	2.81	244.73	0.000000	0.00	0.000
17	-1.50	100	60	10.05	1780.00	3.37	244.90	0.000000	0.00	0.000
18	-1.60	100	60	10.05	1780.00	4.00	245.09	0.000000	0.00	0.000
19	-1.70	100	60	10.05	1780.00	4.70	245.28	0.000000	0.00	0.000
20	-1.80	100	60	10.05	1780.00	5.47	245.47	0.000000	0.00	0.000
21	-1.90	100	60	10.05	1780.00	6.32	245.67	0.000000	0.00	0.000
22	-2.00	100	60	10.05	1780.00	7.25	245.85	0.000000	0.00	0.000
23	-2.10	100	60	10.05	1780.00	8.27	246.05	0.000000	0.00	0.000
24	-2.20	100	60	10.05	1780.00	9.38	246.26	0.000000	0.00	0.000
25	-2.30	100	60	10.05	1780.00	10.58	246.46	0.000000	0.00	0.000
26	-2.40	100	60	10.05	1780.00	11.89	246.66	0.000000	0.00	0.000
27	-2.50	100	60	10.05	1780.00	13.29	246.84	0.000000	0.00	0.000
28	-2.60	100	60	10.05	1780.00	14.95	247.02	0.000000	0.00	0.000

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
29	-2.60	100	60	10.05	1780.00	14.98	247.03	0.000000	0.00	0.000
30	-2.70	100	60	10.05	1780.00	16.90	247.21	0.000000	0.00	0.000
31	-2.80	100	60	10.05	1780.00	19.08	247.37	0.000000	0.00	0.000
32	-2.89	100	60	10.05	1780.00	21.52	247.55	0.000000	0.00	0.000

**Fondazione****Combinazione n° 15 - SLEQ**Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.90	100	70	5.65	1460.00	0.23	322.66	0.000000	0.00	0.000
3	-0.80	100	70	5.65	1460.00	0.93	322.66	0.000000	0.00	0.000
4	-0.70	100	70	5.65	1460.00	2.09	322.66	0.000000	0.00	0.000
5	-0.60	100	70	5.65	1460.00	3.72	322.66	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	70	5.65	1460.00	5.84	322.66	0.000000	0.00	0.000
7	-0.40	100	70	5.65	1460.00	8.43	322.66	0.000000	0.00	0.000
8	0.20	100	70	10.05	2895.53	-6.82	-327.56	0.000000	0.00	0.000
9	0.30	100	70	10.05	2895.53	-5.90	-327.56	0.000000	0.00	0.000
10	0.40	100	70	10.05	2895.53	-5.06	-327.56	0.000000	0.00	0.000
11	0.50	100	70	10.05	2895.53	-4.31	-327.56	0.000000	0.00	0.000
12	0.60	100	70	10.05	2895.53	-3.63	-327.56	0.000000	0.00	0.000
13	0.70	100	70	10.05	2895.53	-3.02	-327.56	0.000000	0.00	0.000
14	0.80	100	70	10.05	2895.53	-2.49	-327.56	0.000000	0.00	0.000
15	0.90	100	70	10.05	2895.53	-2.02	-327.56	0.000000	0.00	0.000
16	1.00	100	70	10.05	2895.53	-1.61	-327.56	0.000000	0.00	0.000
17	1.10	100	70	10.05	2895.53	-1.26	-327.56	0.000000	0.00	0.000
18	1.20	100	70	10.05	2895.53	-0.96	-327.56	0.000000	0.00	0.000
19	1.30	100	70	10.05	2895.53	-0.71	-327.56	0.000000	0.00	0.000
20	1.40	100	70	10.05	2895.53	-0.51	-327.56	0.000000	0.00	0.000
21	1.50	100	70	10.05	2895.53	-0.34	-327.56	0.000000	0.00	0.000
22	1.60	100	70	10.05	2895.53	-0.21	-327.56	0.000000	0.00	0.000
23	1.70	100	70	10.05	2895.53	-0.12	-327.56	0.000000	0.00	0.000
24	1.80	100	70	10.05	2895.53	-0.05	-327.56	0.000000	0.00	0.000
25	1.90	100	70	10.05	2895.53	0.00	-327.56	0.000000	0.00	0.000
26	2.00	100	70	5.65	1460.00	0.02	322.66	0.000000	0.00	0.000
27	2.10	100	70	5.65	1460.00	0.03	322.66	0.000000	0.00	0.000
28	2.20	100	70	5.65	1460.00	0.03	322.66	0.000000	0.00	0.000
29	2.30	100	70	5.65	1460.00	0.02	322.66	0.000000	0.00	0.000
30	2.40	100	70	5.65	1460.00	0.01	322.66	0.000000	0.00	0.000
31	2.50	100	70	5.65	1460.00	0.00	322.66	0.000000	0.00	0.000
32	2.60	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

**Combinazione n° 16 - SLEQ H + V**Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.90	100	70	5.65	1460.00	0.26	322.66	0.000000	0.00	0.000
3	-0.80	100	70	5.65	1460.00	1.06	322.66	0.000000	0.00	0.000
4	-0.70	100	70	5.65	1460.00	2.38	322.66	0.000000	0.00	0.000
5	-0.60	100	70	5.65	1460.00	4.24	322.66	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	70	5.65	1460.00	6.62	322.66	0.000000	0.00	0.000
7	-0.40	100	70	5.65	1460.00	9.54	322.66	0.000000	0.00	0.000
8	0.20	100	70	10.05	2895.53	-13.18	-327.56	0.000000	0.00	0.000
9	0.30	100	70	10.05	2895.53	-12.03	-327.56	0.000000	0.00	0.000
10	0.40	100	70	10.05	2895.53	-10.93	-327.56	0.000000	0.00	0.000
11	0.50	100	70	10.05	2895.53	-9.89	-327.56	0.000000	0.00	0.000
12	0.60	100	70	10.05	2895.53	-8.91	-327.56	0.000000	0.00	0.000
13	0.70	100	70	10.05	2895.53	-7.98	-327.56	0.000000	0.00	0.000
14	0.80	100	70	10.05	2895.53	-7.12	-327.56	0.000000	0.00	0.000
15	0.90	100	70	10.05	2895.53	-6.30	-327.56	0.000000	0.00	0.000
16	1.00	100	70	10.05	2895.53	-5.54	-327.56	0.000000	0.00	0.000
17	1.10	100	70	10.05	2895.53	-4.84	-327.56	0.000000	0.00	0.000
18	1.20	100	70	10.05	2895.53	-4.18	-327.56	0.000000	0.00	0.000
19	1.30	100	70	10.05	2895.53	-3.58	-327.56	0.000000	0.00	0.000
20	1.40	100	70	10.05	2895.53	-3.03	-327.56	0.000000	0.00	0.000
21	1.50	100	70	10.05	2895.53	-2.53	-327.56	0.000000	0.00	0.000
22	1.60	100	70	10.05	2895.53	-2.07	-327.56	0.000000	0.00	0.000
23	1.70	100	70	10.05	2895.53	-1.67	-327.56	0.000000	0.00	0.000
24	1.80	100	70	10.05	2895.53	-1.31	-327.56	0.000000	0.00	0.000
25	1.90	100	70	10.05	2895.53	-0.99	-327.56	0.000000	0.00	0.000
26	2.00	100	70	10.05	2895.53	-0.72	-327.56	0.000000	0.00	0.000

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
27	2.10	100	70	10.05	2895.53	-0.50	-327.56	0.000000	0.00	0.000
28	2.20	100	70	10.05	2895.53	-0.32	-327.56	0.000000	0.00	0.000
29	2.30	100	70	10.05	2895.53	-0.18	-327.56	0.000000	0.00	0.000
30	2.40	100	70	10.05	2895.53	-0.08	-327.56	0.000000	0.00	0.000
31	2.50	100	70	10.05	2895.53	-0.02	-327.56	0.000000	0.00	0.000
32	2.60	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.90	100	70	5.65	1460.00	0.26	322.66	0.000000	0.00	0.000
3	-0.80	100	70	5.65	1460.00	1.02	322.66	0.000000	0.00	0.000
4	-0.70	100	70	5.65	1460.00	2.30	322.66	0.000000	0.00	0.000
5	-0.60	100	70	5.65	1460.00	4.10	322.66	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	70	5.65	1460.00	6.40	322.66	0.000000	0.00	0.000
7	-0.40	100	70	5.65	1460.00	9.23	322.66	0.000000	0.00	0.000
8	0.20	100	70	10.05	2895.53	-18.66	-327.56	0.000000	0.00	0.000
9	0.30	100	70	10.05	2895.53	-17.06	-327.56	0.000000	0.00	0.000
10	0.40	100	70	10.05	2895.53	-15.54	-327.56	0.000000	0.00	0.000
11	0.50	100	70	10.05	2895.53	-14.09	-327.56	0.000000	0.00	0.000
12	0.60	100	70	10.05	2895.53	-12.73	-327.56	0.000000	0.00	0.000
13	0.70	100	70	10.05	2895.53	-11.43	-327.56	0.000000	0.00	0.000
14	0.80	100	70	10.05	2895.53	-10.21	-327.56	0.000000	0.00	0.000
15	0.90	100	70	10.05	2895.53	-9.07	-327.56	0.000000	0.00	0.000
16	1.00	100	70	10.05	2895.53	-8.00	-327.56	0.000000	0.00	0.000
17	1.10	100	70	10.05	2895.53	-7.00	-327.56	0.000000	0.00	0.000
18	1.20	100	70	10.05	2895.53	-6.07	-327.56	0.000000	0.00	0.000
19	1.30	100	70	10.05	2895.53	-5.21	-327.56	0.000000	0.00	0.000
20	1.40	100	70	10.05	2895.53	-4.41	-327.56	0.000000	0.00	0.000
21	1.50	100	70	10.05	2895.53	-3.69	-327.56	0.000000	0.00	0.000
22	1.60	100	70	10.05	2895.53	-3.04	-327.56	0.000000	0.00	0.000
23	1.70	100	70	10.05	2895.53	-2.45	-327.56	0.000000	0.00	0.000
24	1.80	100	70	10.05	2895.53	-1.93	-327.56	0.000000	0.00	0.000
25	1.90	100	70	10.05	2895.53	-1.47	-327.56	0.000000	0.00	0.000
26	2.00	100	70	10.05	2895.53	-1.07	-327.56	0.000000	0.00	0.000
27	2.10	100	70	10.05	2895.53	-0.74	-327.56	0.000000	0.00	0.000
28	2.20	100	70	10.05	2895.53	-0.47	-327.56	0.000000	0.00	0.000
29	2.30	100	70	10.05	2895.53	-0.26	-327.56	0.000000	0.00	0.000
30	2.40	100	70	10.05	2895.53	-0.12	-327.56	0.000000	0.00	0.000
31	2.50	100	70	10.05	2895.53	-0.03	-327.56	0.000000	0.00	0.000
32	2.60	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

## Risultati per inviluppo

### Spinta e forze

#### Simbologia adottata

- Ic      Indice della combinazione
- A      Tipo azione
- I      Inclinazione della spinta, espressa in [°]
- V      Valore dell'azione, espressa in [kN]
- C<sub>x</sub>, C<sub>y</sub>      Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
- P<sub>x</sub>, P<sub>y</sub>      Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C <sub>x</sub> [kN]	C <sub>y</sub> [kN]	P <sub>x</sub> [m]	P <sub>y</sub> [m]
8	Spinta statica	49.78	6.95	49.42	6.02	2.60	-2.56
	Incremento di spinta sismica		11.26	11.17	1.36	2.60	-2.40
	Peso/Inerzia muro			10.03	102.50/5.02	0.45	-2.60
	Peso/Inerzia terrapieno			14.44	147.48/7.22	1.37	-1.43
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00

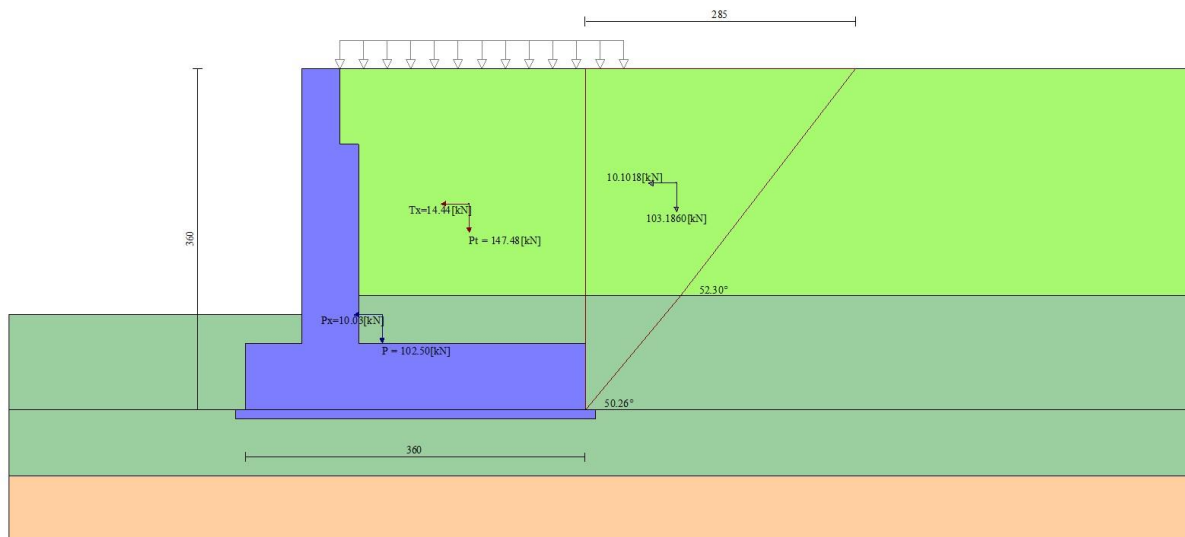




Fig. 12 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

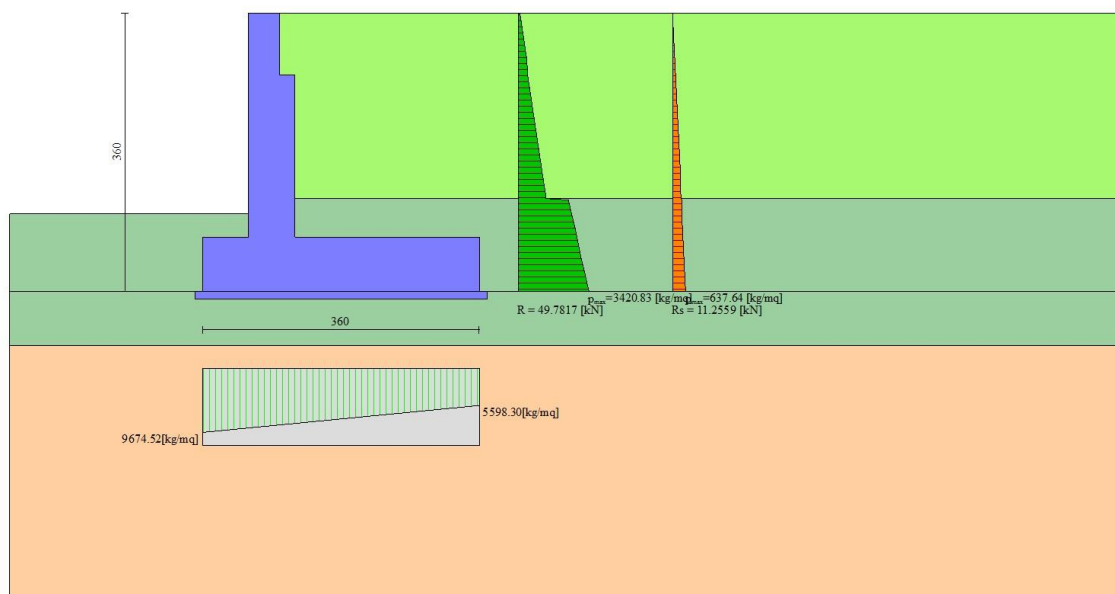


Fig. 13 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)

## Verifiche geotecniche

### Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

#### Simbologia adottata



Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS <sub>SCO</sub>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS <sub>RIB</sub>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS <sub>QLIM</sub>	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS <sub>STAB</sub>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS <sub>HYD</sub>	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS <sub>UPL</sub>	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS <sub>SCO</sub>	FS <sub>RIB</sub>	FS <sub>QLIM</sub>	FS <sub>STAB</sub>	FS <sub>HYD</sub>	FS <sub>UPL</sub>
1 - STR (A1-M1-R1)		2.448		10.078			
2 - STR (A1-M1-R1)	H + V	1.682		10.453			
3 - STR (A1-M1-R1)	H - V	1.610		11.440			
4 - STR (A1-M1-R1)		3.063		8.059			
5 - STR (A1-M1-R1)		2.803		8.680			
6 - STR (A1-M1-R1)		2.708		9.247			
7 - GEO (A2-M2-R2)		2.029		2.701	1.670		
8 - GEO (A2-M2-R2)	H + V	1.182		2.720	1.316		
9 - GEO (A2-M2-R2)	H - V	1.136		2.984	1.285		
10 - EQU			8.459				
11 - EQU	H + V		5.155				
12 - EQU	H - V		4.175				

### Verifica a scorrimento fondazione

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Rsa	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kN]
Rpt	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kN]
Rps	Resistenza passiva sperone, espresso in [kN]
Rp	Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kN]
Rt	Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kN]
R	Resistenza allo scorrimento (somma di Rsa+Rpt+Rps+Rp), espresso in [kN]
T	Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 40%;">Codifica</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>11</td> <td>EI2CLIN020X003</td> <td>B</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica		IN17	11	EI2CLIN020X003	B
Progetto	Lotto	Codifica							
IN17	11	EI2CLIN020X003	B						

n°	Rsa [kN]	Rpt [kN]	Rps [kN]	Rp [kN]	Rt [kN]	R [kN]	T [kN]	FS
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	91.24	0.00	0.00	--	--	91.24	80.32	1.136

### Verifica a carico limite

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
N	Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kN]
Qu	carico limite del terreno, espresso in [kN]
Qd	Portanza di progetto, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limie e carico agente al piano di posa)

n°	N [kN]	Qu [kN]	Qd [kN]	FS
7 - GEO (A2-M2-R2)	282.43	762.82	762.82	2.701

### Dettagli calcolo portanza

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, Ny	Fattori di capacità portante
ic, iq, iy	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, dy	Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, gy	Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, by	Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, sy	Fattori di forma della fondazione
pc, pq, py	Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re	Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc	Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
ry	Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia 0.5B <sub>y</sub> N <sub>y</sub> viene moltiplicato per questo fattore
D	Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B'	Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H	Altezza del cono di rottura, espresso in [m]
γ	Peso di volume del terreno medio, espresso in [kN/mc]
φ	Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c	Coesione del terreno medio, espresso in [kPa]

Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Cascone).

n°	Nc Nq Ny	ic iq iy	dc dq dy	gc gq gy	bc bq by	sc sq sy	pc pq py	Ir	Irc	Re	ry
7	18.242 7.805 3.717	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.936

n°	D [m]	B' [m]	H [m]	γ [°]	φ [kN/mc]	c [kPa]
7	1.00	3.50	0.67	18.00	20.46	0

### Verifica a ribaltamento

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Ms	Momento stabilizzante, espresso in [kNm]
Mr	Momento ribaltante, espresso in [kNm]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)

La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms [kNm]	Mr [kNm]	FS
12 - EQU H - V	522.17	125.08	4.175

### Verifica stabilità globale muro + terreno

#### Simbologia adottata

Ic	Indice/Tipo combinazione
C	Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]
R	Raggio, espresso in [m]
FS	Fattore di sicurezza

Ic	C	R	FS

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

	[m]	[m]	
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	-0.35; 3.11	7.34	1.285

## Dettagli strisce verifiche stabilità

### Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte



Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
Qy	carico sulla striscia espresso in [kN]
Qf	carico acqua sulla striscia espresso in [kN]
$\alpha$	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
$\phi$	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]
Tx; Ty	Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kPa]

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	$\alpha$ [°]	$\phi$ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	3.63	0.00	0.00	6.31 - 0.45	60.747	32.007	0	0.0	
2	10.14	0.00	0.00	0.45	54.711	32.007	0	0.0	
3	15.36	0.00	0.00	0.45	48.976	32.007	0	0.0	
4	19.65	0.00	0.00	0.45	43.848	32.007	0	0.0	
5	23.10	0.00	0.00	0.45	39.133	20.458	0	0.0	
6	25.86	0.00	0.00	0.45	34.718	20.458	0	0.0	
7	28.21	0.00	0.00	0.45	30.529	20.458	0	0.0	
8	30.20	0.89	0.00	0.45	26.514	20.458	0	0.0	
9	33.59	1.35	0.00	0.45	22.636	20.458	0	0.0	
10	35.48	1.35	0.00	0.45	18.866	20.458	0	0.0	
11	36.60	1.35	0.00	0.45	15.178	20.458	0	0.0	
12	37.47	1.35	0.00	0.45	11.554	20.458	0	0.0	
13	38.10	1.35	0.00	0.45	7.977	20.458	0	0.0	
14	40.87	1.34	0.00	0.45	4.431	20.458	0	0.0	
15	41.94	0.00	0.00	0.45	0.902	20.458	0	0.0	
16	15.34	0.00	0.00	0.45	-2.624	20.458	0	0.0	
17	13.31	0.00	0.00	0.45	-6.160	20.458	0	0.0	
18	12.34	0.00	0.00	0.45	-9.719	20.458	0	0.0	
19	11.59	0.00	0.00	0.45	-13.317	20.458	0	0.0	
20	10.60	0.00	0.00	0.45	-16.970	20.458	0	0.0	
21	9.35	0.00	0.00	0.45	-20.695	20.458	0	0.0	
22	7.82	0.00	0.00	0.45	-24.515	20.458	0	0.0	
23	5.99	0.00	0.00	0.45	-28.456	20.458	0	0.0	
24	3.83	0.00	0.00	0.45	-32.550	20.458	0	0.0	
25	1.29	0.00	0.00	-4.97 - 0.45	-35.999	20.458	0	0.0	



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

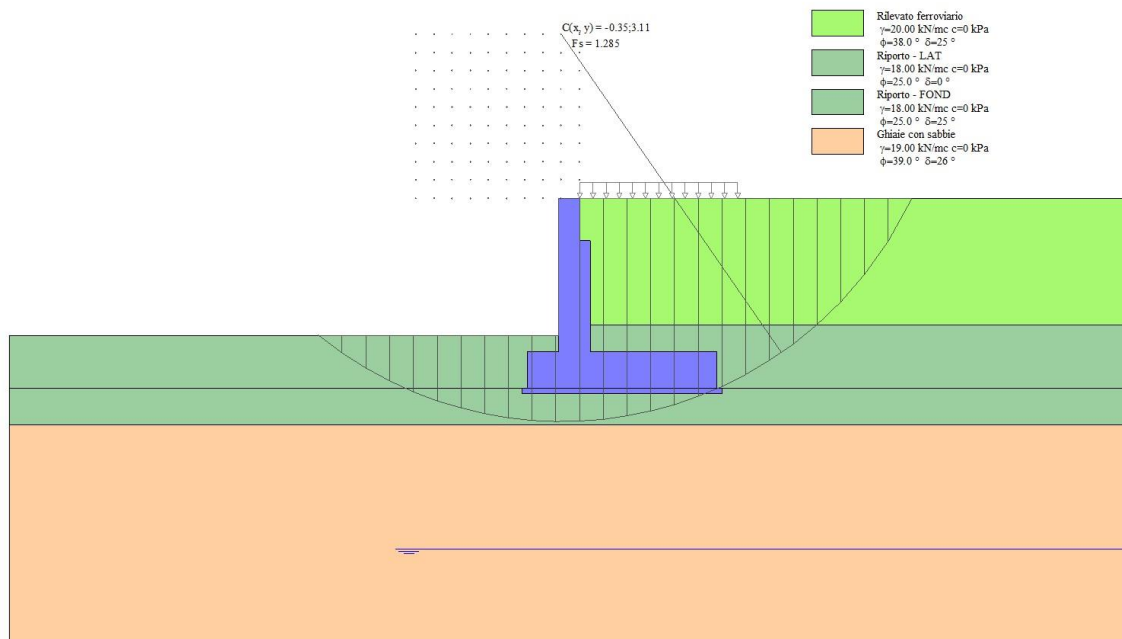


Fig. 14 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 9)

## Sollecitazioni



### Elementi calcolati a trave

#### Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
- T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
- M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

## Paramento

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.05	1.52	0.12	0.50	-0.02	0.00
3	-0.20	2.14	3.08	0.29	1.07	0.00	0.02
4	-0.30	3.25	4.68	0.53	1.71	0.02	0.11
5	-0.40	4.38	6.31	0.82	2.42	0.06	0.26
6	-0.50	5.55	7.98	1.17	3.20	0.12	0.48
7	-0.60	6.74	9.68	1.58	4.05	0.22	0.78
8	-0.70	7.95	11.40	2.02	4.94	0.36	1.16
9	-0.80	9.16	13.10	2.46	5.81	0.54	1.63
10	-0.80	12.98	20.30	2.47	5.83	0.46	1.19
11	-0.90	14.69	22.64	2.92	6.69	0.67	1.62
12	-1.00	16.40	24.97	3.36	7.54	0.92	2.20
13	-1.10	18.12	27.31	3.83	8.40	1.21	2.90
14	-1.20	19.86	29.67	4.33	9.32	1.55	3.68
15	-1.30	21.62	32.05	4.88	10.29	1.93	4.55
16	-1.40	23.39	34.46	5.46	11.31	2.37	5.51
17	-1.50	25.18	36.90	6.09	12.39	2.85	6.57
18	-1.60	27.00	39.35	6.75	13.52	3.40	7.74
19	-1.70	28.83	41.84	7.45	14.70	4.01	9.01
20	-1.80	30.68	44.34	8.20	15.94	4.68	10.40
21	-1.90	32.55	46.87	8.98	17.43	5.43	11.91
22	-2.00	34.43	49.43	9.80	18.98	6.25	13.55
23	-2.10	36.34	52.01	10.66	20.61	7.15	15.31
24	-2.20	38.26	54.61	11.56	22.31	8.13	17.21
25	-2.30	40.21	57.24	12.50	24.07	9.20	19.25
26	-2.40	42.17	59.89	13.48	25.90	10.36	21.43
27	-2.50	43.72	61.92	15.45	28.78	11.78	23.99
28	-2.60	45.21	63.87	17.61	31.90	13.43	26.86
29	-2.60	45.24	63.90	17.65	31.96	13.47	26.92
30	-2.70	46.74	65.85	19.88	35.20	15.34	30.10

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
31	-2.80	48.23	67.79	22.18	38.56	17.43	33.63
32	-2.90	49.73	69.74	24.56	42.04	19.76	37.59

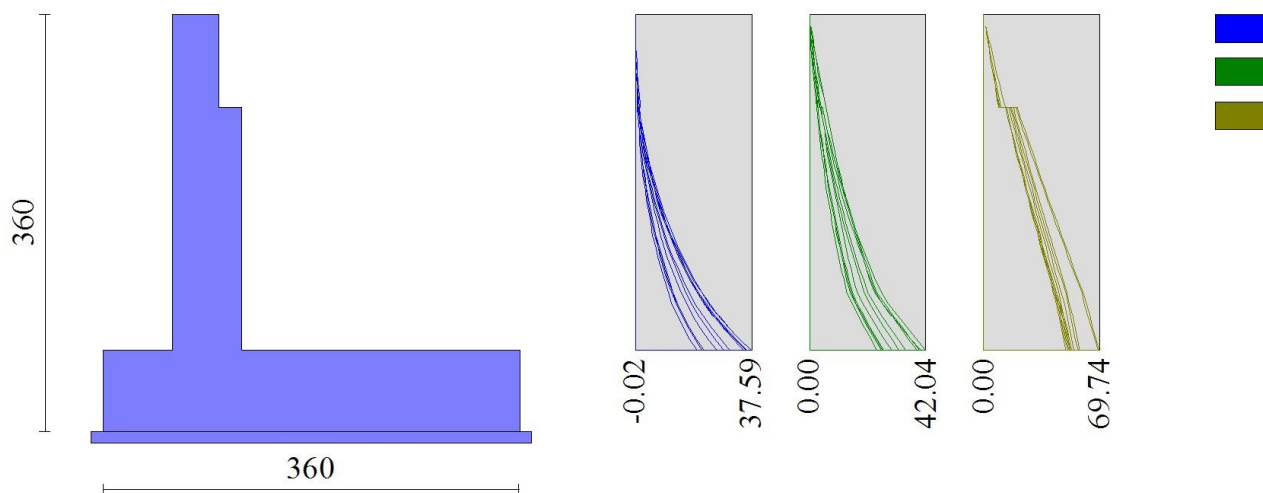




Fig. 15 - Paramento

*Fondazione*

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	0.00	4.62	7.68	0.23	0.39
3	-0.80	0.00	0.00	9.28	15.25	0.93	1.53
4	-0.70	0.00	0.00	13.99	22.71	2.09	3.43
5	-0.60	0.00	0.00	18.73	30.06	3.72	6.07
6	-0.50	0.00	0.00	23.52	37.30	5.84	9.44
7	-0.40	0.00	0.00	28.35	44.43	8.43	13.53
8	0.20	0.00	0.00	-56.69	-9.67	-62.92	-6.82
9	0.30	0.00	0.00	-53.82	-8.79	-57.40	-5.90
10	0.40	0.00	0.00	-50.99	-7.95	-52.16	-5.06
11	0.50	0.00	0.00	-48.21	-7.15	-48.00	-4.31
12	0.60	0.00	0.00	-45.47	-6.40	-44.28	-3.63
13	0.70	0.00	0.00	-42.77	-5.68	-40.63	-3.02
14	0.80	0.00	0.00	-40.12	-5.01	-37.06	-2.46
15	0.90	0.00	0.00	-37.52	-4.38	-33.59	-1.92
16	1.00	0.00	0.00	-34.96	-3.79	-30.23	-1.46
17	1.10	0.00	0.00	-32.44	-3.24	-26.99	-0.96
18	1.20	0.00	0.00	-30.48	-2.73	-23.87	-0.49
19	1.30	0.00	0.00	-29.02	-2.27	-20.89	-0.12
20	1.40	0.00	0.00	-27.45	-1.82	-18.07	0.15
21	1.50	0.00	0.00	-25.78	-1.36	-15.41	0.34
22	1.60	0.00	0.00	-23.99	-0.85	-12.92	0.46
23	1.70	0.00	0.00	-22.09	-0.29	-10.61	0.52
24	1.80	0.00	0.00	-20.08	0.17	-8.50	0.52
25	1.90	0.00	0.00	-17.96	0.52	-6.60	0.48
26	2.00	0.00	0.00	-15.72	0.76	-4.92	0.42
27	2.10	0.00	0.00	-13.38	0.90	-3.46	0.34
28	2.20	0.00	0.00	-10.93	0.93	-2.24	0.24
29	2.30	0.00	0.00	-8.36	0.86	-1.28	0.15
30	2.40	0.00	0.00	-5.69	0.68	-0.58	0.07
31	2.50	0.00	0.00	-2.90	0.39	-0.15	0.02
32	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 		
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

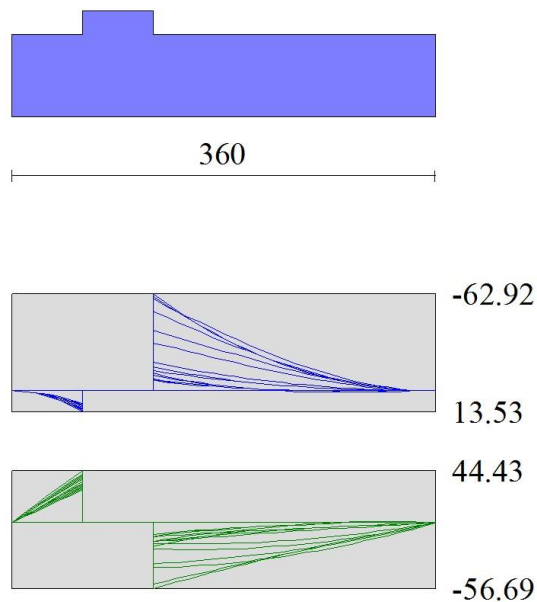


Fig. 16 - Fondazione

## Verifiche strutturali

### Verifiche a flessione

#### Elementi calcolati a trave

##### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espressa in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente espressa in [kN]
Mu	momento ultimi espresso in [kNm]
Nu	sforzo normale ultimo espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

## Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	100	40	5.65	10.05	-0.02	1.52	-95.45	6634.84	4354.855
3	100	40	5.65	10.05	0.02	2.40	57.97	6634.84	2762.516
4	100	40	5.65	10.05	0.07	4.68	105.23	6634.84	1417.979
5	100	40	5.65	10.05	0.21	6.31	213.04	6476.68	1026.386
6	100	40	5.65	10.05	0.41	7.98	295.86	5788.13	725.611
7	100	40	5.65	10.05	0.68	9.68	359.50	5100.41	526.930
8	100	40	5.65	10.05	1.16	8.86	445.59	3397.42	383.430
9	100	40	5.65	10.05	1.63	10.19	436.83	2726.55	267.554
10	100	60	5.65	10.05	0.84	20.30	396.99	9644.97	475.078
11	100	60	5.65	10.05	1.53	21.68	617.24	8773.97	404.611
12	100	60	5.65	10.05	2.11	24.01	715.86	8148.83	339.340
13	100	60	5.65	10.05	2.77	26.35	794.46	7550.81	286.576
14	100	60	5.65	10.05	3.51	28.71	855.18	6991.21	243.528
15	100	60	5.65	10.05	4.33	31.09	901.00	6465.22	207.934
16	100	60	5.65	10.05	5.51	27.09	960.07	4717.30	174.138
17	100	60	5.65	10.05	6.57	29.00	929.21	4097.97	141.333
18	100	60	5.65	10.05	7.74	30.92	881.79	3522.65	113.926

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11



EI2CLIN020X003

B

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
19	100	60	5.65	10.05	9.01	32.87	823.84	3003.49	91.388
20	100	60	5.65	10.05	10.40	34.83	763.58	2556.25	73.392
21	100	60	5.65	10.05	11.91	36.81	696.18	2151.37	58.439
22	100	60	5.65	10.05	13.04	35.88	602.94	1658.74	46.231
23	100	60	5.65	10.05	14.85	37.94	546.48	1396.07	36.798
24	100	60	5.65	10.05	16.82	40.02	497.11	1183.05	29.559
25	100	60	5.65	10.05	18.95	42.13	459.95	1022.69	24.272
26	100	60	5.65	10.05	21.25	44.27	431.00	897.78	20.279
27	100	60	5.65	10.05	23.81	46.09	404.35	782.77	16.983
28	100	60	5.65	10.05	26.71	47.85	381.16	682.69	14.269
29	100	60	5.65	10.05	26.77	47.88	380.73	680.85	14.220
30	100	60	5.65	10.05	30.03	49.60	361.25	596.75	12.031
31	100	60	5.65	10.05	33.63	51.30	342.01	521.69	10.169
32	100	60	5.65	10.05	37.59	52.98	325.79	459.10	8.666

## Fondazione

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	100	70	5.65	10.05	0.39	0.00	140.72	0.00	365.470
3	100	70	5.65	10.05	1.53	0.00	140.72	0.00	91.809
4	100	70	5.65	10.05	3.43	0.00	140.72	0.00	41.002
5	100	70	5.65	10.05	6.07	0.00	140.72	0.00	23.176
6	100	70	5.65	10.05	9.44	0.00	140.72	0.00	14.905
7	100	70	5.65	10.05	13.53	0.00	140.72	0.00	10.402
8	100	70	5.65	10.05	-62.92	0.00	-245.34	0.00	3.899
9	100	70	5.65	10.05	-57.40	0.00	-245.34	0.00	4.274
10	100	70	5.65	10.05	-52.16	0.00	-245.34	0.00	4.704
11	100	70	5.65	10.05	-48.00	0.00	-245.34	0.00	5.111
12	100	70	5.65	10.05	-44.28	0.00	-245.34	0.00	5.541
13	100	70	5.65	10.05	-40.63	0.00	-245.34	0.00	6.039
14	100	70	5.65	10.05	-37.06	0.00	-245.34	0.00	6.620
15	100	70	5.65	10.05	-33.59	0.00	-245.34	0.00	7.303
16	100	70	5.65	10.05	-30.23	0.00	-245.34	0.00	8.115
17	100	70	5.65	10.05	-26.99	0.00	-245.34	0.00	9.091
18	100	70	5.65	10.05	-23.87	0.00	-245.34	0.00	10.278
19	100	70	5.65	10.05	-20.89	0.00	-245.34	0.00	11.742
20	100	70	5.65	10.05	-18.07	0.00	-245.34	0.00	13.577
21	100	70	5.65	10.05	-15.41	0.00	-245.34	0.00	15.923
22	100	70	5.65	10.05	-12.92	0.00	-245.34	0.00	18.991
23	100	70	5.65	10.05	-10.61	0.00	-245.34	0.00	23.115
24	100	70	5.65	10.05	-8.50	0.00	-245.34	0.00	28.848
25	100	70	5.65	10.05	-6.60	0.00	-245.34	0.00	37.161
26	100	70	5.65	10.05	-4.92	0.00	-245.34	0.00	49.896
27	100	70	5.65	10.05	-3.46	0.00	-245.34	0.00	70.890
28	100	70	5.65	10.05	-2.24	0.00	-245.34	0.00	109.305
29	100	70	5.65	10.05	-1.28	0.00	-245.34	0.00	191.792
30	100	70	5.65	10.05	-0.58	0.00	-245.34	0.00	425.990
31	100	70	5.65	10.05	-0.15	0.00	-245.34	0.00	1682.350
32	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

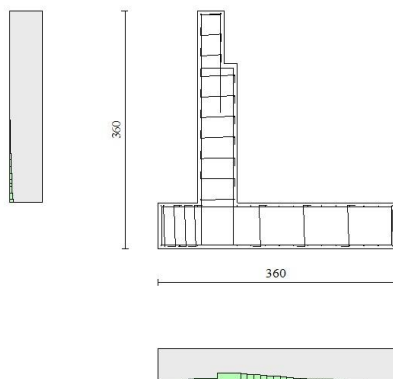


Fig. 17 - Paramento (Inviluppo)

### Verifiche a taglio

#### Simbologia adottata

Is	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A <sub>sw</sub>	area ferri a taglio espresso in [cm <sup>2</sup> ]
cotθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V <sub>Rcd</sub>	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]
V <sub>Rsd</sub>	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]
V <sub>Rd</sub>	resistenza di progetto a taglio espresso in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A <sub>sw</sub> >0.0) V <sub>Rd</sub> =min(V <sub>Rcd</sub> , V <sub>Rsd</sub> ).
T	taglio agente espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

### Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cm <sup>2</sup> ]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	100	40	0.00	--	0.00	0.00	182.79	0.00	100.000
2	100	40	0.00	--	0.00	0.00	182.94	0.50	367.482
3	100	40	0.00	--	0.00	0.00	183.10	1.07	171.522
4	100	40	0.00	--	0.00	0.00	183.27	1.71	107.285
5	100	40	0.00	--	0.00	0.00	183.43	2.42	75.829
6	100	40	0.00	--	0.00	0.00	183.60	3.20	57.369
7	100	40	0.00	--	0.00	0.00	183.77	4.05	45.347
8	100	40	0.00	--	0.00	0.00	183.95	4.94	37.263
9	100	40	0.00	--	0.00	0.00	184.12	5.81	31.683
10	100	60	0.00	--	0.00	0.00	229.69	5.83	39.404
11	100	60	0.00	--	0.00	0.00	229.94	6.69	34.364
12	100	60	0.00	--	0.00	0.00	230.19	7.54	30.540
13	100	60	0.00	--	0.00	0.00	230.44	8.40	27.426
14	100	60	0.00	--	0.00	0.00	230.69	9.32	24.752
15	100	60	0.00	--	0.00	0.00	230.95	10.29	22.441
16	100	60	0.00	--	0.00	0.00	231.21	11.31	20.434
17	100	60	0.00	--	0.00	0.00	231.47	12.39	18.682
18	100	60	0.00	--	0.00	0.00	231.73	13.52	17.143
19	100	60	0.00	--	0.00	0.00	232.00	14.70	15.785
20	100	60	0.00	--	0.00	0.00	231.86	15.94	14.550
21	100	60	0.00	--	0.00	0.00	232.14	17.43	13.321
22	100	60	0.00	--	0.00	0.00	232.42	18.98	12.242
23	100	60	0.00	--	0.00	0.00	232.70	20.61	11.290
24	100	60	0.00	--	0.00	0.00	232.99	22.31	10.444

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11



EI2CLIN020X003

B

n°	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
25	100	60	0.00	--	0.00	0.00	233.28	24.07	9.691
26	100	60	0.00	--	0.00	0.00	233.57	25.90	9.016
27	100	60	0.00	--	0.00	0.00	233.82	28.78	8.125
28	100	60	0.00	--	0.00	0.00	234.06	31.90	7.338
29	100	60	0.00	--	0.00	0.00	234.07	31.96	7.324
30	100	60	0.00	--	0.00	0.00	234.30	35.20	6.656
31	100	60	0.00	--	0.00	0.00	234.54	38.56	6.083
32	100	60	0.00	--	0.00	0.00	234.77	42.04	5.585

## Fondazione

n°	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.68	33.426
3	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.25	16.834
4	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.71	11.305
5	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-30.06	8.542
6	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.30	6.884
7	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-44.43	5.780
8	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-56.69	4.530
9	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-53.82	4.771
10	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-50.99	5.036
11	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-48.21	5.327
12	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-45.47	5.647
13	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-42.77	6.003
14	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-40.12	6.400
15	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.52	6.844
16	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.96	7.345
17	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-32.44	7.915
18	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-30.48	8.426
19	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.02	8.848
20	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-27.45	9.353
21	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-25.78	9.962
22	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-23.99	10.704
23	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.09	11.625
24	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.08	12.789
25	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.96	14.300
26	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.72	16.330
27	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.38	19.190
28	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.93	23.500
29	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.36	30.710
30	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.69	45.165
31	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.90	88.601
32	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

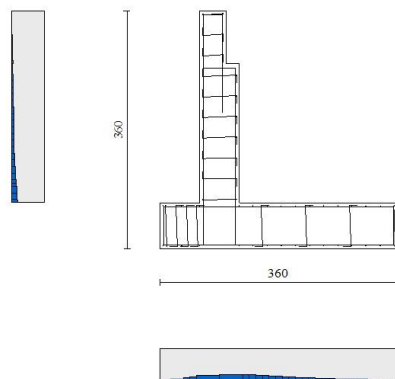


Fig. 18 - Paramento (Inviluppo)

### Verifica delle tensioni

#### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espressa in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espressa in [cmq]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
$\sigma_c$	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
$\sigma_{fi}$	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
$\sigma_{fs}$	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

### Combinazioni SLER

#### Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	19920	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	359949	[kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (13)	0 (13)	0 (13)
2	100	40	5.65	10.05	-0.01	1.15	3 (13)	45 (13)	36 (13)
3	100	40	5.65	10.05	0.00	2.33	6 (13)	81 (13)	84 (13)
4	100	40	5.65	10.05	0.05	3.54	10 (13)	104 (13)	147 (13)
5	100	40	5.65	10.05	0.14	4.77	17 (13)	114 (13)	225 (13)
6	100	40	5.65	10.05	0.28	6.03	24 (13)	108 (13)	322 (13)
7	100	40	5.65	10.05	0.47	7.32	34 (13)	84 (13)	440 (13)
8	100	40	5.65	10.05	0.72	8.62	47 (13)	24 (13)	585 (13)
9	100	40	5.65	10.05	1.04	9.91	64 (13)	129 (13)	772 (13)
10	100	60	5.65	10.05	0.61	15.14	34 (13)	244 (13)	487 (13)
11	100	60	5.65	10.05	0.96	16.93	43 (13)	221 (13)	598 (13)
12	100	60	5.65	10.05	1.38	18.70	52 (13)	186 (13)	719 (13)
13	100	60	5.65	10.05	1.85	20.49	62 (13)	141 (13)	852 (13)
14	100	60	5.65	10.05	2.37	22.29	74 (13)	85 (13)	996 (13)

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
15	100	60	5.65	10.05	2.96	24.11	87 (13)	0 (1)	1160 (13)
16	100	60	5.65	10.05	3.61	25.95	102 (13)	135 (13)	1348 (13)
17	100	60	5.65	10.05	4.33	27.81	120 (13)	338 (13)	1565 (13)
18	100	60	5.65	10.05	5.12	29.68	141 (13)	634 (13)	1815 (13)
19	100	60	5.65	10.05	5.99	31.58	165 (13)	1053 (13)	2102 (13)
20	100	60	5.65	10.05	6.94	33.49	194 (13)	1623 (13)	2425 (13)
21	100	60	5.65	10.05	7.97	35.42	227 (13)	2371 (13)	2785 (13)
22	100	60	5.65	10.05	9.09	37.38	264 (13)	3317 (13)	3180 (13)
23	100	60	5.65	10.05	10.30	39.35	305 (13)	4472 (13)	3607 (13)
24	100	60	5.65	10.05	11.61	41.33	350 (13)	5844 (13)	4065 (13)
25	100	60	5.65	10.05	13.02	43.34	399 (13)	7439 (13)	4551 (13)
26	100	60	5.65	10.05	14.53	45.37	452 (13)	9258 (13)	5066 (13)
27	100	60	5.65	10.05	16.35	46.92	517 (13)	11813 (13)	5666 (13)
28	100	60	5.65	10.05	18.42	48.42	592 (13)	14921 (13)	6332 (13)
29	100	60	5.65	10.05	18.46	48.45	593 (13)	14988 (13)	6346 (13)
30	100	60	5.65	10.05	20.78	49.95	677 (13)	18620 (13)	7069 (13)
31	100	60	5.65	10.05	23.35	51.44	768 (13)	22783 (13)	7850 (13)
32	100	60	5.65	10.05	26.18	52.94	868 (13)	27488 (13)	8690 (13)

### Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

19920

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

359949

[kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (13)	0 (13)	0 (13)
2	100	70	5.65	10.05	0.24	0.00	8 (13)	707 (13)	43 (13)
3	100	70	5.65	10.05	0.98	0.00	31 (13)	2838 (13)	172 (13)
4	100	70	5.65	10.05	2.21	0.00	71 (13)	6410 (13)	388 (13)
5	100	70	5.65	10.05	3.94	0.00	126 (13)	11440 (13)	692 (13)
6	100	70	5.65	10.05	6.18	0.00	198 (13)	17943 (13)	1085 (13)
7	100	70	5.65	10.05	8.93	0.00	287 (13)	25937 (13)	1569 (13)
8	100	70	5.65	10.05	-7.65	0.00	196 (13)	1532 (13)	12669 (13)
9	100	70	5.65	10.05	-6.52	0.00	167 (13)	1307 (13)	10807 (13)
10	100	70	5.65	10.05	-5.51	0.00	141 (13)	1104 (13)	9129 (13)
11	100	70	5.65	10.05	-4.60	0.00	118 (13)	922 (13)	7627 (13)
12	100	70	5.65	10.05	-3.80	0.00	97 (13)	761 (13)	6291 (13)
13	100	70	5.65	10.05	-3.09	0.00	79 (13)	618 (13)	5112 (13)
14	100	70	5.65	10.05	-2.46	0.00	63 (13)	494 (13)	4081 (13)
15	100	70	5.65	10.05	-1.92	0.00	49 (13)	385 (13)	3187 (13)
16	100	70	5.65	10.05	-1.46	0.00	38 (13)	293 (13)	2422 (13)
17	100	70	5.65	10.05	-1.07	0.00	28 (13)	215 (13)	1776 (13)
18	100	70	5.65	10.05	-0.75	0.00	19 (13)	150 (13)	1240 (13)
19	100	70	5.65	10.05	-0.49	0.00	12 (13)	97 (13)	805 (13)
20	100	70	5.65	10.05	-0.28	0.00	7 (13)	56 (13)	460 (13)
21	100	70	5.65	10.05	-0.12	0.00	3 (13)	24 (13)	197 (13)
22	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (1)	0 (1)	6 (13)
23	100	70	5.65	10.05	0.07	0.00	2 (13)	214 (13)	13 (13)
24	100	70	5.65	10.05	0.12	0.00	4 (13)	345 (13)	21 (13)
25	100	70	5.65	10.05	0.14	0.00	4 (13)	399 (13)	24 (13)
26	100	70	5.65	10.05	0.13	0.00	4 (13)	392 (13)	24 (13)
27	100	70	5.65	10.05	0.12	0.00	4 (13)	341 (13)	21 (13)
28	100	70	5.65	10.05	0.09	0.00	3 (13)	262 (13)	16 (13)
29	100	70	5.65	10.05	0.06	0.00	2 (13)	172 (13)	10 (13)
30	100	70	5.65	10.05	0.03	0.00	1 (13)	88 (13)	5 (13)
31	100	70	5.65	10.05	0.01	0.00	0 (13)	25 (13)	0 (1)
32	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (13)	0 (13)	0 (13)

### Combinazioni SLEF

#### Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

33200

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (14)	0 (14)	0 (14)
2	100	40	5.65	10.05	-0.01	1.08	3 (14)	40 (14)	36 (14)
3	100	40	5.65	10.05	0.00	2.19	5 (14)	77 (14)	79 (14)
4	100	40	5.65	10.05	0.03	3.33	9 (14)	106 (14)	130 (14)



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	$\sigma_c$ [kPa]	$\sigma_{fi}$ [kPa]	$\sigma_{fs}$ [kPa]
5	100	40	5.65	10.05	0.08	4.49	14 (14)	127 (14)	192 (14)
6	100	40	5.65	10.05	0.17	5.68	20 (14)	137 (14)	268 (14)
7	100	40	5.65	10.05	0.29	6.90	27 (14)	134 (14)	358 (14)
8	100	40	5.65	10.05	0.46	8.14	36 (14)	115 (14)	466 (14)
9	100	40	5.65	10.05	0.68	9.37	47 (14)	77 (14)	594 (14)
10	100	60	5.65	10.05	0.51	13.60	30 (14)	227 (14)	430 (14)
11	100	60	5.65	10.05	0.75	15.33	37 (14)	222 (14)	519 (14)
12	100	60	5.65	10.05	1.05	17.06	44 (14)	208 (14)	618 (14)
13	100	60	5.65	10.05	1.39	18.80	53 (14)	185 (14)	725 (14)
14	100	60	5.65	10.05	1.78	20.55	62 (14)	154 (14)	842 (14)
15	100	60	5.65	10.05	2.23	22.33	71 (14)	114 (14)	969 (14)
16	100	60	5.65	10.05	2.72	24.12	82 (14)	59 (14)	1109 (14)
17	100	60	5.65	10.05	3.28	25.93	95 (14)	26 (14)	1268 (14)
18	100	60	5.65	10.05	3.89	27.76	109 (14)	155 (14)	1449 (14)
19	100	60	5.65	10.05	4.57	29.61	126 (14)	342 (14)	1657 (14)
20	100	60	5.65	10.05	5.33	31.48	146 (14)	610 (14)	1894 (14)
21	100	60	5.65	10.05	6.16	33.37	169 (14)	982 (14)	2165 (14)
22	100	60	5.65	10.05	7.06	35.27	196 (14)	1486 (14)	2471 (14)
23	100	60	5.65	10.05	8.05	37.20	227 (14)	2148 (14)	2813 (14)
24	100	60	5.65	10.05	9.13	39.14	262 (14)	2990 (14)	3191 (14)
25	100	60	5.65	10.05	10.29	41.10	301 (14)	4030 (14)	3602 (14)
26	100	60	5.65	10.05	11.55	43.08	344 (14)	5280 (14)	4045 (14)
27	100	60	5.65	10.05	13.09	44.63	399 (14)	7154 (14)	4578 (14)
28	100	60	5.65	10.05	14.86	46.13	463 (14)	9549 (14)	5178 (14)
29	100	60	5.65	10.05	14.89	46.16	464 (14)	9602 (14)	5190 (14)
30	100	60	5.65	10.05	16.89	47.66	536 (14)	12504 (14)	5847 (14)
31	100	60	5.65	10.05	19.12	49.15	617 (14)	15918 (14)	6559 (14)
32	100	60	5.65	10.05	21.60	50.65	705 (14)	19851 (14)	7324 (14)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

33200

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	$\sigma_c$ [kPa]	$\sigma_{fi}$ [kPa]	$\sigma_{fs}$ [kPa]
1	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (14)	0 (14)	0 (14)
2	100	70	5.65	10.05	0.23	0.00	8 (14)	681 (14)	41 (14)
3	100	70	5.65	10.05	0.94	0.00	30 (14)	2731 (14)	165 (14)
4	100	70	5.65	10.05	2.12	0.00	68 (14)	6165 (14)	373 (14)
5	100	70	5.65	10.05	3.78	0.00	122 (14)	10995 (14)	665 (14)
6	100	70	5.65	10.05	5.93	0.00	191 (14)	17236 (14)	1043 (14)
7	100	70	5.65	10.05	8.57	0.00	275 (14)	24900 (14)	1506 (14)
8	100	70	5.65	10.05	-7.04	0.00	180 (14)	1410 (14)	11655 (14)
9	100	70	5.65	10.05	-6.06	0.00	155 (14)	1213 (14)	10033 (14)
10	100	70	5.65	10.05	-5.17	0.00	133 (14)	1036 (14)	8565 (14)
11	100	70	5.65	10.05	-4.37	0.00	112 (14)	876 (14)	7245 (14)
12	100	70	5.65	10.05	-3.66	0.00	94 (14)	733 (14)	6064 (14)
13	100	70	5.65	10.05	-3.03	0.00	78 (14)	606 (14)	5014 (14)
14	100	70	5.65	10.05	-2.47	0.00	63 (14)	495 (14)	4089 (14)
15	100	70	5.65	10.05	-1.98	0.00	51 (14)	397 (14)	3281 (14)
16	100	70	5.65	10.05	-1.56	0.00	40 (14)	312 (14)	2581 (14)
17	100	70	5.65	10.05	-1.20	0.00	31 (14)	240 (14)	1983 (14)
18	100	70	5.65	10.05	-0.89	0.00	23 (14)	179 (14)	1479 (14)
19	100	70	5.65	10.05	-0.64	0.00	16 (14)	128 (14)	1061 (14)
20	100	70	5.65	10.05	-0.44	0.00	11 (14)	87 (14)	721 (14)
21	100	70	5.65	10.05	-0.27	0.00	7 (14)	55 (14)	452 (14)
22	100	70	5.65	10.05	-0.15	0.00	4 (14)	30 (14)	247 (14)
23	100	70	5.65	10.05	-0.06	0.00	2 (14)	12 (14)	97 (14)
24	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (1)	8 (14)	0 (1)
25	100	70	5.65	10.05	0.04	0.00	1 (14)	115 (14)	7 (14)
26	100	70	5.65	10.05	0.06	0.00	2 (14)	164 (14)	10 (14)
27	100	70	5.65	10.05	0.06	0.00	2 (14)	170 (14)	10 (14)
28	100	70	5.65	10.05	0.05	0.00	2 (14)	144 (14)	9 (14)
29	100	70	5.65	10.05	0.03	0.00	1 (14)	101 (14)	6 (14)
30	100	70	5.65	10.05	0.02	0.00	1 (14)	54 (14)	0 (1)
31	100	70	5.65	10.05	0.01	0.00	0 (1)	16 (14)	0 (1)
32	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (14)	0 (14)	0 (14)

Combinazioni SLEQParamento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

14940

[kPa]

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	$\sigma_c$ [kPa]	$\sigma_{fi}$ [kPa]	$\sigma_{fs}$ [kPa]
1	100	40	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (15)	0 (15)	0 (15)
2	100	40	5.65	10.05	0.00	1.05	3 (15)	39 (15)	37 (17)
3	100	40	5.65	10.05	0.00	2.14	5 (16)	75 (15)	78 (16)
4	100	40	5.65	10.05	0.03	3.25	9 (16)	107 (15)	128 (16)
5	100	40	5.65	10.05	0.08	4.40	13 (16)	132 (15)	188 (16)
6	100	40	5.65	10.05	0.16	5.57	19 (16)	148 (15)	260 (16)
7	100	40	5.65	10.05	0.27	6.77	26 (16)	154 (15)	347 (16)
8	100	40	5.65	10.05	0.43	7.99	35 (16)	146 (15)	450 (16)
9	100	40	5.65	10.05	0.64	9.21	45 (16)	123 (15)	572 (16)
10	100	60	5.65	10.05	0.60	13.04	31 (16)	220 (15)	434 (16)
11	100	60	5.65	10.05	0.85	14.76	38 (16)	222 (15)	523 (16)
12	100	60	5.65	10.05	1.15	16.49	45 (16)	216 (15)	622 (16)
13	100	60	5.65	10.05	1.50	18.23	53 (16)	202 (15)	730 (16)
14	100	60	5.65	10.05	1.89	19.98	62 (16)	181 (15)	849 (16)
15	100	60	5.65	10.05	2.35	21.76	72 (16)	152 (15)	979 (16)
16	100	60	5.65	10.05	2.86	23.56	84 (16)	113 (15)	1125 (16)
17	100	60	5.65	10.05	3.43	25.38	97 (16)	97 (16)	1294 (16)
18	100	60	5.65	10.05	4.07	27.22	113 (16)	255 (16)	1487 (16)
19	100	60	5.65	10.05	4.79	29.08	132 (16)	486 (16)	1710 (16)
20	100	60	5.65	10.05	5.58	30.96	153 (16)	815 (16)	1966 (16)
21	100	60	5.65	10.05	6.45	32.86	179 (16)	1269 (16)	2257 (16)
22	100	60	5.65	10.05	7.40	34.78	208 (16)	1878 (16)	2586 (16)
23	100	60	5.65	10.05	8.44	36.72	242 (16)	2667 (16)	2952 (16)
24	100	60	5.65	10.05	9.58	38.68	280 (16)	3657 (16)	3353 (16)
25	100	60	5.65	10.05	10.82	40.66	322 (16)	4861 (16)	3787 (16)
26	100	60	5.65	10.05	12.15	42.66	368 (16)	6289 (16)	4254 (16)
27	100	60	5.65	10.05	13.60	44.48	419 (16)	8011 (16)	4750 (16)
28	100	60	5.65	10.05	15.30	46.26	479 (16)	10251 (16)	5324 (16)
29	100	60	5.65	10.05	15.34	46.29	481 (16)	10302 (16)	5336 (16)
30	100	60	5.65	10.05	17.31	48.04	551 (16)	13092 (16)	5982 (16)
31	100	60	5.65	10.05	19.54	49.76	631 (16)	16436 (16)	6694 (16)
32	100	60	5.65	10.05	22.03	51.46	720 (16)	20342 (16)	7469 (16)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

14940

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	$\sigma_c$ [kPa]	$\sigma_{fi}$ [kPa]	$\sigma_{fs}$ [kPa]
1	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (15)	0 (15)	0 (15)
2	100	70	5.65	10.05	0.26	0.00	8 (16)	768 (16)	46 (16)
3	100	70	5.65	10.05	1.06	0.00	34 (16)	3073 (16)	186 (16)
4	100	70	5.65	10.05	2.38	0.00	76 (16)	6919 (16)	419 (16)
5	100	70	5.65	10.05	4.24	0.00	136 (16)	12308 (16)	744 (16)
6	100	70	5.65	10.05	6.62	0.00	213 (16)	19242 (16)	1164 (16)
7	100	70	5.65	10.05	9.54	0.00	306 (16)	27725 (16)	1677 (16)
8	100	70	5.65	10.05	-18.66	0.00	479 (17)	3738 (17)	30908 (17)
9	100	70	5.65	10.05	-17.06	0.00	438 (17)	3418 (17)	28259 (17)
10	100	70	5.65	10.05	-15.54	0.00	399 (17)	3113 (17)	25739 (17)
11	100	70	5.65	10.05	-14.09	0.00	362 (17)	2824 (17)	23347 (17)
12	100	70	5.65	10.05	-12.73	0.00	326 (17)	2550 (17)	21081 (17)
13	100	70	5.65	10.05	-11.43	0.00	293 (17)	2291 (17)	18939 (17)
14	100	70	5.65	10.05	-10.21	0.00	262 (17)	2046 (17)	16920 (17)
15	100	70	5.65	10.05	-9.07	0.00	233 (17)	1817 (17)	15023 (17)
16	100	70	5.65	10.05	-8.00	0.00	205 (17)	1602 (17)	13246 (17)
17	100	70	5.65	10.05	-7.00	0.00	179 (17)	1402 (17)	11588 (17)
18	100	70	5.65	10.05	-6.07	0.00	156 (17)	1215 (17)	10048 (17)
19	100	70	5.65	10.05	-5.21	0.00	134 (17)	1043 (17)	8623 (17)
20	100	70	5.65	10.05	-4.41	0.00	113 (17)	885 (17)	7313 (17)
21	100	70	5.65	10.05	-3.69	0.00	95 (17)	740 (17)	6116 (17)
22	100	70	5.65	10.05	-3.04	0.00	78 (17)	608 (17)	5031 (17)
23	100	70	5.65	10.05	-2.45	0.00	63 (17)	490 (17)	4055 (17)
24	100	70	5.65	10.05	-1.93	0.00	49 (17)	386 (17)	3189 (17)
25	100	70	5.65	10.05	-1.47	0.00	38 (17)	294 (17)	2430 (17)
26	100	70	5.65	10.05	-1.07	0.00	28 (17)	215 (17)	1777 (17)
27	100	70	5.65	10.05	-0.74	0.00	19 (17)	148 (17)	1228 (17)
28	100	70	5.65	10.05	-0.47	0.00	12 (17)	95 (17)	782 (17)
29	100	70	5.65	10.05	-0.26	0.00	7 (17)	71 (15)	438 (17)
30	100	70	5.65	10.05	-0.12	0.00	3 (17)	39 (15)	194 (17)
31	100	70	5.65	10.05	-0.03	0.00	1 (17)	12 (15)	48 (17)
32	100	70	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (15)	0 (15)	0 (15)

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

### Verifica a fessurazione

#### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espressa in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
Mpf	momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
ε	deformazione espressa in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

### Combinazioni SLEF

#### Paramento

Apertura limite fessure  $w_{im}=0.30$ 

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (14)
2	100	40	5.65	1666.27	-0.01	-106.97	0.000000	0.00	0.000 (14)
3	100	40	5.65	1665.84	0.00	-107.04	0.000000	0.00	0.000 (14)
4	100	40	10.05	1572.53	0.03	109.46	0.000000	0.00	0.000 (14)
5	100	40	10.05	1571.93	0.08	109.54	0.000000	0.00	0.000 (14)
6	100	40	10.05	1571.33	0.17	109.62	0.000000	0.00	0.000 (14)
7	100	40	10.05	1570.71	0.29	109.70	0.000000	0.00	0.000 (14)
8	100	40	10.05	1570.08	0.46	109.79	0.000000	0.00	0.000 (14)
9	100	40	10.05	1569.45	0.68	109.87	0.000000	0.00	0.000 (14)
10	100	60	10.05	1780.00	0.51	243.71	0.000000	0.00	0.000 (14)
11	100	60	10.05	1780.00	0.75	243.89	0.000000	0.00	0.000 (14)
12	100	60	10.05	1780.00	1.05	244.07	0.000000	0.00	0.000 (14)
13	100	60	10.05	1780.00	1.39	244.25	0.000000	0.00	0.000 (14)
14	100	60	10.05	1780.00	1.78	244.43	0.000000	0.00	0.000 (14)
15	100	60	10.05	1780.00	2.23	244.60	0.000000	0.00	0.000 (14)
16	100	60	10.05	1780.00	2.72	244.79	0.000000	0.00	0.000 (14)
17	100	60	10.05	1780.00	3.28	244.97	0.000000	0.00	0.000 (14)
18	100	60	10.05	1780.00	3.89	245.15	0.000000	0.00	0.000 (14)
19	100	60	10.05	1780.00	4.57	245.34	0.000000	0.00	0.000 (14)
20	100	60	10.05	1780.00	5.33	245.54	0.000000	0.00	0.000 (14)
21	100	60	10.05	1780.00	6.16	245.72	0.000000	0.00	0.000 (14)
22	100	60	10.05	1780.00	7.06	245.92	0.000000	0.00	0.000 (14)
23	100	60	10.05	1780.00	8.05	246.12	0.000000	0.00	0.000 (14)
24	100	60	10.05	1780.00	9.13	246.31	0.000000	0.00	0.000 (14)
25	100	60	10.05	1780.00	10.29	246.52	0.000000	0.00	0.000 (14)
26	100	60	10.05	1780.00	11.55	246.72	0.000000	0.00	0.000 (14)
27	100	60	10.05	1780.00	13.09	246.88	0.000000	0.00	0.000 (14)
28	100	60	10.05	1780.00	14.86	247.03	0.000000	0.00	0.000 (14)
29	100	60	10.05	1780.00	14.89	247.03	0.000000	0.00	0.000 (14)
30	100	60	10.05	1780.00	16.89	247.18	0.000000	0.00	0.000 (14)
31	100	60	10.05	1780.00	19.12	247.34	0.000000	0.00	0.000 (14)
32	100	60	10.05	1780.00	21.60	247.49	0.000000	0.00	0.000 (14)

#### Fondazione

Apertura limite fessure  $w_{im}=0.30$ 

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (14)
2	100	70	5.65	1460.00	0.23	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
3	100	70	5.65	1460.00	0.94	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
4	100	70	5.65	1460.00	2.12	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
5	100	70	5.65	1460.00	3.78	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
6	100	70	5.65	1460.00	5.93	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
7	100	70	5.65	1460.00	8.57	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
8	100	70	10.05	2895.53	-7.04	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
9	100	70	10.05	2895.53	-6.06	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
10	100	70	10.05	2895.53	-5.17	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
11	100	70	10.05	2895.53	-4.37	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
12	100	70	10.05	2895.53	-3.66	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
13	100	70	10.05	2895.53	-3.03	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
14	100	70	10.05	2895.53	-2.47	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
15	100	70	10.05	2895.53	-1.98	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
16	100	70	10.05	2895.53	-1.56	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
17	100	70	10.05	2895.53	-1.20	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
18	100	70	10.05	2895.53	-0.89	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
19	100	70	10.05	2895.53	-0.64	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
20	100	70	10.05	2895.53	-0.44	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
21	100	70	10.05	2895.53	-0.27	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
22	100	70	10.05	2895.53	-0.15	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
23	100	70	10.05	2895.53	-0.06	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
24	100	70	5.65	1460.00	0.00	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
25	100	70	5.65	1460.00	0.04	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
26	100	70	5.65	1460.00	0.06	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
27	100	70	5.65	1460.00	0.06	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
28	100	70	5.65	1460.00	0.05	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
29	100	70	5.65	1460.00	0.03	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
30	100	70	5.65	1460.00	0.02	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
31	100	70	5.65	1460.00	0.01	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
32	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (14)

## Combinazioni SLEQ

### Paramento

Apertura limite fessure  $w_{im}=0.20$ 

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (15)
2	100	40	5.65	1666.28	-0.01	-106.97	0.000000	0.00	0.000 (15)
3	100	40	5.65	1665.86	0.00	-107.04	0.000000	0.00	0.000 (15)
4	100	40	10.05	1572.57	0.02	109.46	0.000000	0.00	0.000 (15)
5	100	40	10.05	1571.99	0.06	109.53	0.000000	0.00	0.000 (15)
6	100	40	10.05	1571.40	0.12	109.61	0.000000	0.00	0.000 (15)
7	100	40	10.05	1570.79	0.22	109.69	0.000000	0.00	0.000 (15)
8	100	40	10.05	1570.18	0.36	109.77	0.000000	0.00	0.000 (15)
9	100	40	10.05	1569.56	0.54	109.85	0.000000	0.00	0.000 (15)
10	100	60	10.05	1780.00	0.46	243.64	0.000000	0.00	0.000 (15)
11	100	60	10.05	1780.00	0.67	243.83	0.000000	0.00	0.000 (15)
12	100	60	10.05	1780.00	0.92	244.00	0.000000	0.00	0.000 (15)
13	100	60	10.05	1780.00	1.21	244.17	0.000000	0.00	0.000 (15)
14	100	60	10.05	1780.00	1.55	244.34	0.000000	0.00	0.000 (15)
15	100	60	10.05	1780.00	1.93	244.53	0.000000	0.00	0.000 (15)
16	100	60	10.05	1780.00	2.37	244.71	0.000000	0.00	0.000 (15)
17	100	60	10.05	1780.00	2.85	244.89	0.000000	0.00	0.000 (15)
18	100	60	10.05	1780.00	3.40	245.08	0.000000	0.00	0.000 (15)
19	100	60	10.05	1780.00	4.01	245.26	0.000000	0.00	0.000 (15)
20	100	60	10.05	1780.00	4.68	245.45	0.000000	0.00	0.000 (15)
21	100	60	10.05	1780.00	5.43	245.64	0.000000	0.00	0.000 (15)
22	100	60	10.05	1780.00	6.25	245.83	0.000000	0.00	0.000 (15)
23	100	60	10.05	1780.00	7.15	246.03	0.000000	0.00	0.000 (15)
24	100	60	10.05	1780.00	8.13	246.23	0.000000	0.00	0.000 (15)
25	100	60	10.05	1780.00	9.20	246.42	0.000000	0.00	0.000 (15)
26	100	60	10.05	1780.00	10.36	246.62	0.000000	0.00	0.000 (15)
27	100	60	10.05	1780.00	11.78	246.78	0.000000	0.00	0.000 (15)
28	100	60	10.05	1780.00	13.43	246.94	0.000000	0.00	0.000 (15)
29	100	60	10.05	1780.00	13.47	246.94	0.000000	0.00	0.000 (15)
30	100	60	10.05	1780.00	15.34	247.09	0.000000	0.00	0.000 (15)
31	100	60	10.05	1780.00	17.43	247.24	0.000000	0.00	0.000 (15)
32	100	60	10.05	1780.00	19.76	247.40	0.000000	0.00	0.000 (15)

### Fondazione

Apertura limite fessure  $w_{im}=0.20$ 

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (15)
2	100	70	5.65	1460.00	0.23	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
3	100	70	5.65	1460.00	0.93	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
4	100	70	5.65	1460.00	2.09	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
5	100	70	5.65	1460.00	3.72	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
6	100	70	5.65	1460.00	5.84	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
7	100	70	5.65	1460.00	8.43	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
8	100	70	10.05	2895.53	-6.82	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
9	100	70	10.05	2895.53	-5.90	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
10	100	70	10.05	2895.53	-5.06	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica



IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
11	100	70	10.05	2895.53	-4.31	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
12	100	70	10.05	2895.53	-3.63	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
13	100	70	10.05	2895.53	-3.02	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
14	100	70	10.05	2895.53	-2.49	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
15	100	70	10.05	2895.53	-2.02	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
16	100	70	10.05	2895.53	-1.61	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
17	100	70	10.05	2895.53	-1.26	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
18	100	70	10.05	2895.53	-0.96	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
19	100	70	10.05	2895.53	-0.71	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
20	100	70	10.05	2895.53	-0.51	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
21	100	70	10.05	2895.53	-0.34	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
22	100	70	10.05	2895.53	-0.21	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
23	100	70	10.05	2895.53	-0.12	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
24	100	70	10.05	2895.53	-0.05	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
25	100	70	10.05	2895.53	0.00	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
26	100	70	5.65	1460.00	0.02	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
27	100	70	5.65	1460.00	0.03	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
28	100	70	5.65	1460.00	0.03	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
29	100	70	5.65	1460.00	0.02	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
30	100	70	5.65	1460.00	0.01	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
31	100	70	5.65	1460.00	0.00	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
32	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (15)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

## 12 ANALISI DEI RISULTATI – SOLLECITAZIONI E VERIFICHE MURO DI RISVOLTO

Nel presente capitolo si riportano i risultati delle analisi del muro di risvolto dell'opera di sostegno.

L'impostazione utilizzata prevede, come detto, l'utilizzo del software di calcolo "MAX 15" della Aztec Informatica per il calcolo delle azioni sull'opera e per la verifica strutturale del paramento. L'opera è modellata come un muro a mensola.

Le immagini seguenti illustrano la configurazione geometrica e la stratigrafia dei terreni relativi al muro di sostegno in oggetto.

La sezione di calcolo considerata presenta un'altezza del paramento pari a:

$$h_{\text{calc}} = 1.50 \text{ m}$$

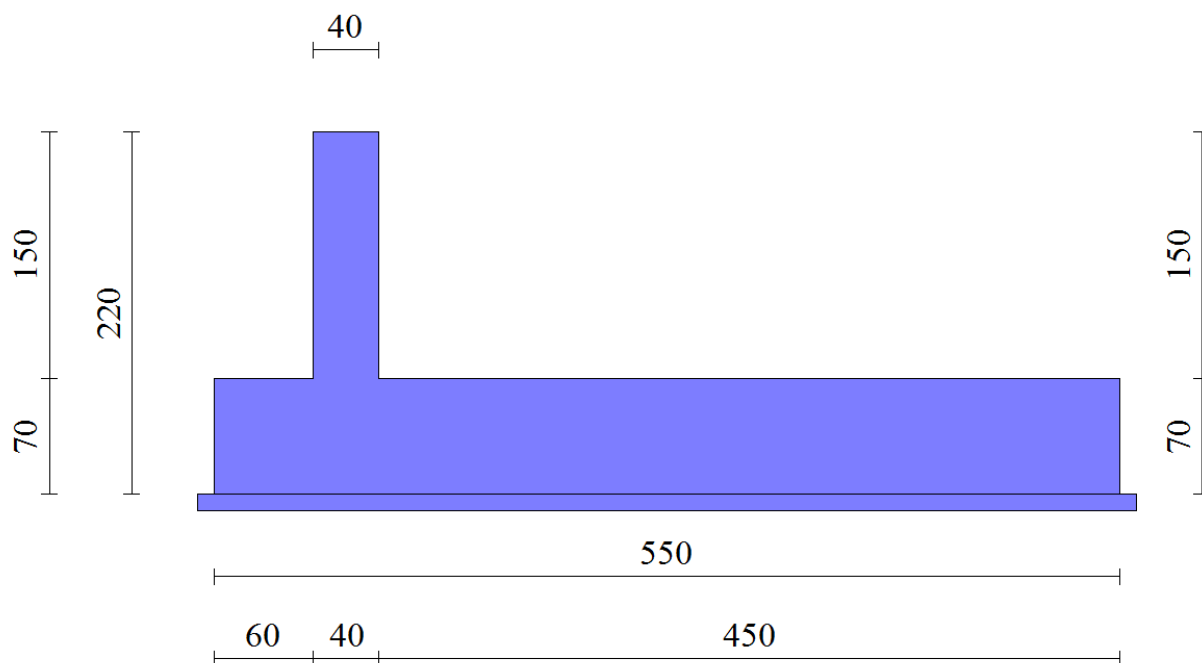




Figura 222.1: Carpenteria della porzione di muro di risvolto oggetto di analisi

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

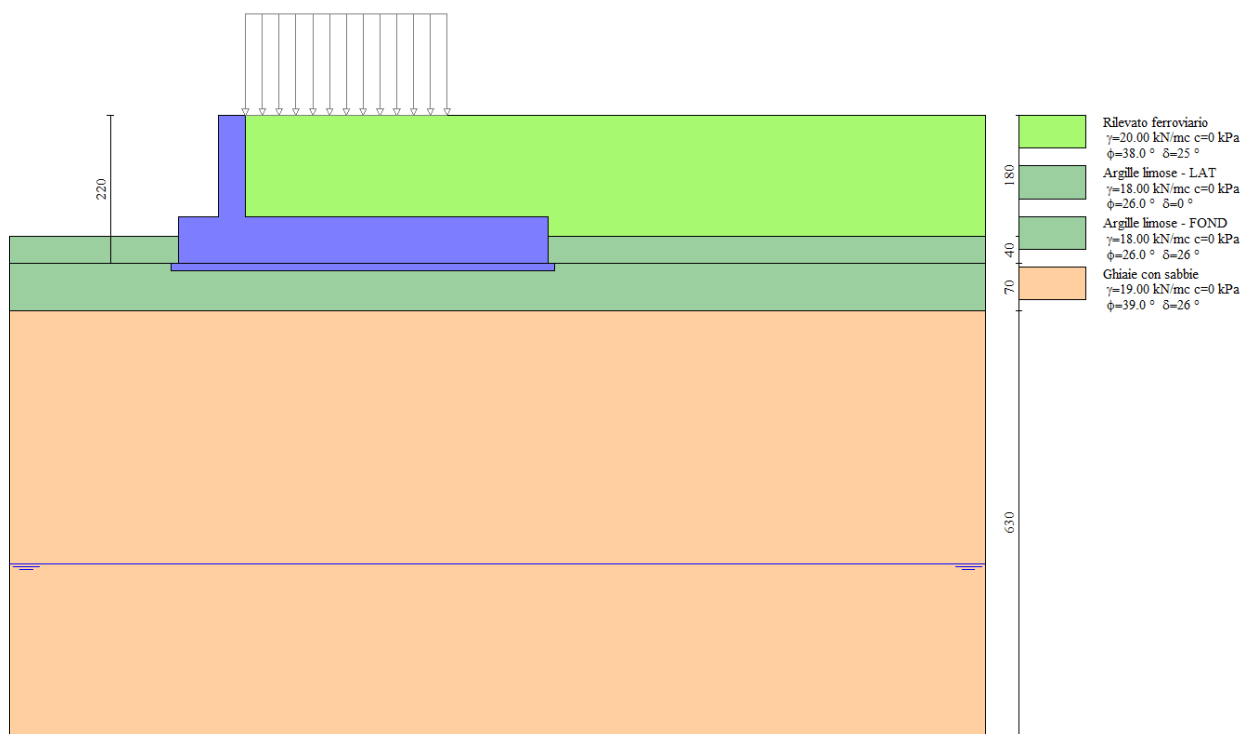




Figura 232.2: Stratigrafia del terreno con relative caratteristiche geotecniche dei vari strati

Di seguito sono riassunte le verifiche strutturali e geotecniche effettuate sull'opera in esame. Si riportano i risultati delle combinazioni di carico più gravose per ogni stato limite esaminato.

Sintesi FS verifiche globali

n°	Combinazione	Sismica	F Ssco	F Sqlim	F Srib	F Sstab	F Shyd	F Supl
1	STR (A1-M1-R1)		6.103	2.499	--	--	--	--
2	STR (A1-M1-R1)	H + V	2.718	2.663	--	--	--	--
3	STR (A1-M1-R1)	H - V	2.556	2.929	--	--	--	--
4	STR (A1-M1-R1)		7.640	2.003	--	--	--	--
5	STR (A1-M1-R1)		6.933	2.204	--	--	--	--
6	STR (A1-M1-R1)		6.810	2.243	--	--	--	--
7	GEO (A2-M2-R2)		5.165	1.293	--	3.581	--	--
8	GEO (A2-M2-R2)	H + V	2.001	1.346	--	2.599	--	--
9	GEO (A2-M2-R2)	H - V	1.889	1.481	--	2.524	--	--
10	EQU		--	--	52.725	--	--	--
11	EQU	H + V	--	--	18.425	--	--	--
12	EQU	H - V	--	--	9.659	--	--	--

Figura 242.3: Sintesi tabellare delle verifiche effettuate sull'opera in esame

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

## 12.1 VERIFICHE STRUTTURALI (STR)

Nel presente paragrafo si riportano i risultati delle verifiche strutturali per il muro riportato nelle Figure precedenti.

### 12.1.1 Verifiche strutturali SLU del muro di risvolto

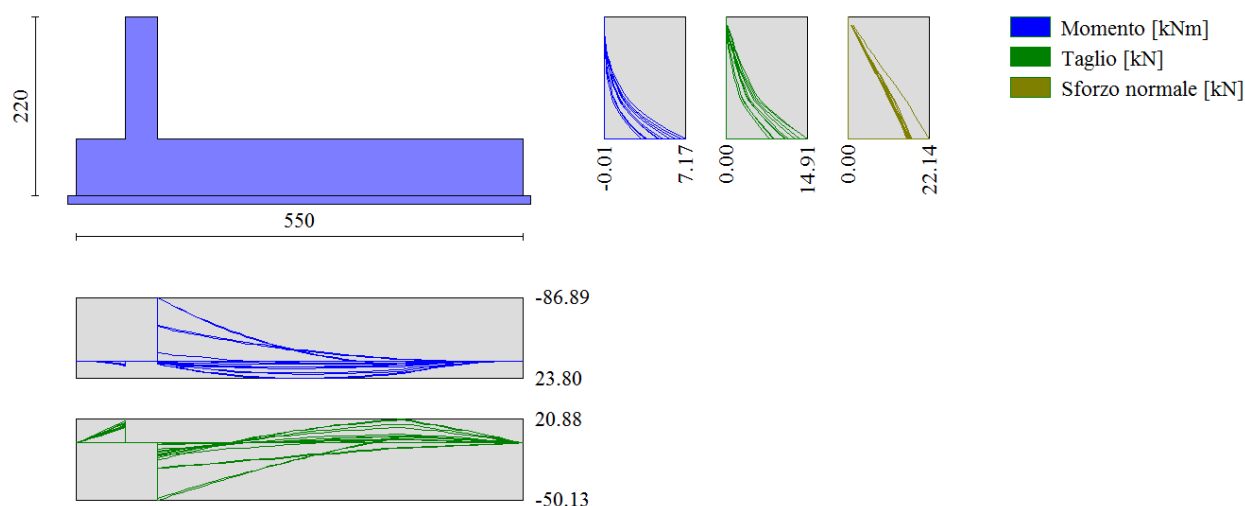




Figura 252.4: Involuppo delle sollecitazioni di sforzo normale, taglio e momento flettente sulle membrature del muro

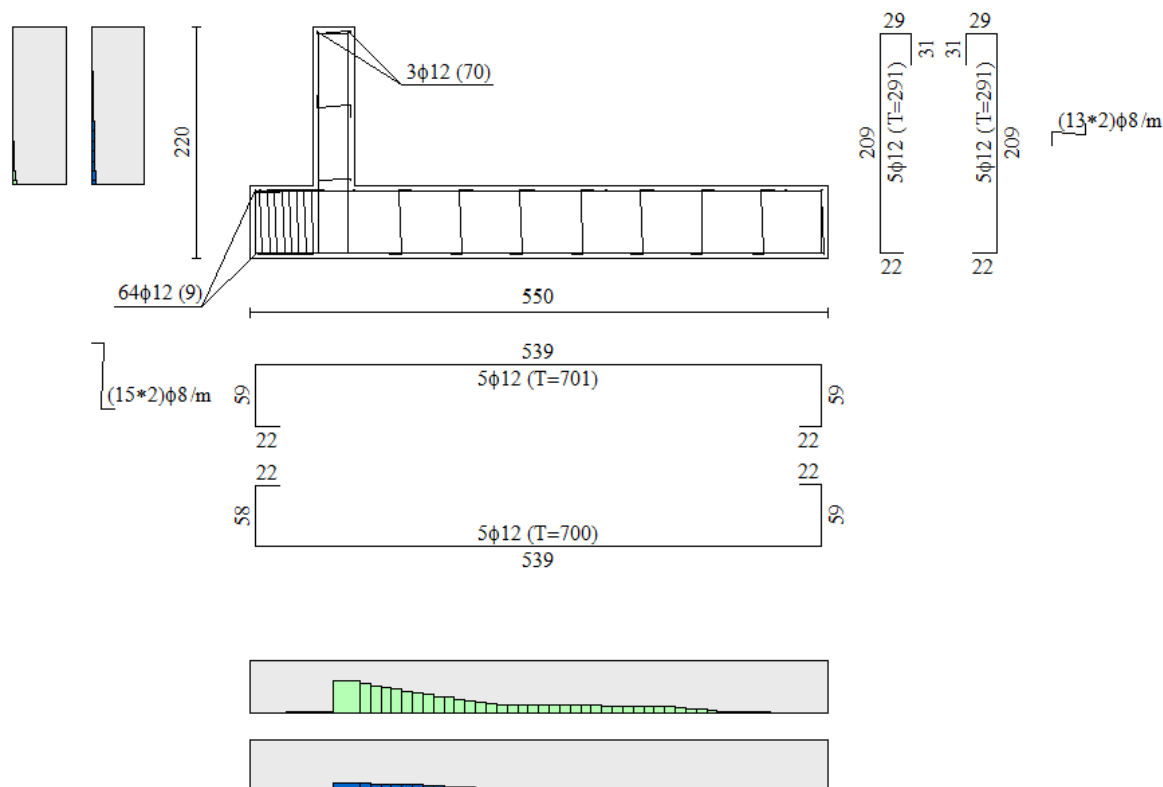
Si riporta a seguire l'armatura minima necessaria per il soddisfacimento delle verifiche (calcolata automaticamente dal programma di calcolo):

ARMATURA ELEVAZIONE					
Lato	n°strati	c' (cm)	n°/m	$\phi$ (mm)	$A_s$ (cm <sup>2</sup> )
$A_s$ lato monte	1	6.8	5	12	5.65
$A_s'$ lato valle	1	6.8	5	12	5.65

ARMATURA FONDAZIONE					
Lato	n°strati	c' (cm)	n°/m	$\phi$ (mm)	$A_s$ (cm <sup>2</sup> )
$A_s$ superiore	1	6.8	5	12	5.65
$A_s'$ inferiore	1	6.8	5	12	5.65



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B



**Figura 262.5:** Armature minime per il muro di risvolto

L'armatura di ripartizione prevede ferri  $\phi 12/20$ .

Per quanto riguarda l'armatura a taglio del muro, il calcolo non ne richiede la presenza, pertanto si provvede a disporre un'armatura minima pari a 9 spilli  $\phi 8/mq$  in elevazione (alternando la posizione dei ganci in fase esecutiva) e spilli  $\phi 8/40 \times 40$  in fondazione.

Di seguito, le verifiche strutturali della sezione in esame, eseguite direttamente col programma di calcolo.

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11


EI2CLIN020X003

B

Verifiche CA

Fondazione		Paramento									
Flessione		Taglio		Tensioni							
n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS	
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000	
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.16	0.00	140.35	0.00	893.617	
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.63	0.00	140.35	0.00	222.415	
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.43	0.00	140.35	0.00	98.416	
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	2.55	0.00	140.35	0.00	55.116	
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	4.00	0.00	140.35	0.00	35.120	
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	5.78	0.00	140.35	0.00	24.283	
8	0.00	100	70	5.65	5.65	-86.89	0.00	-140.35	0.00	1.615	
9	0.10	100	70	5.65	5.65	-80.87	0.00	-140.35	0.00	1.736	
10	0.20	100	70	5.65	5.65	-75.22	0.00	-140.35	0.00	1.866	
11	0.30	100	70	5.65	5.65	-69.85	0.00	-140.35	0.00	2.009	
12	0.40	100	70	5.65	5.65	-64.69	0.00	-140.35	0.00	2.170	
13	0.50	100	70	5.65	5.65	-59.73	0.00	-140.35	0.00	2.350	
14	0.60	100	70	5.65	5.65	-54.98	0.00	-140.35	0.00	2.553	
15	0.70	100	70	5.65	5.65	-50.43	0.00	-140.35	0.00	2.783	
16	0.80	100	70	5.65	5.65	-46.08	0.00	-140.35	0.00	3.045	
17	0.90	100	70	5.65	5.65	-41.93	0.00	-140.35	0.00	3.347	
18	1.00	100	70	5.65	5.65	-37.97	0.00	-140.35	0.00	3.696	
19	1.10	100	70	5.65	5.65	-34.21	0.00	-140.35	0.00	4.103	
20	1.20	100	70	5.65	5.65	-30.63	0.00	-140.35	0.00	4.582	
21	1.30	100	70	5.65	5.65	-27.24	0.00	-140.35	0.00	5.153	
22	1.40	100	70	5.65	5.65	-24.02	0.00	-140.35	0.00	5.842	
23	1.50	100	70	5.65	5.65	23.46	0.00	140.35	0.00	5.983	
24	1.60	100	70	5.65	5.65	23.68	0.00	140.35	0.00	5.926	
25	1.70	100	70	5.65	5.65	23.79	0.00	140.35	0.00	5.898	
26	1.80	100	70	5.65	5.65	23.80	0.00	140.35	0.00	5.898	
27	1.90	100	70	5.65	5.65	23.69	0.00	140.35	0.00	5.924	
28	2.00	100	70	5.65	5.65	23.49	0.00	140.35	0.00	5.975	
29	2.10	100	70	5.65	5.65	23.19	0.00	140.35	0.00	6.052	
30	2.20	100	70	5.65	5.65	22.80	0.00	140.35	0.00	6.155	
31	2.30	100	70	5.65	5.65	22.33	0.00	140.35	0.00	6.286	
32	2.40	100	70	5.65	5.65	21.77	0.00	140.35	0.00	6.446	
33	2.50	100	70	5.65	5.65	21.14	0.00	140.35	0.00	6.639	
34	2.60	100	70	5.65	5.65	20.44	0.00	140.35	0.00	6.867	
35	2.70	100	70	5.65	5.65	19.67	0.00	140.35	0.00	7.135	
36	2.80	100	70	5.65	5.65	18.84	0.00	140.35	0.00	7.450	
37	2.90	100	70	5.65	5.65	17.95	0.00	140.35	0.00	7.818	
38	3.00	100	70	5.65	5.65	17.01	0.00	140.35	0.00	8.249	
39	3.10	100	70	5.65	5.65	14.98	0.00	140.35	0.00	9.370	
40	3.20	100	70	5.65	5.65	13.05	0.00	140.35	0.00	10.753	
41	3.30	100	70	5.65	5.65	11.24	0.00	140.35	0.00	12.490	
42	3.40	100	70	5.65	5.65	9.54	0.00	140.35	0.00	14.713	
43	3.50	100	70	5.65	5.65	7.96	0.00	140.35	0.00	17.623	
44	3.60	100	70	5.65	5.65	6.52	0.00	140.35	0.00	21.540	
45	3.70	100	70	5.65	5.65	5.20	0.00	140.35	0.00	26.991	

Figura 272.6: Risultati delle verifiche a flessione della fondazione del muro

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

Verifiche CA

Fondazione Paramento

Flessione Taglio Tensioni

n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	-0.01	1.36	-69.41	6462.76	4752.389
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.01	2.15	30.36	6462.76	3009.867
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.04	4.14	59.00	6462.76	1559.588
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.11	5.57	131.62	6462.76	1160.811
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.23	7.01	209.57	6462.76	921.669
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.38	8.48	272.34	6013.05	709.273
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.59	9.96	324.66	5508.13	552.764
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	1.00	9.00	421.29	3775.07	419.492
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	1.35	10.20	422.40	3180.14	311.747
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	1.77	11.42	396.40	2557.93	223.987
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	2.27	12.59	345.19	1915.21	152.160
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	2.94	13.52	267.01	1229.93	90.942
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	3.75	14.46	200.91	774.21	53.535
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	4.73	15.40	165.41	538.98	35.000
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	5.86	16.34	145.00	404.03	24.731
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	7.17	17.27	129.45	311.86	18.053

<< Involuppo >> INV Help

Figura 282.7: Risultati delle verifiche a flessione del paramento del muro

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003



B

Verifiche CA

Fondazione		Paramento										
Flessione		Taglio		Tensioni								
n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afw [cmq]	VRcd [kN]	VRsd [kN]	VRd [kN]	T [kN]	FS	cotg(teta)		
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000	---		
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-3.15	81.566	---		
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-6.34	40.513	---		
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-9.57	26.832	---		
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-12.84	19.992	---		
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-16.16	15.890	---		
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-19.52	13.157	---		
8	0.00	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-50.13	5.123	---		
9	0.10	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-47.76	5.376	---		
10	0.20	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-45.43	5.652	---		
11	0.30	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-43.14	5.953	---		
12	0.40	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-40.87	6.282	---		
13	0.50	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-38.65	6.644	---		
14	0.60	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-36.45	7.044	---		
15	0.70	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-34.29	7.488	---		
16	0.80	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-32.17	7.983	---		
17	0.90	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-30.08	8.538	---		
18	1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-28.02	9.165	---		
19	1.10	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-26.00	9.878	---		
20	1.20	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-24.01	10.696	---		
21	1.30	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-22.05	11.645	---		
22	1.40	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-20.13	12.756	---		
23	1.50	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-18.24	14.075	---		
24	1.60	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-16.40	15.653	---		
25	1.70	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-14.67	17.499	---		
26	1.80	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	-12.97	19.796	---		
27	1.90	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	12.79	20.073	---		
28	2.00	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	13.77	18.650	---		
29	2.10	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	14.70	17.472	---		
30	2.20	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	15.58	16.486	---		
31	2.30	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	16.41	15.650	---		
32	2.40	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	17.19	14.937	---		
33	2.50	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	17.93	14.325	---		
34	2.60	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	18.61	13.796	---		
35	2.70	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	19.25	13.338	---		
36	2.80	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	19.84	12.941	---		
37	2.90	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	20.38	12.597	---		
38	3.00	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	20.88	12.299	---		
39	3.10	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	19.82	12.953	---		
40	3.20	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	18.72	13.716	---		
41	3.30	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	17.57	14.614	---		
42	3.40	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	16.37	15.685	---		
43	3.50	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	15.12	16.978	---		
44	3.60	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	13.83	18.569	---		
45	3.70	100	70	0.00	0.00	0.00	256.78	12.48	20.567	---		

<< Inviluppo >> INV Help

Figura 292.8: Risultati delle verifiche a taglio della fondazione del muro

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

Verifiche CA



Fondazione Paramento

Flessione Taglio Tensioni

	n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afw [cmq]	VRcd [kN]	VRsd [kN]	VRd [kN]	T [kN]	FS	cotg(teta)
•	1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	165.96	0.00	100.000	---
	2	-0.09	100	40	0.00	0.00	0.00	166.10	0.34	493.615	---
	3	-0.19	100	40	0.00	0.00	0.00	166.24	0.72	231.275	---
	4	-0.28	100	40	0.00	0.00	0.00	166.39	1.15	145.125	---
	5	-0.38	100	40	0.00	0.00	0.00	166.53	1.62	102.870	---
	6	-0.47	100	40	0.00	0.00	0.00	166.68	2.14	78.032	---
	7	-0.56	100	40	0.00	0.00	0.00	166.83	2.70	61.825	---
	8	-0.66	100	40	0.00	0.00	0.00	166.99	3.31	50.508	---
	9	-0.75	100	40	0.00	0.00	0.00	167.14	3.96	42.218	---
	10	-0.84	100	40	0.00	0.00	0.00	167.30	4.66	35.923	---
	11	-0.94	100	40	0.00	0.00	0.00	167.46	5.40	31.008	---
	12	-1.03	100	40	0.00	0.00	0.00	167.61	6.35	26.403	---
	13	-1.13	100	40	0.00	0.00	0.00	167.73	7.90	21.224	---
	14	-1.22	100	40	0.00	0.00	0.00	167.86	9.53	17.606	---
	15	-1.31	100	40	0.00	0.00	0.00	167.98	11.24	14.943	---
	16	-1.41	100	40	0.00	0.00	0.00	168.10	13.02	12.906	---
	17	-1.49	100	40	0.00	0.00	0.00	168.27	14.91	11.286	---

<< Inviluppo >> INV Help

Figura 302.9: Risultati delle verifiche a taglio del paramento del muro

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<div style="width: 20%;">Progetto IN17</div> <div style="width: 20%;">Lotto 11</div> <div style="width: 40%;">Codifica E12CLIN020X003</div> <div style="width: 20%; text-align: right;">B</div>

### 12.1.2 Verifiche strutturali SLE del muro di risvolto

Verifiche CA

Fondazione Paramento

Tensioni Fessurazione

Ambiente: moderatamente aggressivo      Armatura: poco sensibile

N°	Y [m]	M [kNm]	N [kNm]	Mf [kNm]	As [cmq]	lc,eff [cmq]	Eps	sm [mm]	wm [mm]	wlim [mm]
1	-0.91	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00	---	---	0.000	0.300
2	-0.90	0.1125	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
3	-0.80	0.4518	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
4	-0.70	1.0204	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
5	-0.60	1.8208	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
6	-0.50	2.8555	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
7	-0.40	4.1270	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
8	0.00	1.6774	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
9	0.10	2.7830	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
10	0.20	3.8006	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
11	0.30	4.7327	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
12	0.40	5.5817	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
13	0.50	6.3503	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
14	0.60	7.0409	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
15	0.70	7.6560	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
16	0.80	8.1981	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
17	0.90	8.6699	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
18	1.00	9.0737	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
19	1.10	9.4122	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
20	1.20	9.6878	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
21	1.30	9.9031	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
22	1.40	10.0605	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
23	1.50	10.1626	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
24	1.60	10.2119	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
25	1.70	10.2110	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
26	1.80	10.1623	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
27	1.90	10.0683	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
28	2.00	9.9317	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
29	2.10	9.7548	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
30	2.20	9.5403	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
31	2.30	9.2906	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
32	2.40	9.0083	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
33	2.50	8.6958	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
34	2.60	8.3558	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
35	2.70	7.9907	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
36	2.80	7.6029	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
37	2.90	7.1952	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
38	3.00	6.7699	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
39	3.10	5.9796	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
40	3.20	5.2268	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
41	3.30	4.5141	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
42	3.40	3.8439	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
43	3.50	3.2187	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300

<<      Comb. n° 14/17 - SLEF      >>      INV      Help

Figura 312.10: Risultati delle verifiche a fessurazione della fondazione del muro (SLE frequente)



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

Verifiche CA

Fondazione Paramento



Tensioni Fessurazione

Ambiente: moderatamente aggressivo Armatura: poco sensibile

N°	Y [m]	M [kNm]	N [kNm]	Mf [kNm]	As [cmq]	$\lambda_{c,eff}$ [cmq]	Eps	sm [mm]	wm [mm]	wlim [mm]
1	-0.91	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00	---	---	0.000	0.200
2	-0.90	0.1100	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
3	-0.80	0.4416	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
4	-0.70	0.9970	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
5	-0.60	1.7786	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
6	-0.50	2.7887	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
7	-0.40	4.0295	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
8	0.00	1.4071	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
9	0.10	2.3085	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
10	0.20	3.1345	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
11	0.30	3.8873	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
12	0.40	4.5694	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
13	0.50	5.1830	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
14	0.60	5.7304	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
15	0.70	6.2138	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
16	0.80	6.6357	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
17	0.90	6.9984	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
18	1.00	7.3040	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
19	1.10	7.5549	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
20	1.20	7.7535	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
21	1.30	7.9020	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
22	1.40	8.0028	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
23	1.50	8.0580	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
24	1.60	8.0701	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
25	1.70	8.0414	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
26	1.80	7.9741	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
27	1.90	7.8705	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
28	2.00	7.7331	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
29	2.10	7.5639	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
30	2.20	7.3654	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
31	2.30	7.1399	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
32	2.40	6.8896	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
33	2.50	6.6170	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
34	2.60	6.3241	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
35	2.70	6.0135	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
36	2.80	5.6873	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
37	2.90	5.3480	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
38	3.00	4.9977	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
39	3.10	4.4288	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
40	3.20	3.8836	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
41	3.30	3.3644	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
42	3.40	2.8734	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
43	3.50	2.4131	0.0000	319.2727	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200

<< Comb. n° 15/17 - SLEQ >> INV Help

Figura 322.11: Risultati delle verifiche a fessurazione della fondazione del muro (SLE quasi permanente)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

Verifiche CA

Fondazione | Paramento

Tensioni | Fessurazione



**Ambiente:** moderatamente aggressivo      **Armatura:** poco sensibile

N°	Y [m]	M [kNm]	N [kNm]	Mf [kNm]	As [cmq]	σc,eff [cmq]	Eps	sm [mm]	wm [mm]	wlim [mm]
1	-0.10	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00	---	---	0.000	0.300
2	-0.09	-0.0055	0.9892	-105.7734	5.65	1663.88	0.0000	0.00	0.000	0.300
3	-0.19	-0.0024	1.9950	-105.8422	5.65	1663.45	0.0000	0.00	0.000	0.300
4	-0.28	0.0125	3.0170	105.9098	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
5	-0.38	0.0426	4.0552	105.9829	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
6	-0.47	0.0910	5.1096	106.0553	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
7	-0.56	0.1609	6.1802	106.1252	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
8	-0.66	0.2555	7.2672	106.2006	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
9	-0.75	0.3781	8.3704	106.2753	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
10	-0.84	0.5318	9.4900	106.3524	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
11	-0.94	0.7200	10.6259	106.4305	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
12	-1.03	0.9571	11.7278	106.5048	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
13	-1.13	1.3046	12.6653	106.5697	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
14	-1.22	1.7492	13.6028	106.6313	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
15	-1.31	2.2971	14.5403	106.6956	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
16	-1.41	2.9543	15.4778	106.7589	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300
17	-1.38	3.7267	16.4153	106.8226	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.300

<<      Comb. n° 14/17 - SLEF      >>      INV      Help

Figura 332.12: Risultati delle verifiche a fessurazione del paramento del muro (SLE frequente)



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

Verifiche CA

Fondazione | Paramento

Tensioni | Fessurazione

**Ambiente:** moderatamente aggressivo      **Armatura:** poco sensibile

N°	Y [m]	M [kNm]	N [kNm]	Mf [kNm]	As [cmq]	Ac,eff [cmq]	Eps	sm [mm]	wm [mm]	wlim [mm]
1	-0.10	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00	---	---	0.000	0.200
2	-0.09	-0.0037	0.9718	-105.7717	5.65	1663.89	0.0000	0.00	0.000	0.200
3	-0.19	-0.0023	1.9602	-105.8373	5.65	1663.47	0.0000	0.00	0.000	0.200
4	-0.28	0.0075	2.9649	105.9095	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
5	-0.38	0.0290	3.9857	105.9789	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
6	-0.47	0.0653	5.0226	106.0488	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
7	-0.56	0.1198	6.0759	106.1175	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
8	-0.66	0.1955	7.1455	106.1932	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
9	-0.75	0.2957	8.2313	106.2647	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
10	-0.84	0.4236	9.3335	106.3448	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
11	-0.94	0.5825	10.4519	106.4175	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
12	-1.03	0.7861	11.5405	106.4918	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
13	-1.13	1.0913	12.4780	106.5575	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
14	-1.22	1.4865	13.4155	106.6224	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
15	-1.31	1.9778	14.3530	106.6827	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
16	-1.41	2.5713	15.2905	106.7495	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200
17	-1.38	3.2729	16.2280	106.8094	5.65	1460.00	0.0000	0.00	0.000	0.200

<<      Comb. n° 15/17 - SLEQ      >>      INV      Help

Figura 342.13: Risultati delle verifiche a fessurazione del paramento del muro (SLE quasi permanente)

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

Verifiche CA

Fondazione Paramento



Flessione Taglio Tensioni

$\sigma_c$  14940 [kPa]  $\sigma_s$  359949 [kPa]

n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	sc [kPa]	sfi [kPa]	sfs [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.11	0.00	4	346	23
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.46	0.00	16	1387	94
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.04	0.00	35	3129	212
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	1.84	0.00	63	5577	378
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	2.89	0.00	99	8745	593
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	4.17	0.00	143	12646	857
8	0.00	100	70	5.65	5.65	-11.31	0.00	370	6808	32709
9	0.10	100	70	5.65	5.65	-10.02	0.00	327	11485	28988
10	0.20	100	70	5.65	5.65	-8.80	0.00	288	15815	25475
11	0.30	100	70	5.65	5.65	-7.66	0.00	250	19808	22167
12	0.40	100	70	5.65	5.65	-6.59	0.00	265	23472	19058
13	0.50	100	70	5.65	5.65	-5.58	0.00	303	26816	16143
14	0.60	100	70	5.65	5.65	-4.64	0.00	337	29850	13416
15	0.70	100	70	5.65	5.65	-3.76	0.00	368	32582	10874
16	0.80	100	70	5.65	5.65	-2.94	0.00	396	35021	8510
17	0.90	100	70	5.65	5.65	-2.18	0.00	420	37175	6320
18	1.00	100	70	5.65	5.65	-1.49	0.00	441	39054	4298
19	1.10	100	70	5.65	5.65	-0.84	0.00	459	40666	2756
20	1.20	100	70	5.65	5.65	-0.26	0.00	475	42021	2848
21	1.30	100	70	5.65	5.65	0.28	0.00	487	43126	2923
22	1.40	100	70	5.65	5.65	0.76	0.00	497	43992	2981
23	1.50	100	70	5.65	5.65	1.20	0.00	504	44626	3024
24	1.60	100	70	5.65	5.65	1.58	0.00	509	45038	3052
25	1.70	100	70	5.65	5.65	1.92	0.00	511	45236	3066
26	1.80	100	70	5.65	5.65	2.22	0.00	511	45230	3065
27	1.90	100	70	5.65	5.65	2.47	0.00	509	45027	3052
28	2.00	100	70	5.65	5.65	2.69	0.00	504	44638	3025
29	2.10	100	70	5.65	5.65	2.86	0.00	498	44071	2987
30	2.20	100	70	5.65	5.65	3.00	0.00	490	43334	2937
31	2.30	100	70	5.65	5.65	3.10	0.00	479	42437	2876
32	2.40	100	70	5.65	5.65	3.17	0.00	468	41388	2805
33	2.50	100	70	5.65	5.65	3.21	0.00	454	40196	2724
34	2.60	100	70	5.65	5.65	3.22	0.00	439	38871	2634
35	2.70	100	70	5.65	5.65	3.19	0.00	423	37420	2536
36	2.80	100	70	5.65	5.65	3.15	0.00	405	35853	2430
37	2.90	100	70	5.65	5.65	3.07	0.00	386	34179	2316
38	3.00	100	70	5.65	5.65	2.98	0.00	366	32406	2196
39	3.10	100	70	5.65	5.65	2.85	0.00	322	28518	1933
40	3.20	100	70	5.65	5.65	2.34	0.00	281	24839	1683
41	3.30	100	70	5.65	5.65	2.03	0.00	242	21377	1449
42	3.40	100	70	5.65	5.65	1.74	0.00	205	18141	1229
43	3.50	100	70	5.65	5.65	1.47	0.00	171	15140	1026
44	3.60	100	70	5.65	5.65	1.22	0.00	140	12383	839
45	3.70	100	70	5.65	5.65	0.98	0.00	112	9878	669

<< Inviluppo >> INV Help

Figura 352.14: Risultati delle verifiche delle massime tensioni d'esercizio della fondazione del muro

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

Verifiche CA

Fondazione Paramento



Flessione Taglio Tensioni

$\sigma_c$  14940 [kPa]  $\sigma_s$  359949 [kPa]

n°	S [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	sc [kPa]	sfi [kPa]	sfs [kPa]
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	0.00	0.97	3	41	34
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.00	1.96	5	76	74
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.02	2.97	8	104	123
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.05	3.99	13	132	181
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.10	5.03	18	156	251
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.16	6.09	25	173	332
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.26	7.17	32	183	426
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.38	8.26	41	184	536
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	0.53	9.37	52	175	664
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	0.72	10.50	66	155	822
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	0.95	11.63	86	318	1023
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	1.25	12.68	119	1018	1323
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	1.67	13.71	168	2484	1702
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	2.19	14.71	232	4888	2116
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	2.83	15.70	309	8200	2540
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	3.58	16.68	397	12368	2973

<< Involuppo >> INV Help

Figura 362.15: Risultati delle verifiche delle massime tensioni d'esercizio del paramento del muro

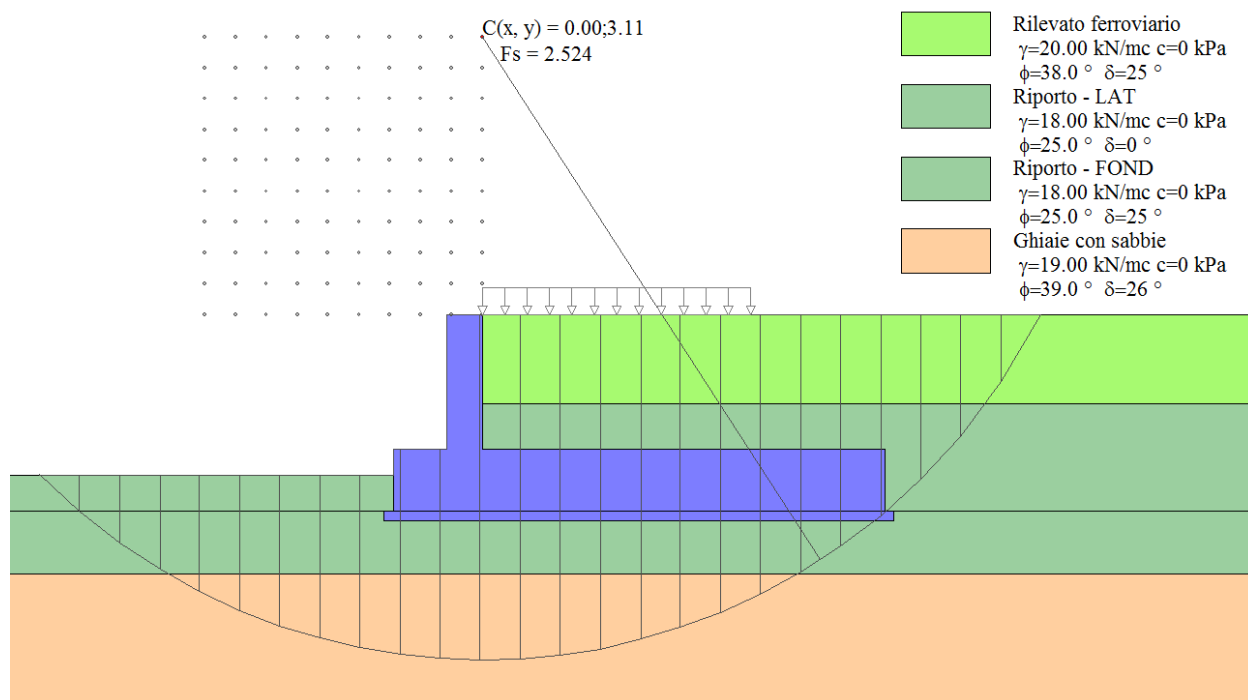
GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B

## 12.2 VERIFICHE GEOTECNICHE (GEO)

Nel presente paragrafo si riportano i risultati delle verifiche geotecniche per il muro riportato nelle Figure precedenti.



### 12.2.1 Verifiche di stabilità globale del complesso opera - terreno

Come è possibile vedere dalla tabella di riepilogo riportata al paragrafo 12 della presente relazione, la Combinazione di carico più gravosa ai fini della stabilità globale del sistema opera - terreno risulta essere la n° 9 (GEO-STAB – sisma presente) la verifica risulta essere soddisfatta.



**Figura 372.16:** Verifica di stabilità globale del sistema opera - terreno

Il fattore di sicurezza minimo (pari a 2.524) risulta  $> 1.10$ , pertanto la verifica risulta soddisfatta.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B

### 12.2.2 Verifiche a scorrimento dell'opera lungo il piano di posa



Come è possibile vedere dalla tabella di riepilogo riportata al paragrafo 12 della presente relazione, la Combinazione di carico più gravosa ai fini della verifica a scorrimento risulta essere la n° 9 (GEO-STAB – sisma presente):

Tutti i risultati sono riferiti a metro lineare				
Coefficients Sicurezza				
<input type="radio"/> Spinta <input type="radio"/> Forze <input type="radio"/> Risultanti				
	CALCOLATI		RICHIESTI	MINIMI
Coefficiente di sicurezza a ribaltamento				
Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.89	<div style="width: 100%; height: 15px; background-color: green;"></div>	1.00	1.89 (9)
Coefficiente di sicurezza a carico limite	1.48	<div style="width: 100%; height: 15px; background-color: green;"></div>	1.00	1.29 (7)
Coefficiente di sicurezza stabilità globale	2.52	<div style="width: 100%; height: 15px; background-color: green;"></div>	1.10	2.52 (9)
Coefficiente di sicurezza a sifonamento				
Coefficiente di sicurezza a sollevamento				

Comb. n° 9/17 - GEO (A2-M2-R2) H - V

**Figura 382.17:** Verifica di scorrimento lungo il piano di posa

Il fattore di sicurezza minimo (pari a 1.89) risulta  $> 1.00$ , pertanto la verifica risulta soddisfatta.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B

### 12.2.3 Verifiche a collasso per carico limite del complesso opera di sostegno - terreno



Come è possibile vedere dalla tabella di riepilogo riportata al paragrafo 12 della presente relazione, la Combinazione di carico più gravosa ai fini della verifica a carico limite risulta essere la n° 7 (GEO – sisma assente):

Tutti i risultati sono riferiti a metro lineare			
Coefficienti Sicurezza	Spinta	Forze	Risultanti
	CALCOLATI	RICHIESTI	MINIMI
Coefficiente di sicurezza a ribaltamento			
Coefficiente di sicurezza a scorrimento	5.16	1.00	1.89 (9)
Coefficiente di sicurezza a carico limite	1.29	1.00	1.29 (7)
Coefficiente di sicurezza stabilità globale	3.58	1.10	2.52 (9)
Coefficiente di sicurezza a sifonamento			
Coefficiente di sicurezza a sollevamento			

<<
Comb. n° 7/17 - GEO (A2-M2-R2)
>>
Help

**Figura 392.18:** Verifica di collasso per carico limite

Il fattore di sicurezza minimo (pari a 1.29) risulta  $> 1.00$ , pertanto la verifica risulta soddisfatta.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B



#### 12.2.4 Verifiche a ribaltamento dell'opera come corpo rigido

Come è possibile vedere dalla tabella di riepilogo riportata al paragrafo 12 della presente relazione, la Combinazione di carico più gravosa ai fini della verifica a ribaltamento risulta essere la n° 12 (EQU – sisma presente):

Tutti i risultati sono riferiti a metro lineare			
Coefficienti Sicurezza	Spinta	Forze	Risultanti
Risultante dir. X	47.32 [kN]	Momento rib.	76.24 [kNm]
Risultante dir. Y	239.63 [kN]	Momento stab.	736.40 [kNm]
Componente normale	239.63 [kN]	Componente parallela	47.32 [kN]
Inclinazione (rispetto alla normale) 11.17°			
Pressione terreno [kPa]	Valle 43.3	Monte	43.8
Eccentricità risultante	-0.005 [m]	Lung. fondaz. reagente	5.50 [m]
Carico limite della fondazione	699.22 [kN]	<b>dettagli &gt;&gt;</b>	
<b>Dettagli scorrimento</b>			
<<		Comb. n° 12/17 - EQU H - V	
>>		Help	

Figura 402.19: Verifica di ribaltamento dell'opera come corpo rigido

Il fattore di sicurezza minimo (pari a 9.66) risulta  $> 1.00$ , pertanto la verifica risulta soddisfatta.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B



### 12.3 TABULATO DI CALCOLO

Si riporta a seguire il tabulato di calcolo generato in automatico dal software relativamente al muro di risvolto dell'opera di sostegno.

#### Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.  
Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Legge nr. 64 del 02/02/1974.  
Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.  
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.  
Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 9 Gennaio 1996  
Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche
- D.M. 16 Gennaio 1996  
Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'
- D.M. 16 Gennaio 1996  
Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.  
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.  
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)
- Circolare C.S.LL.PP. 02/02/2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

## Richiami teorici

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complessa fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Se il muro è in calcestruzzo armato: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

Se il muro è a gravità: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione e verifica in diverse sezioni al ribaltamento, allo scorrimento ed allo schiacciamento.

## Calcolo della spinta sul muro

### Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali  $\gamma$ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

### Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione  $\rho$  rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio ( $W$ ), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura ( $R$  e  $C$ ) e resistenza per coesione lungo la parete ( $A$ );
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta  $S$  sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta  $S$  rispetto all'ordinata  $z$ . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.



### Spinta in presenza di falda

Nel caso in cui a monte del muro sia presente la falda il diagramma delle pressioni sul muro risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento

$$\gamma' = \gamma_{\text{sat}} - \gamma_w$$

dove  $\gamma_{\text{sat}}$  è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e  $\gamma_w$  è il peso specifico dell'acqua. Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

### Spinta in presenza di sisma

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta  $\varepsilon$  l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e  $\beta$  l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta  $S'$  considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta \quad \beta' = \beta + \theta$$

dove  $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$  essendo  $k_h$  il coefficiente sismico orizzontale e  $k_v$  il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di  $k_h$ . In presenza di falda a monte,  $\theta$  assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctan\left(\frac{\gamma_{ast} \frac{k_h}{1 \pm k_v}}{\gamma_{ast} - \gamma_{sv} \frac{k_h}{1 \pm k_v}}\right)$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctan\left(\frac{\gamma \frac{k_h}{1 \pm k_v}}{\gamma_{ast} - \gamma_{sv} \frac{k_h}{1 \pm k_v}}\right)$$

Detta  $S$  la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente  $A$  vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2 \beta \cos \theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente  $A$  si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di  $\theta$ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente  $A$  viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{IH} = k_h W \quad F_{IV} = \pm k_v W$$

dove  $W$  è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.



### Verifica a ribaltamento

La verifica a ribaltamento consiste nel determinare il momento risultante di tutte le forze che tendono a fare ribaltare il muro (momento ribaltante  $M_r$ ) ed il momento risultante di tutte le forze che tendono a stabilizzare il muro (momento stabilizzante  $M_s$ ) rispetto allo spigolo a valle della fondazione e verificare che il rapporto  $M_s/M_r$  sia maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza  $\eta_r$ .

Deve quindi essere verificata la seguente disequaglianza:

$$\frac{M_s}{M_r} \geq \eta_r$$

Il momento ribaltante  $M_r$  è dato dalla componente orizzontale della spinta  $S$ , dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante se l'angolo d'attrito terra-muro  $\delta$  è positivo, ribaltante se  $\delta$  è negativo.  $\delta$  è positivo quando è il terrapieno che scorre rispetto al muro, negativo quando è il muro che tende a scorrere rispetto al terrapieno (questo

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

può essere il caso di una spalla da ponte gravata da carichi notevoli). Se sono presenti dei tiranti essi contribuiscono al momento stabilizzante.

Questa verifica ha significato solo per fondazione superficiale e non per fondazione su pali.

### Verifica a scorrimento

Per la verifica a scorrimento del muro lungo il piano di fondazione deve risultare che la somma di tutte le forze parallele al piano di posa che tendono a fare scorrere il muro deve essere minore di tutte le forze, parallele al piano di scorrimento, che si oppongono allo scivolamento, secondo un certo coefficiente di sicurezza. La verifica a scorrimento risulta soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento  $F_r$  e la risultante delle forze che tendono a fare scorrere il muro  $F_s$  risulta maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza  $\eta_s$

$$\frac{F_r}{F_s} \geq \eta_s$$

Le forze che intervengono nella  $F_s$  sono: la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.

La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito e dalla resistenza per adesione lungo la base della fondazione. Detta  $N$  la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con  $\delta_f$  l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con  $c_a$  l'adesione terreno-fondazione e con  $B_f$  la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come

$$F_r = N \tan \delta_f + c_a B_f$$

La Normativa consente di computare, nelle forze resistenti, una aliquota dell'eventuale spinta dovuta al terreno posto a valle del muro. In tal caso, però, il coefficiente di sicurezza deve essere aumentato opportunamente. L'aliquota di spinta passiva che si può considerare ai fini della verifica a scorrimento non può comunque superare il 50 per cento.

Per quanto riguarda l'angolo d'attrito terra-fondazione,  $\delta_f$ , diversi autori suggeriscono di assumere un valore di  $\delta_f$  pari all'angolo d'attrito del terreno di fondazione.

### Verifica al carico limite

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a  $\eta_q$ . Cioè, detto  $Q_u$ , il carico limite ed  $R$  la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

$$\frac{Q_u}{R} \geq \eta_q$$

**Cascone** ha proposto la seguente espressione per il calcolo della capacità portante di una fondazione superficiale.

$$q_u = c N_c s_c + q N_q + 0.5 B \gamma N_{\gamma} s_{\gamma}$$

La simbologia adottata è la seguente:



- c coesione del terreno in fondazione;
- $\phi$  angolo di attrito del terreno in fondazione;
- $\gamma$  peso di volume del terreno in fondazione;
- B larghezza della fondazione;
- D profondità del piano di posa;
- q pressione geostatica alla quota del piano di posa.

I fattori di capacità portante sono espressi dalle seguenti relazioni:

Fattori di capacità portante	$N_c = (N_c - 1) \cot \phi$	$N_q = \frac{s^2}{2 \cos^2 (45 + \frac{\phi}{2})}$ dove $s = (1 + \frac{D}{s}) \tan \phi$	$N_{\gamma} = \frac{\tan \phi}{2} \left( \frac{K_p}{\cos^2 \phi} - 1 \right)$	
Fattori di forma	$s_c = 1$ $s_{\gamma} = 1.3$		$s_q = 1$ $s_{\gamma} = 0.8$	per fondazioni nastriformi per fondazioni quadrate

Il termine  $K_p$ , che compare nell'espressione di  $N_{\gamma}$ , non ha un'espressione analitica. Pertanto si assume per  $N_{\gamma}$  l'espressione proposta da Meyerhof

$$N_{\gamma} = (N_c - 1) \tan(1.4\phi)$$

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

$$N_{y\bar{z}} = N_y e_{yk} e_{yi}$$

dove:

$e_{yk}$  è un coeff. correttivo che tiene conto dell'effetto cinematico

$e_{yi}$  è un coeff. correttivo che tiene conto dell'effetto inerziale

$e_{yk} = \left(1 - \frac{K_{nk}}{\tan \varphi}\right)^{0.65}$	$e_{yi} = \left(1 - 0.7 \frac{K_{ni}}{\tan \varphi}\right)^{0.25}$
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

$K_{nk}$  è il valore del coeff. di accelerazione sismica orizzontale del terreno

$K_{ni}$  è il valore del coeff. di accelerazione sismica orizzontale della struttura

### Riduzione per eccentricità del carico

Nel caso in cui il carico al piano di posa della fondazione risulta eccentrico, Bowles propone di moltiplicare la capacità portante ultima) per i termini  $B'$  ed  $L'$  (area ridotta della fondazione) al posto di  $B$  ed  $L$

dove:

$$B' = B - 2.0 e_x \quad L' = L - 2.0 e_y$$

essendo  $e_x$  ed  $e_y$  le eccentricità del carico.

La portanza espressa nell'unità di misura delle forze diventa:

$$P_u = q_u B' L'$$

### Riduzione per effetto piastra

Per valori elevati di  $B$  (dimensione minore della fondazione), Bowles propone di utilizzare un fattore correttivo  $r_\gamma$  del solo termine sul peso di volume ( $0.5 B \gamma N_\gamma$ ) quando  $B$  supera i 2 m.

$$r_\gamma = 1.0 + 0.25 \log \frac{B}{2.0}$$

Il termine sul peso di volume diventa:

$$0.5 B \gamma N_\gamma r_\gamma$$

### Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a  $\eta_0$ .

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 25.



Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^n \left[ \frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \tan \varphi_i}{m} \right]}{\sum_{i=1}^n W_i \sin \alpha_i}$$



dove il termine  $m$  è espresso da

$$m = \left( 1 + \frac{\tan \varphi_i \tan \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

In questa espressione  $n$  è il numero delle strisce considerate,  $b_i$  e  $\alpha_i$  sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia  $i$ -esima rispetto all'orizzontale,  $W_i$  è il peso della striscia  $i$ -esima,  $c_i$  e  $\phi_i$  sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed  $u_i$  è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine  $m$  che è funzione di  $\eta$ . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per  $\eta$  da inserire nell'espressione di  $m$  ed iterare finquando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 40%;">Codifica</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>11</td> <td>EI2CLIN020X003</td> <td>B</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica		IN17	11	EI2CLIN020X003	B
Progetto	Lotto	Codifica							
IN17	11	EI2CLIN020X003	B						

## Dati

### Materiali

#### Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descr	Descrizione del materiale
<b>Calcestruzzo armato</b>	
C	Classe di resistenza del cls
A	Classe di resistenza dell'acciaio
$\gamma$	Peso specifico, espresso in [kN/mc]
$R_{ck}$	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]
E	Modulo elastico, espresso in [kPa]
$\nu$	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls teso/compresso

#### Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	$\gamma$	$R_{ck}$	E	$\nu$	n	ntc
				[kN/mc]	[kPa]	[kPa]			
1	C32/40	C32/40	B450C	25.0000	40000	33642648	0.30	15.00	0.50

#### Acciai

Descr	$f_{yk}$	$f_{uk}$
	[kPa]	[kPa]
B450C	449936	539963

### Geometria profilo terreno a monte del muro

#### Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X	Y	A
	[m]	[m]	[°]
1	0.00	0.00	0.000
2	0.01	0.00	0.000
3	11.00	0.00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

### Falda



#### Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X	Y	A
	[m]	[m]	[°]
1	-3.50	-5.90	0.000
2	-0.50	-5.90	0.000
3	10.00	-5.90	0.000
4	11.00	-5.90	0.000

### Geometria muro

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

### Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro	3.00	[m]
<u>Paramento</u>		
Materiale	C32/40	
Altezza paramento	1.50	[m]
Altezza paramento libero	1.80	[m]
Spessore in sommità	0.40	[m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0.40	[m]
Inclinazione paramento esterno	0.00	[°]
Inclinazione paramento interno	0.00	[°]
<u>Fondazione</u>		
Materiale	C32/40	
Lunghezza mensola di valle	0.60	[m]
Lunghezza mensola di monte	4.50	[m]
Lunghezza totale	5.50	[m]
Inclinazione piano di posa	0.00	[°]
Spessore	0.70	[m]
Spessore magrone	0.10	[m]

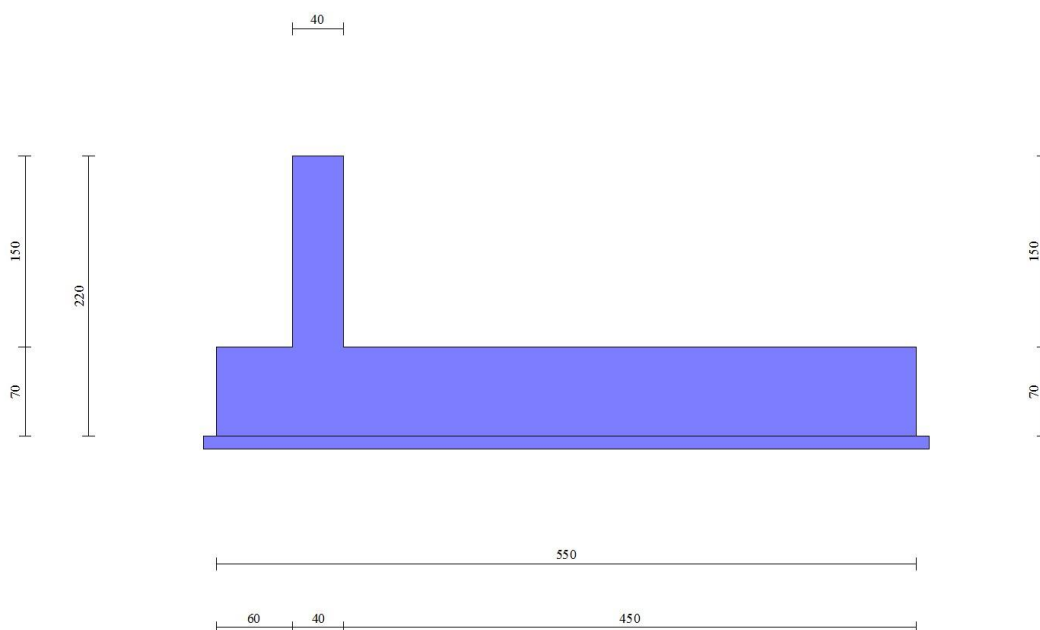




Fig. 1 - Sezione quotata del muro

### Descrizione terreni

#### Parametri di resistenza

#### Simbologia adottata

$n^{\circ}$	Indice del terreno
Descr	Descrizione terreno
$\gamma$	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
$\gamma_s$	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
$\phi$	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
$\delta$	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

$c_a$  Adesione terra-muro espressa in [kPa]  
 Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix  
 $C_{esp}$  Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)  
 $\tau_l$  Tensione tangenziale limite, espressa in [kPa]

n°	Descr	$\gamma$ [kN/mc]	$\gamma_{sat}$ [kN/mc]	$\phi$ [°]	$\delta$ [°]	$c$ [kPa]	$c_a$ [kPa]	$C_{esp}$	$\tau_l$ [kPa]
1	Rilevato ferroviario	20.0000	20.0000	38.000	25.330	0	0	---	---
2	Ghiaie con sabbie	19.0000	19.0000	39.000	26.000	0	0	---	---
3	Argille limose - LAT	18.0000	18.0000	26.000	0.000	0	0	---	---
4	Argille limose - FOND	18.0000	18.0000	26.000	26.000	0	0	---	---

## Stratigrafia

### Simbologia adottata

$n^\circ$  Indice dello strato  
 $H$  Spessore dello strato espresso in [m]  
 $\alpha$  Inclinazione espressa in [°]  
 Terreno Terreno dello strato  
 Per calcolo pali (solo se presenti)  
 $K_w$  Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm<sup>2</sup>/cm  
 $K_s$  Coefficiente di spinta  
 $C_{esp}$  Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

$K_{st_{sta}}$ ,  $K_{st_{sis}}$  Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	$\alpha$ [°]	Terreno	$K_w$ [Kg/cm <sup>2</sup> ]	$K_s$	$C_{esp}$	$K_{st_{sta}}$	$K_{st_{sis}}$
1	1.80	0.000	Rilevato ferroviario	---	---	---	---	---
2	0.40	0.000	Argille limose - LAT	---	---	---	---	---
3	0.70	0.000	Argille limose - FOND	---	---	---	---	---
4	6.30	0.000	Ghiaie con sabbie	---	---	---	---	---

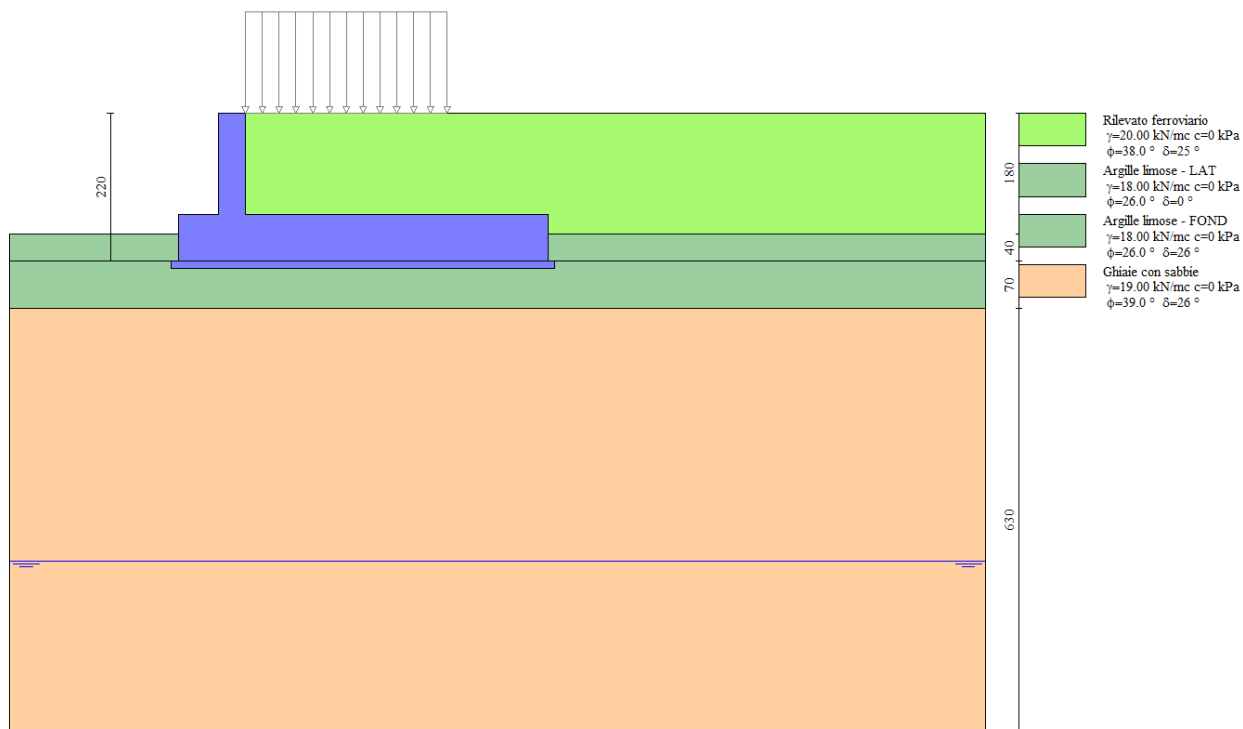


Fig. 2 - Stratigrafia

## Condizioni di carico

### Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.  
 Carichi orizzontali positivi verso sinistra.



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	E12CLIN020X003	B

Momento positivo senso antiorario.  
 X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]  
 F<sub>x</sub> Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]  
 F<sub>y</sub> Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]  
 M Momento espresso in [kNm]  
 X<sub>i</sub> Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]  
 X<sub>f</sub> Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]  
 Q<sub>i</sub> Intensità del carico per x=X<sub>i</sub> espressa in [kN]  
 Q<sub>f</sub> Intensità del carico per x=X<sub>f</sub> espressa in [kN]

### Condizione n° 1 (MANUTENZIONE) - VARIABILE

Coeff. di combinazione  $\Psi_0=0.70$  -  $\Psi_1=0.50$  -  $\Psi_2=0.30$

### Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	F <sub>x</sub> [kN]	F <sub>y</sub> [kN]	M [kNm]	X <sub>i</sub> [m]	X <sub>f</sub> [m]	Q <sub>i</sub> [kN]	Q <sub>f</sub> [kN]
1	Distribuito					0.00	3.00	10.0000	10.0000

### Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2008 (D.M. 14.01.2008) - Approccio 1 + Circolare C.S.LL.PP. 02/02/2009 n.617**

### Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche				Combinazioni sismiche			
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1, fav}$	0.90	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1, sfav}$	1.30	1.10	1.10	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2, fav}$	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2, sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q, fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q, sfav}$	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT, fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT, sfav}$	1.00	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

### Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi)}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_c$	1.00	1.25	1.00	1.25
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$	1.00	1.40	1.00	1.40
Peso nell'unità di volume	$\gamma_\gamma$	1.00	1.00	1.00	1.00

### Coeff. parziali $\gamma_R$ per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Scorrimento	1.00	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00
Resistenza terreno a valle	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Ribaltamento	--	--	0.00	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

### Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:

- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):



$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} Q_{k2} + \gamma_{Q3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} Q_{k2} + \Psi_{0,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X003</p>	<p>B</p>

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

I valori dei coeff.  $\Psi_{0,j}$ ,  $\Psi_{1,j}$ ,  $\Psi_{2,j}$  sono definiti nelle singole condizioni variabili, per i valori dei coeff.  $\gamma_G$  e  $\gamma_Q$ , sono definiti nella tabella normativa.

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

Simbologia adottata

$\gamma$  Coefficiente di partecipazione della condizione  
 $\Psi$  Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)



Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.30	1.00	Sfavorevole

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X003</p>	<p>B</p>

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 10 - EQU

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	0.90	--	Favorevole
Peso terrapieno	0.90	--	Favorevole
Spinta terreno	1.10	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 11 - EQU H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 12 - EQU H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 13 - SLER

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 14 - SLEF

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.50	Sfavorevole

Combinazione n° 15 - SLEQ



Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE		
		Progetto	Lotto	Codifica
		IN17	11	EI2CLIN020X003
				B

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
MANUTENZIONE	1.00	0.30	Sfavorevole



### Dati sismici

Comune	
Provincia	
Regione	
Latitudine	45.450730
Longitudine	11.389260
Indice punti di interpolazione	12513 - 12735 - 12736 - 12514
Vita nominale	100 anni
Classe d'uso	III
Tipo costruzione	Normali affollamenti
Vita di riferimento	150 anni

	Simbolo	U.M.	SLU	SLE
Accelerazione al suolo	$a_g$	[m/s <sup>2</sup> ]	2.276	0.942
Accelerazione al suolo	$a_g/g$	[%]	0.232	0.096
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.434	2.423
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.284	0.266
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		C	1.361
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000

Stato limite ...	Coeff. di riduzione $\beta_m$	kh	kv
Ultimo	0.310	9.790	4.895
Esercizio	0.180	2.593	1.296

Forma diagramma incremento sismico **Stessa forma del diagramma statico**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X003	B

## Opzioni di calcolo

### Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta attiva
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

### Capacità portante

Metodo di calcolo della portanza	Cascone
Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati)	Meyerhof
Criterio di riduzione per eccentricità della portanza	Bowles
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento)	Nessuna
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite (0.5B <sub>y</sub> N <sub>y</sub> )	Larghezza ridotta (B')
Fattori di forma e inclinazione del carico	Solo i fattori di inclinazione
Se la fondazione ha larghezza superiore a 2.0 m viene applicato il fattore di riduzione per comportamento a piastra	

### Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Bishop
-------------------------------------------	--------

### Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	0.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	0.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	SI
Considera terreno sulla fondazione di valle	NO
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	NO

### Spostamenti

Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti

### Cedimenti

Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti

### Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite Ultimo (SLU)

	SLU	Eccezionale
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50	1.00
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15	1.00
Fattore di riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00	1.00

### Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite di Esercizio (SLE)

#### **Paramento e fondazione muro**

Verifiche strutturali nelle combinazioni SLD eseguite. Struttura in classe d'uso III o IV

Condizioni ambientali	Aggressive
Armatura ad aderenza migliorata	SI

#### *Verifica a fessurazione*

Sensibilità armatura	Poco sensibile
Metodo di calcolo aperture delle fessure	Circ. Min. 252 (15/10/96) - NTC 2008 I Formulazione

Valori limite aperture delle fessure:

$$w_1=0.20$$

$$w_2=0.30$$

$$w_3=0.40$$

#### *Verifica delle tensioni*

Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	0.60 f <sub>ck</sub>	0.80 f <sub>yk</sub>
Frequente	1.00 f <sub>ck</sub>	1.00 f <sub>yk</sub>
Quasi permanente	0.45 f <sub>ck</sub>	1.00 f <sub>yk</sub>

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

## Risultati per combinazione

### Spinta e forze

#### Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
C <sub>x</sub> , C <sub>y</sub>	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
P <sub>x</sub> , P <sub>y</sub>	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C <sub>x</sub> [kN]	C <sub>y</sub> [kN]	P <sub>x</sub> [m]	P <sub>y</sub> [m]
1	Spinta statica	22.03	3.14	22.00	1.21	4.50	-1.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	111.25/0.00	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	175.50/0.00	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
2	Spinta statica	16.95	3.35	16.92	0.99	4.50	-1.54
	Incremento di spinta sismica		3.87	3.87	0.23	4.50	-1.47
	Peso/Inerzia muro			10.89	111.25/5.45	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			13.66	139.50/6.83	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
3	Spinta statica	16.95	3.37	16.92	1.00	4.50	-1.54
	Incremento di spinta sismica		2.25	2.24	0.13	4.50	-1.47
	Peso/Inerzia muro			10.89	111.25/-5.45	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			13.66	139.50/-6.83	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
4	Spinta statica	22.03	3.14	22.00	1.21	4.50	-1.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	144.63/0.00	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	214.65/0.00	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
5	Spinta statica	22.03	3.14	22.00	1.21	4.50	-1.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	111.25/0.00	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	214.65/0.00	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
6	Spinta statica	22.03	3.14	22.00	1.21	4.50	-1.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	144.63/0.00	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	175.50/0.00	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
7	Spinta statica	20.37	2.74	20.35	0.98	4.50	-1.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	111.25/0.00	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	169.50/0.00	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
8	Spinta statica	20.37	2.89	20.35	1.03	4.50	-1.54
	Incremento di spinta sismica		4.38	4.38	0.22	4.50	-1.47
	Peso/Inerzia muro			10.89	111.25/5.45	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			13.66	139.50/6.83	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
9	Spinta statica	20.37	2.90	20.35	1.03	4.50	-1.54
	Incremento di spinta sismica		2.43	2.43	0.12	4.50	-1.47
	Peso/Inerzia muro			10.89	111.25/-5.45	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			13.66	139.50/-6.83	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
13	Spinta statica	16.95	3.14	16.92	0.93	4.50	-1.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	111.25/0.00	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	160.50/0.00	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
14	Spinta statica	16.95	3.14	16.92	0.93	4.50	-1.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	111.25/0.00	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	145.50/0.00	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
15	Spinta statica	16.95	3.14	16.92	0.93	4.50	-1.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	111.25/0.00	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	139.50/0.00	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
16	Spinta statica	16.95	3.20	16.92	0.95	4.50	-1.54
	Incremento di spinta sismica		0.97	0.97	0.05	4.50	-1.47
	Peso/Inerzia muro			2.88	111.25/1.44	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			3.62	139.50/1.81	2.25	-0.75

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

Ic	A	V [kN]	I [°]	Cx [kN]	Cy [kN]	Px [m]	Py [m]
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
17	Spinta statica	16.95	3.20	16.92	0.95	4.50	-1.54
	Incremento di spinta sismica		0.53	0.53	0.03	4.50	-1.47
	Peso/Inerzia muro			2.88	111.25/-1.44	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			3.62	139.50/-1.81	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00

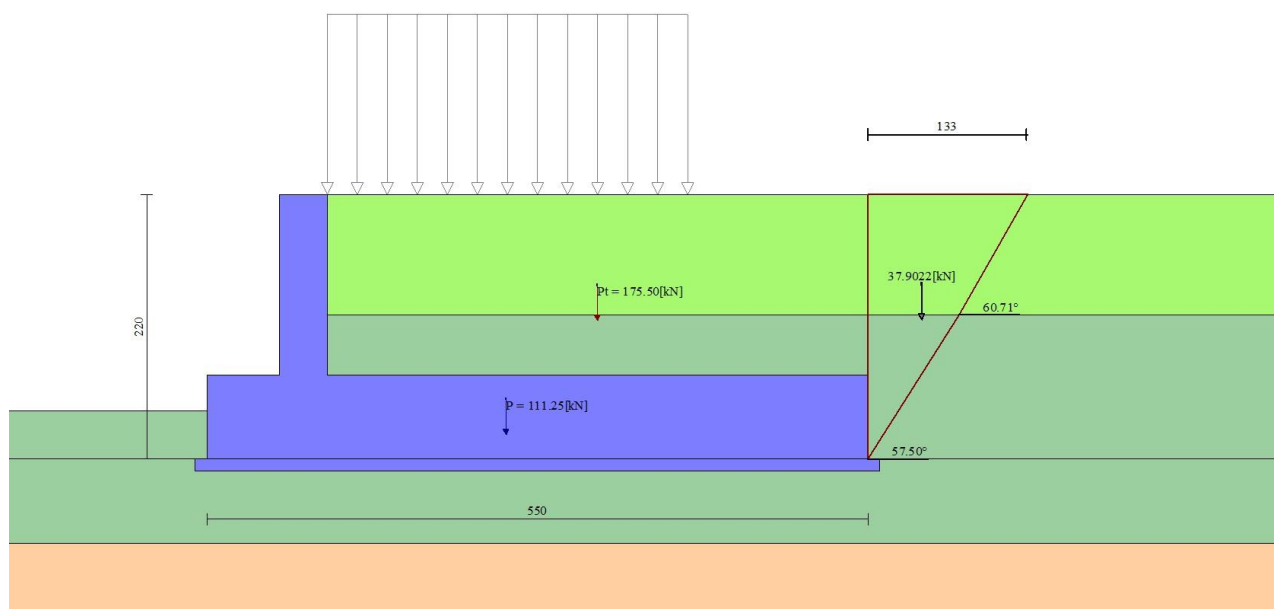




Fig. 3 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

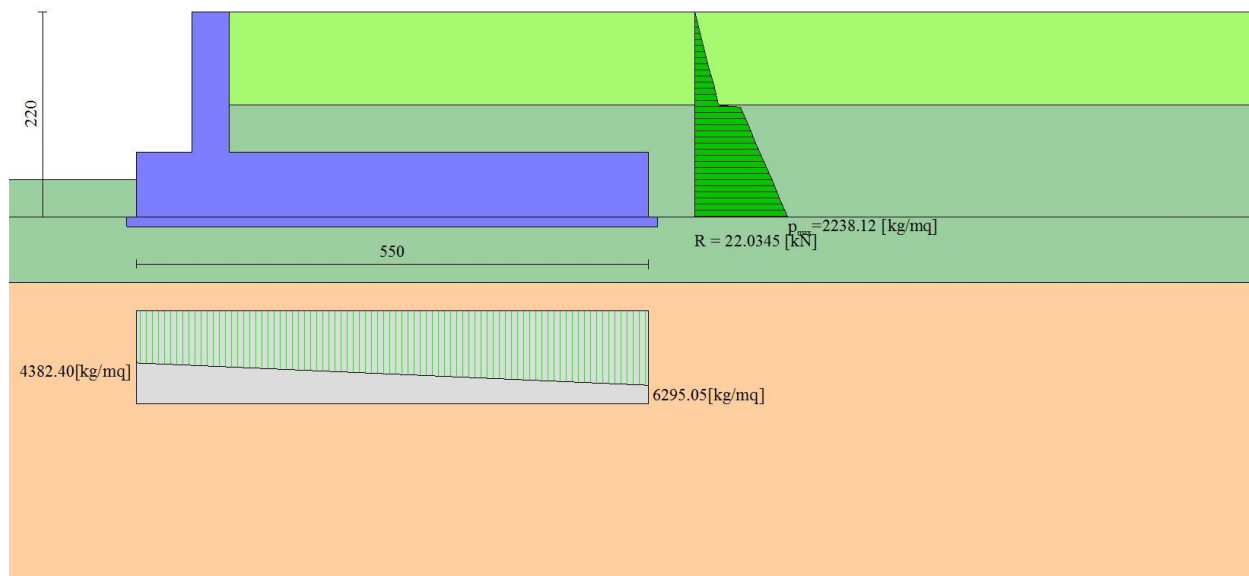


Fig. 4 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

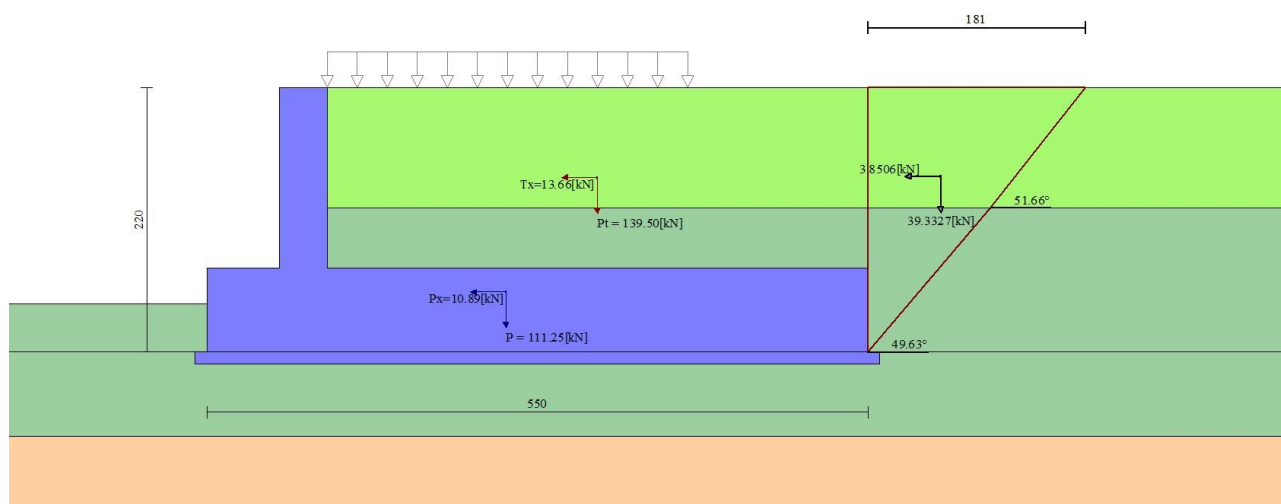




Fig. 5 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

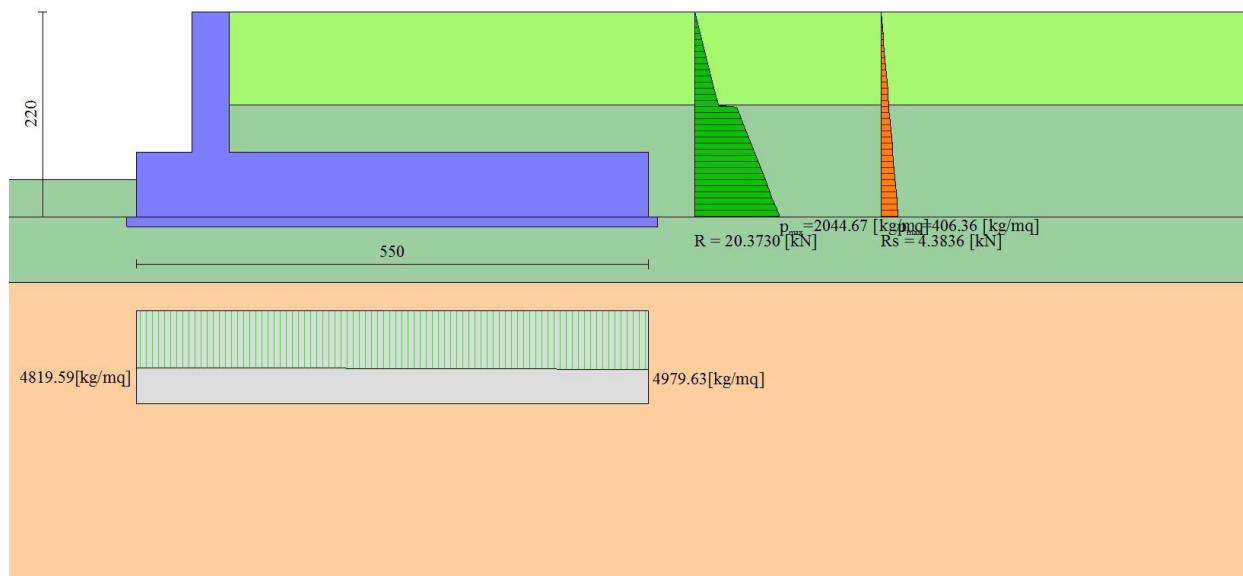


Fig. 6 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)

## Verifiche geotecniche

### Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

#### Simbologia adottata


Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS <sub>SCO</sub>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS <sub>RIB</sub>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS <sub>QLIM</sub>	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS <sub>STAB</sub>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS <sub>HYD</sub>	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS <sub>SUPL</sub>	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS <sub>SCO</sub>	FS <sub>RIB</sub>	FS <sub>QLIM</sub>	FS <sub>STAB</sub>	FS <sub>HYD</sub>	FS <sub>SUPL</sub>
1 - STR (A1-M1-R1)		6.103		2.499			
2 - STR (A1-M1-R1)	H + V	2.718		2.663			
3 - STR (A1-M1-R1)	H - V	2.556		2.929			
4 - STR (A1-M1-R1)		7.640		2.003			
5 - STR (A1-M1-R1)		6.933		2.204			
6 - STR (A1-M1-R1)		6.810		2.243			
7 - GEO (A2-M2-R2)		5.165		1.293	3.581		
8 - GEO (A2-M2-R2)	H + V	2.001		1.346	2.599		
9 - GEO (A2-M2-R2)	H - V	1.889		1.481	2.524		
10 - EQU			52.725				
11 - EQU	H + V		18.425				
12 - EQU	H - V		9.659				

### Verifica a scorrimento fondazione

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
R <sub>sa</sub>	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kN]
R <sub>pt</sub>	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kN]
R <sub>ps</sub>	Resistenza passiva sperone, espresso in [kN]
R <sub>p</sub>	Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kN]
R <sub>t</sub>	Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kN]
R	Resistenza allo scorrimento (somma di R <sub>sa</sub> +R <sub>pt</sub> +R <sub>ps</sub> +R <sub>p</sub> ), espresso in [kN]
T	Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

n°	Rsa [kN]	Rpt [kN]	Rps [kN]	Rp [kN]	Rt [kN]	R [kN]	T [kN]	FS
1 - STR (A1-M1-R1)	134.28	0.00	0.00	--	--	134.28	22.00	6.103
2 - STR (A1-M1-R1) H + V	123.22	0.00	0.00	--	--	123.22	45.34	2.718
3 - STR (A1-M1-R1) H - V	111.73	0.00	0.00	--	--	111.73	43.71	2.556
4 - STR (A1-M1-R1)	168.10	0.00	0.00	--	--	168.10	22.00	7.640
5 - STR (A1-M1-R1)	152.53	0.00	0.00	--	--	152.53	22.00	6.933
6 - STR (A1-M1-R1)	149.84	0.00	0.00	--	--	149.84	22.00	6.810
7 - GEO (A2-M2-R2)	105.10	0.00	0.00	--	--	105.10	20.35	5.165
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	98.59	0.00	0.00	--	--	98.59	49.27	2.001
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	89.39	0.00	0.00	--	--	89.39	47.32	1.889

### Verifica a carico limite

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
N	Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kN]
Qu	carico limite del terreno, espresso in [kN]
Qd	Portanza di progetto, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limite e carico agente al piano di posa)

n°	N [kN]	Qu [kN]	Qd [kN]	FS
1 - STR (A1-M1-R1)	287.96	719.60	719.60	2.499
2 - STR (A1-M1-R1) H + V	264.24	703.66	703.66	2.663
3 - STR (A1-M1-R1) H - V	239.60	701.80	701.80	2.929
4 - STR (A1-M1-R1)	360.48	722.12	722.12	2.003
5 - STR (A1-M1-R1)	327.11	721.10	721.10	2.204
6 - STR (A1-M1-R1)	321.33	720.90	720.90	2.243
7 - GEO (A2-M2-R2)	281.73	364.21	364.21	1.293
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	264.27	355.79	355.79	1.346
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	239.63	354.96	354.96	1.481

### Dettagli calcolo portanza

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, Ny	Fattori di capacità portante
ic, iq, iy	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, dy	Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, gy	Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, by	Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, sy	Fattori di forma della fondazione
pc, pq, py	Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re	Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc	Indici di rigidità per punzonamento secondo Vesic
ry	Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia 0.5ByNy viene moltiplicato per questo fattore
D	Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B'	Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H	Altezza del cono di rottura, espresso in [m]
γ	Peso di volume del terreno medio, espresso in [kN/mc]
φ	Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c	Coesione del terreno medio, espresso in [kPa]

Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Cascone).

n°	Nc Nq Ny	ic iq iy	dc dq dy	gc gq gy	bc bq by	sc sq sy	pc pq py	Ir	Irc	Re	ry
1	25.135 12.720 8.207	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.956
2	25.135 12.720 8.207	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.956
3	25.135 12.720 8.207	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.956
4	25.135 12.720 8.207	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.956
5	25.135 12.720 8.207	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.956
6	25.135 12.720 8.207	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.956
7	18.242 7.805	-- --	-- --	-- --	-- --	1.300 1.000	-- --	-- --	-- --	-- --	0.956

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Nc Nq Ny	ic iq iy	dc dq dy	gc gq gy	bc bq by	sc sq sy	pc pq py	Ir	Irc	Re	ry
8	3.717	--	--	--	--	0.800	--	--	--	--	0.956
	18.242	--	--	--	--	1.300	--	--	--		
	7.805	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
9	3.717	--	--	--	--	0.800	--	--	--	--	0.956
	18.242	--	--	--	--	1.300	--	--	--		
	7.805	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	3.717	--	--	--	--	0.800	--	--	--	--	

n°	D [m]	B' [m]	H [m]	γ [°]	φ [kN/mc]	c [kPa]
1	0.40	3.00	0.70	18.00	25.00	0
2	0.40	3.00	0.70	18.00	25.00	0
3	0.40	3.00	0.70	18.00	25.00	0
4	0.40	3.00	0.70	18.00	25.00	0
5	0.40	3.00	0.70	18.00	25.00	0
6	0.40	3.00	0.70	18.00	25.00	0
7	0.40	3.00	0.56	18.00	20.46	0
8	0.40	3.00	0.56	18.00	20.46	0
9	0.40	3.00	0.56	18.00	20.46	0

### Verifica a ribaltamento

#### Simbologia adottata

n° Indice combinazione  
 Ms Momento stabilizzante, espresso in [kNm]  
 Mr Momento ribaltante, espresso in [kNm]  
 FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)  
 La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms [kNm]	Mr [kNm]	FS
10 - EQU	782.77	14.85	52.725
11 - EQU H + V	772.64	41.94	18.425
12 - EQU H - V	736.40	76.24	9.659

### Verifica stabilità globale muro + terreno

#### Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione  
 C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]  
 R Raggio, espresso in [m]  
 FS Fattore di sicurezza

Ic	C [m]	R [m]	FS
7 - GEO (A2-M2-R2)	0.00; 3.11	6.97	3.581
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	0.00; 3.11	6.97	2.599
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	0.00; 3.11	6.97	2.524

### Dettagli strisce verifiche stabilità

#### Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte  
 Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto  
 Origine in testa al muro (spigolo contro terra)  
 W peso della striscia espresso in [kN]  
 Qy carico sulla striscia espresso in [kN]  
 Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kN]  
 α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)  
 φ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia  
 c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]  
 b larghezza della striscia espressa in [m]  
 u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]  
 Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kPa]

#### Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	3.38	0.00	0.00	6.25 - 0.45	59.295	32.007	0	0.0	
2	9.37	0.00	0.00	0.45	53.255	20.458	0	0.0	
3	13.80	0.00	0.00	0.45	47.447	20.458	0	0.0	
4	17.63	0.00	0.00	0.45	42.232	20.458	0	0.0	

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B



n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
5	22.64	0.00	0.00	0.45	37.421	20.458	0	0.0	
6	25.19	0.00	0.00	0.45	32.904	20.458	0	0.0	
7	27.40	0.00	0.00	0.45	28.609	32.936	0	0.0	
8	29.31	4.39	0.00	0.45	24.484	32.936	0	0.0	
9	30.89	5.83	0.00	0.45	20.491	32.936	0	0.0	
10	32.17	5.83	0.00	0.45	16.600	32.936	0	0.0	
11	33.17	5.83	0.00	0.45	12.786	32.936	0	0.0	
12	33.91	5.83	0.00	0.45	9.030	32.936	0	0.0	
13	34.39	5.83	0.00	0.45	5.312	32.936	0	0.0	
14	34.86	5.47	0.00	0.45	1.617	32.936	0	0.0	
15	35.57	0.00	0.00	0.45	-2.071	32.936	0	0.0	
16	21.35	0.00	0.00	0.45	-5.768	32.936	0	0.0	
17	17.00	0.00	0.00	0.45	-9.489	32.936	0	0.0	
18	15.45	0.00	0.00	0.45	-13.252	32.936	0	0.0	
19	14.41	0.00	0.00	0.45	-17.074	32.936	0	0.0	
20	13.09	0.00	0.00	0.45	-20.976	32.936	0	0.0	
21	11.47	0.00	0.00	0.45	-24.983	32.936	0	0.0	
22	9.52	0.00	0.00	0.45	-29.127	32.936	0	0.0	
23	7.28	0.00	0.00	0.45	-33.446	20.458	0	0.0	
24	4.67	0.00	0.00	0.45	-37.995	20.458	0	0.0	
25	1.58	0.00	0.00	-4.96 - 0.45	-42.042	20.458	0	0.0	

## Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	3.38	0.00	0.00	6.25 - 0.45	59.295	32.007	0	0.0	
2	9.37	0.00	0.00	0.45	53.255	20.458	0	0.0	
3	13.80	0.00	0.00	0.45	47.447	20.458	0	0.0	
4	17.63	0.00	0.00	0.45	42.232	20.458	0	0.0	
5	22.64	0.00	0.00	0.45	37.421	20.458	0	0.0	
6	25.19	0.00	0.00	0.45	32.904	20.458	0	0.0	
7	27.40	0.00	0.00	0.45	28.609	32.936	0	0.0	
8	29.31	1.01	0.00	0.45	24.484	32.936	0	0.0	
9	30.89	1.34	0.00	0.45	20.491	32.936	0	0.0	
10	32.17	1.34	0.00	0.45	16.600	32.936	0	0.0	
11	33.17	1.34	0.00	0.45	12.786	32.936	0	0.0	
12	33.91	1.34	0.00	0.45	9.030	32.936	0	0.0	
13	34.39	1.34	0.00	0.45	5.312	32.936	0	0.0	
14	34.86	1.26	0.00	0.45	1.617	32.936	0	0.0	
15	35.57	0.00	0.00	0.45	-2.071	32.936	0	0.0	
16	21.35	0.00	0.00	0.45	-5.768	32.936	0	0.0	
17	17.00	0.00	0.00	0.45	-9.489	32.936	0	0.0	
18	15.45	0.00	0.00	0.45	-13.252	32.936	0	0.0	
19	14.41	0.00	0.00	0.45	-17.074	32.936	0	0.0	
20	13.09	0.00	0.00	0.45	-20.976	32.936	0	0.0	
21	11.47	0.00	0.00	0.45	-24.983	32.936	0	0.0	
22	9.52	0.00	0.00	0.45	-29.127	32.936	0	0.0	
23	7.28	0.00	0.00	0.45	-33.446	20.458	0	0.0	
24	4.67	0.00	0.00	0.45	-37.995	20.458	0	0.0	
25	1.58	0.00	0.00	-4.96 - 0.45	-42.042	20.458	0	0.0	

## Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	3.38	0.00	0.00	6.25 - 0.45	59.295	32.007	0	0.0	
2	9.37	0.00	0.00	0.45	53.255	20.458	0	0.0	
3	13.80	0.00	0.00	0.45	47.447	20.458	0	0.0	
4	17.63	0.00	0.00	0.45	42.232	20.458	0	0.0	
5	22.64	0.00	0.00	0.45	37.421	20.458	0	0.0	
6	25.19	0.00	0.00	0.45	32.904	20.458	0	0.0	
7	27.40	0.00	0.00	0.45	28.609	32.936	0	0.0	
8	29.31	1.01	0.00	0.45	24.484	32.936	0	0.0	
9	30.89	1.34	0.00	0.45	20.491	32.936	0	0.0	
10	32.17	1.34	0.00	0.45	16.600	32.936	0	0.0	
11	33.17	1.34	0.00	0.45	12.786	32.936	0	0.0	
12	33.91	1.34	0.00	0.45	9.030	32.936	0	0.0	
13	34.39	1.34	0.00	0.45	5.312	32.936	0	0.0	
14	34.86	1.26	0.00	0.45	1.617	32.936	0	0.0	
15	35.57	0.00	0.00	0.45	-2.071	32.936	0	0.0	
16	21.35	0.00	0.00	0.45	-5.768	32.936	0	0.0	
17	17.00	0.00	0.00	0.45	-9.489	32.936	0	0.0	
18	15.45	0.00	0.00	0.45	-13.252	32.936	0	0.0	
19	14.41	0.00	0.00	0.45	-17.074	32.936	0	0.0	
20	13.09	0.00	0.00	0.45	-20.976	32.936	0	0.0	
21	11.47	0.00	0.00	0.45	-24.983	32.936	0	0.0	
22	9.52	0.00	0.00	0.45	-29.127	32.936	0	0.0	
23	7.28	0.00	0.00	0.45	-33.446	20.458	0	0.0	
24	4.67	0.00	0.00	0.45	-37.995	20.458	0	0.0	
25	1.58	0.00	0.00	-4.96 - 0.45	-42.042	20.458	0	0.0	

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 		
		Progetto	Lotto	Codifica
		IN17	11	EI2CLIN020X003
				B

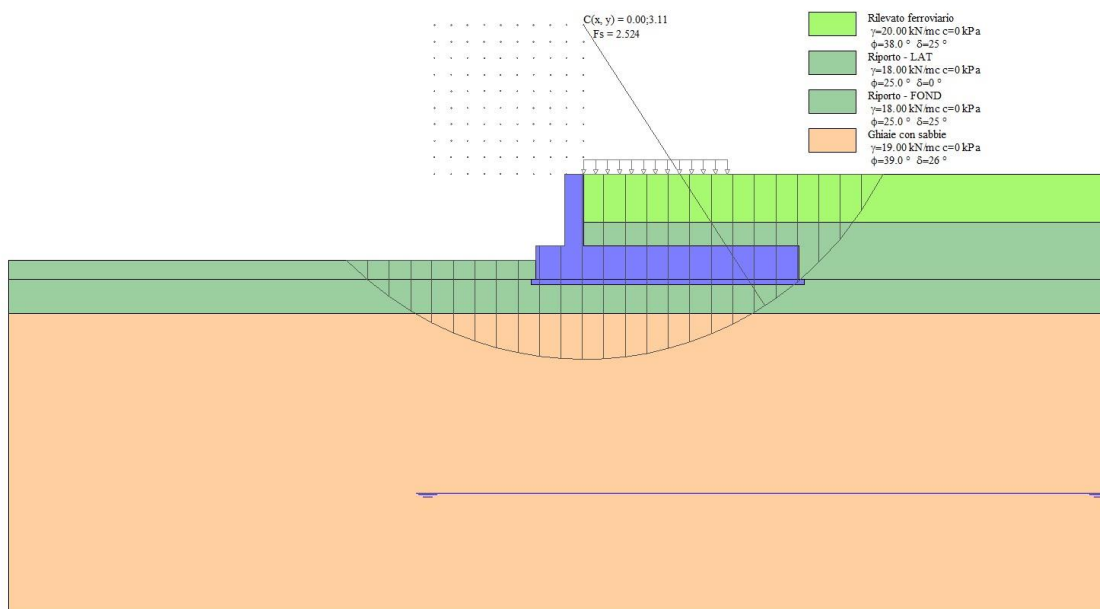


Fig. 7 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 9)

### Sollecitazioni

#### Elementi calcolati a trave

#### Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
- T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
- M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

### Paramento

#### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	1.08	0.30	-0.01
3	-0.19	2.18	0.64	0.00
4	-0.28	3.30	1.03	0.04
5	-0.38	4.44	1.46	0.11
6	-0.47	5.61	1.94	0.23
7	-0.56	6.79	2.46	0.38
8	-0.66	8.00	3.03	0.59
9	-0.75	9.22	3.64	0.84
10	-0.84	10.47	4.30	1.15
11	-0.94	11.74	5.00	1.52
12	-1.03	12.95	5.93	1.97
13	-1.13	13.89	7.56	2.60
14	-1.22	14.82	9.27	3.39
15	-1.31	15.76	11.07	4.34
16	-1.41	16.70	12.95	5.47
17	-1.50	17.64	14.91	6.77

#### Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	0.98	0.17	0.00

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
3	-0.19	1.97	0.39	0.01
4	-0.28	3.00	0.66	0.05
5	-0.38	4.04	0.98	0.10
6	-0.47	5.11	1.35	0.18
7	-0.56	6.20	1.76	0.30
8	-0.66	7.31	2.23	0.45
9	-0.75	8.45	2.74	0.64
10	-0.84	9.61	3.30	0.88
11	-0.94	10.79	3.91	1.17
12	-1.03	11.96	4.66	1.52
13	-1.13	13.02	5.83	1.97
14	-1.22	14.04	7.09	2.56
15	-1.31	15.05	8.45	3.28
16	-1.41	16.04	9.89	4.13
17	-1.50	17.02	11.42	5.13

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V



n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	0.97	0.17	0.00
3	-0.19	1.97	0.38	0.01
4	-0.28	2.98	0.64	0.05
5	-0.38	4.02	0.94	0.10
6	-0.47	5.07	1.28	0.18
7	-0.56	6.15	1.66	0.29
8	-0.66	7.25	2.09	0.43
9	-0.75	8.36	2.56	0.61
10	-0.84	9.50	3.08	0.84
11	-0.94	10.66	3.63	1.11
12	-1.03	11.81	4.33	1.43
13	-1.13	12.86	5.42	1.85
14	-1.22	13.89	6.61	2.40
15	-1.31	14.90	7.89	3.07
16	-1.41	15.89	9.24	3.86
17	-1.50	16.87	10.67	4.79

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	1.36	0.30	-0.01
3	-0.19	2.74	0.64	0.00
4	-0.28	4.14	1.03	0.04
5	-0.38	5.57	1.46	0.11
6	-0.47	7.01	1.94	0.23
7	-0.56	8.48	2.46	0.38
8	-0.66	9.96	3.03	0.59
9	-0.75	11.47	3.64	0.84
10	-0.84	13.00	4.30	1.15
11	-0.94	14.55	5.00	1.52
12	-1.03	16.04	5.93	1.97
13	-1.13	17.26	7.56	2.60
14	-1.22	18.48	9.27	3.39
15	-1.31	19.70	11.07	4.34
16	-1.41	20.92	12.95	5.47
17	-1.50	22.14	14.91	6.77

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	1.08	0.30	-0.01
3	-0.19	2.18	0.64	0.00
4	-0.28	3.30	1.03	0.04
5	-0.38	4.44	1.46	0.11
6	-0.47	5.61	1.94	0.23
7	-0.56	6.79	2.46	0.38
8	-0.66	8.00	3.03	0.59
9	-0.75	9.22	3.64	0.84
10	-0.84	10.47	4.30	1.15
11	-0.94	11.74	5.00	1.52
12	-1.03	12.95	5.93	1.97
13	-1.13	13.89	7.56	2.60
14	-1.22	14.82	9.27	3.39
15	-1.31	15.76	11.07	4.34
16	-1.41	16.70	12.95	5.47
17	-1.50	17.64	14.91	6.77

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
		Progetto	Lotto	Codifica
		IN17	11	EI2CLIN020X003
				B

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	1.36	0.30	-0.01
3	-0.19	2.74	0.64	0.00
4	-0.28	4.14	1.03	0.04
5	-0.38	5.57	1.46	0.11
6	-0.47	7.01	1.94	0.23
7	-0.56	8.48	2.46	0.38
8	-0.66	9.96	3.03	0.59
9	-0.75	11.47	3.64	0.84
10	-0.84	13.00	4.30	1.15
11	-0.94	14.55	5.00	1.52
12	-1.03	16.04	5.93	1.97
13	-1.13	17.26	7.56	2.60
14	-1.22	18.48	9.27	3.39
15	-1.31	19.70	11.07	4.34
16	-1.41	20.92	12.95	5.47
17	-1.50	22.14	14.91	6.77

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	1.06	0.34	-0.01
3	-0.19	2.15	0.72	0.01
4	-0.28	3.25	1.15	0.06
5	-0.38	4.36	1.62	0.16
6	-0.47	5.50	2.14	0.29
7	-0.56	6.65	2.70	0.48
8	-0.66	7.81	3.31	0.71
9	-0.75	9.00	3.96	1.00
10	-0.84	10.20	4.66	1.35
11	-0.94	11.42	5.40	1.77
12	-1.03	12.59	6.35	2.27
13	-1.13	13.52	7.90	2.94
14	-1.22	14.46	9.53	3.75
15	-1.31	15.40	11.24	4.73
16	-1.41	16.34	13.02	5.86
17	-1.50	17.27	14.88	7.17

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	0.98	0.20	0.00
3	-0.19	1.98	0.45	0.02
4	-0.28	3.00	0.77	0.06
5	-0.38	4.05	1.16	0.13
6	-0.47	5.12	1.60	0.23
7	-0.56	6.21	2.11	0.37
8	-0.66	7.33	2.67	0.56
9	-0.75	8.47	3.31	0.80
10	-0.84	9.64	4.00	1.09
11	-0.94	10.83	4.75	1.45
12	-1.03	12.00	5.67	1.89
13	-1.13	13.04	7.05	2.45
14	-1.22	14.06	8.54	3.17
15	-1.31	15.05	10.12	4.03
16	-1.41	16.03	11.81	5.05
17	-1.50	17.01	13.59	6.24

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	0.98	0.19	0.00
3	-0.19	1.97	0.44	0.02
4	-0.28	2.99	0.74	0.06
5	-0.38	4.03	1.10	0.12
6	-0.47	5.09	1.51	0.22
7	-0.56	6.17	1.98	0.36
8	-0.66	7.27	2.50	0.53
9	-0.75	8.39	3.08	0.76
10	-0.84	9.53	3.71	1.03
11	-0.94	10.69	4.40	1.37

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
12	-1.03	11.85	5.25	1.77
13	-1.13	12.89	6.54	2.29
14	-1.22	13.90	7.93	2.96
15	-1.31	14.90	9.42	3.76
16	-1.41	15.88	11.00	4.71
17	-1.50	16.85	12.66	5.82

Combinazione n° 13 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	1.03	0.20	-0.01
3	-0.19	2.08	0.44	0.00
4	-0.28	3.15	0.71	0.03
5	-0.38	4.23	1.01	0.08
6	-0.47	5.33	1.35	0.16
7	-0.56	6.44	1.72	0.26
8	-0.66	7.57	2.13	0.41
9	-0.75	8.72	2.57	0.58
10	-0.84	9.88	3.05	0.80
11	-0.94	11.06	3.56	1.06
12	-1.03	12.20	4.24	1.38
13	-1.13	13.13	5.44	1.84
14	-1.22	14.07	6.70	2.41
15	-1.31	15.01	8.02	3.10
16	-1.41	15.95	9.41	3.91
17	-1.50	16.88	10.86	4.86

Combinazione n° 14 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	0.99	0.11	-0.01
3	-0.19	1.99	0.25	0.00
4	-0.28	3.02	0.43	0.01
5	-0.38	4.06	0.64	0.04
6	-0.47	5.11	0.89	0.09
7	-0.56	6.18	1.17	0.16
8	-0.66	7.27	1.49	0.26
9	-0.75	8.37	1.84	0.38
10	-0.84	9.49	2.22	0.53
11	-0.94	10.63	2.64	0.72
12	-1.03	11.73	3.21	0.96
13	-1.13	12.67	4.21	1.30
14	-1.22	13.60	5.28	1.75
15	-1.31	14.54	6.42	2.30
16	-1.41	15.48	7.61	2.95
17	-1.50	16.42	8.88	3.73



Combinazione n° 15 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	0.97	0.07	0.00
3	-0.19	1.96	0.18	0.00
4	-0.28	2.96	0.32	0.01
5	-0.38	3.99	0.50	0.03
6	-0.47	5.02	0.71	0.07
7	-0.56	6.08	0.95	0.12
8	-0.66	7.15	1.23	0.20
9	-0.75	8.23	1.55	0.30
10	-0.84	9.33	1.89	0.42
11	-0.94	10.45	2.28	0.58
12	-1.03	11.54	2.80	0.79
13	-1.13	12.48	3.72	1.09
14	-1.22	13.42	4.72	1.49
15	-1.31	14.35	5.77	1.98
16	-1.41	15.29	6.90	2.57
17	-1.50	16.23	8.08	3.27

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	0.97	0.10	0.00
3	-0.19	1.96	0.24	0.00



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
4	-0.28	2.97	0.41	0.02
5	-0.38	4.00	0.62	0.05
6	-0.47	5.04	0.87	0.10
7	-0.56	6.11	1.16	0.17
8	-0.66	7.19	1.49	0.26
9	-0.75	8.29	1.85	0.39
10	-0.84	9.40	2.26	0.54
11	-0.94	10.54	2.70	0.74
12	-1.03	11.67	3.27	0.97
13	-1.13	12.72	4.23	1.29
14	-1.22	13.75	5.28	1.71
15	-1.31	14.75	6.41	2.25
16	-1.41	15.75	7.61	2.90
17	-1.50	16.72	8.89	3.67

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	0.97	0.10	0.00
3	-0.19	1.96	0.23	0.00
4	-0.28	2.97	0.40	0.02
5	-0.38	3.99	0.61	0.05
6	-0.47	5.03	0.86	0.10
7	-0.56	6.09	1.14	0.16
8	-0.66	7.17	1.45	0.26
9	-0.75	8.26	1.81	0.38
10	-0.84	9.37	2.20	0.53
11	-0.94	10.50	2.62	0.72
12	-1.03	11.63	3.18	0.95
13	-1.13	12.68	4.12	1.25
14	-1.22	13.71	5.15	1.67
15	-1.31	14.71	6.26	2.19
16	-1.41	15.70	7.43	2.83
17	-1.50	16.68	8.68	3.58

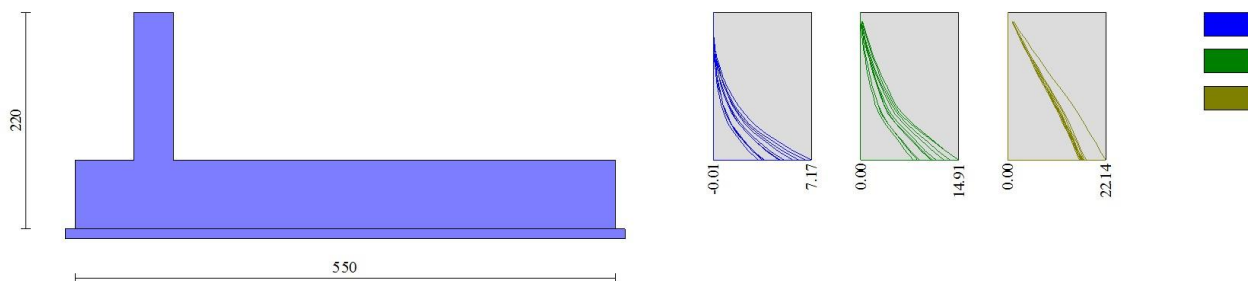


Fig. 8 - Paramento (Inviluppo)

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.56	0.13
3	-0.80	0.00	5.16	0.51
4	-0.70	0.00	7.80	1.16
5	-0.60	0.00	10.46	2.07
6	-0.50	0.00	13.16	3.26
7	-0.40	0.00	15.90	4.71
8	0.00	0.00	-50.13	-86.89
9	0.10	0.00	-47.76	-80.87
10	0.20	0.00	-45.43	-75.08
11	0.30	0.00	-43.14	-69.53
12	0.40	0.00	-40.87	-64.20
13	0.50	0.00	-38.65	-59.10
14	0.60	0.00	-36.45	-54.22
15	0.70	0.00	-34.29	-49.56
16	0.80	0.00	-32.17	-45.11
17	0.90	0.00	-30.08	-40.88
18	1.00	0.00	-28.02	-36.85
19	1.10	0.00	-26.00	-33.02
20	1.20	0.00	-24.01	-29.40
21	1.30	0.00	-22.05	-25.97
22	1.40	0.00	-20.13	-22.74
23	1.50	0.00	-18.24	-19.69
24	1.60	0.00	-16.39	-16.84
25	1.70	0.00	-14.57	-14.16
26	1.80	0.00	-12.79	-11.67
27	1.90	0.00	-11.04	-9.35
28	2.00	0.00	-9.32	-7.21
29	2.10	0.00	-7.64	-5.24
30	2.20	0.00	-5.99	-3.43
31	2.30	0.00	-4.38	-1.79
32	2.40	0.00	-2.80	-0.31
33	2.50	0.00	-1.25	1.02
34	2.60	0.00	0.26	2.20
35	2.70	0.00	1.74	3.22
36	2.80	0.00	3.18	4.10
37	2.90	0.00	4.59	4.84
38	3.00	0.00	5.96	5.43
39	3.10	0.00	5.81	4.84
40	3.20	0.00	5.61	4.27
41	3.30	0.00	5.39	3.72
42	3.40	0.00	5.12	3.20
43	3.50	0.00	4.83	2.70
44	3.60	0.00	4.50	2.23
45	3.70	0.00	4.14	1.80
46	3.80	0.00	3.74	1.41
47	3.90	0.00	3.31	1.05
48	4.00	0.00	2.84	0.75
49	4.10	0.00	2.34	0.49
50	4.20	0.00	1.81	0.28
51	4.30	0.00	1.24	0.13
52	4.40	0.00	0.64	0.03
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.92	0.15
3	-0.80	0.00	5.85	0.59
4	-0.70	0.00	8.79	1.32
5	-0.60	0.00	11.73	2.34
6	-0.50	0.00	14.67	3.66
7	-0.40	0.00	17.62	5.28
8	0.00	0.00	-0.98	1.44
9	0.10	0.00	-0.75	1.75
10	0.20	0.00	-0.53	2.04
11	0.30	0.00	-0.31	2.31
12	0.40	0.00	-0.10	2.55
13	0.50	0.00	0.11	2.78
14	0.60	0.00	0.31	2.98
15	0.70	0.00	0.51	3.17
16	0.80	0.00	0.71	3.33
17	0.90	0.00	0.90	3.47
18	1.00	0.00	1.08	3.60
19	1.10	0.00	1.26	3.71
20	1.20	0.00	1.43	3.80
21	1.30	0.00	1.60	3.87
22	1.40	0.00	1.77	3.93
23	1.50	0.00	1.93	3.97

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
24	1.60	0.00	2.08	3.99
25	1.70	0.00	2.23	4.00
26	1.80	0.00	2.38	4.00
27	1.90	0.00	2.52	3.98
28	2.00	0.00	2.66	3.94
29	2.10	0.00	2.79	3.90
30	2.20	0.00	2.91	3.84
31	2.30	0.00	3.04	3.76
32	2.40	0.00	3.15	3.68
33	2.50	0.00	3.26	3.58
34	2.60	0.00	3.37	3.48
35	2.70	0.00	3.47	3.36
36	2.80	0.00	3.57	3.23
37	2.90	0.00	3.66	3.10
38	3.00	0.00	3.75	2.95
39	3.10	0.00	3.84	2.78
40	3.20	0.00	3.91	2.60
41	3.30	0.00	3.99	2.40
42	3.40	0.00	4.06	2.18
43	3.50	0.00	4.12	1.95
44	3.60	0.00	4.18	1.70
45	3.70	0.00	4.24	1.44
46	3.80	0.00	4.29	1.17
47	3.90	0.00	4.34	0.89
48	4.00	0.00	4.39	0.61
49	4.10	0.00	4.44	0.32
50	4.20	0.00	4.49	0.03
51	4.30	0.00	4.54	-0.26
52	4.40	0.00	4.59	-0.54
53	4.50	0.00	4.64	-0.81

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.54	0.13
3	-0.80	0.00	5.07	0.51
4	-0.70	0.00	7.62	1.14
5	-0.60	0.00	10.16	2.03
6	-0.50	0.00	12.70	3.17
7	-0.40	0.00	15.25	4.57
8	0.00	0.00	-21.62	-46.66
9	0.10	0.00	-20.98	-44.31
10	0.20	0.00	-20.35	-42.01
11	0.30	0.00	-19.72	-39.79
12	0.40	0.00	-19.09	-37.62
13	0.50	0.00	-18.46	-35.52
14	0.60	0.00	-17.83	-33.48
15	0.70	0.00	-17.21	-31.50
16	0.80	0.00	-16.59	-29.59
17	0.90	0.00	-15.97	-27.73
18	1.00	0.00	-15.36	-25.94
19	1.10	0.00	-14.75	-24.21
20	1.20	0.00	-14.14	-22.54
21	1.30	0.00	-13.53	-20.93
22	1.40	0.00	-12.93	-19.39
23	1.50	0.00	-12.33	-17.90
24	1.60	0.00	-11.73	-16.47
25	1.70	0.00	-11.13	-15.10
26	1.80	0.00	-10.54	-13.80
27	1.90	0.00	-9.95	-12.55
28	2.00	0.00	-9.36	-11.36
29	2.10	0.00	-8.77	-10.22
30	2.20	0.00	-8.19	-9.15
31	2.30	0.00	-7.61	-8.14
32	2.40	0.00	-7.03	-7.18
33	2.50	0.00	-6.46	-6.28
34	2.60	0.00	-5.88	-5.44
35	2.70	0.00	-5.31	-4.65
36	2.80	0.00	-4.75	-3.93
37	2.90	0.00	-4.18	-3.26
38	3.00	0.00	-3.62	-2.64
39	3.10	0.00	-3.06	-2.07
40	3.20	0.00	-2.50	-1.54
41	3.30	0.00	-1.95	-1.04
42	3.40	0.00	-1.40	-0.57
43	3.50	0.00	-0.85	-0.13
44	3.60	0.00	-0.30	0.27
45	3.70	0.00	0.25	0.70
46	3.80	0.00	0.80	1.16
47	3.90	0.00	1.35	1.65

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
48	4.00	0.00	-1.14	-0.28
49	4.10	0.00	-0.91	-0.18
50	4.20	0.00	-0.68	-0.10
51	4.30	0.00	-0.45	-0.04
52	4.40	0.00	-0.22	-0.01
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	3.15	0.16
3	-0.80	0.00	6.34	0.63
4	-0.70	0.00	9.57	1.43
5	-0.60	0.00	12.84	2.55
6	-0.50	0.00	16.16	4.00
7	-0.40	0.00	19.52	5.78
8	0.00	0.00	-12.66	3.33
9	0.10	0.00	-10.96	5.63
10	0.20	0.00	-9.30	7.77
11	0.30	0.00	-7.68	9.75
12	0.40	0.00	-6.10	11.56
13	0.50	0.00	-4.56	13.22
14	0.60	0.00	-3.07	14.72
15	0.70	0.00	-1.62	16.08
16	0.80	0.00	-0.21	17.30
17	0.90	0.00	1.16	18.37
18	1.00	0.00	2.49	19.32
19	1.10	0.00	3.77	20.13
20	1.20	0.00	5.01	20.81
21	1.30	0.00	6.21	21.38
22	1.40	0.00	7.37	21.82
23	1.50	0.00	8.49	22.16
24	1.60	0.00	9.56	22.38
25	1.70	0.00	10.59	22.49
26	1.80	0.00	11.58	22.51
27	1.90	0.00	12.53	22.43
28	2.00	0.00	13.44	22.26
29	2.10	0.00	14.31	21.99
30	2.20	0.00	15.13	21.65
31	2.30	0.00	15.91	21.22
32	2.40	0.00	16.65	20.72
33	2.50	0.00	17.35	20.14
34	2.60	0.00	18.00	19.50
35	2.70	0.00	18.62	18.79
36	2.80	0.00	19.19	18.03
37	2.90	0.00	19.72	17.20
38	3.00	0.00	20.21	16.33
39	3.10	0.00	19.15	14.36
40	3.20	0.00	18.06	12.50
41	3.30	0.00	16.92	10.75
42	3.40	0.00	15.74	9.12
43	3.50	0.00	14.52	7.61
44	3.60	0.00	13.25	6.22
45	3.70	0.00	11.95	4.96
46	3.80	0.00	10.60	3.83
47	3.90	0.00	9.21	2.84
48	4.00	0.00	7.78	1.99
49	4.10	0.00	6.31	1.28
50	4.20	0.00	4.80	0.73
51	4.30	0.00	3.24	0.33
52	4.40	0.00	1.64	0.08
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.90	0.14
3	-0.80	0.00	5.84	0.58
4	-0.70	0.00	8.83	1.31
5	-0.60	0.00	11.87	2.35
6	-0.50	0.00	14.96	3.69
7	-0.40	0.00	18.10	5.34
8	0.00	0.00	-14.92	3.06
9	0.10	0.00	-13.02	5.58
10	0.20	0.00	-11.18	7.91
11	0.30	0.00	-9.38	10.06
12	0.40	0.00	-7.64	12.04
13	0.50	0.00	-5.94	13.84

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
14	0.60	0.00	-4.29	15.48
15	0.70	0.00	-2.68	16.95
16	0.80	0.00	-1.13	18.27
17	0.90	0.00	0.38	19.43
18	1.00	0.00	1.84	20.44
19	1.10	0.00	3.25	21.31
20	1.20	0.00	4.61	22.05
21	1.30	0.00	5.92	22.64
22	1.40	0.00	7.19	23.11
23	1.50	0.00	8.41	23.46
24	1.60	0.00	9.57	23.68
25	1.70	0.00	10.70	23.79
26	1.80	0.00	11.77	23.80
27	1.90	0.00	12.79	23.69
28	2.00	0.00	13.77	23.49
29	2.10	0.00	14.70	23.19
30	2.20	0.00	15.58	22.80
31	2.30	0.00	16.41	22.33
32	2.40	0.00	17.19	21.77
33	2.50	0.00	17.93	21.14
34	2.60	0.00	18.61	20.44
35	2.70	0.00	19.25	19.67
36	2.80	0.00	19.84	18.84
37	2.90	0.00	20.38	17.95
38	3.00	0.00	20.88	17.01
39	3.10	0.00	19.82	14.98
40	3.20	0.00	18.72	13.05
41	3.30	0.00	17.57	11.24
42	3.40	0.00	16.37	9.54
43	3.50	0.00	15.12	7.96
44	3.60	0.00	13.83	6.52
45	3.70	0.00	12.48	5.20
46	3.80	0.00	11.09	4.02
47	3.90	0.00	9.65	2.98
48	4.00	0.00	8.16	2.09
49	4.10	0.00	6.63	1.35
50	4.20	0.00	5.04	0.77
51	4.30	0.00	3.41	0.34
52	4.40	0.00	1.73	0.09
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.82	0.14
3	-0.80	0.00	5.66	0.56
4	-0.70	0.00	8.54	1.27
5	-0.60	0.00	11.44	2.27
6	-0.50	0.00	14.37	3.56
7	-0.40	0.00	17.32	5.15
8	0.00	0.00	-47.87	-86.61
9	0.10	0.00	-45.69	-80.81
10	0.20	0.00	-43.55	-75.22
11	0.30	0.00	-41.43	-69.85
12	0.40	0.00	-39.34	-64.69
13	0.50	0.00	-37.27	-59.73
14	0.60	0.00	-35.24	-54.98
15	0.70	0.00	-33.23	-50.43
16	0.80	0.00	-31.25	-46.08
17	0.90	0.00	-29.29	-41.93
18	1.00	0.00	-27.37	-37.97
19	1.10	0.00	-25.47	-34.21
20	1.20	0.00	-23.60	-30.63
21	1.30	0.00	-21.76	-27.24
22	1.40	0.00	-19.95	-24.02
23	1.50	0.00	-18.16	-20.99
24	1.60	0.00	-16.40	-18.14
25	1.70	0.00	-14.67	-15.46
26	1.80	0.00	-12.97	-12.96
27	1.90	0.00	-11.30	-10.62
28	2.00	0.00	-9.65	-8.45
29	2.10	0.00	-8.03	-6.44
30	2.20	0.00	-6.44	-4.59
31	2.30	0.00	-4.88	-2.90
32	2.40	0.00	-3.34	-1.36
33	2.50	0.00	-1.83	0.02
34	2.60	0.00	-0.35	1.25
35	2.70	0.00	1.10	2.34
36	2.80	0.00	2.53	3.29
37	2.90	0.00	3.92	4.09

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
38	3.00	0.00	5.29	4.75
39	3.10	0.00	5.13	4.23
40	3.20	0.00	4.95	3.73
41	3.30	0.00	4.73	3.24
42	3.40	0.00	4.49	2.78
43	3.50	0.00	4.22	2.34
44	3.60	0.00	3.93	1.94
45	3.70	0.00	3.60	1.56
46	3.80	0.00	3.25	1.22
47	3.90	0.00	2.87	0.91
48	4.00	0.00	2.46	0.64
49	4.10	0.00	2.02	0.42
50	4.20	0.00	1.56	0.24
51	4.30	0.00	1.07	0.11
52	4.40	0.00	0.55	0.03
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.50	0.12
3	-0.80	0.00	5.04	0.50
4	-0.70	0.00	7.61	1.13
5	-0.60	0.00	10.21	2.02
6	-0.50	0.00	12.84	3.18
7	-0.40	0.00	15.51	4.59
8	0.00	0.00	-10.51	0.77
9	0.10	0.00	-9.14	2.73
10	0.20	0.00	-7.79	4.55
11	0.30	0.00	-6.48	6.24
12	0.40	0.00	-5.21	7.80
13	0.50	0.00	-3.96	9.23
14	0.60	0.00	-2.75	10.54
15	0.70	0.00	-1.57	11.73
16	0.80	0.00	-0.42	12.80
17	0.90	0.00	0.70	13.77
18	1.00	0.00	1.79	14.62
19	1.10	0.00	2.84	15.36
20	1.20	0.00	3.86	16.00
21	1.30	0.00	4.85	16.54
22	1.40	0.00	5.80	16.98
23	1.50	0.00	6.73	17.33
24	1.60	0.00	7.62	17.59
25	1.70	0.00	8.48	17.76
26	1.80	0.00	9.31	17.84
27	1.90	0.00	10.10	17.84
28	2.00	0.00	10.87	17.77
29	2.10	0.00	11.60	17.62
30	2.20	0.00	12.30	17.40
31	2.30	0.00	12.96	17.11
32	2.40	0.00	13.60	16.76
33	2.50	0.00	14.20	16.35
34	2.60	0.00	14.77	15.87
35	2.70	0.00	15.31	15.34
36	2.80	0.00	15.82	14.76
37	2.90	0.00	16.29	14.13
38	3.00	0.00	16.73	13.45
39	3.10	0.00	15.84	11.82
40	3.20	0.00	14.92	10.29
41	3.30	0.00	13.96	8.84
42	3.40	0.00	12.98	7.49
43	3.50	0.00	11.96	6.25
44	3.60	0.00	10.91	5.10
45	3.70	0.00	9.82	4.07
46	3.80	0.00	8.71	3.14
47	3.90	0.00	7.56	2.33
48	4.00	0.00	6.38	1.63
49	4.10	0.00	5.17	1.05
50	4.20	0.00	3.93	0.60
51	4.30	0.00	2.65	0.27
52	4.40	0.00	1.34	0.07
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.98	0.15
3	-0.80	0.00	5.96	0.60

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
4	-0.70	0.00	8.94	1.34
5	-0.60	0.00	11.93	2.38
6	-0.50	0.00	14.92	3.73
7	-0.40	0.00	17.91	5.37
8	0.00	0.00	-1.38	-0.95
9	0.10	0.00	-1.19	-0.60
10	0.20	0.00	-1.00	-0.26
11	0.30	0.00	-0.81	0.05
12	0.40	0.00	-0.63	0.35
13	0.50	0.00	-0.45	0.63
14	0.60	0.00	-0.27	0.89
15	0.70	0.00	-0.09	1.13
16	0.80	0.00	0.08	1.36
17	0.90	0.00	0.25	1.57
18	1.00	0.00	0.42	1.76
19	1.10	0.00	0.59	1.93
20	1.20	0.00	0.75	2.09
21	1.30	0.00	0.91	2.23
22	1.40	0.00	1.07	2.36
23	1.50	0.00	1.22	2.47
24	1.60	0.00	1.37	2.57
25	1.70	0.00	1.52	2.65
26	1.80	0.00	1.66	2.71
27	1.90	0.00	1.80	2.76
28	2.00	0.00	1.94	2.80
29	2.10	0.00	2.08	2.83
30	2.20	0.00	2.21	2.84
31	2.30	0.00	2.34	2.83
32	2.40	0.00	2.47	2.82
33	2.50	0.00	2.60	2.79
34	2.60	0.00	2.72	2.75
35	2.70	0.00	2.84	2.69
36	2.80	0.00	2.96	2.63
37	2.90	0.00	3.07	2.55
38	3.00	0.00	3.18	2.47
39	3.10	0.00	2.99	2.16
40	3.20	0.00	2.79	1.87
41	3.30	0.00	2.60	1.60
42	3.40	0.00	2.40	1.35
43	3.50	0.00	2.19	1.12
44	3.60	0.00	1.99	0.91
45	3.70	0.00	1.78	0.72
46	3.80	0.00	1.56	0.56
47	3.90	0.00	1.35	0.41
48	4.00	0.00	1.13	0.29
49	4.10	0.00	0.91	0.18
50	4.20	0.00	0.69	0.10
51	4.30	0.00	0.46	0.05
52	4.40	0.00	0.23	0.01
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.58	0.13
3	-0.80	0.00	5.17	0.52
4	-0.70	0.00	7.75	1.16
5	-0.60	0.00	10.34	2.07
6	-0.50	0.00	12.93	3.23
7	-0.40	0.00	15.52	4.65
8	0.00	0.00	-22.00	-48.85
9	0.10	0.00	-21.39	-46.46
10	0.20	0.00	-20.78	-44.13
11	0.30	0.00	-20.18	-41.85
12	0.40	0.00	-19.57	-39.64
13	0.50	0.00	-18.97	-37.49
14	0.60	0.00	-18.37	-35.40
15	0.70	0.00	-17.76	-33.37
16	0.80	0.00	-17.16	-31.39
17	0.90	0.00	-16.56	-29.48
18	1.00	0.00	-15.96	-27.63
19	1.10	0.00	-15.36	-25.84
20	1.20	0.00	-14.76	-24.11
21	1.30	0.00	-14.17	-22.44
22	1.40	0.00	-13.57	-20.83
23	1.50	0.00	-12.98	-19.27
24	1.60	0.00	-12.38	-17.78
25	1.70	0.00	-11.79	-16.35
26	1.80	0.00	-11.19	-14.97
27	1.90	0.00	-10.60	-13.66

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
28	2.00	0.00	-10.01	-12.40
29	2.10	0.00	-9.42	-11.21
30	2.20	0.00	-8.83	-10.07
31	2.30	0.00	-8.24	-8.99
32	2.40	0.00	-7.65	-7.97
33	2.50	0.00	-7.07	-7.01
34	2.60	0.00	-6.48	-6.11
35	2.70	0.00	-5.89	-5.26
36	2.80	0.00	-5.31	-4.48
37	2.90	0.00	-4.73	-3.75
38	3.00	0.00	-4.14	-3.08
39	3.10	0.00	-3.86	-2.68
40	3.20	0.00	-3.58	-2.31
41	3.30	0.00	-3.30	-1.97
42	3.40	0.00	-3.02	-1.65
43	3.50	0.00	-2.74	-1.36
44	3.60	0.00	-2.46	-1.10
45	3.70	0.00	-2.19	-0.87
46	3.80	0.00	-1.91	-0.67
47	3.90	0.00	-1.63	-0.49
48	4.00	0.00	-1.36	-0.34
49	4.10	0.00	-1.09	-0.22
50	4.20	0.00	-0.81	-0.12
51	4.30	0.00	-0.54	-0.05
52	4.40	0.00	-0.27	-0.01
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 13 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.38	0.12
3	-0.80	0.00	4.80	0.48
4	-0.70	0.00	7.24	1.08
5	-0.60	0.00	9.71	1.93
6	-0.50	0.00	12.22	3.02
7	-0.40	0.00	14.75	4.37
8	0.00	0.00	-9.27	2.35
9	0.10	0.00	-8.06	3.97
10	0.20	0.00	-6.88	5.47
11	0.30	0.00	-5.73	6.85
12	0.40	0.00	-4.61	8.11
13	0.50	0.00	-3.52	9.27
14	0.60	0.00	-2.46	10.32
15	0.70	0.00	-1.43	11.26
16	0.80	0.00	-0.43	12.10
17	0.90	0.00	0.54	12.85
18	1.00	0.00	1.47	13.50
19	1.10	0.00	2.38	14.06
20	1.20	0.00	3.25	14.52
21	1.30	0.00	4.10	14.91
22	1.40	0.00	4.91	15.20
23	1.50	0.00	5.70	15.42
24	1.60	0.00	6.45	15.57
25	1.70	0.00	7.17	15.63
26	1.80	0.00	7.87	15.63
27	1.90	0.00	8.53	15.56
28	2.00	0.00	9.16	15.43
29	2.10	0.00	9.76	15.23
30	2.20	0.00	10.33	14.98
31	2.30	0.00	10.87	14.67
32	2.40	0.00	11.38	14.30
33	2.50	0.00	11.86	13.89
34	2.60	0.00	12.30	13.43
35	2.70	0.00	12.72	12.93
36	2.80	0.00	13.11	12.39
37	2.90	0.00	13.46	11.81
38	3.00	0.00	13.79	11.20
39	3.10	0.00	13.08	9.86
40	3.20	0.00	12.35	8.59
41	3.30	0.00	11.58	7.39
42	3.40	0.00	10.78	6.27
43	3.50	0.00	9.96	5.23
44	3.60	0.00	9.10	4.28
45	3.70	0.00	8.21	3.41
46	3.80	0.00	7.29	2.64
47	3.90	0.00	6.34	1.96
48	4.00	0.00	5.36	1.37
49	4.10	0.00	4.35	0.89
50	4.20	0.00	3.31	0.50
51	4.30	0.00	2.24	0.23



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
52	4.40	0.00	1.13	0.06
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 14 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.26	0.11
3	-0.80	0.00	4.54	0.45
4	-0.70	0.00	6.84	1.02
5	-0.60	0.00	9.17	1.82
6	-0.50	0.00	11.53	2.86
7	-0.40	0.00	13.91	4.13
8	0.00	0.00	-7.76	1.68
9	0.10	0.00	-6.86	2.78
10	0.20	0.00	-5.99	3.80
11	0.30	0.00	-5.15	4.73
12	0.40	0.00	-4.33	5.58
13	0.50	0.00	-3.54	6.35
14	0.60	0.00	-2.77	7.04
15	0.70	0.00	-2.03	7.66
16	0.80	0.00	-1.32	8.20
17	0.90	0.00	-0.62	8.67
18	1.00	0.00	0.04	9.07
19	1.10	0.00	0.68	9.41
20	1.20	0.00	1.30	9.69
21	1.30	0.00	1.89	9.90
22	1.40	0.00	2.46	10.06
23	1.50	0.00	3.00	10.16
24	1.60	0.00	3.51	10.21
25	1.70	0.00	4.00	10.21
26	1.80	0.00	4.47	10.16
27	1.90	0.00	4.91	10.07
28	2.00	0.00	5.32	9.93
29	2.10	0.00	5.71	9.75
30	2.20	0.00	6.08	9.54
31	2.30	0.00	6.41	9.29
32	2.40	0.00	6.73	9.01
33	2.50	0.00	7.02	8.70
34	2.60	0.00	7.28	8.36
35	2.70	0.00	7.52	7.99
36	2.80	0.00	7.73	7.60
37	2.90	0.00	7.92	7.20
38	3.00	0.00	8.08	6.77
39	3.10	0.00	7.72	5.98
40	3.20	0.00	7.33	5.23
41	3.30	0.00	6.92	4.51
42	3.40	0.00	6.48	3.84
43	3.50	0.00	6.02	3.22
44	3.60	0.00	5.53	2.64
45	3.70	0.00	5.02	2.11
46	3.80	0.00	4.48	1.64
47	3.90	0.00	3.91	1.22
48	4.00	0.00	3.32	0.86
49	4.10	0.00	2.71	0.56
50	4.20	0.00	2.07	0.32
51	4.30	0.00	1.41	0.14
52	4.40	0.00	0.72	0.04
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 15 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.20	0.11
3	-0.80	0.00	4.43	0.44
4	-0.70	0.00	6.68	1.00
5	-0.60	0.00	8.95	1.78
6	-0.50	0.00	11.25	2.79
7	-0.40	0.00	13.57	4.03
8	0.00	0.00	-7.15	1.41
9	0.10	0.00	-6.38	2.31
10	0.20	0.00	-5.64	3.13
11	0.30	0.00	-4.92	3.89
12	0.40	0.00	-4.22	4.57
13	0.50	0.00	-3.55	5.18
14	0.60	0.00	-2.90	5.73
15	0.70	0.00	-2.27	6.21
16	0.80	0.00	-1.67	6.64
17	0.90	0.00	-1.09	7.00

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
18	1.00	0.00	-0.53	7.30
19	1.10	0.00	0.01	7.55
20	1.20	0.00	0.52	7.75
21	1.30	0.00	1.01	7.90
22	1.40	0.00	1.47	8.00
23	1.50	0.00	1.92	8.06
24	1.60	0.00	2.34	8.07
25	1.70	0.00	2.73	8.04
26	1.80	0.00	3.11	7.97
27	1.90	0.00	3.46	7.87
28	2.00	0.00	3.79	7.73
29	2.10	0.00	4.09	7.56
30	2.20	0.00	4.37	7.37
31	2.30	0.00	4.63	7.14
32	2.40	0.00	4.87	6.89
33	2.50	0.00	5.08	6.62
34	2.60	0.00	5.27	6.32
35	2.70	0.00	5.44	6.01
36	2.80	0.00	5.58	5.69
37	2.90	0.00	5.70	5.35
38	3.00	0.00	5.80	5.00
39	3.10	0.00	5.57	4.43
40	3.20	0.00	5.33	3.88
41	3.30	0.00	5.05	3.36
42	3.40	0.00	4.76	2.87
43	3.50	0.00	4.44	2.41
44	3.60	0.00	4.10	1.99
45	3.70	0.00	3.74	1.59
46	3.80	0.00	3.35	1.24
47	3.90	0.00	2.94	0.92
48	4.00	0.00	2.51	0.65
49	4.10	0.00	2.05	0.42
50	4.20	0.00	1.57	0.24
51	4.30	0.00	1.07	0.11
52	4.40	0.00	0.55	0.03
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.39	0.12
3	-0.80	0.00	4.81	0.48
4	-0.70	0.00	7.24	1.08
5	-0.60	0.00	9.69	1.93
6	-0.50	0.00	12.15	3.02
7	-0.40	0.00	14.64	4.36
8	0.00	0.00	-5.51	1.43
9	0.10	0.00	-4.89	2.18
10	0.20	0.00	-4.28	2.86
11	0.30	0.00	-3.70	3.48
12	0.40	0.00	-3.13	4.05
13	0.50	0.00	-2.58	4.56
14	0.60	0.00	-2.05	5.02
15	0.70	0.00	-1.53	5.42
16	0.80	0.00	-1.04	5.77
17	0.90	0.00	-0.56	6.08
18	1.00	0.00	-0.10	6.34
19	1.10	0.00	0.34	6.55
20	1.20	0.00	0.76	6.72
21	1.30	0.00	1.17	6.85
22	1.40	0.00	1.56	6.94
23	1.50	0.00	1.92	6.99
24	1.60	0.00	2.27	7.00
25	1.70	0.00	2.61	6.98
26	1.80	0.00	2.92	6.93
27	1.90	0.00	3.22	6.85
28	2.00	0.00	3.49	6.74
29	2.10	0.00	3.75	6.60
30	2.20	0.00	3.99	6.44
31	2.30	0.00	4.21	6.25
32	2.40	0.00	4.42	6.05
33	2.50	0.00	4.61	5.82
34	2.60	0.00	4.77	5.58
35	2.70	0.00	4.92	5.32
36	2.80	0.00	5.05	5.04
37	2.90	0.00	5.17	4.76
38	3.00	0.00	5.26	4.46
39	3.10	0.00	5.04	3.94
40	3.20	0.00	4.80	3.45
41	3.30	0.00	4.54	2.98

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
42	3.40	0.00	4.26	2.54
43	3.50	0.00	3.96	2.13
44	3.60	0.00	3.65	1.75
45	3.70	0.00	3.32	1.40
46	3.80	0.00	2.97	1.09
47	3.90	0.00	2.60	0.81
48	4.00	0.00	2.21	0.57
49	4.10	0.00	1.80	0.37
50	4.20	0.00	1.38	0.21
51	4.30	0.00	0.94	0.10
52	4.40	0.00	0.48	0.02
53	4.50	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 17 - SLEQ\_H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	2.29	0.11
3	-0.80	0.00	4.60	0.46
4	-0.70	0.00	6.93	1.04
5	-0.60	0.00	9.27	1.84
6	-0.50	0.00	11.63	2.89
7	-0.40	0.00	14.01	4.17
8	0.00	0.00	-10.98	-11.31
9	0.10	0.00	-10.25	-10.02
10	0.20	0.00	-9.53	-8.80
11	0.30	0.00	-8.84	-7.66
12	0.40	0.00	-8.16	-6.59
13	0.50	0.00	-7.50	-5.58
14	0.60	0.00	-6.85	-4.64
15	0.70	0.00	-6.23	-3.76
16	0.80	0.00	-5.62	-2.94
17	0.90	0.00	-5.03	-2.18
18	1.00	0.00	-4.45	-1.49
19	1.10	0.00	-3.90	-0.84
20	1.20	0.00	-3.36	-0.26
21	1.30	0.00	-2.84	0.28
22	1.40	0.00	-2.33	0.76
23	1.50	0.00	-1.85	1.20
24	1.60	0.00	-1.38	1.58
25	1.70	0.00	-0.93	1.92
26	1.80	0.00	-0.50	2.22
27	1.90	0.00	-0.09	2.47
28	2.00	0.00	0.31	2.69
29	2.10	0.00	0.69	2.86
30	2.20	0.00	1.05	3.00
31	2.30	0.00	1.40	3.10
32	2.40	0.00	1.72	3.17
33	2.50	0.00	2.03	3.21
34	2.60	0.00	2.32	3.22
35	2.70	0.00	2.60	3.19
36	2.80	0.00	2.85	3.15
37	2.90	0.00	3.09	3.07
38	3.00	0.00	3.31	2.98
39	3.10	0.00	3.51	2.85
40	3.20	0.00	3.70	2.69
41	3.30	0.00	3.87	2.50
42	3.40	0.00	4.02	2.29
43	3.50	0.00	4.15	2.05
44	3.60	0.00	4.26	1.79
45	3.70	0.00	4.35	1.51
46	3.80	0.00	4.42	1.21
47	3.90	0.00	4.47	0.89
48	4.00	0.00	4.50	0.57
49	4.10	0.00	4.51	0.26
50	4.20	0.00	4.50	0.15
51	4.30	0.00	4.47	0.07
52	4.40	0.00	4.42	0.02
53	4.50	0.00	4.35	0.00

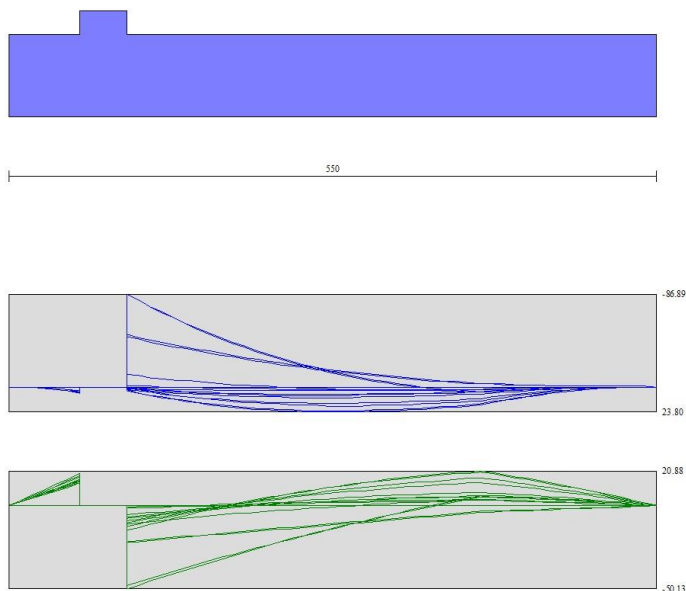


Fig. 9 - Fondazione (Inviluppo)

Verifiche strutturali

*Verifiche a flessione*

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espressa in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente espressa in [kN]
Mu	momento ultimi espresso in [kNm]
Nu	sforzo normale ultimo espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

**Paramento**

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	-0.01	1.08	-87.51	6462.76	5991.542
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.00	2.18	0.00	0.00	100000.000
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.04	3.30	74.08	6462.76	1958.330
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.11	4.44	164.95	6462.76	1454.773
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.23	5.61	251.07	6189.78	1104.181
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.38	6.79	316.58	5598.59	824.502
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.59	8.00	366.50	4989.50	624.003
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.84	9.22	400.91	4393.02	476.319
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	1.15	10.47	420.46	3824.38	365.238
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	1.52	11.74	425.07	3283.00	279.637
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	1.97	12.95	400.26	2629.48	203.069
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	2.60	13.89	331.40	1768.23	127.338
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	3.39	14.82	246.25	1076.59	72.627
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	4.34	15.76	185.85	674.42	42.790
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	5.47	16.70	155.94	476.21	28.518

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	6.77	17.64	137.03	356.80	20.231

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	0.00	0.98	0.00	0.00	100000.000
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.01	1.97	45.65	6462.76	3274.372
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.05	3.00	99.54	6462.76	2157.563
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.10	4.04	162.03	6462.76	1599.716
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.18	5.11	229.08	6361.18	1245.477
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.30	6.20	284.38	5903.04	952.413
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.45	7.31	333.08	5413.79	740.436
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.64	8.45	372.62	4901.58	580.181
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	0.88	9.61	401.48	4381.63	456.031
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	1.17	10.79	419.46	3872.57	358.867
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	1.52	11.96	427.48	3375.62	282.148
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	1.97	13.02	401.07	2646.25	203.296
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	2.56	14.04	341.15	1872.11	133.305
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	3.28	15.05	265.74	1220.54	81.098
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	4.13	16.04	203.07	788.55	49.161
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	5.13	17.02	168.46	559.15	32.856

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	0.00	0.97	0.00	0.00	100000.000
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.01	1.97	46.94	6462.76	3283.079
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.05	2.98	99.98	6462.76	2166.079
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.10	4.02	160.72	6462.76	1608.049
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.18	5.07	226.06	6384.74	1258.149
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.29	6.15	279.70	5945.78	966.655
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.43	7.25	327.32	5478.28	755.884
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.61	8.36	366.60	4988.03	596.325
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	0.84	9.50	396.08	4487.92	472.304
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	1.11	10.66	415.41	3994.46	374.707
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	1.43	11.81	425.69	3515.16	297.589
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	1.85	12.86	411.02	2852.89	221.759
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	2.40	13.89	362.55	2100.18	151.179
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	3.07	14.90	288.11	1399.66	93.948
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	3.86	15.89	221.58	911.22	57.351
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	4.79	16.87	179.23	630.53	37.384

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	-0.01	1.36	-69.41	6462.76	4752.389
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.00	2.74	0.00	0.00	100000.000
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.04	4.14	59.00	6462.76	1559.588
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.11	5.57	131.62	6462.76	1160.811
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.23	7.01	209.57	6462.76	921.669
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.38	8.48	272.34	6013.05	709.273
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.59	9.96	324.66	5508.13	552.764
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.84	11.47	366.27	4992.68	435.174
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	1.15	13.00	396.54	4478.78	344.464
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	1.52	14.55	415.85	3981.17	273.569
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	1.97	16.04	426.44	3470.79	216.350
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	2.60	17.26	402.05	2666.60	154.486
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	3.39	18.48	338.69	1845.96	99.890
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	4.34	19.70	260.37	1180.90	59.948
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	5.47	20.92	198.87	760.74	36.368
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	6.77	22.14	165.89	542.15	24.492

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	-0.01	1.08	-87.51	6462.76	5991.542
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.00	2.18	0.00	0.00	100000.000
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.04	3.30	74.08	6462.76	1958.330
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.11	4.44	164.95	6462.76	1454.773
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.23	5.61	251.07	6189.78	1104.181
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.38	6.79	316.58	5598.59	824.502
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.59	8.00	366.50	4989.50	624.003

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.84	9.22	400.91	4393.02	476.319
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	1.15	10.47	420.46	3824.38	365.238
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	1.52	11.74	425.07	3283.00	279.637
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	1.97	12.95	400.26	2629.48	203.069
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	2.60	13.89	331.40	1768.23	127.338
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	3.39	14.82	246.25	1076.59	72.627
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	4.34	15.76	185.85	674.42	42.790
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	5.47	16.70	155.94	476.21	28.518
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	6.77	17.64	137.03	356.80	20.231

## Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	-0.01	1.36	-69.41	6462.76	4752.389
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.00	2.74	0.00	0.00	100000.000
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.04	4.14	59.00	6462.76	1559.588
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.11	5.57	131.62	6462.76	1160.811
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.23	7.01	209.57	6462.76	921.669
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.38	8.48	272.34	6013.05	709.273
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.59	9.96	324.66	5508.13	552.764
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.84	11.47	366.27	4992.68	435.174
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	1.15	13.00	396.54	4478.78	344.464
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	1.52	14.55	415.85	3981.17	273.569
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	1.97	16.04	426.44	3470.79	216.350
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	2.60	17.26	402.05	2666.60	154.486
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	3.39	18.48	338.69	1845.96	99.890
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	4.34	19.70	260.37	1180.90	59.948
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	5.47	20.92	198.87	760.74	36.368
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	6.77	22.14	165.89	542.15	24.492

## Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	-0.01	1.06	-61.11	6462.76	6068.766
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.01	2.15	30.36	6462.76	3009.867
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.06	3.25	128.96	6462.76	1990.595
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.16	4.36	230.40	6350.87	1455.613
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.29	5.50	306.00	5705.58	1038.064
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.48	6.65	362.88	5041.36	758.461
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.71	7.81	400.99	4391.44	561.966
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	1.00	9.00	421.29	3775.07	419.492
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	1.35	10.20	422.40	3180.14	311.747
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	1.77	11.42	396.40	2557.93	223.987
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	2.27	12.59	345.19	1915.21	152.160
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	2.94	13.52	267.01	1229.93	90.942
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	3.75	14.46	200.91	774.21	53.535
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	4.73	15.40	165.41	538.98	35.000
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	5.86	16.34	145.00	404.03	24.731
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	7.17	17.27	129.45	311.86	18.053

## Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	0.00	0.98	0.00	0.00	100000.000
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.02	1.98	59.34	6462.76	3268.451
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.06	3.00	124.70	6462.76	2153.208
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.13	4.05	201.03	6462.76	1596.165
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.23	5.12	269.12	6042.46	1180.216
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.37	6.21	326.60	5486.33	882.872
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.56	7.33	372.65	4901.12	668.444
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.80	8.47	404.98	4308.22	508.428
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	1.09	9.64	422.17	3723.28	386.287
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	1.45	10.83	421.40	3141.41	290.141
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	1.89	12.00	391.90	2493.89	207.790
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	2.45	13.04	330.13	1754.73	134.550
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	3.17	14.06	251.79	1117.48	79.500
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	4.03	15.05	192.57	719.00	47.767
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	5.05	16.03	161.31	511.79	31.919
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	6.24	17.01	142.20	387.44	22.783

## Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
----	----------	-----------	-----------	--------------	--------------	------------	-----------	-------------	------------	----

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	0.00	0.98	0.00	0.00	100000.000
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.02	1.97	60.10	6462.76	3277.242
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.06	2.99	123.97	6462.76	2161.803
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.12	4.03	197.66	6462.76	1604.572
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.22	5.09	264.38	6085.74	1196.416
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.36	6.17	320.52	5554.42	900.748
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.53	7.27	366.21	4993.56	687.141
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.76	8.39	399.38	4422.97	527.250
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	1.03	9.53	419.67	3866.21	405.635
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	1.37	10.69	426.26	3328.79	311.258
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	1.77	11.85	403.68	2700.42	227.920
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	2.29	12.89	349.81	1964.46	152.431
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	2.96	13.90	276.15	1298.68	93.414
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	3.76	14.90	209.16	828.92	55.638
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	4.71	15.88	171.15	577.02	36.336
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	5.82	16.85	149.40	432.87	25.688

## Fondazione

### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.13	0.00	140.35	0.00	1096.853
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.51	0.00	140.35	0.00	273.000
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.16	0.00	140.35	0.00	120.799
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	2.07	0.00	140.35	0.00	67.652
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	3.26	0.00	140.35	0.00	43.108
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	4.71	0.00	140.35	0.00	29.806
8	0.00	100	70	5.65	5.65	-86.89	0.00	-140.35	0.00	1.615
9	0.10	100	70	5.65	5.65	-80.87	0.00	-140.35	0.00	1.736
10	0.20	100	70	5.65	5.65	-75.08	0.00	-140.35	0.00	1.869
11	0.30	100	70	5.65	5.65	-69.53	0.00	-140.35	0.00	2.019
12	0.40	100	70	5.65	5.65	-64.20	0.00	-140.35	0.00	2.186
13	0.50	100	70	5.65	5.65	-59.10	0.00	-140.35	0.00	2.375
14	0.60	100	70	5.65	5.65	-54.22	0.00	-140.35	0.00	2.588
15	0.70	100	70	5.65	5.65	-49.56	0.00	-140.35	0.00	2.832
16	0.80	100	70	5.65	5.65	-45.11	0.00	-140.35	0.00	3.111
17	0.90	100	70	5.65	5.65	-40.88	0.00	-140.35	0.00	3.433
18	1.00	100	70	5.65	5.65	-36.85	0.00	-140.35	0.00	3.809
19	1.10	100	70	5.65	5.65	-33.02	0.00	-140.35	0.00	4.250
20	1.20	100	70	5.65	5.65	-29.40	0.00	-140.35	0.00	4.774
21	1.30	100	70	5.65	5.65	-25.97	0.00	-140.35	0.00	5.404
22	1.40	100	70	5.65	5.65	-22.74	0.00	-140.35	0.00	6.173
23	1.50	100	70	5.65	5.65	-19.69	0.00	-140.35	0.00	7.127
24	1.60	100	70	5.65	5.65	-16.84	0.00	-140.35	0.00	8.336
25	1.70	100	70	5.65	5.65	-14.16	0.00	-140.35	0.00	9.910
26	1.80	100	70	5.65	5.65	-11.67	0.00	-140.35	0.00	12.026
27	1.90	100	70	5.65	5.65	-9.35	0.00	-140.35	0.00	15.004
28	2.00	100	70	5.65	5.65	-7.21	0.00	-140.35	0.00	19.462
29	2.10	100	70	5.65	5.65	-5.24	0.00	-140.35	0.00	26.791
30	2.20	100	70	5.65	5.65	-3.43	0.00	-140.35	0.00	40.889
31	2.30	100	70	5.65	5.65	-1.79	0.00	-140.35	0.00	78.440
32	2.40	100	70	5.65	5.65	-0.31	0.00	-140.35	0.00	459.028
33	2.50	100	70	5.65	5.65	1.02	0.00	140.35	0.00	137.399
34	2.60	100	70	5.65	5.65	2.20	0.00	140.35	0.00	63.916
35	2.70	100	70	5.65	5.65	3.22	0.00	140.35	0.00	43.577
36	2.80	100	70	5.65	5.65	4.10	0.00	140.35	0.00	34.235
37	2.90	100	70	5.65	5.65	4.84	0.00	140.35	0.00	29.023
38	3.00	100	70	5.65	5.65	5.43	0.00	140.35	0.00	25.834
39	3.10	100	70	5.65	5.65	4.84	0.00	140.35	0.00	28.974
40	3.20	100	70	5.65	5.65	4.27	0.00	140.35	0.00	32.847
41	3.30	100	70	5.65	5.65	3.72	0.00	140.35	0.00	37.702
42	3.40	100	70	5.65	5.65	3.20	0.00	140.35	0.00	43.904
43	3.50	100	70	5.65	5.65	2.70	0.00	140.35	0.00	52.005
44	3.60	100	70	5.65	5.65	2.23	0.00	140.35	0.00	62.879
45	3.70	100	70	5.65	5.65	1.80	0.00	140.35	0.00	77.973
46	3.80	100	70	5.65	5.65	1.41	0.00	140.35	0.00	99.824
47	3.90	100	70	5.65	5.65	1.05	0.00	140.35	0.00	133.233
48	4.00	100	70	5.65	5.65	0.75	0.00	140.35	0.00	188.200
49	4.10	100	70	5.65	5.65	0.49	0.00	140.35	0.00	288.563
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.28	0.00	140.35	0.00	503.585
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.13	0.00	140.35	0.00	1112.644
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.03	0.00	140.35	0.00	4371.776
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

### Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.15	0.00	140.35	0.00	959.909
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.59	0.00	140.35	0.00	239.846
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.32	0.00	140.35	0.00	106.540
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	2.34	0.00	140.35	0.00	59.896
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	3.66	0.00	140.35	0.00	38.313
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	5.28	0.00	140.35	0.00	26.592
8	0.00	100	70	5.65	5.65	1.44	0.00	140.35	0.00	97.309
9	0.10	100	70	5.65	5.65	1.75	0.00	140.35	0.00	80.038
10	0.20	100	70	5.65	5.65	2.04	0.00	140.35	0.00	68.722
11	0.30	100	70	5.65	5.65	2.31	0.00	140.35	0.00	60.783
12	0.40	100	70	5.65	5.65	2.55	0.00	140.35	0.00	54.947
13	0.50	100	70	5.65	5.65	2.78	0.00	140.35	0.00	50.513
14	0.60	100	70	5.65	5.65	2.98	0.00	140.35	0.00	47.064
15	0.70	100	70	5.65	5.65	3.17	0.00	140.35	0.00	44.334
16	0.80	100	70	5.65	5.65	3.33	0.00	140.35	0.00	42.151
17	0.90	100	70	5.65	5.65	3.47	0.00	140.35	0.00	40.394
18	1.00	100	70	5.65	5.65	3.60	0.00	140.35	0.00	38.978
19	1.10	100	70	5.65	5.65	3.71	0.00	140.35	0.00	37.842
20	1.20	100	70	5.65	5.65	3.80	0.00	140.35	0.00	36.942
21	1.30	100	70	5.65	5.65	3.87	0.00	140.35	0.00	36.243
22	1.40	100	70	5.65	5.65	3.93	0.00	140.35	0.00	35.722
23	1.50	100	70	5.65	5.65	3.97	0.00	140.35	0.00	35.360
24	1.60	100	70	5.65	5.65	3.99	0.00	140.35	0.00	35.144
25	1.70	100	70	5.65	5.65	4.00	0.00	140.35	0.00	35.063
26	1.80	100	70	5.65	5.65	4.00	0.00	140.35	0.00	35.112
27	1.90	100	70	5.65	5.65	3.98	0.00	140.35	0.00	35.289
28	2.00	100	70	5.65	5.65	3.94	0.00	140.35	0.00	35.591
29	2.10	100	70	5.65	5.65	3.90	0.00	140.35	0.00	36.022
30	2.20	100	70	5.65	5.65	3.84	0.00	140.35	0.00	36.586
31	2.30	100	70	5.65	5.65	3.76	0.00	140.35	0.00	37.290
32	2.40	100	70	5.65	5.65	3.68	0.00	140.35	0.00	38.145
33	2.50	100	70	5.65	5.65	3.58	0.00	140.35	0.00	39.165
34	2.60	100	70	5.65	5.65	3.48	0.00	140.35	0.00	40.369
35	2.70	100	70	5.65	5.65	3.36	0.00	140.35	0.00	41.778
36	2.80	100	70	5.65	5.65	3.23	0.00	140.35	0.00	43.424
37	2.90	100	70	5.65	5.65	3.10	0.00	140.35	0.00	45.344
38	3.00	100	70	5.65	5.65	2.95	0.00	140.35	0.00	47.587
39	3.10	100	70	5.65	5.65	2.58	0.00	140.35	0.00	54.297
40	3.20	100	70	5.65	5.65	2.24	0.00	140.35	0.00	62.593
41	3.30	100	70	5.65	5.65	1.92	0.00	140.35	0.00	73.020
42	3.40	100	70	5.65	5.65	1.62	0.00	140.35	0.00	86.383
43	3.50	100	70	5.65	5.65	1.35	0.00	140.35	0.00	103.906
44	3.60	100	70	5.65	5.65	1.10	0.00	140.35	0.00	127.525
45	3.70	100	70	5.65	5.65	0.87	0.00	140.35	0.00	160.456
46	3.80	100	70	5.65	5.65	0.67	0.00	140.35	0.00	208.357
47	3.90	100	70	5.65	5.65	0.50	0.00	140.35	0.00	281.960
48	4.00	100	70	5.65	5.65	0.35	0.00	140.35	0.00	403.690
49	4.10	100	70	5.65	5.65	0.22	0.00	140.35	0.00	627.165
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.13	0.00	140.35	0.00	1108.630
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.06	0.00	140.35	0.00	2480.336
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.01	0.00	140.35	0.00	9865.651
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.13	0.00	140.35	0.00	1107.150
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.51	0.00	140.35	0.00	276.692
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.14	0.00	140.35	0.00	122.932
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	2.03	0.00	140.35	0.00	69.126
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	3.17	0.00	140.35	0.00	44.225
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	4.57	0.00	140.35	0.00	30.701
8	0.00	100	70	5.65	5.65	-46.66	0.00	-140.35	0.00	3.008
9	0.10	100	70	5.65	5.65	-44.31	0.00	-140.35	0.00	3.168
10	0.20	100	70	5.65	5.65	-42.01	0.00	-140.35	0.00	3.340
11	0.30	100	70	5.65	5.65	-39.79	0.00	-140.35	0.00	3.528
12	0.40	100	70	5.65	5.65	-37.62	0.00	-140.35	0.00	3.731
13	0.50	100	70	5.65	5.65	-35.52	0.00	-140.35	0.00	3.951
14	0.60	100	70	5.65	5.65	-33.48	0.00	-140.35	0.00	4.192
15	0.70	100	70	5.65	5.65	-31.50	0.00	-140.35	0.00	4.455
16	0.80	100	70	5.65	5.65	-29.59	0.00	-140.35	0.00	4.743
17	0.90	100	70	5.65	5.65	-27.73	0.00	-140.35	0.00	5.060
18	1.00	100	70	5.65	5.65	-25.94	0.00	-140.35	0.00	5.410
19	1.10	100	70	5.65	5.65	-24.21	0.00	-140.35	0.00	5.796
20	1.20	100	70	5.65	5.65	-22.54	0.00	-140.35	0.00	6.226
21	1.30	100	70	5.65	5.65	-20.93	0.00	-140.35	0.00	6.704
22	1.40	100	70	5.65	5.65	-19.39	0.00	-140.35	0.00	7.239
23	1.50	100	70	5.65	5.65	-17.90	0.00	-140.35	0.00	7.841
24	1.60	100	70	5.65	5.65	-16.47	0.00	-140.35	0.00	8.520



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
25	1.70	100	70	5.65	5.65	-15.10	0.00	-140.35	0.00	9.292
26	1.80	100	70	5.65	5.65	-13.80	0.00	-140.35	0.00	10.173
27	1.90	100	70	5.65	5.65	-12.55	0.00	-140.35	0.00	11.186
28	2.00	100	70	5.65	5.65	-11.36	0.00	-140.35	0.00	12.359
29	2.10	100	70	5.65	5.65	-10.22	0.00	-140.35	0.00	13.726
30	2.20	100	70	5.65	5.65	-9.15	0.00	-140.35	0.00	15.335
31	2.30	100	70	5.65	5.65	-8.14	0.00	-140.35	0.00	17.248
32	2.40	100	70	5.65	5.65	-7.18	0.00	-140.35	0.00	19.547
33	2.50	100	70	5.65	5.65	-6.28	0.00	-140.35	0.00	22.346
34	2.60	100	70	5.65	5.65	-5.44	0.00	-140.35	0.00	25.804
35	2.70	100	70	5.65	5.65	-4.65	0.00	-140.35	0.00	30.155
36	2.80	100	70	5.65	5.65	-3.93	0.00	-140.35	0.00	35.746
37	2.90	100	70	5.65	5.65	-3.26	0.00	-140.35	0.00	43.117
38	3.00	100	70	5.65	5.65	-2.64	0.00	-140.35	0.00	53.160
39	3.10	100	70	5.65	5.65	-2.29	0.00	-140.35	0.00	61.253
40	3.20	100	70	5.65	5.65	-1.97	0.00	-140.35	0.00	71.305
41	3.30	100	70	5.65	5.65	-1.67	0.00	-140.35	0.00	83.999
42	3.40	100	70	5.65	5.65	-1.40	0.00	-140.35	0.00	100.344
43	3.50	100	70	5.65	5.65	-1.15	0.00	-140.35	0.00	121.876
44	3.60	100	70	5.65	5.65	-0.93	0.00	-140.35	0.00	151.036
45	3.70	100	70	5.65	5.65	-0.73	0.00	-140.35	0.00	191.885
46	3.80	100	70	5.65	5.65	-0.56	0.00	-140.35	0.00	251.586
47	3.90	100	70	5.65	5.65	-0.41	0.00	-140.35	0.00	343.754
48	4.00	100	70	5.65	5.65	-0.28	0.00	-140.35	0.00	496.918
49	4.10	100	70	5.65	5.65	-0.18	0.00	-140.35	0.00	779.444
50	4.20	100	70	5.65	5.65	-0.10	0.00	-140.35	0.00	1391.072
51	4.30	100	70	5.65	5.65	-0.04	0.00	-140.35	0.00	3142.143
52	4.40	100	70	5.65	5.65	-0.01	0.00	-140.35	0.00	12617.876
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.16	0.00	140.35	0.00	893.617
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.63	0.00	140.35	0.00	222.415
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.43	0.00	140.35	0.00	98.416
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	2.55	0.00	140.35	0.00	55.116
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	4.00	0.00	140.35	0.00	35.120
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	5.78	0.00	140.35	0.00	24.283
8	0.00	100	70	5.65	5.65	3.33	0.00	140.35	0.00	42.154
9	0.10	100	70	5.65	5.65	5.63	0.00	140.35	0.00	24.907
10	0.20	100	70	5.65	5.65	7.77	0.00	140.35	0.00	18.058
11	0.30	100	70	5.65	5.65	9.75	0.00	140.35	0.00	14.402
12	0.40	100	70	5.65	5.65	11.56	0.00	140.35	0.00	12.142
13	0.50	100	70	5.65	5.65	13.22	0.00	140.35	0.00	10.619
14	0.60	100	70	5.65	5.65	14.72	0.00	140.35	0.00	9.533
15	0.70	100	70	5.65	5.65	16.08	0.00	140.35	0.00	8.727
16	0.80	100	70	5.65	5.65	17.30	0.00	140.35	0.00	8.114
17	0.90	100	70	5.65	5.65	18.37	0.00	140.35	0.00	7.638
18	1.00	100	70	5.65	5.65	19.32	0.00	140.35	0.00	7.265
19	1.10	100	70	5.65	5.65	20.13	0.00	140.35	0.00	6.972
20	1.20	100	70	5.65	5.65	20.81	0.00	140.35	0.00	6.743
21	1.30	100	70	5.65	5.65	21.38	0.00	140.35	0.00	6.565
22	1.40	100	70	5.65	5.65	21.82	0.00	140.35	0.00	6.431
23	1.50	100	70	5.65	5.65	22.16	0.00	140.35	0.00	6.335
24	1.60	100	70	5.65	5.65	22.38	0.00	140.35	0.00	6.272
25	1.70	100	70	5.65	5.65	22.49	0.00	140.35	0.00	6.239
26	1.80	100	70	5.65	5.65	22.51	0.00	140.35	0.00	6.235
27	1.90	100	70	5.65	5.65	22.43	0.00	140.35	0.00	6.257
28	2.00	100	70	5.65	5.65	22.26	0.00	140.35	0.00	6.306
29	2.10	100	70	5.65	5.65	21.99	0.00	140.35	0.00	6.382
30	2.20	100	70	5.65	5.65	21.65	0.00	140.35	0.00	6.484
31	2.30	100	70	5.65	5.65	21.22	0.00	140.35	0.00	6.614
32	2.40	100	70	5.65	5.65	20.72	0.00	140.35	0.00	6.775
33	2.50	100	70	5.65	5.65	20.14	0.00	140.35	0.00	6.969
34	2.60	100	70	5.65	5.65	19.50	0.00	140.35	0.00	7.198
35	2.70	100	70	5.65	5.65	18.79	0.00	140.35	0.00	7.469
36	2.80	100	70	5.65	5.65	18.03	0.00	140.35	0.00	7.786
37	2.90	100	70	5.65	5.65	17.20	0.00	140.35	0.00	8.158
38	3.00	100	70	5.65	5.65	16.33	0.00	140.35	0.00	8.593
39	3.10	100	70	5.65	5.65	14.36	0.00	140.35	0.00	9.770
40	3.20	100	70	5.65	5.65	12.50	0.00	140.35	0.00	11.224
41	3.30	100	70	5.65	5.65	10.75	0.00	140.35	0.00	13.050
42	3.40	100	70	5.65	5.65	9.12	0.00	140.35	0.00	15.387
43	3.50	100	70	5.65	5.65	7.61	0.00	140.35	0.00	18.447
44	3.60	100	70	5.65	5.65	6.22	0.00	140.35	0.00	22.567
45	3.70	100	70	5.65	5.65	4.96	0.00	140.35	0.00	28.304
46	3.80	100	70	5.65	5.65	3.83	0.00	140.35	0.00	36.638
47	3.90	100	70	5.65	5.65	2.84	0.00	140.35	0.00	49.427
48	4.00	100	70	5.65	5.65	1.99	0.00	140.35	0.00	70.550

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
49	4.10	100	70	5.65	5.65	1.28	0.00	140.35	0.00	109.276
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.73	0.00	140.35	0.00	192.594
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.33	0.00	140.35	0.00	429.631
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.08	0.00	140.35	0.00	1703.955
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.14	0.00	140.35	0.00	972.153
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.58	0.00	140.35	0.00	241.693
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.31	0.00	140.35	0.00	106.828
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	2.35	0.00	140.35	0.00	59.761
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	3.69	0.00	140.35	0.00	38.039
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	5.34	0.00	140.35	0.00	26.273
8	0.00	100	70	5.65	5.65	3.06	0.00	140.35	0.00	45.932
9	0.10	100	70	5.65	5.65	5.58	0.00	140.35	0.00	25.164
10	0.20	100	70	5.65	5.65	7.91	0.00	140.35	0.00	17.738
11	0.30	100	70	5.65	5.65	10.06	0.00	140.35	0.00	13.944
12	0.40	100	70	5.65	5.65	12.04	0.00	140.35	0.00	11.656
13	0.50	100	70	5.65	5.65	13.84	0.00	140.35	0.00	10.138
14	0.60	100	70	5.65	5.65	15.48	0.00	140.35	0.00	9.067
15	0.70	100	70	5.65	5.65	16.95	0.00	140.35	0.00	8.279
16	0.80	100	70	5.65	5.65	18.27	0.00	140.35	0.00	7.683
17	0.90	100	70	5.65	5.65	19.43	0.00	140.35	0.00	7.223
18	1.00	100	70	5.65	5.65	20.44	0.00	140.35	0.00	6.865
19	1.10	100	70	5.65	5.65	21.31	0.00	140.35	0.00	6.585
20	1.20	100	70	5.65	5.65	22.05	0.00	140.35	0.00	6.366
21	1.30	100	70	5.65	5.65	22.64	0.00	140.35	0.00	6.198
22	1.40	100	70	5.65	5.65	23.11	0.00	140.35	0.00	6.072
23	1.50	100	70	5.65	5.65	23.46	0.00	140.35	0.00	5.983
24	1.60	100	70	5.65	5.65	23.68	0.00	140.35	0.00	5.926
25	1.70	100	70	5.65	5.65	23.79	0.00	140.35	0.00	5.898
26	1.80	100	70	5.65	5.65	23.80	0.00	140.35	0.00	5.898
27	1.90	100	70	5.65	5.65	23.69	0.00	140.35	0.00	5.924
28	2.00	100	70	5.65	5.65	23.49	0.00	140.35	0.00	5.975
29	2.10	100	70	5.65	5.65	23.19	0.00	140.35	0.00	6.052
30	2.20	100	70	5.65	5.65	22.80	0.00	140.35	0.00	6.155
31	2.30	100	70	5.65	5.65	22.33	0.00	140.35	0.00	6.286
32	2.40	100	70	5.65	5.65	21.77	0.00	140.35	0.00	6.446
33	2.50	100	70	5.65	5.65	21.14	0.00	140.35	0.00	6.639
34	2.60	100	70	5.65	5.65	20.44	0.00	140.35	0.00	6.867
35	2.70	100	70	5.65	5.65	19.67	0.00	140.35	0.00	7.135
36	2.80	100	70	5.65	5.65	18.84	0.00	140.35	0.00	7.450
37	2.90	100	70	5.65	5.65	17.95	0.00	140.35	0.00	7.818
38	3.00	100	70	5.65	5.65	17.01	0.00	140.35	0.00	8.249
39	3.10	100	70	5.65	5.65	14.98	0.00	140.35	0.00	9.370
40	3.20	100	70	5.65	5.65	13.05	0.00	140.35	0.00	10.753
41	3.30	100	70	5.65	5.65	11.24	0.00	140.35	0.00	12.490
42	3.40	100	70	5.65	5.65	9.54	0.00	140.35	0.00	14.713
43	3.50	100	70	5.65	5.65	7.96	0.00	140.35	0.00	17.623
44	3.60	100	70	5.65	5.65	6.52	0.00	140.35	0.00	21.540
45	3.70	100	70	5.65	5.65	5.20	0.00	140.35	0.00	26.991
46	3.80	100	70	5.65	5.65	4.02	0.00	140.35	0.00	34.909
47	3.90	100	70	5.65	5.65	2.98	0.00	140.35	0.00	47.054
48	4.00	100	70	5.65	5.65	2.09	0.00	140.35	0.00	67.106
49	4.10	100	70	5.65	5.65	1.35	0.00	140.35	0.00	103.856
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.77	0.00	140.35	0.00	182.892
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.34	0.00	140.35	0.00	407.664
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.09	0.00	140.35	0.00	1615.570
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.14	0.00	140.35	0.00	997.902
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.56	0.00	140.35	0.00	248.657
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.27	0.00	140.35	0.00	110.153
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	2.27	0.00	140.35	0.00	61.759
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	3.56	0.00	140.35	0.00	39.397
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	5.15	0.00	140.35	0.00	27.271
8	0.00	100	70	5.65	5.65	-86.61	0.00	-140.35	0.00	1.620
9	0.10	100	70	5.65	5.65	-80.81	0.00	-140.35	0.00	1.737
10	0.20	100	70	5.65	5.65	-75.22	0.00	-140.35	0.00	1.866
11	0.30	100	70	5.65	5.65	-69.85	0.00	-140.35	0.00	2.009
12	0.40	100	70	5.65	5.65	-64.69	0.00	-140.35	0.00	2.170
13	0.50	100	70	5.65	5.65	-59.73	0.00	-140.35	0.00	2.350
14	0.60	100	70	5.65	5.65	-54.98	0.00	-140.35	0.00	2.553

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
15	0.70	100	70	5.65	5.65	-50.43	0.00	-140.35	0.00	2.783
16	0.80	100	70	5.65	5.65	-46.08	0.00	-140.35	0.00	3.045
17	0.90	100	70	5.65	5.65	-41.93	0.00	-140.35	0.00	3.347
18	1.00	100	70	5.65	5.65	-37.97	0.00	-140.35	0.00	3.696
19	1.10	100	70	5.65	5.65	-34.21	0.00	-140.35	0.00	4.103
20	1.20	100	70	5.65	5.65	-30.63	0.00	-140.35	0.00	4.582
21	1.30	100	70	5.65	5.65	-27.24	0.00	-140.35	0.00	5.153
22	1.40	100	70	5.65	5.65	-24.02	0.00	-140.35	0.00	5.842
23	1.50	100	70	5.65	5.65	-20.99	0.00	-140.35	0.00	6.685
24	1.60	100	70	5.65	5.65	-18.14	0.00	-140.35	0.00	7.736
25	1.70	100	70	5.65	5.65	-15.46	0.00	-140.35	0.00	9.076
26	1.80	100	70	5.65	5.65	-12.96	0.00	-140.35	0.00	10.833
27	1.90	100	70	5.65	5.65	-10.62	0.00	-140.35	0.00	13.218
28	2.00	100	70	5.65	5.65	-8.45	0.00	-140.35	0.00	16.618
29	2.10	100	70	5.65	5.65	-6.44	0.00	-140.35	0.00	21.804
30	2.20	100	70	5.65	5.65	-4.59	0.00	-140.35	0.00	30.587
31	2.30	100	70	5.65	5.65	-2.90	0.00	-140.35	0.00	48.429
32	2.40	100	70	5.65	5.65	-1.36	0.00	-140.35	0.00	103.003
33	2.50	100	70	5.65	5.65	0.02	0.00	140.35	0.00	6776.486
34	2.60	100	70	5.65	5.65	1.25	0.00	140.35	0.00	111.871
35	2.70	100	70	5.65	5.65	2.34	0.00	140.35	0.00	59.933
36	2.80	100	70	5.65	5.65	3.29	0.00	140.35	0.00	42.723
37	2.90	100	70	5.65	5.65	4.09	0.00	140.35	0.00	34.338
38	3.00	100	70	5.65	5.65	4.75	0.00	140.35	0.00	29.540
39	3.10	100	70	5.65	5.65	4.23	0.00	140.35	0.00	33.183
40	3.20	100	70	5.65	5.65	3.73	0.00	140.35	0.00	37.676
41	3.30	100	70	5.65	5.65	3.24	0.00	140.35	0.00	43.307
42	3.40	100	70	5.65	5.65	2.78	0.00	140.35	0.00	50.501
43	3.50	100	70	5.65	5.65	2.34	0.00	140.35	0.00	59.899
44	3.60	100	70	5.65	5.65	1.94	0.00	140.35	0.00	72.516
45	3.70	100	70	5.65	5.65	1.56	0.00	140.35	0.00	90.034
46	3.80	100	70	5.65	5.65	1.22	0.00	140.35	0.00	115.402
47	3.90	100	70	5.65	5.65	0.91	0.00	140.35	0.00	154.199
48	4.00	100	70	5.65	5.65	0.64	0.00	140.35	0.00	218.055
49	4.10	100	70	5.65	5.65	0.42	0.00	140.35	0.00	334.693
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.24	0.00	140.35	0.00	584.682
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.11	0.00	140.35	0.00	1293.092
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.03	0.00	140.35	0.00	5085.606
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.12	0.00	140.35	0.00	1123.409
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.50	0.00	140.35	0.00	279.652
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.13	0.00	140.35	0.00	123.761
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	2.02	0.00	140.35	0.00	69.321
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	3.18	0.00	140.35	0.00	44.178
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	4.59	0.00	140.35	0.00	30.550
8	0.00	100	70	5.65	5.65	0.77	0.00	140.35	0.00	182.113
9	0.10	100	70	5.65	5.65	2.73	0.00	140.35	0.00	51.451
10	0.20	100	70	5.65	5.65	4.55	0.00	140.35	0.00	30.852
11	0.30	100	70	5.65	5.65	6.24	0.00	140.35	0.00	22.499
12	0.40	100	70	5.65	5.65	7.80	0.00	140.35	0.00	18.000
13	0.50	100	70	5.65	5.65	9.23	0.00	140.35	0.00	15.205
14	0.60	100	70	5.65	5.65	10.54	0.00	140.35	0.00	13.315
15	0.70	100	70	5.65	5.65	11.73	0.00	140.35	0.00	11.964
16	0.80	100	70	5.65	5.65	12.80	0.00	140.35	0.00	10.961
17	0.90	100	70	5.65	5.65	13.77	0.00	140.35	0.00	10.196
18	1.00	100	70	5.65	5.65	14.62	0.00	140.35	0.00	9.603
19	1.10	100	70	5.65	5.65	15.36	0.00	140.35	0.00	9.138
20	1.20	100	70	5.65	5.65	16.00	0.00	140.35	0.00	8.772
21	1.30	100	70	5.65	5.65	16.54	0.00	140.35	0.00	8.486
22	1.40	100	70	5.65	5.65	16.98	0.00	140.35	0.00	8.265
23	1.50	100	70	5.65	5.65	17.33	0.00	140.35	0.00	8.099
24	1.60	100	70	5.65	5.65	17.59	0.00	140.35	0.00	7.981
25	1.70	100	70	5.65	5.65	17.76	0.00	140.35	0.00	7.904
26	1.80	100	70	5.65	5.65	17.84	0.00	140.35	0.00	7.867
27	1.90	100	70	5.65	5.65	17.84	0.00	140.35	0.00	7.865
28	2.00	100	70	5.65	5.65	17.77	0.00	140.35	0.00	7.897
29	2.10	100	70	5.65	5.65	17.62	0.00	140.35	0.00	7.964
30	2.20	100	70	5.65	5.65	17.40	0.00	140.35	0.00	8.065
31	2.30	100	70	5.65	5.65	17.11	0.00	140.35	0.00	8.201
32	2.40	100	70	5.65	5.65	16.76	0.00	140.35	0.00	8.374
33	2.50	100	70	5.65	5.65	16.35	0.00	140.35	0.00	8.586
34	2.60	100	70	5.65	5.65	15.87	0.00	140.35	0.00	8.843
35	2.70	100	70	5.65	5.65	15.34	0.00	140.35	0.00	9.148
36	2.80	100	70	5.65	5.65	14.76	0.00	140.35	0.00	9.508
37	2.90	100	70	5.65	5.65	14.13	0.00	140.35	0.00	9.933
38	3.00	100	70	5.65	5.65	13.45	0.00	140.35	0.00	10.432

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
39	3.10	100	70	5.65	5.65	11.82	0.00	140.35	0.00	11.869
40	3.20	100	70	5.65	5.65	10.29	0.00	140.35	0.00	13.644
41	3.30	100	70	5.65	5.65	8.84	0.00	140.35	0.00	15.873
42	3.40	100	70	5.65	5.65	7.49	0.00	140.35	0.00	18.727
43	3.50	100	70	5.65	5.65	6.25	0.00	140.35	0.00	22.465
44	3.60	100	70	5.65	5.65	5.10	0.00	140.35	0.00	27.499
45	3.70	100	70	5.65	5.65	4.07	0.00	140.35	0.00	34.509
46	3.80	100	70	5.65	5.65	3.14	0.00	140.35	0.00	44.697
47	3.90	100	70	5.65	5.65	2.33	0.00	140.35	0.00	60.332
48	4.00	100	70	5.65	5.65	1.63	0.00	140.35	0.00	86.164
49	4.10	100	70	5.65	5.65	1.05	0.00	140.35	0.00	133.533
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.60	0.00	140.35	0.00	235.470
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.27	0.00	140.35	0.00	525.554
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.07	0.00	140.35	0.00	2085.473
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000



## Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.15	0.00	140.35	0.00	942.745
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.60	0.00	140.35	0.00	235.611
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.34	0.00	140.35	0.00	104.683
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	2.38	0.00	140.35	0.00	58.865
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	3.73	0.00	140.35	0.00	37.662
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	5.37	0.00	140.35	0.00	26.146
8	0.00	100	70	5.65	5.65	-0.95	0.00	-140.35	0.00	147.864
9	0.10	100	70	5.65	5.65	-0.60	0.00	-140.35	0.00	235.732
10	0.20	100	70	5.65	5.65	-0.26	0.00	-140.35	0.00	538.172
11	0.30	100	70	5.65	5.65	0.05	0.00	140.35	0.00	2557.870
12	0.40	100	70	5.65	5.65	0.35	0.00	140.35	0.00	398.849
13	0.50	100	70	5.65	5.65	0.63	0.00	140.35	0.00	222.584
14	0.60	100	70	5.65	5.65	0.89	0.00	140.35	0.00	157.496
15	0.70	100	70	5.65	5.65	1.13	0.00	140.35	0.00	123.772
16	0.80	100	70	5.65	5.65	1.36	0.00	140.35	0.00	103.256
17	0.90	100	70	5.65	5.65	1.57	0.00	140.35	0.00	89.548
18	1.00	100	70	5.65	5.65	1.76	0.00	140.35	0.00	79.813
19	1.10	100	70	5.65	5.65	1.93	0.00	140.35	0.00	72.608
20	1.20	100	70	5.65	5.65	2.09	0.00	140.35	0.00	67.117
21	1.30	100	70	5.65	5.65	2.23	0.00	140.35	0.00	62.847
22	1.40	100	70	5.65	5.65	2.36	0.00	140.35	0.00	59.483
23	1.50	100	70	5.65	5.65	2.47	0.00	140.35	0.00	56.816
24	1.60	100	70	5.65	5.65	2.57	0.00	140.35	0.00	54.699
25	1.70	100	70	5.65	5.65	2.65	0.00	140.35	0.00	53.033
26	1.80	100	70	5.65	5.65	2.71	0.00	140.35	0.00	51.743
27	1.90	100	70	5.65	5.65	2.76	0.00	140.35	0.00	50.777
28	2.00	100	70	5.65	5.65	2.80	0.00	140.35	0.00	50.096
29	2.10	100	70	5.65	5.65	2.83	0.00	140.35	0.00	49.675
30	2.20	100	70	5.65	5.65	2.84	0.00	140.35	0.00	49.495
31	2.30	100	70	5.65	5.65	2.83	0.00	140.35	0.00	49.547
32	2.40	100	70	5.65	5.65	2.82	0.00	140.35	0.00	49.827
33	2.50	100	70	5.65	5.65	2.79	0.00	140.35	0.00	50.338
34	2.60	100	70	5.65	5.65	2.75	0.00	140.35	0.00	51.087
35	2.70	100	70	5.65	5.65	2.69	0.00	140.35	0.00	52.092
36	2.80	100	70	5.65	5.65	2.63	0.00	140.35	0.00	53.376
37	2.90	100	70	5.65	5.65	2.55	0.00	140.35	0.00	54.971
38	3.00	100	70	5.65	5.65	2.47	0.00	140.35	0.00	56.923
39	3.10	100	70	5.65	5.65	2.16	0.00	140.35	0.00	65.063
40	3.20	100	70	5.65	5.65	1.87	0.00	140.35	0.00	75.133
41	3.30	100	70	5.65	5.65	1.60	0.00	140.35	0.00	87.799
42	3.40	100	70	5.65	5.65	1.35	0.00	140.35	0.00	104.042
43	3.50	100	70	5.65	5.65	1.12	0.00	140.35	0.00	125.356
44	3.60	100	70	5.65	5.65	0.91	0.00	140.35	0.00	154.106
45	3.70	100	70	5.65	5.65	0.72	0.00	140.35	0.00	194.218
46	3.80	100	70	5.65	5.65	0.56	0.00	140.35	0.00	252.609
47	3.90	100	70	5.65	5.65	0.41	0.00	140.35	0.00	342.393
48	4.00	100	70	5.65	5.65	0.29	0.00	140.35	0.00	490.995
49	4.10	100	70	5.65	5.65	0.18	0.00	140.35	0.00	764.001
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.10	0.00	140.35	0.00	1352.620
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.05	0.00	140.35	0.00	3030.892
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.01	0.00	140.35	0.00	12073.962
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

## Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.13	0.00	140.35	0.00	1086.280
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.52	0.00	140.35	0.00	271.540
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.16	0.00	140.35	0.00	120.672



GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

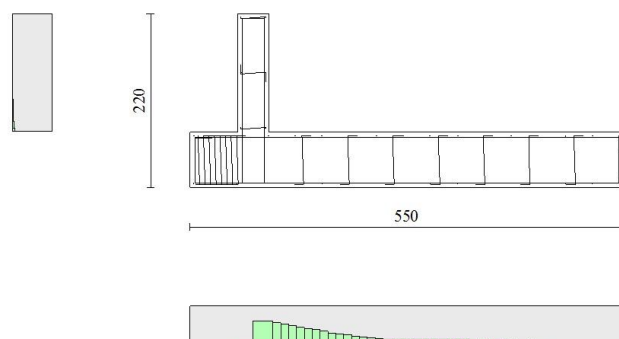


Fig. 10 - Paramento (Inviluppo)

### Verifiche a taglio

#### Simbologia adottata

Is	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A <sub>sw</sub>	area ferri a taglio espresso in [cm <sup>2</sup> ]
cotθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V <sub>Rcd</sub>	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]
V <sub>Rsd</sub>	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]
V <sub>Rd</sub>	resistenza di progetto a taglio espresso in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A <sub>sw</sub> >0.0) V <sub>Rd</sub> =min(V <sub>Rcd</sub> , V <sub>Rsd</sub> ).
T	taglio agente espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

### Paramento

#### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cm <sup>2</sup> ]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	165.96	0.00	100.000
2	-0.09	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.10	0.30	557.024
3	-0.19	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.25	0.64	259.055
4	-0.28	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.39	1.03	161.514
5	-0.38	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.54	1.46	113.844
6	-0.47	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.70	1.94	85.927
7	-0.56	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.85	2.46	67.776
8	-0.66	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.01	3.03	55.148
9	-0.75	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.17	3.64	45.929
10	-0.84	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.33	4.30	38.952
11	-0.94	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.50	5.00	33.521
12	-1.03	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.66	5.93	28.285
13	-1.13	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.78	7.56	22.202
14	-1.22	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.91	9.27	18.112
15	-1.31	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.03	11.07	15.183
16	-1.41	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.15	12.95	12.988
17	-1.49	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.27	14.91	11.286

#### Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	165.96	0.00	100.000
2	-0.09	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.09	0.17	968.588
3	-0.19	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.22	0.39	423.851
4	-0.28	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.35	0.66	251.387
5	-0.38	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.49	0.98	169.946
6	-0.47	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.63	1.35	123.792
7	-0.56	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.77	1.76	94.693
8	-0.66	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.92	2.23	75.016
9	-0.75	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.07	2.74	61.023
10	-0.84	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.22	3.30	50.684
11	-0.94	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.38	3.91	42.813
12	-1.03	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.53	4.66	35.926
13	-1.13	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.67	5.83	28.768
14	-1.22	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.80	7.09	23.652
15	-1.31	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.94	8.45	19.869
16	-1.41	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.07	9.89	16.985
17	-1.49	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.19	11.42	14.727

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	165.96	0.00	100.000
2	-0.09	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.09	0.17	984.458
3	-0.19	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.22	0.38	436.147
4	-0.28	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.35	0.64	261.206
5	-0.38	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.49	0.94	177.978
6	-0.47	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.63	1.28	130.488
7	-0.56	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.77	1.66	100.361
8	-0.66	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.91	2.09	79.875
9	-0.75	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.06	2.56	65.235
10	-0.84	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.21	3.08	54.370
11	-0.94	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.36	3.63	46.066
12	-1.03	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.51	4.33	38.711
13	-1.13	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.65	5.42	30.920
14	-1.22	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.78	6.61	25.376
15	-1.31	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.92	7.89	21.291
16	-1.41	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.05	9.24	18.185
17	-1.49	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.17	10.67	15.759

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	165.96	0.00	100.000
2	-0.09	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.14	0.30	557.148
3	-0.19	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.32	0.64	259.170
4	-0.28	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.50	1.03	161.621
5	-0.38	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.69	1.46	113.945
6	-0.47	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.88	1.94	86.022
7	-0.56	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.07	2.46	67.866
8	-0.66	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.27	3.03	55.233
9	-0.75	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.47	3.64	46.010
10	-0.84	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.67	4.30	39.029
11	-0.94	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.87	5.00	33.595
12	-1.03	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.07	5.93	28.353
13	-1.13	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.23	7.56	22.260
14	-1.22	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.39	9.27	18.164
15	-1.31	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.55	11.07	15.230
16	-1.41	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.71	12.95	13.031
17	-1.49	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.87	14.91	11.326

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	165.96	0.00	100.000
2	-0.09	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.10	0.30	557.024
3	-0.19	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.25	0.64	259.055
4	-0.28	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.39	1.03	161.514
5	-0.38	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.54	1.46	113.844
6	-0.47	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.70	1.94	85.927
7	-0.56	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.85	2.46	67.776
8	-0.66	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.01	3.03	55.148
9	-0.75	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.17	3.64	45.929
10	-0.84	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.33	4.30	38.952
11	-0.94	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.50	5.00	33.521
12	-1.03	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.66	5.93	28.285
13	-1.13	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.78	7.56	22.202
14	-1.22	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.91	9.27	18.112
15	-1.31	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.03	11.07	15.183

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
16	-1.41	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.15	12.95	12.988
17	-1.49	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.27	14.91	11.286

## Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	165.96	0.00	100.000
2	-0.09	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.14	0.30	557.148
3	-0.19	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.32	0.64	259.170
4	-0.28	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.50	1.03	161.621
5	-0.38	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.69	1.46	113.945
6	-0.47	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.88	1.94	86.022
7	-0.56	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.07	2.46	67.866
8	-0.66	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.27	3.03	55.233
9	-0.75	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.47	3.64	46.010
10	-0.84	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.67	4.30	39.029
11	-0.94	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.87	5.00	33.595
12	-1.03	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.07	5.93	28.353
13	-1.13	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.23	7.56	22.260
14	-1.22	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.39	9.27	18.164
15	-1.31	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.55	11.07	15.230
16	-1.41	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.71	12.95	13.031
17	-1.49	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.87	14.91	11.326

## Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	165.96	0.00	100.000
2	-0.09	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.10	0.34	493.615
3	-0.19	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.24	0.72	231.275
4	-0.28	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.39	1.15	145.125
5	-0.38	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.53	1.62	102.870
6	-0.47	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.68	2.14	78.032
7	-0.56	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.83	2.70	61.825
8	-0.66	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.99	3.31	50.508
9	-0.75	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.14	3.96	42.218
10	-0.84	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.30	4.66	35.923
11	-0.94	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.46	5.40	31.008
12	-1.03	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.61	6.35	26.403
13	-1.13	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.73	7.90	21.224
14	-1.22	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.86	9.53	17.606
15	-1.31	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.98	11.24	14.943
16	-1.41	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.10	13.02	12.906
17	-1.49	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.23	14.88	11.302

## Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	165.96	0.00	100.000
2	-0.09	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.09	0.20	849.552
3	-0.19	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.22	0.45	366.318
4	-0.28	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.35	0.77	214.834
5	-0.38	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.49	1.16	143.957
6	-0.47	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.63	1.60	104.112
7	-0.56	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.78	2.11	79.168
8	-0.66	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.92	2.67	62.403
9	-0.75	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.07	3.31	50.546
10	-0.84	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.23	4.00	41.827
11	-0.94	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.38	4.75	35.217
12	-1.03	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.54	5.67	29.524
13	-1.13	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.67	7.05	23.782
14	-1.22	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.80	8.54	19.659
15	-1.31	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.94	10.12	16.588
16	-1.41	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.06	11.81	14.231
17	-1.49	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.19	13.59	12.374

## Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	165.96	0.00	100.000
2	-0.09	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.09	0.19	865.044
3	-0.19	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.22	0.44	377.984
4	-0.28	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.35	0.74	223.946
5	-0.38	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.49	1.10	151.283
6	-0.47	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.63	1.51	110.133
7	-0.56	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.77	1.98	84.203



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
8	-0.66	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.91	2.50	66.677
9	-0.75	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.06	3.08	54.218
10	-0.84	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.21	3.71	45.017
11	-0.94	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.36	4.40	38.014
12	-1.03	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.51	5.25	31.910
13	-1.13	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.65	6.54	25.637
14	-1.22	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.78	7.93	21.155
15	-1.31	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	167.92	9.42	17.829
16	-1.41	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.04	11.00	15.283
17	-1.49	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	168.17	12.66	13.282

**Fondazione**

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.56	100.117
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.16	49.728
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.80	32.934
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.46	24.540
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.16	19.505
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.90	16.149
8	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-50.13	5.123
9	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-47.76	5.376
10	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-45.43	5.652
11	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.14	5.953
12	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-40.87	6.282
13	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-38.65	6.644
14	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.45	7.044
15	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.29	7.488
16	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-32.17	7.983
17	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-30.08	8.538
18	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-28.02	9.165
19	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-26.00	9.878
20	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-24.01	10.696
21	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.05	11.645
22	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.13	12.756
23	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.24	14.075
24	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.39	15.666
25	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.57	17.621
26	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.79	20.079
27	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.04	23.263
28	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.32	27.547
29	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.64	33.612
30	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.99	42.857
31	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.38	58.657
32	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.80	91.778
33	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.25	205.076
34	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.26	989.599
35	2.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.74	147.832
36	2.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.18	80.739
37	2.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.59	55.948
38	3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.96	43.049
39	3.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.81	44.227
40	3.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.61	45.748
41	3.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.39	47.678
42	3.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.12	50.108
43	3.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.83	53.173
44	3.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.50	57.066
45	3.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.14	62.082
46	3.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.74	68.685
47	3.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.31	77.653
48	4.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.84	90.388
49	4.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.34	109.692
50	4.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.81	142.116
51	4.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.24	207.304
52	4.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.64	403.499
53	4.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.92	87.788
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.85	43.858
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.79	29.215

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.73	21.893
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.67	17.500
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.62	14.572
8	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.98	263.077
9	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.75	342.847
10	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.53	487.569
11	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.31	830.639
12	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.10	2663.464
13	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.11	2302.391
14	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.31	816.024
15	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.51	500.521
16	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.71	363.409
17	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.90	286.791
18	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.08	237.906
19	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.26	204.033
20	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.43	179.201
21	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.60	160.235
22	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.77	145.292
23	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.93	133.229
24	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.08	123.298
25	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.23	114.992
26	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.38	107.951
27	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.52	101.916
28	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.66	96.694
29	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.79	92.139
30	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.91	88.139
31	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.04	84.605
32	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.15	81.467
33	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.26	78.669
34	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.37	76.165
35	2.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.47	73.917
36	2.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.57	71.894
37	2.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.66	70.071
38	3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.75	68.425
39	3.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.84	66.953
40	3.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.91	65.637
41	3.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.99	64.453
42	3.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.06	63.388
43	3.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.12	62.432
44	3.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.18	61.574
45	3.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.24	60.804
46	3.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.29	60.113
47	3.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.34	59.492
48	4.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.37	58.934
49	4.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.41	58.433
50	4.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.44	57.984
51	4.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.46	57.581
52	4.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.48	57.219
53	4.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.50	56.894

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.54	101.264
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.07	50.606
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.62	33.720
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.16	25.277
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.70	20.211
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.25	16.834
8	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-21.62	11.876
9	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.98	12.237
10	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.35	12.619
11	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.72	13.024
12	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.09	13.454
13	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.46	13.912
14	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.83	14.399
15	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.21	14.920
16	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.59	15.477
17	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.97	16.075
18	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.36	16.718
19	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.75	17.412
20	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.14	18.162
21	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.53	18.977
22	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.93	19.864
23	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.33	20.833
24	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.73	21.897
25	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.13	23.069
26	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.54	24.369
27	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.95	25.817
28	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.36	27.440

	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X003	B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
29	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.77	29.272
30	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.19	31.357
31	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.61	33.749
32	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.03	36.523
33	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.46	39.778
34	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.88	43.650
35	2.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.31	48.333
36	2.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.75	54.113
37	2.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.18	61.423
38	3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.62	70.966
39	3.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.36	76.450
40	3.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.10	82.783
41	3.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.85	90.176
42	3.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.60	98.919
43	3.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.35	109.418
44	3.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.10	122.258
45	3.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.86	138.316
46	3.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.62	158.972
47	3.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.38	186.525
48	4.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.14	225.115
49	4.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.91	283.017
50	4.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.68	379.547
51	4.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.45	572.644
52	4.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.22	1152.015
53	4.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.15	81.566
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.34	40.513
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.57	26.832
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.84	19.992
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.16	15.890
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.52	13.157
8	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.66	20.284
9	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.96	23.437
10	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.30	27.625
11	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.68	33.452
12	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.10	42.104
13	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.56	56.270
14	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.07	83.646
15	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.62	158.679
16	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.21	1231.497
17	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.16	221.492
18	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.49	103.321
19	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.77	68.124
20	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.01	51.239
21	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	6.21	41.338
22	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	7.37	34.841
23	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	8.49	30.257
24	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	9.56	26.857
25	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	10.59	24.239
26	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	11.58	22.166
27	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	12.53	20.488
28	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	13.44	19.105
29	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	14.31	17.950
30	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	15.13	16.973
31	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	15.91	16.139
32	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	16.65	15.423
33	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	17.35	14.802
34	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	18.00	14.263
35	2.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	18.62	13.793
36	2.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	19.19	13.382
37	2.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	19.72	13.022
38	3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	20.21	12.708
39	3.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	19.15	13.407
40	3.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	18.06	14.221
41	3.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	16.92	15.177
42	3.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	15.74	16.314
43	3.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	14.52	17.687
44	3.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	13.25	19.372
45	3.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	11.95	21.488
46	3.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	10.60	24.218
47	3.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	9.21	27.869
48	4.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	7.78	32.993
49	4.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	6.31	40.694
50	4.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.80	53.548
51	4.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.24	79.282
52	4.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.64	156.540

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
53	4.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

**Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)**

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.90	88.685
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.84	43.976
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.83	29.077
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.87	21.631
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.96	17.165
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.10	14.190
8	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.92	17.214
9	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.02	19.715
10	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.18	22.967
11	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.38	27.362
12	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.64	33.624
13	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.94	43.248
14	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.29	59.910
15	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.68	95.705
16	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.13	227.600
17	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.38	678.584
18	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.84	139.798
19	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.25	79.083
20	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.61	55.714
21	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.92	43.356
22	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	7.19	35.723
23	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	8.41	30.549
24	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	9.57	26.819
25	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	10.70	24.009
26	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	11.77	21.820
27	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	12.79	20.073
28	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	13.77	18.650
29	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	14.70	17.472
30	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	15.58	16.486
31	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	16.41	15.650
32	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	17.19	14.937
33	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	17.93	14.325
34	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	18.61	13.796
35	2.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	19.25	13.338
36	2.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	19.84	12.941
37	2.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	20.38	12.597
38	3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	20.88	12.299
39	3.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	21.32	12.043
40	3.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	21.71	11.825
41	3.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	22.05	11.641
42	3.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	22.34	11.500
43	3.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	22.58	11.400
44	3.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	22.77	11.338
45	3.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	22.92	11.311
46	3.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	23.03	11.314
47	3.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	23.10	11.341
48	4.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	23.14	11.380
49	4.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	23.15	11.428
50	4.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	23.13	11.483
51	4.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	23.08	11.543
52	4.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	23.00	11.607
53	4.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	22.89	11.683

**Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)**

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.82	91.137
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.66	45.345
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.54	30.083
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.44	22.452
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.37	17.875
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.32	14.824
8	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-47.87	5.364
9	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-45.69	5.620
10	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.55	5.897
11	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-41.43	6.198
12	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-39.34	6.528
13	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.27	6.889
14	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-35.24	7.287
15	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.23	7.728
16	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-31.25	8.218
17	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.29	8.765
18	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-27.37	9.382

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
19	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-25.47	10.080
20	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-23.60	10.879
21	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-21.76	11.799
22	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.95	12.872
23	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.16	14.138
24	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.40	15.653
25	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.67	17.499
26	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.97	19.796
27	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.30	22.731
28	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.65	26.610
29	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.03	31.976
30	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.44	39.880
31	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.88	52.672
32	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.34	76.900
33	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.83	140.245
34	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.35	732.560
35	2.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.10	232.988
36	2.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.53	101.615
37	2.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.92	65.437
38	3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.29	48.510
39	3.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.13	50.007
40	3.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.95	51.889
41	3.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.73	54.234
42	3.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.49	57.153
43	3.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.22	60.801
44	3.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.93	65.406
45	3.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.60	71.311
46	3.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.25	79.059
47	3.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.87	89.555
48	4.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.46	104.432
49	4.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.02	126.954
50	4.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.56	164.748
51	4.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.07	240.688
52	4.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.55	469.162
53	4.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

## Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.50	102.549
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.04	50.947
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.61	33.749
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.21	25.153
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.84	19.996
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.51	16.560
8	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.51	24.428
9	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.14	28.103
10	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.79	32.943
11	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.48	39.598
12	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.21	49.317
13	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.96	64.829
14	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.75	93.469
15	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.57	163.999
16	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.42	616.651
17	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.70	366.433
18	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.79	143.793
19	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.84	90.460
20	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.86	66.535
21	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	4.85	52.968
22	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.80	44.240
23	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	6.73	38.164
24	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	7.62	33.696
25	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	8.48	30.280
26	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	9.31	27.587
27	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	10.10	25.415
28	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	10.87	23.629
29	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	11.60	22.140
30	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	12.30	20.881
31	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	12.96	19.807
32	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	13.60	18.882
33	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	14.20	18.081
34	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	14.77	17.383
35	2.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	15.31	16.772
36	2.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	15.82	16.235
37	2.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	16.29	15.763
38	3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	16.73	15.346
39	3.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	15.84	16.209
40	3.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	14.92	17.211
41	3.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	13.96	18.388
42	3.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	12.98	19.786

Progetto	Lotto	Codifica	
IN17	11	EI2CLIN020X003	B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
43	3.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	11.96	21.472
44	3.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	10.91	23.541
45	3.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	9.82	26.137
46	3.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	8.71	29.485
47	3.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	7.56	33.960
48	4.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	6.38	40.239
49	4.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.17	49.672
50	4.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.93	65.416
51	4.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.65	96.933
52	4.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.34	191.540
53	4.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.98	86.228
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.96	43.093
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.94	28.715
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.93	21.526
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.92	17.213
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.91	14.337
8	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.38	185.402
9	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.19	215.523
10	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.00	256.595
11	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.81	315.893
12	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.63	408.970
13	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.45	576.096
14	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.27	963.770
15	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.09	2853.269
16	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.08	3071.927
17	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.25	1009.674
18	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.42	608.200
19	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.59	437.281
20	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.75	342.653
21	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.91	282.578
22	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.07	241.070
23	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.22	210.687
24	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.37	187.495
25	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.52	169.220
26	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.66	154.456
27	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.80	142.286
28	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.94	132.088
29	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.08	123.423
30	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.21	115.973
31	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.34	109.506
32	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.47	103.841
33	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.60	98.841
34	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.72	94.400
35	2.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.84	90.432
36	2.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.96	86.868
37	2.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.07	83.651
38	3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.18	80.737
39	3.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.99	85.926
40	3.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.79	91.921
41	3.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.60	98.924
42	3.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.40	107.210
43	3.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	2.19	117.163
44	3.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.99	129.339
45	3.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.78	144.572
46	3.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.56	164.170
47	3.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.35	190.316
48	4.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.13	226.939
49	4.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.91	281.897
50	4.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.69	373.522
51	4.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.46	556.815
52	4.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.23	1106.782
53	4.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.58	99.367
3	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.17	49.675
4	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.75	33.111
5	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.34	24.830
6	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.93	19.860
7	-0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.52	16.548
8	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.00	11.673

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

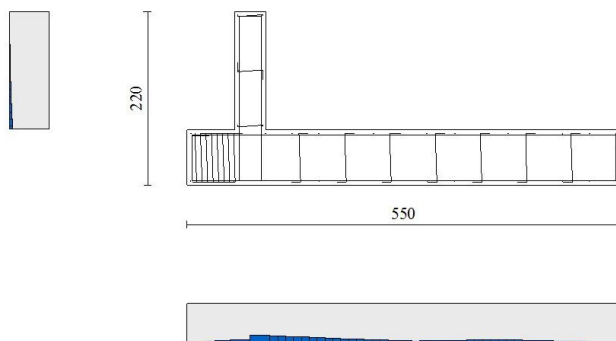
IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
9	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-21.39	12.004
10	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.78	12.355
11	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.18	12.725
12	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.57	13.119
13	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.97	13.536
14	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.37	13.981
15	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.76	14.455
16	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.16	14.962
17	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.56	15.504
18	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.96	16.087
19	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.36	16.714
20	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.76	17.391
21	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.17	18.124
22	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.57	18.921
23	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.98	19.790
24	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.38	20.740
25	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.79	21.785
26	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.19	22.939
27	1.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.60	24.221
28	2.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.01	25.652
29	2.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.42	27.260
30	2.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.83	29.080
31	2.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-8.24	31.158
32	2.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.65	33.552
33	2.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.07	36.340
34	2.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.48	39.629
35	2.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.89	43.565
36	2.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.31	48.362
37	2.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.73	54.336
38	3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.14	61.982
39	3.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.86	66.511
40	3.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.58	71.737
41	3.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.30	77.834
42	3.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.02	85.041
43	3.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.74	93.689
44	3.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.46	104.259
45	3.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-2.19	117.473
46	3.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.91	134.462
47	3.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.63	157.115
48	4.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.36	188.831
49	4.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-1.09	236.406
50	4.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.81	315.698
51	4.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.54	474.285
52	4.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-0.27	950.052
53	4.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000





GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

Fig. 11 - Paramento (Inviluppo)

### Verifica delle tensioni

#### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espressa in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espressa in [cmq]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
$\sigma_c$	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
$\sigma_{fi}$	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
$\sigma_{fs}$	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

### Combinazioni SLER

#### Paramento

##### Combinazione n° 13 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	19920	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	359949	[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	$\sigma_c$ [kPa]	$\sigma_{fi}$ [kPa]	$\sigma_{fs}$ [kPa]
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	-0.01	1.03	3	41	33
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.00	2.08	5	76	74
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.03	3.15	8	104	123
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.08	4.23	13	123	181
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.16	5.33	18	133	251
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.26	6.44	25	132	332
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.41	7.57	32	118	426
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.58	8.72	41	92	536
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	0.80	9.88	52	40	664
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	1.06	11.06	66	73	822
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	1.38	12.20	86	318	1023
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	1.84	13.13	119	1018	1323
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	2.41	14.07	168	2484	1702
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	3.10	15.01	232	4888	2116
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	3.91	15.95	309	8200	2540
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	4.86	16.88	397	12368	2973

#### Fondazione

##### Combinazione n° 13 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	19920	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	359949	[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	$\sigma_c$ [kPa]	$\sigma_{fi}$ [kPa]	$\sigma_{fs}$ [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.12	0.00	4	344	23
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.48	0.00	16	1382	94
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.08	0.00	35	3122	212
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	1.93	0.00	63	5573	378
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	3.02	0.00	99	8745	593
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	4.37	0.00	143	12646	857
8	0.00	100	70	5.65	5.65	2.35	0.00	77	6808	461
9	0.10	100	70	5.65	5.65	3.97	0.00	130	11485	778
10	0.20	100	70	5.65	5.65	5.47	0.00	179	15815	1072
11	0.30	100	70	5.65	5.65	6.85	0.00	224	19808	1342
12	0.40	100	70	5.65	5.65	8.11	0.00	265	23472	1591
13	0.50	100	70	5.65	5.65	9.27	0.00	303	26816	1817
14	0.60	100	70	5.65	5.65	10.32	0.00	337	29850	2023
15	0.70	100	70	5.65	5.65	11.26	0.00	368	32582	2208



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	offi [kPa]	offs [kPa]
16	0.80	100	70	5.65	5.65	12.10	0.00	396	35021	2373
17	0.90	100	70	5.65	5.65	12.85	0.00	420	37175	2519
18	1.00	100	70	5.65	5.65	13.50	0.00	441	39054	2647
19	1.10	100	70	5.65	5.65	14.06	0.00	459	40666	2756
20	1.20	100	70	5.65	5.65	14.52	0.00	475	42021	2848
21	1.30	100	70	5.65	5.65	14.91	0.00	487	43126	2923
22	1.40	100	70	5.65	5.65	15.20	0.00	497	43992	2981
23	1.50	100	70	5.65	5.65	15.42	0.00	504	44626	3024
24	1.60	100	70	5.65	5.65	15.57	0.00	509	45038	3052
25	1.70	100	70	5.65	5.65	15.63	0.00	511	45236	3066
26	1.80	100	70	5.65	5.65	15.63	0.00	511	45230	3065
27	1.90	100	70	5.65	5.65	15.56	0.00	509	45027	3052
28	2.00	100	70	5.65	5.65	15.43	0.00	504	44638	3025
29	2.10	100	70	5.65	5.65	15.23	0.00	498	44071	2987
30	2.20	100	70	5.65	5.65	14.98	0.00	490	43334	2937
31	2.30	100	70	5.65	5.65	14.67	0.00	479	42437	2876
32	2.40	100	70	5.65	5.65	14.30	0.00	468	41388	2805
33	2.50	100	70	5.65	5.65	13.89	0.00	454	40196	2724
34	2.60	100	70	5.65	5.65	13.43	0.00	439	38871	2634
35	2.70	100	70	5.65	5.65	12.93	0.00	423	37420	2536
36	2.80	100	70	5.65	5.65	12.39	0.00	405	35853	2430
37	2.90	100	70	5.65	5.65	11.81	0.00	386	34179	2316
38	3.00	100	70	5.65	5.65	11.20	0.00	366	32406	2196
39	3.10	100	70	5.65	5.65	9.86	0.00	322	28518	1933
40	3.20	100	70	5.65	5.65	8.59	0.00	281	24839	1683
41	3.30	100	70	5.65	5.65	7.39	0.00	242	21377	1449
42	3.40	100	70	5.65	5.65	6.27	0.00	205	18141	1229
43	3.50	100	70	5.65	5.65	5.23	0.00	171	15140	1026
44	3.60	100	70	5.65	5.65	4.28	0.00	140	12383	839
45	3.70	100	70	5.65	5.65	3.41	0.00	112	9878	669
46	3.80	100	70	5.65	5.65	2.64	0.00	86	7635	517
47	3.90	100	70	5.65	5.65	1.96	0.00	64	5663	384
48	4.00	100	70	5.65	5.65	1.37	0.00	45	3969	269
49	4.10	100	70	5.65	5.65	0.89	0.00	29	2564	174
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.50	0.00	16	1455	99
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.23	0.00	7	653	44
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.06	0.00	2	165	11
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0

## Combinazioni SLEF

### Paramento

#### Combinazione n° 14 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

33200

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	offi [kPa]	offs [kPa]
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	-0.01	0.99	3	38	33
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.00	1.99	5	73	71
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.01	3.02	8	104	113
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.04	4.06	11	130	162
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.09	5.11	15	149	218
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.16	6.18	20	161	283
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.26	7.27	26	164	359
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.38	8.37	33	157	445
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	0.53	9.49	41	139	543
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	0.72	10.63	51	109	656
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	0.96	11.73	62	44	790
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	1.30	12.67	81	167	986
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	1.75	13.60	110	704	1269
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	2.30	14.54	155	1895	1638
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	2.95	15.48	215	3980	2054
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	3.73	16.42	288	6960	2481

### Fondazione

#### Combinazione n° 14 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

33200

[kPa]

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	offi [kPa]	offs [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.11	0.00	4	326	22
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.45	0.00	15	1307	89
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.02	0.00	33	2952	200
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	1.82	0.00	60	5268	357
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	2.86	0.00	93	8262	560
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	4.13	0.00	135	11941	809
8	0.00	100	70	5.65	5.65	1.68	0.00	55	4853	329
9	0.10	100	70	5.65	5.65	2.78	0.00	91	8052	546
10	0.20	100	70	5.65	5.65	3.80	0.00	124	10996	745
11	0.30	100	70	5.65	5.65	4.73	0.00	155	13693	928
12	0.40	100	70	5.65	5.65	5.58	0.00	182	16150	1095
13	0.50	100	70	5.65	5.65	6.35	0.00	208	18373	1245
14	0.60	100	70	5.65	5.65	7.04	0.00	230	20371	1381
15	0.70	100	70	5.65	5.65	7.66	0.00	250	22151	1501
16	0.80	100	70	5.65	5.65	8.20	0.00	268	23719	1608
17	0.90	100	70	5.65	5.65	8.67	0.00	283	25084	1700
18	1.00	100	70	5.65	5.65	9.07	0.00	297	26253	1779
19	1.10	100	70	5.65	5.65	9.41	0.00	308	27232	1846
20	1.20	100	70	5.65	5.65	9.69	0.00	317	28029	1900
21	1.30	100	70	5.65	5.65	9.90	0.00	324	28652	1942
22	1.40	100	70	5.65	5.65	10.06	0.00	329	29108	1973
23	1.50	100	70	5.65	5.65	10.16	0.00	332	29403	1993
24	1.60	100	70	5.65	5.65	10.21	0.00	334	29546	2002
25	1.70	100	70	5.65	5.65	10.21	0.00	334	29543	2002
26	1.80	100	70	5.65	5.65	10.16	0.00	332	29402	1993
27	1.90	100	70	5.65	5.65	10.07	0.00	329	29130	1974
28	2.00	100	70	5.65	5.65	9.93	0.00	325	28735	1947
29	2.10	100	70	5.65	5.65	9.75	0.00	319	28223	1913
30	2.20	100	70	5.65	5.65	9.54	0.00	312	27603	1871
31	2.30	100	70	5.65	5.65	9.29	0.00	304	26880	1822
32	2.40	100	70	5.65	5.65	9.01	0.00	294	26063	1766
33	2.50	100	70	5.65	5.65	8.70	0.00	284	25159	1705
34	2.60	100	70	5.65	5.65	8.36	0.00	273	24176	1638
35	2.70	100	70	5.65	5.65	7.99	0.00	261	23119	1567
36	2.80	100	70	5.65	5.65	7.60	0.00	249	21997	1491
37	2.90	100	70	5.65	5.65	7.20	0.00	235	20818	1411
38	3.00	100	70	5.65	5.65	6.77	0.00	221	19587	1327
39	3.10	100	70	5.65	5.65	5.98	0.00	195	17301	1173
40	3.20	100	70	5.65	5.65	5.23	0.00	171	15123	1025
41	3.30	100	70	5.65	5.65	4.51	0.00	148	13061	885
42	3.40	100	70	5.65	5.65	3.84	0.00	126	11121	754
43	3.50	100	70	5.65	5.65	3.22	0.00	105	9313	631
44	3.60	100	70	5.65	5.65	2.64	0.00	86	7642	518
45	3.70	100	70	5.65	5.65	2.11	0.00	69	6116	414
46	3.80	100	70	5.65	5.65	1.64	0.00	54	4742	321
47	3.90	100	70	5.65	5.65	1.22	0.00	40	3527	239
48	4.00	100	70	5.65	5.65	0.86	0.00	28	2480	168
49	4.10	100	70	5.65	5.65	0.56	0.00	18	1607	109
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.32	0.00	10	915	62
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.14	0.00	5	411	28
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.04	0.00	1	104	7
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0

## Combinazioni SLEQ

### Paramento

#### Combinazione n° 15 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

14940

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	offi [kPa]	offs [kPa]
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	0.00	0.97	2	36	34
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.00	1.96	5	71	70
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.01	2.96	7	104	109
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.03	3.99	11	132	154
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.07	5.02	14	156	206
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.12	6.08	19	173	264

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLINO20X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.20	7.15	24	183	331
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.30	8.23	30	184	408
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	0.42	9.33	37	175	497
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	0.58	10.45	46	155	597
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	0.79	11.54	55	116	714
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	1.09	12.48	70	2	874
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	1.49	13.42	92	300	1104
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	1.98	14.35	127	1037	1425
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	2.57	15.29	178	2537	1822
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	3.27	16.23	243	4948	2249

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]  
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	0.00	0.97	2	36	34
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.00	1.96	5	70	71
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.02	2.97	8	100	114
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.05	4.00	11	126	162
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.10	5.04	15	145	218
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.17	6.11	21	156	283
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.26	7.19	26	159	358
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.39	8.29	33	151	445
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	0.54	9.40	42	132	545
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	0.74	10.54	51	99	659
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	0.97	11.67	63	35	793
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	1.29	12.72	80	142	977
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	1.71	13.75	107	603	1246
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	2.25	14.75	150	1659	1608
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	2.90	15.75	208	3603	2029
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	3.67	16.72	281	6483	2468

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]  
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	0.00	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.09	100	40	5.65	5.65	0.00	0.97	2	36	34
3	-0.19	100	40	5.65	5.65	0.00	1.96	5	70	71
4	-0.28	100	40	5.65	5.65	0.02	2.97	8	100	114
5	-0.38	100	40	5.65	5.65	0.05	3.99	11	126	162
6	-0.47	100	40	5.65	5.65	0.10	5.03	15	145	217
7	-0.56	100	40	5.65	5.65	0.16	6.09	20	157	282
8	-0.66	100	40	5.65	5.65	0.26	7.17	26	160	356
9	-0.75	100	40	5.65	5.65	0.38	8.26	33	153	441
10	-0.84	100	40	5.65	5.65	0.53	9.37	41	135	539
11	-0.94	100	40	5.65	5.65	0.72	10.50	50	105	651
12	-1.03	100	40	5.65	5.65	0.95	11.63	62	46	782
13	-1.13	100	40	5.65	5.65	1.25	12.68	78	114	959
14	-1.22	100	40	5.65	5.65	1.67	13.71	104	532	1218
15	-1.31	100	40	5.65	5.65	2.19	14.71	144	1503	1570
16	-1.41	100	40	5.65	5.65	2.83	15.70	201	3328	1985
17	-1.49	100	40	5.65	5.65	3.58	16.68	272	6083	2422

FondazioneCombinazione n° 15 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]  
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.11	0.00	4	318	22

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLINO20X003	B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.44	0.00	14	1278	87
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.00	0.00	33	2885	196
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	1.78	0.00	58	5146	349
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	2.79	0.00	91	8068	547
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	4.03	0.00	132	11658	790
8	0.00	100	70	5.65	5.65	1.41	0.00	46	4071	276
9	0.10	100	70	5.65	5.65	2.31	0.00	75	6679	453
10	0.20	100	70	5.65	5.65	3.13	0.00	102	9069	615
11	0.30	100	70	5.65	5.65	3.89	0.00	127	11247	762
12	0.40	100	70	5.65	5.65	4.57	0.00	149	13221	896
13	0.50	100	70	5.65	5.65	5.18	0.00	169	14996	1016
14	0.60	100	70	5.65	5.65	5.73	0.00	187	16580	1124
15	0.70	100	70	5.65	5.65	6.21	0.00	203	17978	1218
16	0.80	100	70	5.65	5.65	6.64	0.00	217	19199	1301
17	0.90	100	70	5.65	5.65	7.00	0.00	229	20248	1372
18	1.00	100	70	5.65	5.65	7.30	0.00	239	21132	1432
19	1.10	100	70	5.65	5.65	7.55	0.00	247	21859	1481
20	1.20	100	70	5.65	5.65	7.75	0.00	253	22433	1520
21	1.30	100	70	5.65	5.65	7.90	0.00	258	22863	1549
22	1.40	100	70	5.65	5.65	8.00	0.00	262	23154	1569
23	1.50	100	70	5.65	5.65	8.06	0.00	263	23314	1580
24	1.60	100	70	5.65	5.65	8.07	0.00	264	23349	1582
25	1.70	100	70	5.65	5.65	8.04	0.00	263	23266	1577
26	1.80	100	70	5.65	5.65	7.97	0.00	261	23071	1564
27	1.90	100	70	5.65	5.65	7.87	0.00	257	22772	1543
28	2.00	100	70	5.65	5.65	7.73	0.00	253	22374	1516
29	2.10	100	70	5.65	5.65	7.56	0.00	247	21884	1483
30	2.20	100	70	5.65	5.65	7.37	0.00	241	21310	1444
31	2.30	100	70	5.65	5.65	7.14	0.00	233	20658	1400
32	2.40	100	70	5.65	5.65	6.89	0.00	225	19934	1351
33	2.50	100	70	5.65	5.65	6.62	0.00	216	19145	1298
34	2.60	100	70	5.65	5.65	6.32	0.00	207	18297	1240
35	2.70	100	70	5.65	5.65	6.01	0.00	197	17399	1179
36	2.80	100	70	5.65	5.65	5.69	0.00	186	16455	1115
37	2.90	100	70	5.65	5.65	5.35	0.00	175	15473	1049
38	3.00	100	70	5.65	5.65	5.00	0.00	163	14460	980
39	3.10	100	70	5.65	5.65	4.43	0.00	145	12814	868
40	3.20	100	70	5.65	5.65	3.88	0.00	127	11236	762
41	3.30	100	70	5.65	5.65	3.36	0.00	110	9734	660
42	3.40	100	70	5.65	5.65	2.87	0.00	94	8314	563
43	3.50	100	70	5.65	5.65	2.41	0.00	79	6982	473
44	3.60	100	70	5.65	5.65	1.99	0.00	65	5745	389
45	3.70	100	70	5.65	5.65	1.59	0.00	52	4611	312
46	3.80	100	70	5.65	5.65	1.24	0.00	40	3584	243
47	3.90	100	70	5.65	5.65	0.92	0.00	30	2673	181
48	4.00	100	70	5.65	5.65	0.65	0.00	21	1884	128
49	4.10	100	70	5.65	5.65	0.42	0.00	14	1224	83
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.24	0.00	8	698	47
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.11	0.00	4	315	21
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.03	0.00	1	80	5
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0

### Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

14940

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

449936

[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.12	0.00	4	346	23
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.48	0.00	16	1387	94
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.08	0.00	35	3129	212
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	1.93	0.00	63	5577	378
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	3.02	0.00	99	8736	592
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	4.36	0.00	142	12612	855
8	0.00	100	70	5.65	5.65	1.43	0.00	47	4142	281
9	0.10	100	70	5.65	5.65	2.18	0.00	71	6298	427
10	0.20	100	70	5.65	5.65	2.86	0.00	93	8276	561
11	0.30	100	70	5.65	5.65	3.48	0.00	114	10081	683
12	0.40	100	70	5.65	5.65	4.05	0.00	132	11719	794
13	0.50	100	70	5.65	5.65	4.56	0.00	149	13196	894
14	0.60	100	70	5.65	5.65	5.02	0.00	164	14515	984
15	0.70	100	70	5.65	5.65	5.42	0.00	177	15684	1063
16	0.80	100	70	5.65	5.65	5.77	0.00	189	16706	1132
17	0.90	100	70	5.65	5.65	6.08	0.00	199	17587	1192
18	1.00	100	70	5.65	5.65	6.34	0.00	207	18333	1242
19	1.10	100	70	5.65	5.65	6.55	0.00	214	18949	1284
20	1.20	100	70	5.65	5.65	6.72	0.00	220	19439	1317
21	1.30	100	70	5.65	5.65	6.85	0.00	224	19810	1343

	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLINO20X003	B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	ofi [kPa]	ofs [kPa]
22	1.40	100	70	5.65	5.65	6.94	0.00	227	20066	1360
23	1.50	100	70	5.65	5.65	6.99	0.00	228	20213	1370
24	1.60	100	70	5.65	5.65	7.00	0.00	229	20256	1373
25	1.70	100	70	5.65	5.65	6.98	0.00	228	20201	1369
26	1.80	100	70	5.65	5.65	6.93	0.00	227	20052	1359
27	1.90	100	70	5.65	5.65	6.85	0.00	224	19815	1343
28	2.00	100	70	5.65	5.65	6.74	0.00	220	19495	1321
29	2.10	100	70	5.65	5.65	6.60	0.00	216	19098	1294
30	2.20	100	70	5.65	5.65	6.44	0.00	210	18628	1263
31	2.30	100	70	5.65	5.65	6.25	0.00	204	18092	1226
32	2.40	100	70	5.65	5.65	6.05	0.00	198	17493	1186
33	2.50	100	70	5.65	5.65	5.82	0.00	190	16838	1141
34	2.60	100	70	5.65	5.65	5.58	0.00	182	16132	1093
35	2.70	100	70	5.65	5.65	5.32	0.00	174	15380	1042
36	2.80	100	70	5.65	5.65	5.04	0.00	165	14588	989
37	2.90	100	70	5.65	5.65	4.76	0.00	155	13759	933
38	3.00	100	70	5.65	5.65	4.46	0.00	146	12901	874
39	3.10	100	70	5.65	5.65	3.94	0.00	129	11411	773
40	3.20	100	70	5.65	5.65	3.45	0.00	113	9987	677
41	3.30	100	70	5.65	5.65	2.98	0.00	98	8636	585
42	3.40	100	70	5.65	5.65	2.54	0.00	83	7363	499
43	3.50	100	70	5.65	5.65	2.13	0.00	70	6173	418
44	3.60	100	70	5.65	5.65	1.75	0.00	57	5071	344
45	3.70	100	70	5.65	5.65	1.40	0.00	46	4063	275
46	3.80	100	70	5.65	5.65	1.09	0.00	36	3154	214
47	3.90	100	70	5.65	5.65	0.81	0.00	27	2349	159
48	4.00	100	70	5.65	5.65	0.57	0.00	19	1653	112
49	4.10	100	70	5.65	5.65	0.37	0.00	12	1072	73
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.21	0.00	7	611	41
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.10	0.00	3	275	19
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.02	0.00	1	70	5
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0

## Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]  
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	ofi [kPa]	ofs [kPa]
1	-1.00	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.90	100	70	5.65	5.65	0.11	0.00	4	331	22
3	-0.80	100	70	5.65	5.65	0.46	0.00	15	1328	90
4	-0.70	100	70	5.65	5.65	1.04	0.00	34	2995	203
5	-0.60	100	70	5.65	5.65	1.84	0.00	60	5337	362
6	-0.50	100	70	5.65	5.65	2.89	0.00	94	8361	567
7	-0.40	100	70	5.65	5.65	4.17	0.00	136	12070	818
8	0.00	100	70	5.65	5.65	-11.31	0.00	370	2217	32709
9	0.10	100	70	5.65	5.65	-10.02	0.00	327	1965	28988
10	0.20	100	70	5.65	5.65	-8.80	0.00	288	1727	25475
11	0.30	100	70	5.65	5.65	-7.66	0.00	250	1502	22167
12	0.40	100	70	5.65	5.65	-6.59	0.00	215	1292	19058
13	0.50	100	70	5.65	5.65	-5.58	0.00	182	1094	16143
14	0.60	100	70	5.65	5.65	-4.64	0.00	152	909	13416
15	0.70	100	70	5.65	5.65	-3.76	0.00	123	737	10874
16	0.80	100	70	5.65	5.65	-2.94	0.00	96	577	8510
17	0.90	100	70	5.65	5.65	-2.18	0.00	71	428	6320
18	1.00	100	70	5.65	5.65	-1.49	0.00	49	291	4298
19	1.10	100	70	5.65	5.65	-0.84	0.00	28	165	2440
20	1.20	100	70	5.65	5.65	-0.26	0.00	8	50	740
21	1.30	100	70	5.65	5.65	0.28	0.00	9	807	55
22	1.40	100	70	5.65	5.65	0.76	0.00	25	2206	149
23	1.50	100	70	5.65	5.65	1.20	0.00	39	3462	235
24	1.60	100	70	5.65	5.65	1.58	0.00	52	4580	310
25	1.70	100	70	5.65	5.65	1.92	0.00	63	5565	377
26	1.80	100	70	5.65	5.65	2.22	0.00	73	6423	435
27	1.90	100	70	5.65	5.65	2.47	0.00	81	7158	485
28	2.00	100	70	5.65	5.65	2.69	0.00	88	7776	527
29	2.10	100	70	5.65	5.65	2.86	0.00	94	8282	561
30	2.20	100	70	5.65	5.65	3.00	0.00	98	8680	588
31	2.30	100	70	5.65	5.65	3.10	0.00	101	8976	608
32	2.40	100	70	5.65	5.65	3.17	0.00	104	9175	622
33	2.50	100	70	5.65	5.65	3.21	0.00	105	9283	629
34	2.60	100	70	5.65	5.65	3.22	0.00	105	9303	631
35	2.70	100	70	5.65	5.65	3.19	0.00	104	9242	626
36	2.80	100	70	5.65	5.65	3.15	0.00	103	9105	617
37	2.90	100	70	5.65	5.65	3.07	0.00	101	8896	603
38	3.00	100	70	5.65	5.65	2.98	0.00	97	8620	584
39	3.10	100	70	5.65	5.65	2.65	0.00	87	7676	520
40	3.20	100	70	5.65	5.65	2.34	0.00	76	6762	458

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
41	3.30	100	70	5.65	5.65	2.03	0.00	66	5885	399
42	3.40	100	70	5.65	5.65	1.74	0.00	57	5048	342
43	3.50	100	70	5.65	5.65	1.47	0.00	48	4257	288
44	3.60	100	70	5.65	5.65	1.22	0.00	40	3517	238
45	3.70	100	70	5.65	5.65	0.98	0.00	32	2833	192
46	3.80	100	70	5.65	5.65	0.76	0.00	25	2211	150
47	3.90	100	70	5.65	5.65	0.57	0.00	19	1655	112
48	4.00	100	70	5.65	5.65	0.40	0.00	13	1171	79
49	4.10	100	70	5.65	5.65	0.26	0.00	9	763	52
50	4.20	100	70	5.65	5.65	0.15	0.00	5	437	30
51	4.30	100	70	5.65	5.65	0.07	0.00	2	198	13
52	4.40	100	70	5.65	5.65	0.02	0.00	1	50	3
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0

### Verifica a fessurazione

#### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espressa in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
Mpf	momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
ε	deformazione espressa in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

### Combinazioni SLEF

#### Paramento

#### Combinazione n° 14 - SLEF

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.09	100	40	5.65	1663.88	-0.01	-105.77	0.000000	0.00	0.000
3	-0.19	100	40	5.65	1663.45	0.00	-105.84	0.000000	0.00	0.000
4	-0.28	100	40	5.65	1460.00	0.01	105.91	0.000000	0.00	0.000
5	-0.38	100	40	5.65	1460.00	0.04	105.98	0.000000	0.00	0.000
6	-0.47	100	40	5.65	1460.00	0.09	106.06	0.000000	0.00	0.000
7	-0.56	100	40	5.65	1460.00	0.16	106.13	0.000000	0.00	0.000
8	-0.66	100	40	5.65	1460.00	0.26	106.20	0.000000	0.00	0.000
9	-0.75	100	40	5.65	1460.00	0.38	106.28	0.000000	0.00	0.000
10	-0.84	100	40	5.65	1460.00	0.53	106.35	0.000000	0.00	0.000
11	-0.94	100	40	5.65	1460.00	0.72	106.43	0.000000	0.00	0.000
12	-1.03	100	40	5.65	1460.00	0.96	106.50	0.000000	0.00	0.000
13	-1.13	100	40	5.65	1460.00	1.30	106.57	0.000000	0.00	0.000
14	-1.22	100	40	5.65	1460.00	1.75	106.63	0.000000	0.00	0.000
15	-1.31	100	40	5.65	1460.00	2.30	106.70	0.000000	0.00	0.000
16	-1.41	100	40	5.65	1460.00	2.95	106.76	0.000000	0.00	0.000
17	-1.49	100	40	5.65	1460.00	3.73	106.82	0.000000	0.00	0.000

#### Fondazione

#### Combinazione n° 14 - SLEF

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.90	100	70	5.65	1460.00	0.11	319.27	0.000000	0.00	0.000
3	-0.80	100	70	5.65	1460.00	0.45	319.27	0.000000	0.00	0.000
4	-0.70	100	70	5.65	1460.00	1.02	319.27	0.000000	0.00	0.000
5	-0.60	100	70	5.65	1460.00	1.82	319.27	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	70	5.65	1460.00	2.86	319.27	0.000000	0.00	0.000
7	-0.40	100	70	5.65	1460.00	4.13	319.27	0.000000	0.00	0.000

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
8	0.00	100	70	5.65	1460.00	1.68	319.27	0.000000	0.00	0.000
9	0.10	100	70	5.65	1460.00	2.78	319.27	0.000000	0.00	0.000
10	0.20	100	70	5.65	1460.00	3.80	319.27	0.000000	0.00	0.000
11	0.30	100	70	5.65	1460.00	4.73	319.27	0.000000	0.00	0.000
12	0.40	100	70	5.65	1460.00	5.58	319.27	0.000000	0.00	0.000
13	0.50	100	70	5.65	1460.00	6.35	319.27	0.000000	0.00	0.000
14	0.60	100	70	5.65	1460.00	7.04	319.27	0.000000	0.00	0.000
15	0.70	100	70	5.65	1460.00	7.66	319.27	0.000000	0.00	0.000
16	0.80	100	70	5.65	1460.00	8.20	319.27	0.000000	0.00	0.000
17	0.90	100	70	5.65	1460.00	8.67	319.27	0.000000	0.00	0.000
18	1.00	100	70	5.65	1460.00	9.07	319.27	0.000000	0.00	0.000
19	1.10	100	70	5.65	1460.00	9.41	319.27	0.000000	0.00	0.000
20	1.20	100	70	5.65	1460.00	9.69	319.27	0.000000	0.00	0.000
21	1.30	100	70	5.65	1460.00	9.90	319.27	0.000000	0.00	0.000
22	1.40	100	70	5.65	1460.00	10.06	319.27	0.000000	0.00	0.000
23	1.50	100	70	5.65	1460.00	10.16	319.27	0.000000	0.00	0.000
24	1.60	100	70	5.65	1460.00	10.21	319.27	0.000000	0.00	0.000
25	1.70	100	70	5.65	1460.00	10.21	319.27	0.000000	0.00	0.000
26	1.80	100	70	5.65	1460.00	10.16	319.27	0.000000	0.00	0.000
27	1.90	100	70	5.65	1460.00	10.07	319.27	0.000000	0.00	0.000
28	2.00	100	70	5.65	1460.00	9.93	319.27	0.000000	0.00	0.000
29	2.10	100	70	5.65	1460.00	9.75	319.27	0.000000	0.00	0.000
30	2.20	100	70	5.65	1460.00	9.54	319.27	0.000000	0.00	0.000
31	2.30	100	70	5.65	1460.00	9.29	319.27	0.000000	0.00	0.000
32	2.40	100	70	5.65	1460.00	9.01	319.27	0.000000	0.00	0.000
33	2.50	100	70	5.65	1460.00	8.70	319.27	0.000000	0.00	0.000
34	2.60	100	70	5.65	1460.00	8.36	319.27	0.000000	0.00	0.000
35	2.70	100	70	5.65	1460.00	7.99	319.27	0.000000	0.00	0.000
36	2.80	100	70	5.65	1460.00	7.60	319.27	0.000000	0.00	0.000
37	2.90	100	70	5.65	1460.00	7.20	319.27	0.000000	0.00	0.000
38	3.00	100	70	5.65	1460.00	6.77	319.27	0.000000	0.00	0.000
39	3.10	100	70	5.65	1460.00	5.98	319.27	0.000000	0.00	0.000
40	3.20	100	70	5.65	1460.00	5.23	319.27	0.000000	0.00	0.000
41	3.30	100	70	5.65	1460.00	4.51	319.27	0.000000	0.00	0.000
42	3.40	100	70	5.65	1460.00	3.84	319.27	0.000000	0.00	0.000
43	3.50	100	70	5.65	1460.00	3.22	319.27	0.000000	0.00	0.000
44	3.60	100	70	5.65	1460.00	2.64	319.27	0.000000	0.00	0.000
45	3.70	100	70	5.65	1460.00	2.11	319.27	0.000000	0.00	0.000
46	3.80	100	70	5.65	1460.00	1.64	319.27	0.000000	0.00	0.000
47	3.90	100	70	5.65	1460.00	1.22	319.27	0.000000	0.00	0.000
48	4.00	100	70	5.65	1460.00	0.86	319.27	0.000000	0.00	0.000
49	4.10	100	70	5.65	1460.00	0.56	319.27	0.000000	0.00	0.000
50	4.20	100	70	5.65	1460.00	0.32	319.27	0.000000	0.00	0.000
51	4.30	100	70	5.65	1460.00	0.14	319.27	0.000000	0.00	0.000
52	4.40	100	70	5.65	1460.00	0.04	319.27	0.000000	0.00	0.000
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000000	0.00	0.000

## Combinazioni SLEQ

### Paramento

#### Combinazione n° 15 - SLEQ

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.09	100	40	5.65	1663.89	0.00	-105.77	0.000000	0.00	0.000
3	-0.19	100	40	5.65	1663.47	0.00	-105.84	0.000000	0.00	0.000
4	-0.28	100	40	5.65	1460.00	0.01	105.91	0.000000	0.00	0.000
5	-0.38	100	40	5.65	1460.00	0.03	105.98	0.000000	0.00	0.000
6	-0.47	100	40	5.65	1460.00	0.07	106.05	0.000000	0.00	0.000
7	-0.56	100	40	5.65	1460.00	0.12	106.12	0.000000	0.00	0.000
8	-0.66	100	40	5.65	1460.00	0.20	106.19	0.000000	0.00	0.000
9	-0.75	100	40	5.65	1460.00	0.30	106.26	0.000000	0.00	0.000
10	-0.84	100	40	5.65	1460.00	0.42	106.34	0.000000	0.00	0.000
11	-0.94	100	40	5.65	1460.00	0.58	106.42	0.000000	0.00	0.000
12	-1.03	100	40	5.65	1460.00	0.79	106.49	0.000000	0.00	0.000
13	-1.13	100	40	5.65	1460.00	1.09	106.56	0.000000	0.00	0.000
14	-1.22	100	40	5.65	1460.00	1.49	106.62	0.000000	0.00	0.000
15	-1.31	100	40	5.65	1460.00	1.98	106.68	0.000000	0.00	0.000
16	-1.41	100	40	5.65	1460.00	2.57	106.75	0.000000	0.00	0.000
17	-1.49	100	40	5.65	1460.00	3.27	106.81	0.000000	0.00	0.000

#### Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.00
2	-0.09	100	40	5.65	1663.89	0.00	-105.77	0.000000	0.00	0.00
3	-0.19	100	40	5.65	1460.00	0.00	105.84	0.000000	0.00	0.00
4	-0.28	100	40	5.65	1460.00	0.02	105.91	0.000000	0.00	0.00
5	-0.38	100	40	5.65	1460.00	0.05	105.98	0.000000	0.00	0.00
6	-0.47	100	40	5.65	1460.00	0.10	106.05	0.000000	0.00	0.00
7	-0.56	100	40	5.65	1460.00	0.17	106.12	0.000000	0.00	0.00
8	-0.66	100	40	5.65	1460.00	0.26	106.20	0.000000	0.00	0.00
9	-0.75	100	40	5.65	1460.00	0.39	106.27	0.000000	0.00	0.00
10	-0.84	100	40	5.65	1460.00	0.54	106.35	0.000000	0.00	0.00
11	-0.94	100	40	5.65	1460.00	0.74	106.43	0.000000	0.00	0.00
12	-1.03	100	40	5.65	1460.00	0.97	106.50	0.000000	0.00	0.00
13	-1.13	100	40	5.65	1460.00	1.29	106.57	0.000000	0.00	0.00
14	-1.22	100	40	5.65	1460.00	1.71	106.64	0.000000	0.00	0.00
15	-1.31	100	40	5.65	1460.00	2.25	106.71	0.000000	0.00	0.00
16	-1.41	100	40	5.65	1460.00	2.90	106.78	0.000000	0.00	0.00
17	-1.49	100	40	5.65	1460.00	3.67	106.85	0.000000	0.00	0.00

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.00
2	-0.09	100	40	5.65	1663.89	0.00	-105.77	0.000000	0.00	0.00
3	-0.19	100	40	5.65	1460.00	0.00	105.84	0.000000	0.00	0.00
4	-0.28	100	40	5.65	1460.00	0.02	105.91	0.000000	0.00	0.00
5	-0.38	100	40	5.65	1460.00	0.05	105.98	0.000000	0.00	0.00
6	-0.47	100	40	5.65	1460.00	0.10	106.05	0.000000	0.00	0.00
7	-0.56	100	40	5.65	1460.00	0.16	106.12	0.000000	0.00	0.00
8	-0.66	100	40	5.65	1460.00	0.26	106.19	0.000000	0.00	0.00
9	-0.75	100	40	5.65	1460.00	0.38	106.27	0.000000	0.00	0.00
10	-0.84	100	40	5.65	1460.00	0.53	106.35	0.000000	0.00	0.00
11	-0.94	100	40	5.65	1460.00	0.72	106.42	0.000000	0.00	0.00
12	-1.03	100	40	5.65	1460.00	0.95	106.50	0.000000	0.00	0.00
13	-1.13	100	40	5.65	1460.00	1.25	106.57	0.000000	0.00	0.00
14	-1.22	100	40	5.65	1460.00	1.67	106.64	0.000000	0.00	0.00
15	-1.31	100	40	5.65	1460.00	2.19	106.71	0.000000	0.00	0.00
16	-1.41	100	40	5.65	1460.00	2.83	106.78	0.000000	0.00	0.00
17	-1.49	100	40	5.65	1460.00	3.58	106.84	0.000000	0.00	0.00

Fondazione

Combinazione n° 15 - SLEQ

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.00
2	-0.90	100	70	5.65	1460.00	0.11	319.27	0.000000	0.00	0.00
3	-0.80	100	70	5.65	1460.00	0.44	319.27	0.000000	0.00	0.00
4	-0.70	100	70	5.65	1460.00	1.00	319.27	0.000000	0.00	0.00
5	-0.60	100	70	5.65	1460.00	1.78	319.27	0.000000	0.00	0.00
6	-0.50	100	70	5.65	1460.00	2.79	319.27	0.000000	0.00	0.00
7	-0.40	100	70	5.65	1460.00	4.03	319.27	0.000000	0.00	0.00
8	0.00	100	70	5.65	1460.00	1.41	319.27	0.000000	0.00	0.00
9	0.10	100	70	5.65	1460.00	2.31	319.27	0.000000	0.00	0.00
10	0.20	100	70	5.65	1460.00	3.13	319.27	0.000000	0.00	0.00
11	0.30	100	70	5.65	1460.00	3.89	319.27	0.000000	0.00	0.00
12	0.40	100	70	5.65	1460.00	4.57	319.27	0.000000	0.00	0.00
13	0.50	100	70	5.65	1460.00	5.18	319.27	0.000000	0.00	0.00
14	0.60	100	70	5.65	1460.00	5.73	319.27	0.000000	0.00	0.00
15	0.70	100	70	5.65	1460.00	6.21	319.27	0.000000	0.00	0.00
16	0.80	100	70	5.65	1460.00	6.64	319.27	0.000000	0.00	0.00
17	0.90	100	70	5.65	1460.00	7.00	319.27	0.000000	0.00	0.00
18	1.00	100	70	5.65	1460.00	7.30	319.27	0.000000	0.00	0.00
19	1.10	100	70	5.65	1460.00	7.55	319.27	0.000000	0.00	0.00
20	1.20	100	70	5.65	1460.00	7.75	319.27	0.000000	0.00	0.00
21	1.30	100	70	5.65	1460.00	7.90	319.27	0.000000	0.00	0.00
22	1.40	100	70	5.65	1460.00	8.00	319.27	0.000000	0.00	0.00
23	1.50	100	70	5.65	1460.00	8.06	319.27	0.000000	0.00	0.00
24	1.60	100	70	5.65	1460.00	8.07	319.27	0.000000	0.00	0.00
25	1.70	100	70	5.65	1460.00	8.04	319.27	0.000000	0.00	0.00
26	1.80	100	70	5.65	1460.00	7.97	319.27	0.000000	0.00	0.00



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
27	1.90	100	70	5.65	1460.00	7.87	319.27	0.000000	0.00	0.000
28	2.00	100	70	5.65	1460.00	7.73	319.27	0.000000	0.00	0.000
29	2.10	100	70	5.65	1460.00	7.56	319.27	0.000000	0.00	0.000
30	2.20	100	70	5.65	1460.00	7.37	319.27	0.000000	0.00	0.000
31	2.30	100	70	5.65	1460.00	7.14	319.27	0.000000	0.00	0.000
32	2.40	100	70	5.65	1460.00	6.89	319.27	0.000000	0.00	0.000
33	2.50	100	70	5.65	1460.00	6.62	319.27	0.000000	0.00	0.000
34	2.60	100	70	5.65	1460.00	6.32	319.27	0.000000	0.00	0.000
35	2.70	100	70	5.65	1460.00	6.01	319.27	0.000000	0.00	0.000
36	2.80	100	70	5.65	1460.00	5.69	319.27	0.000000	0.00	0.000
37	2.90	100	70	5.65	1460.00	5.35	319.27	0.000000	0.00	0.000
38	3.00	100	70	5.65	1460.00	5.00	319.27	0.000000	0.00	0.000
39	3.10	100	70	5.65	1460.00	4.43	319.27	0.000000	0.00	0.000
40	3.20	100	70	5.65	1460.00	3.88	319.27	0.000000	0.00	0.000
41	3.30	100	70	5.65	1460.00	3.36	319.27	0.000000	0.00	0.000
42	3.40	100	70	5.65	1460.00	2.87	319.27	0.000000	0.00	0.000
43	3.50	100	70	5.65	1460.00	2.41	319.27	0.000000	0.00	0.000
44	3.60	100	70	5.65	1460.00	1.99	319.27	0.000000	0.00	0.000
45	3.70	100	70	5.65	1460.00	1.59	319.27	0.000000	0.00	0.000
46	3.80	100	70	5.65	1460.00	1.24	319.27	0.000000	0.00	0.000
47	3.90	100	70	5.65	1460.00	0.92	319.27	0.000000	0.00	0.000
48	4.00	100	70	5.65	1460.00	0.65	319.27	0.000000	0.00	0.000
49	4.10	100	70	5.65	1460.00	0.42	319.27	0.000000	0.00	0.000
50	4.20	100	70	5.65	1460.00	0.24	319.27	0.000000	0.00	0.000
51	4.30	100	70	5.65	1460.00	0.11	319.27	0.000000	0.00	0.000
52	4.40	100	70	5.65	1460.00	0.03	319.27	0.000000	0.00	0.000
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000000	0.00	0.000

## Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Apertura limite fessure  $w_{im}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.90	100	70	5.65	1460.00	0.12	319.27	0.000000	0.00	0.000
3	-0.80	100	70	5.65	1460.00	0.48	319.27	0.000000	0.00	0.000
4	-0.70	100	70	5.65	1460.00	1.08	319.27	0.000000	0.00	0.000
5	-0.60	100	70	5.65	1460.00	1.93	319.27	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	70	5.65	1460.00	3.02	319.27	0.000000	0.00	0.000
7	-0.40	100	70	5.65	1460.00	4.36	319.27	0.000000	0.00	0.000
8	0.00	100	70	5.65	1460.00	1.43	319.27	0.000000	0.00	0.000
9	0.10	100	70	5.65	1460.00	2.18	319.27	0.000000	0.00	0.000
10	0.20	100	70	5.65	1460.00	2.86	319.27	0.000000	0.00	0.000
11	0.30	100	70	5.65	1460.00	3.48	319.27	0.000000	0.00	0.000
12	0.40	100	70	5.65	1460.00	4.05	319.27	0.000000	0.00	0.000
13	0.50	100	70	5.65	1460.00	4.56	319.27	0.000000	0.00	0.000
14	0.60	100	70	5.65	1460.00	5.02	319.27	0.000000	0.00	0.000
15	0.70	100	70	5.65	1460.00	5.42	319.27	0.000000	0.00	0.000
16	0.80	100	70	5.65	1460.00	5.77	319.27	0.000000	0.00	0.000
17	0.90	100	70	5.65	1460.00	6.08	319.27	0.000000	0.00	0.000
18	1.00	100	70	5.65	1460.00	6.34	319.27	0.000000	0.00	0.000
19	1.10	100	70	5.65	1460.00	6.55	319.27	0.000000	0.00	0.000
20	1.20	100	70	5.65	1460.00	6.72	319.27	0.000000	0.00	0.000
21	1.30	100	70	5.65	1460.00	6.85	319.27	0.000000	0.00	0.000
22	1.40	100	70	5.65	1460.00	6.94	319.27	0.000000	0.00	0.000
23	1.50	100	70	5.65	1460.00	6.99	319.27	0.000000	0.00	0.000
24	1.60	100	70	5.65	1460.00	7.00	319.27	0.000000	0.00	0.000
25	1.70	100	70	5.65	1460.00	6.98	319.27	0.000000	0.00	0.000
26	1.80	100	70	5.65	1460.00	6.93	319.27	0.000000	0.00	0.000
27	1.90	100	70	5.65	1460.00	6.85	319.27	0.000000	0.00	0.000
28	2.00	100	70	5.65	1460.00	6.74	319.27	0.000000	0.00	0.000
29	2.10	100	70	5.65	1460.00	6.60	319.27	0.000000	0.00	0.000
30	2.20	100	70	5.65	1460.00	6.44	319.27	0.000000	0.00	0.000
31	2.30	100	70	5.65	1460.00	6.25	319.27	0.000000	0.00	0.000
32	2.40	100	70	5.65	1460.00	6.05	319.27	0.000000	0.00	0.000
33	2.50	100	70	5.65	1460.00	5.82	319.27	0.000000	0.00	0.000
34	2.60	100	70	5.65	1460.00	5.58	319.27	0.000000	0.00	0.000
35	2.70	100	70	5.65	1460.00	5.32	319.27	0.000000	0.00	0.000
36	2.80	100	70	5.65	1460.00	5.04	319.27	0.000000	0.00	0.000
37	2.90	100	70	5.65	1460.00	4.76	319.27	0.000000	0.00	0.000
38	3.00	100	70	5.65	1460.00	4.46	319.27	0.000000	0.00	0.000
39	3.10	100	70	5.65	1460.00	3.94	319.27	0.000000	0.00	0.000
40	3.20	100	70	5.65	1460.00	3.45	319.27	0.000000	0.00	0.000
41	3.30	100	70	5.65	1460.00	2.98	319.27	0.000000	0.00	0.000
42	3.40	100	70	5.65	1460.00	2.54	319.27	0.000000	0.00	0.000
43	3.50	100	70	5.65	1460.00	2.13	319.27	0.000000	0.00	0.000
44	3.60	100	70	5.65	1460.00	1.75	319.27	0.000000	0.00	0.000
45	3.70	100	70	5.65	1460.00	1.40	319.27	0.000000	0.00	0.000
46	3.80	100	70	5.65	1460.00	1.09	319.27	0.000000	0.00	0.000
47	3.90	100	70	5.65	1460.00	0.81	319.27	0.000000	0.00	0.000
48	4.00	100	70	5.65	1460.00	0.57	319.27	0.000000	0.00	0.000

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003



B

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
49	4.10	100	70	5.65	1460.00	0.37	319.27	0.000000	0.00	0.000
50	4.20	100	70	5.65	1460.00	0.21	319.27	0.000000	0.00	0.000
51	4.30	100	70	5.65	1460.00	0.10	319.27	0.000000	0.00	0.000
52	4.40	100	70	5.65	1460.00	0.02	319.27	0.000000	0.00	0.000
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000000	0.00	0.000

## Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Apertura limite fessure  $w_{im}=0.20$ 

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.00	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.90	100	70	5.65	1460.00	0.11	319.27	0.000000	0.00	0.000
3	-0.80	100	70	5.65	1460.00	0.46	319.27	0.000000	0.00	0.000
4	-0.70	100	70	5.65	1460.00	1.04	319.27	0.000000	0.00	0.000
5	-0.60	100	70	5.65	1460.00	1.84	319.27	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	70	5.65	1460.00	2.89	319.27	0.000000	0.00	0.000
7	-0.40	100	70	5.65	1460.00	4.17	319.27	0.000000	0.00	0.000
8	0.00	100	70	5.65	3033.39	-11.31	-319.27	0.000000	0.00	0.000
9	0.10	100	70	5.65	3033.39	-10.02	-319.27	0.000000	0.00	0.000
10	0.20	100	70	5.65	3033.39	-8.80	-319.27	0.000000	0.00	0.000
11	0.30	100	70	5.65	3033.39	-7.66	-319.27	0.000000	0.00	0.000
12	0.40	100	70	5.65	3033.39	-6.59	-319.27	0.000000	0.00	0.000
13	0.50	100	70	5.65	3033.39	-5.58	-319.27	0.000000	0.00	0.000
14	0.60	100	70	5.65	3033.39	-4.64	-319.27	0.000000	0.00	0.000
15	0.70	100	70	5.65	3033.39	-3.76	-319.27	0.000000	0.00	0.000
16	0.80	100	70	5.65	3033.39	-2.94	-319.27	0.000000	0.00	0.000
17	0.90	100	70	5.65	3033.39	-2.18	-319.27	0.000000	0.00	0.000
18	1.00	100	70	5.65	3033.39	-1.49	-319.27	0.000000	0.00	0.000
19	1.10	100	70	5.65	3033.39	-0.84	-319.27	0.000000	0.00	0.000
20	1.20	100	70	5.65	3033.39	-0.26	-319.27	0.000000	0.00	0.000
21	1.30	100	70	5.65	1460.00	0.28	319.27	0.000000	0.00	0.000
22	1.40	100	70	5.65	1460.00	0.76	319.27	0.000000	0.00	0.000
23	1.50	100	70	5.65	1460.00	1.20	319.27	0.000000	0.00	0.000
24	1.60	100	70	5.65	1460.00	1.58	319.27	0.000000	0.00	0.000
25	1.70	100	70	5.65	1460.00	1.92	319.27	0.000000	0.00	0.000
26	1.80	100	70	5.65	1460.00	2.22	319.27	0.000000	0.00	0.000
27	1.90	100	70	5.65	1460.00	2.47	319.27	0.000000	0.00	0.000
28	2.00	100	70	5.65	1460.00	2.69	319.27	0.000000	0.00	0.000
29	2.10	100	70	5.65	1460.00	2.86	319.27	0.000000	0.00	0.000
30	2.20	100	70	5.65	1460.00	3.00	319.27	0.000000	0.00	0.000
31	2.30	100	70	5.65	1460.00	3.10	319.27	0.000000	0.00	0.000
32	2.40	100	70	5.65	1460.00	3.17	319.27	0.000000	0.00	0.000
33	2.50	100	70	5.65	1460.00	3.21	319.27	0.000000	0.00	0.000
34	2.60	100	70	5.65	1460.00	3.22	319.27	0.000000	0.00	0.000
35	2.70	100	70	5.65	1460.00	3.19	319.27	0.000000	0.00	0.000
36	2.80	100	70	5.65	1460.00	3.15	319.27	0.000000	0.00	0.000
37	2.90	100	70	5.65	1460.00	3.07	319.27	0.000000	0.00	0.000
38	3.00	100	70	5.65	1460.00	2.98	319.27	0.000000	0.00	0.000
39	3.10	100	70	5.65	1460.00	2.65	319.27	0.000000	0.00	0.000
40	3.20	100	70	5.65	1460.00	2.34	319.27	0.000000	0.00	0.000
41	3.30	100	70	5.65	1460.00	2.03	319.27	0.000000	0.00	0.000
42	3.40	100	70	5.65	1460.00	1.74	319.27	0.000000	0.00	0.000
43	3.50	100	70	5.65	1460.00	1.47	319.27	0.000000	0.00	0.000
44	3.60	100	70	5.65	1460.00	1.22	319.27	0.000000	0.00	0.000
45	3.70	100	70	5.65	1460.00	0.98	319.27	0.000000	0.00	0.000
46	3.80	100	70	5.65	1460.00	0.76	319.27	0.000000	0.00	0.000
47	3.90	100	70	5.65	1460.00	0.57	319.27	0.000000	0.00	0.000
48	4.00	100	70	5.65	1460.00	0.40	319.27	0.000000	0.00	0.000
49	4.10	100	70	5.65	1460.00	0.26	319.27	0.000000	0.00	0.000
50	4.20	100	70	5.65	1460.00	0.15	319.27	0.000000	0.00	0.000
51	4.30	100	70	5.65	1460.00	0.07	319.27	0.000000	0.00	0.000
52	4.40	100	70	5.65	1460.00	0.02	319.27	0.000000	0.00	0.000
53	4.50	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000000	0.00	0.000

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

## Risultati per inviluppo

### Spinta e forze

#### Simbologia adottata

- Ic      Indice della combinazione
- A      Tipo azione
- I      Inclinazione della spinta, espressa in [°]
- V      Valore dell'azione, espressa in [kN]
- C<sub>x</sub>, C<sub>y</sub>      Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
- P<sub>x</sub>, P<sub>y</sub>      Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C <sub>x</sub> [kN]	C <sub>y</sub> [kN]	P <sub>x</sub> [m]	P <sub>y</sub> [m]
8	Spinta statica	20.37	2.89	20.35	1.03	4.50	-1.54
	Incremento di spinta sismica		4.38	4.38	0.22	4.50	-1.47
	Peso/Inerzia muro			10.89	111.25/5.45	1.49	-1.70
	Peso/Inerzia terrapieno			13.66	139.50/6.83	2.25	-0.75
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00

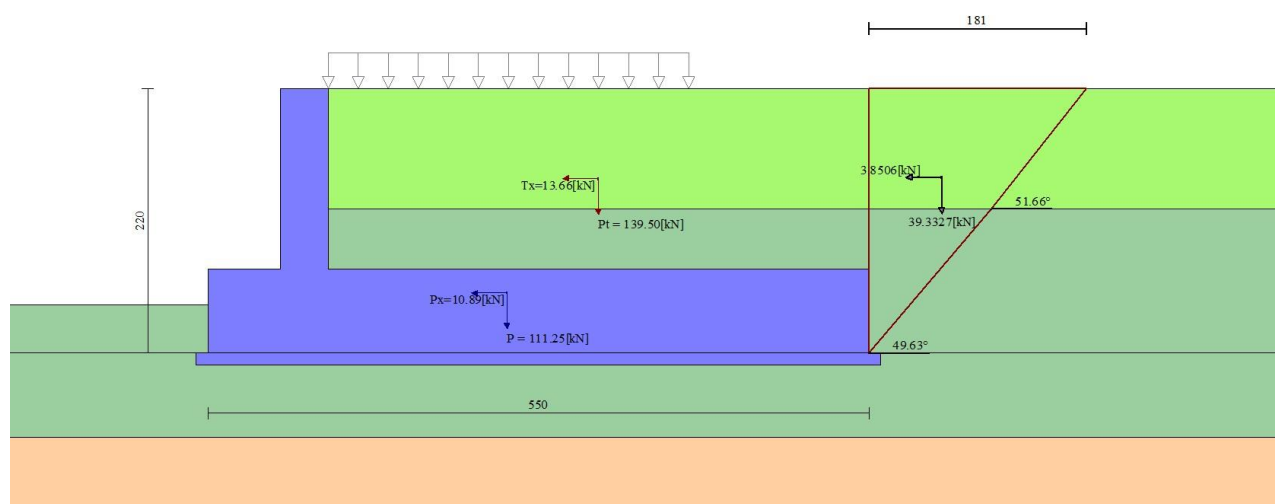




Fig. 12 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B

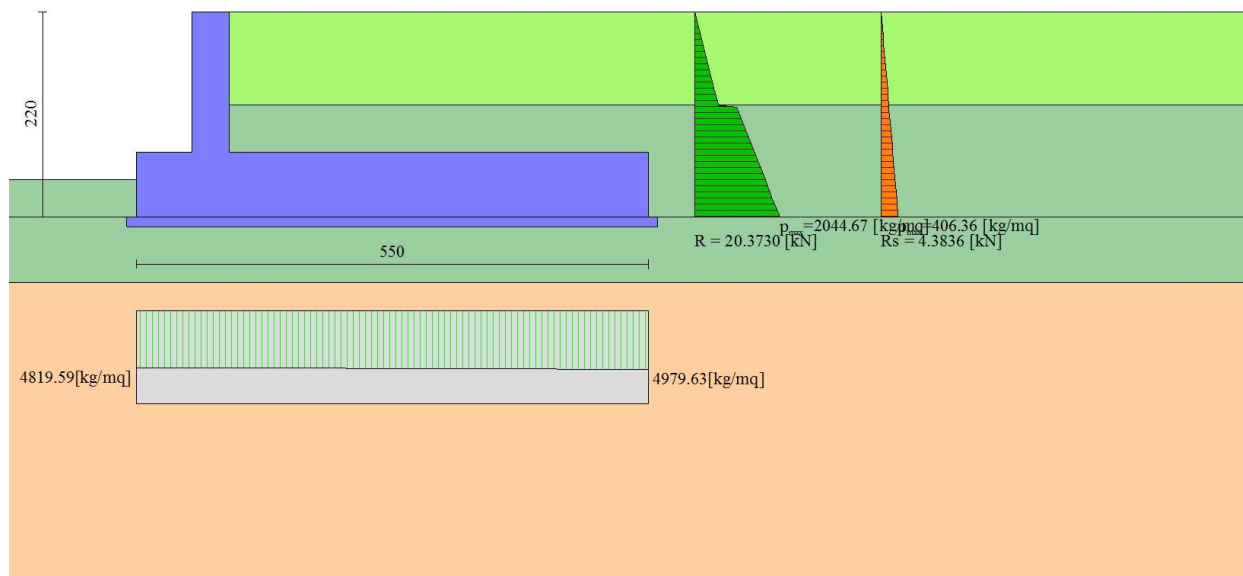


Fig. 13 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)

## Verifiche geotecniche

### Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

#### Simbologia adottata



Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS <sub>SCO</sub>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS <sub>RIB</sub>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS <sub>QLIM</sub>	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS <sub>STAB</sub>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS <sub>HYD</sub>	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS <sub>SUPL</sub>	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS <sub>SCO</sub>	FS <sub>RIB</sub>	FS <sub>QLIM</sub>	FS <sub>STAB</sub>	FS <sub>HYD</sub>	FS <sub>SUPL</sub>
1 - STR (A1-M1-R1)		6.103		2.499			
2 - STR (A1-M1-R1)	H + V	2.718		2.663			
3 - STR (A1-M1-R1)	H - V	2.556		2.929			
4 - STR (A1-M1-R1)		7.640		2.003			
5 - STR (A1-M1-R1)		6.933		2.204			
6 - STR (A1-M1-R1)		6.810		2.243			
7 - GEO (A2-M2-R2)		5.165		1.293	3.581		
8 - GEO (A2-M2-R2)	H + V	2.001		1.346	2.599		
9 - GEO (A2-M2-R2)	H - V	1.889		1.481	2.524		
10 - EQU			52.725				
11 - EQU	H + V		18.425				
12 - EQU	H - V		9.659				

### Verifica a scorrimento fondazione

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
R <sub>sa</sub>	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kN]
R <sub>pt</sub>	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kN]
R <sub>ps</sub>	Resistenza passiva sperone, espresso in [kN]
R <sub>p</sub>	Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kN]
R <sub>t</sub>	Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kN]
R	Resistenza allo scorrimento (somma di R <sub>sa</sub> +R <sub>pt</sub> +R <sub>ps</sub> +R <sub>p</sub> ), espresso in [kN]
T	Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 40%;">Codifica</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>11</td> <td>EI2CLIN020X003</td> <td>B</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica		IN17	11	EI2CLIN020X003	B
Progetto	Lotto	Codifica							
IN17	11	EI2CLIN020X003	B						

n°	Rsa [kN]	Rpt [kN]	Rps [kN]	Rp [kN]	Rt [kN]	R [kN]	T [kN]	FS
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	89.39	0.00	0.00	--	--	89.39	47.32	1.889

### Verifica a carico limite

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
N	Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kN]
Qu	carico limite del terreno, espresso in [kN]
Qd	Portanza di progetto, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limie e carico agente al piano di posa)

n°	N [kN]	Qu [kN]	Qd [kN]	FS
7 - GEO (A2-M2-R2)	281.73	364.21	364.21	1.293

### Dettagli calcolo portanza

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, Ny	Fattori di capacità portante
ic, iq, iy	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, dy	Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, gy	Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, by	Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, sy	Fattori di forma della fondazione
pc, pq, py	Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re	Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc	Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
ry	Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia $0.5B_y N_y$ viene moltiplicato per questo fattore
D	Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B'	Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H	Altezza del cono di rottura, espresso in [m]
$\gamma$	Peso di volume del terreno medio, espresso in [kN/mc]
$\phi$	Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c	Coesione del terreno medio, espresso in [kPa]

Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Cascone).

n°	Nc Nq Ny	ic iq iy	dc dq dy	gc gq gy	bc bq by	sc sq sy	pc pq py	Ir	Irc	Re	ry
7	18.242 7.805 3.717	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.956

n°	D [m]	B' [m]	H [m]	$\gamma$ [°]	$\phi$ [kN/mc]	c [kPa]
7	0.40	3.00	0.56	18.00	20.46	0

### Verifica a ribaltamento

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Ms	Momento stabilizzante, espresso in [kNm]
Mr	Momento ribaltante, espresso in [kNm]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)

La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms [kNm]	Mr [kNm]	FS
12 - EQU H - V	736.40	76.24	9.659

### Verifica stabilità globale muro + terreno

#### Simbologia adottata

Ic	Indice/Tipo combinazione
C	Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]
R	Raggio, espresso in [m]
FS	Fattore di sicurezza

Ic	C	R	FS

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

	[m]	[m]	[m]
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	0.00; 3.11	6.97	2.524

## Dettagli strisce verifiche stabilità

### Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W peso della striscia espresso in [kN]

Qy carico sulla striscia espresso in [kN]

Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kN]

$\alpha$  angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)

$\phi$  angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia



c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kPa]

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	$\alpha$ [°]	$\phi$ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	3.38	0.00	0.00	6.25 - 0.45	59.295	32.007	0	0.0	
2	9.37	0.00	0.00	0.45	53.255	20.458	0	0.0	
3	13.80	0.00	0.00	0.45	47.447	20.458	0	0.0	
4	17.63	0.00	0.00	0.45	42.232	20.458	0	0.0	
5	22.64	0.00	0.00	0.45	37.421	20.458	0	0.0	
6	25.19	0.00	0.00	0.45	32.904	20.458	0	0.0	
7	27.40	0.00	0.00	0.45	28.609	32.936	0	0.0	
8	29.31	1.01	0.00	0.45	24.484	32.936	0	0.0	
9	30.89	1.34	0.00	0.45	20.491	32.936	0	0.0	
10	32.17	1.34	0.00	0.45	16.600	32.936	0	0.0	
11	33.17	1.34	0.00	0.45	12.786	32.936	0	0.0	
12	33.91	1.34	0.00	0.45	9.030	32.936	0	0.0	
13	34.39	1.34	0.00	0.45	5.312	32.936	0	0.0	
14	34.86	1.26	0.00	0.45	1.617	32.936	0	0.0	
15	35.57	0.00	0.00	0.45	-2.071	32.936	0	0.0	
16	21.35	0.00	0.00	0.45	-5.768	32.936	0	0.0	
17	17.00	0.00	0.00	0.45	-9.489	32.936	0	0.0	
18	15.45	0.00	0.00	0.45	-13.252	32.936	0	0.0	
19	14.41	0.00	0.00	0.45	-17.074	32.936	0	0.0	
20	13.09	0.00	0.00	0.45	-20.976	32.936	0	0.0	
21	11.47	0.00	0.00	0.45	-24.983	32.936	0	0.0	
22	9.52	0.00	0.00	0.45	-29.127	32.936	0	0.0	
23	7.28	0.00	0.00	0.45	-33.446	20.458	0	0.0	
24	4.67	0.00	0.00	0.45	-37.995	20.458	0	0.0	
25	1.58	0.00	0.00	-4.96 - 0.45	-42.042	20.458	0	0.0	

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

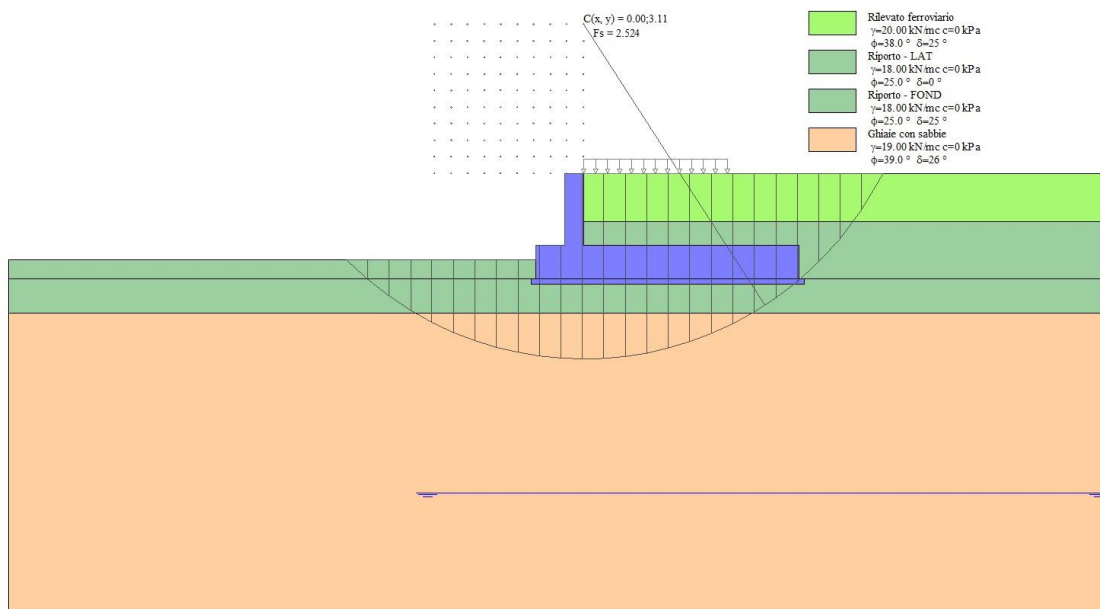


Fig. 14 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 9)

## Sollecitazioni



### Elementi calcolati a trave

#### Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.  
 T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle  
 M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

### Paramento

n°	X [m]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]	T <sub>min</sub> [kN]	T <sub>max</sub> [kN]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.09	0.97	1.36	0.07	0.34	-0.01	0.00
3	-0.19	1.96	2.74	0.18	0.72	0.00	0.02
4	-0.28	2.96	4.14	0.32	1.15	0.01	0.06
5	-0.38	3.99	5.57	0.50	1.62	0.03	0.16
6	-0.47	5.02	7.01	0.71	2.14	0.07	0.29
7	-0.56	6.08	8.48	0.95	2.70	0.12	0.48
8	-0.66	7.15	9.96	1.23	3.31	0.20	0.71
9	-0.75	8.23	11.47	1.55	3.96	0.30	1.00
10	-0.84	9.33	13.00	1.89	4.66	0.42	1.35
11	-0.94	10.45	14.55	2.28	5.40	0.58	1.77
12	-1.03	11.54	16.04	2.80	6.35	0.79	2.27
13	-1.13	12.48	17.26	3.72	7.90	1.09	2.94
14	-1.22	13.42	18.48	4.72	9.53	1.49	3.75
15	-1.31	14.35	19.70	5.77	11.24	1.98	4.73
16	-1.41	15.29	20.92	6.90	13.02	2.57	5.86
17	-1.50	16.23	22.14	8.08	14.91	3.27	7.17

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X003</p>	<p>B</p>

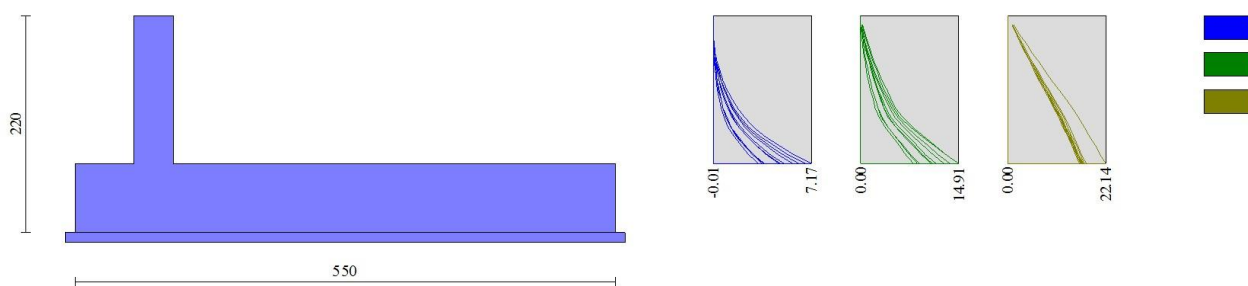




Fig. 15 - Paramento

Fondazione

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.90	0.00	0.00	2.20	3.15	0.11	0.16
3	-0.80	0.00	0.00	4.43	6.34	0.44	0.63
4	-0.70	0.00	0.00	6.68	9.57	1.00	1.43
5	-0.60	0.00	0.00	8.95	12.84	1.78	2.55
6	-0.50	0.00	0.00	11.25	16.16	2.79	4.00
7	-0.40	0.00	0.00	13.57	19.52	4.03	5.78
8	0.00	0.00	0.00	-50.13	-0.98	-86.89	3.33
9	0.10	0.00	0.00	-47.76	-0.75	-80.87	5.63
10	0.20	0.00	0.00	-45.43	-0.53	-75.22	7.91
11	0.30	0.00	0.00	-43.14	-0.31	-69.85	10.06
12	0.40	0.00	0.00	-40.87	-0.10	-64.69	12.04
13	0.50	0.00	0.00	-38.65	0.11	-59.73	13.84
14	0.60	0.00	0.00	-36.45	0.31	-54.98	15.48
15	0.70	0.00	0.00	-34.29	0.51	-50.43	16.95
16	0.80	0.00	0.00	-32.17	0.71	-46.08	18.27
17	0.90	0.00	0.00	-30.08	1.16	-41.93	19.43
18	1.00	0.00	0.00	-28.02	2.49	-37.97	20.44
19	1.10	0.00	0.00	-26.00	3.77	-34.21	21.31
20	1.20	0.00	0.00	-24.01	5.01	-30.63	22.05
21	1.30	0.00	0.00	-22.05	6.21	-27.24	22.64
22	1.40	0.00	0.00	-20.13	7.37	-24.02	23.11
23	1.50	0.00	0.00	-18.24	8.49	-20.99	23.46
24	1.60	0.00	0.00	-16.40	9.57	-18.14	23.68
25	1.70	0.00	0.00	-14.67	10.70	-16.35	23.79
26	1.80	0.00	0.00	-12.97	11.77	-14.97	23.80
27	1.90	0.00	0.00	-11.30	12.79	-13.66	23.69
28	2.00	0.00	0.00	-10.01	13.77	-12.40	23.49
29	2.10	0.00	0.00	-9.42	14.70	-11.21	23.19
30	2.20	0.00	0.00	-8.83	15.58	-10.07	22.80
31	2.30	0.00	0.00	-8.24	16.41	-8.99	22.33
32	2.40	0.00	0.00	-7.65	17.19	-7.97	21.77
33	2.50	0.00	0.00	-7.07	17.93	-7.01	21.14
34	2.60	0.00	0.00	-6.48	18.61	-6.11	20.44
35	2.70	0.00	0.00	-5.89	19.25	-5.26	19.67
36	2.80	0.00	0.00	-5.31	19.84	-4.48	18.84
37	2.90	0.00	0.00	-4.73	20.38	-3.75	17.95
38	3.00	0.00	0.00	-4.14	20.88	-3.08	17.01
39	3.10	0.00	0.00	-3.86	19.82	-2.68	14.98
40	3.20	0.00	0.00	-3.58	18.72	-2.31	13.05
41	3.30	0.00	0.00	-3.30	17.57	-1.97	11.24



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
42	3.40	0.00	0.00	-3.02	16.37	-1.65	9.54
43	3.50	0.00	0.00	-2.74	15.12	-1.36	7.96
44	3.60	0.00	0.00	-2.46	13.83	-1.10	6.52
45	3.70	0.00	0.00	-2.19	12.48	-0.87	5.20
46	3.80	0.00	0.00	-1.91	11.09	-0.67	4.02
47	3.90	0.00	0.00	-1.63	9.65	-0.49	2.98
48	4.00	0.00	0.00	-1.36	8.16	-0.34	2.09
49	4.10	0.00	0.00	-1.09	6.63	-0.22	1.35
50	4.20	0.00	0.00	-0.81	5.04	-0.12	0.77
51	4.30	0.00	0.00	-0.54	3.41	-0.05	0.34
52	4.40	0.00	0.00	-0.27	1.73	-0.01	0.09
53	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

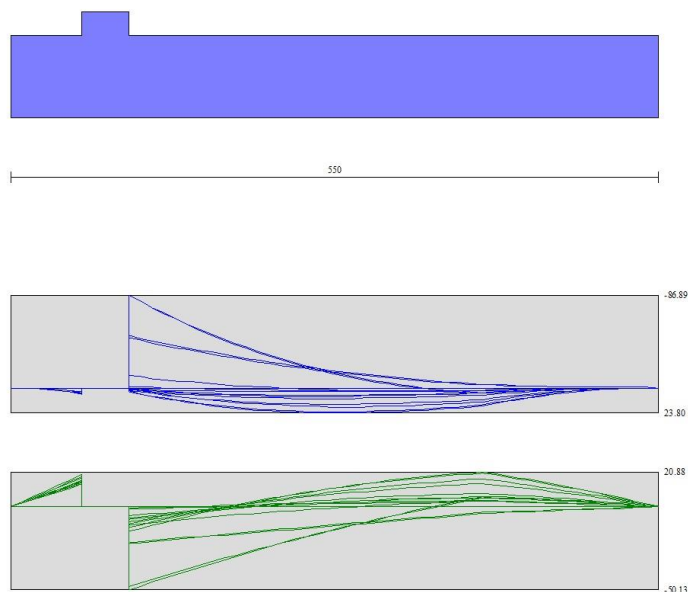


Fig. 16 - Fondazione

## Verifiche strutturali

### Verifiche a flessione

#### Elementi calcolati a trave


##### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espressa in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente espressa in [kN]
Mu	momento ultimi espresso in [kNm]
Nu	sforzo normale ultimo espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

## Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	100	40	5.65	5.65	-0.01	1.36	-69.41	6462.76	4752.389



GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

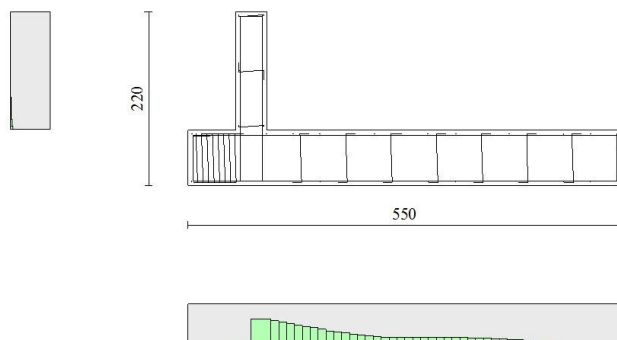


Fig. 17 - Paramento (Inviluppo)

### Verifiche a taglio

#### Simbologia adottata

Is	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
$A_{sw}$	area ferri a taglio espressa in [cm <sup>2</sup> ]
$\cot\theta$	inclinazione delle bielle compresse, $\theta$ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
$V_{Rcd}$	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]
$V_{Rsd}$	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]
$V_{Rd}$	resistenza di progetto a taglio espressa in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio ( $A_{sw} > 0.0$ ) $V_{Rd} = \min(V_{Rcd}, V_{Rsd})$ .
T	taglio agente espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

### Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	$A_{sw}$ [cm <sup>2</sup> ]	$\cot\theta$	$V_{Rcd}$ [kN]	$V_{Rsd}$ [kN]	$V_{Rd}$ [kN]	T [kN]	FS
1	100	40	0.00	--	0.00	0.00	165.96	0.00	100.000
2	100	40	0.00	--	0.00	0.00	166.10	0.34	493.615
3	100	40	0.00	--	0.00	0.00	166.24	0.72	231.275
4	100	40	0.00	--	0.00	0.00	166.39	1.15	145.125
5	100	40	0.00	--	0.00	0.00	166.53	1.62	102.870
6	100	40	0.00	--	0.00	0.00	166.68	2.14	78.032
7	100	40	0.00	--	0.00	0.00	166.83	2.70	61.825
8	100	40	0.00	--	0.00	0.00	166.99	3.31	50.508
9	100	40	0.00	--	0.00	0.00	167.14	3.96	42.218
10	100	40	0.00	--	0.00	0.00	167.30	4.66	35.923
11	100	40	0.00	--	0.00	0.00	167.46	5.40	31.008
12	100	40	0.00	--	0.00	0.00	167.61	6.35	26.403
13	100	40	0.00	--	0.00	0.00	167.73	7.90	21.224
14	100	40	0.00	--	0.00	0.00	167.86	9.53	17.606
15	100	40	0.00	--	0.00	0.00	167.98	11.24	14.943
16	100	40	0.00	--	0.00	0.00	168.10	13.02	12.906
17	100	40	0.00	--	0.00	0.00	168.27	14.91	11.286

### Fondazione

n°	B	H	$A_{sw}$	$\cot\theta$	$V_{Rcd}$	$V_{Rsd}$	$V_{Rd}$	T	FS
----	---	---	----------	--------------	-----------	-----------	----------	---	----

GENERAL CONTRACTOR





ALTA SORVEGLIANZA



	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X003	B

	[cm]	[cm]	[cmq]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-3.15	81.566
3	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.34	40.513
4	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.57	26.832
5	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.84	19.992
6	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.16	15.890
7	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.52	13.157
8	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-50.13	5.123
9	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-47.76	5.376
10	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-45.43	5.652
11	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.14	5.953
12	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-40.87	6.282
13	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-38.65	6.644
14	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.45	7.044
15	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.29	7.488
16	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-32.17	7.983
17	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-30.08	8.538
18	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-28.02	9.165
19	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-26.00	9.878
20	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-24.01	10.696
21	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.05	11.645
22	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.13	12.756
23	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.24	14.075
24	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.40	15.653
25	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.67	17.499
26	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.97	19.796
27	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	12.79	20.073
28	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	13.77	18.650
29	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	14.70	17.472
30	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	15.58	16.486
31	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	16.41	15.650
32	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	17.19	14.937
33	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	17.93	14.325
34	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	18.61	13.796
35	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	19.25	13.338
36	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	19.84	12.941
37	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	20.38	12.597
38	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	20.88	12.299
39	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	19.82	12.953
40	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	18.72	13.716
41	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	17.57	14.614
42	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	16.37	15.685
43	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	15.12	16.978
44	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	13.83	18.569
45	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	12.48	20.567
46	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	11.09	23.147
47	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	9.65	26.601
48	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	8.16	31.449
49	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	6.63	38.740
50	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	5.04	50.912
51	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	3.41	75.289
52	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	1.73	148.478
53	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

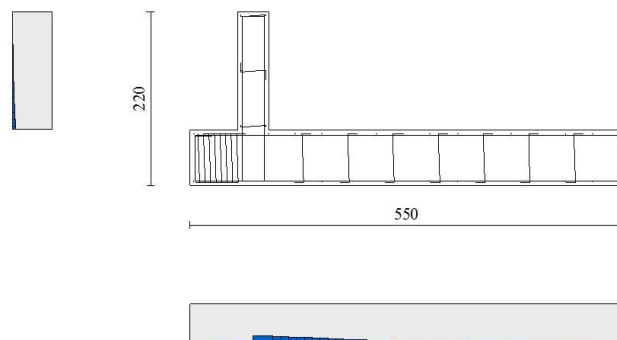


Fig. 18 - Paramento (Inviluppo)

### Verifica delle tensioni

#### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
$\sigma_c$	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
$\sigma_{fi}$	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
$\sigma_{fs}$	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

### Combinazioni SLER

#### Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	19920	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	359949	[kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0 (13)	0 (13)	0 (13)
2	100	40	5.65	5.65	-0.01	1.03	3 (13)	41 (13)	33 (13)
3	100	40	5.65	5.65	0.00	2.08	5 (13)	76 (13)	74 (13)
4	100	40	5.65	5.65	0.03	3.15	8 (13)	104 (13)	123 (13)
5	100	40	5.65	5.65	0.08	4.23	13 (13)	123 (13)	181 (13)
6	100	40	5.65	5.65	0.16	5.33	18 (13)	133 (13)	251 (13)
7	100	40	5.65	5.65	0.26	6.44	25 (13)	132 (13)	332 (13)
8	100	40	5.65	5.65	0.41	7.57	32 (13)	118 (13)	426 (13)
9	100	40	5.65	5.65	0.58	8.72	41 (13)	92 (13)	536 (13)
10	100	40	5.65	5.65	0.80	9.88	52 (13)	40 (13)	664 (13)
11	100	40	5.65	5.65	1.06	11.06	66 (13)	73 (13)	822 (13)
12	100	40	5.65	5.65	1.38	12.20	86 (13)	318 (13)	1023 (13)
13	100	40	5.65	5.65	1.84	13.13	119 (13)	1018 (13)	1323 (13)
14	100	40	5.65	5.65	2.41	14.07	168 (13)	2484 (13)	1702 (13)

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X003	B

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
15	100	40	5.65	5.65	3.10	15.01	232 (13)	4888 (13)	2116 (13)
16	100	40	5.65	5.65	3.91	15.95	309 (13)	8200 (13)	2540 (13)
17	100	40	5.65	5.65	4.86	16.88	397 (13)	12368 (13)	2973 (13)

### Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 19920 [kPa]  
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 359949 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0 (13)	0 (13)	0 (13)
2	100	70	5.65	5.65	0.12	0.00	4 (13)	344 (13)	23 (13)
3	100	70	5.65	5.65	0.48	0.00	16 (13)	1382 (13)	94 (13)
4	100	70	5.65	5.65	1.08	0.00	35 (13)	3122 (13)	212 (13)
5	100	70	5.65	5.65	1.93	0.00	63 (13)	5573 (13)	378 (13)
6	100	70	5.65	5.65	3.02	0.00	99 (13)	8745 (13)	593 (13)
7	100	70	5.65	5.65	4.37	0.00	143 (13)	12646 (13)	857 (13)
8	100	70	5.65	5.65	2.35	0.00	77 (13)	6808 (13)	461 (13)
9	100	70	5.65	5.65	3.97	0.00	130 (13)	11485 (13)	778 (13)
10	100	70	5.65	5.65	5.47	0.00	179 (13)	15815 (13)	1072 (13)
11	100	70	5.65	5.65	6.85	0.00	224 (13)	19808 (13)	1342 (13)
12	100	70	5.65	5.65	8.11	0.00	265 (13)	23472 (13)	1591 (13)
13	100	70	5.65	5.65	9.27	0.00	303 (13)	26816 (13)	1817 (13)
14	100	70	5.65	5.65	10.32	0.00	337 (13)	29850 (13)	2023 (13)
15	100	70	5.65	5.65	11.26	0.00	368 (13)	32582 (13)	2208 (13)
16	100	70	5.65	5.65	12.10	0.00	396 (13)	35021 (13)	2373 (13)
17	100	70	5.65	5.65	12.85	0.00	420 (13)	37175 (13)	2519 (13)
18	100	70	5.65	5.65	13.50	0.00	441 (13)	39054 (13)	2647 (13)
19	100	70	5.65	5.65	14.06	0.00	459 (13)	40666 (13)	2756 (13)
20	100	70	5.65	5.65	14.52	0.00	475 (13)	42021 (13)	2848 (13)
21	100	70	5.65	5.65	14.91	0.00	487 (13)	43126 (13)	2923 (13)
22	100	70	5.65	5.65	15.20	0.00	497 (13)	43992 (13)	2981 (13)
23	100	70	5.65	5.65	15.42	0.00	504 (13)	44626 (13)	3024 (13)
24	100	70	5.65	5.65	15.57	0.00	509 (13)	45038 (13)	3052 (13)
25	100	70	5.65	5.65	15.63	0.00	511 (13)	45236 (13)	3066 (13)
26	100	70	5.65	5.65	15.63	0.00	511 (13)	45230 (13)	3065 (13)
27	100	70	5.65	5.65	15.56	0.00	509 (13)	45027 (13)	3052 (13)
28	100	70	5.65	5.65	15.43	0.00	504 (13)	44638 (13)	3025 (13)
29	100	70	5.65	5.65	15.23	0.00	498 (13)	44071 (13)	2987 (13)
30	100	70	5.65	5.65	14.98	0.00	490 (13)	43334 (13)	2937 (13)
31	100	70	5.65	5.65	14.67	0.00	479 (13)	42437 (13)	2876 (13)
32	100	70	5.65	5.65	14.30	0.00	468 (13)	41388 (13)	2805 (13)
33	100	70	5.65	5.65	13.89	0.00	454 (13)	40196 (13)	2724 (13)
34	100	70	5.65	5.65	13.43	0.00	439 (13)	38871 (13)	2634 (13)
35	100	70	5.65	5.65	12.93	0.00	423 (13)	37420 (13)	2536 (13)
36	100	70	5.65	5.65	12.39	0.00	405 (13)	35853 (13)	2430 (13)
37	100	70	5.65	5.65	11.81	0.00	386 (13)	34179 (13)	2316 (13)
38	100	70	5.65	5.65	11.20	0.00	366 (13)	32406 (13)	2196 (13)
39	100	70	5.65	5.65	9.86	0.00	322 (13)	28518 (13)	1933 (13)
40	100	70	5.65	5.65	8.59	0.00	281 (13)	24839 (13)	1683 (13)
41	100	70	5.65	5.65	7.39	0.00	242 (13)	21377 (13)	1449 (13)
42	100	70	5.65	5.65	6.27	0.00	205 (13)	18141 (13)	1229 (13)
43	100	70	5.65	5.65	5.23	0.00	171 (13)	15140 (13)	1026 (13)
44	100	70	5.65	5.65	4.28	0.00	140 (13)	12383 (13)	839 (13)
45	100	70	5.65	5.65	3.41	0.00	112 (13)	9878 (13)	669 (13)
46	100	70	5.65	5.65	2.64	0.00	86 (13)	7635 (13)	517 (13)
47	100	70	5.65	5.65	1.96	0.00	64 (13)	5663 (13)	384 (13)
48	100	70	5.65	5.65	1.37	0.00	45 (13)	3969 (13)	269 (13)
49	100	70	5.65	5.65	0.89	0.00	29 (13)	2564 (13)	174 (13)
50	100	70	5.65	5.65	0.50	0.00	16 (13)	1455 (13)	99 (13)
51	100	70	5.65	5.65	0.23	0.00	7 (13)	653 (13)	44 (13)
52	100	70	5.65	5.65	0.06	0.00	2 (13)	165 (13)	11 (13)
53	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0 (13)	0 (13)	0 (13)

### Combinazioni SLEF

#### Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 33200 [kPa]  
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLINO20X003	B

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0 (14)	0 (14)	0 (14)
2	100	40	5.65	5.65	-0.01	0.99	3 (14)	38 (14)	33 (14)
3	100	40	5.65	5.65	0.00	1.99	5 (14)	73 (14)	71 (14)
4	100	40	5.65	5.65	0.01	3.02	8 (14)	104 (14)	113 (14)
5	100	40	5.65	5.65	0.04	4.06	11 (14)	130 (14)	162 (14)
6	100	40	5.65	5.65	0.09	5.11	15 (14)	149 (14)	218 (14)
7	100	40	5.65	5.65	0.16	6.18	20 (14)	161 (14)	283 (14)
8	100	40	5.65	5.65	0.26	7.27	26 (14)	164 (14)	359 (14)
9	100	40	5.65	5.65	0.38	8.37	33 (14)	157 (14)	445 (14)
10	100	40	5.65	5.65	0.53	9.49	41 (14)	139 (14)	543 (14)
11	100	40	5.65	5.65	0.72	10.63	51 (14)	109 (14)	656 (14)
12	100	40	5.65	5.65	0.96	11.73	62 (14)	44 (14)	790 (14)
13	100	40	5.65	5.65	1.30	12.67	81 (14)	167 (14)	986 (14)
14	100	40	5.65	5.65	1.75	13.60	110 (14)	704 (14)	1269 (14)
15	100	40	5.65	5.65	2.30	14.54	155 (14)	1895 (14)	1638 (14)
16	100	40	5.65	5.65	2.95	15.48	215 (14)	3980 (14)	2054 (14)
17	100	40	5.65	5.65	3.73	16.42	288 (14)	6960 (14)	2481 (14)



Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo  
Tensione massima di trazione dell'acciaio

33200  
449936

[kPa]  
[kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0 (14)	0 (14)	0 (14)
2	100	70	5.65	5.65	0.11	0.00	4 (14)	326 (14)	22 (14)
3	100	70	5.65	5.65	0.45	0.00	15 (14)	1307 (14)	89 (14)
4	100	70	5.65	5.65	1.02	0.00	33 (14)	2952 (14)	200 (14)
5	100	70	5.65	5.65	1.82	0.00	60 (14)	5268 (14)	357 (14)
6	100	70	5.65	5.65	2.86	0.00	93 (14)	8262 (14)	560 (14)
7	100	70	5.65	5.65	4.13	0.00	135 (14)	11941 (14)	809 (14)
8	100	70	5.65	5.65	1.68	0.00	55 (14)	4853 (14)	329 (14)
9	100	70	5.65	5.65	2.78	0.00	91 (14)	8052 (14)	546 (14)
10	100	70	5.65	5.65	3.80	0.00	124 (14)	10996 (14)	745 (14)
11	100	70	5.65	5.65	4.73	0.00	155 (14)	13693 (14)	928 (14)
12	100	70	5.65	5.65	5.58	0.00	182 (14)	16150 (14)	1095 (14)
13	100	70	5.65	5.65	6.35	0.00	208 (14)	18373 (14)	1245 (14)
14	100	70	5.65	5.65	7.04	0.00	230 (14)	20371 (14)	1381 (14)
15	100	70	5.65	5.65	7.66	0.00	250 (14)	22151 (14)	1501 (14)
16	100	70	5.65	5.65	8.20	0.00	268 (14)	23719 (14)	1608 (14)
17	100	70	5.65	5.65	8.67	0.00	283 (14)	25084 (14)	1700 (14)
18	100	70	5.65	5.65	9.07	0.00	297 (14)	26253 (14)	1779 (14)
19	100	70	5.65	5.65	9.41	0.00	308 (14)	27232 (14)	1846 (14)
20	100	70	5.65	5.65	9.69	0.00	317 (14)	28029 (14)	1900 (14)
21	100	70	5.65	5.65	9.90	0.00	324 (14)	28652 (14)	1942 (14)
22	100	70	5.65	5.65	10.06	0.00	329 (14)	29108 (14)	1973 (14)
23	100	70	5.65	5.65	10.16	0.00	332 (14)	29403 (14)	1993 (14)
24	100	70	5.65	5.65	10.21	0.00	334 (14)	29546 (14)	2002 (14)
25	100	70	5.65	5.65	10.21	0.00	334 (14)	29543 (14)	2002 (14)
26	100	70	5.65	5.65	10.16	0.00	332 (14)	29402 (14)	1993 (14)
27	100	70	5.65	5.65	10.07	0.00	329 (14)	29130 (14)	1974 (14)
28	100	70	5.65	5.65	9.93	0.00	325 (14)	28735 (14)	1947 (14)
29	100	70	5.65	5.65	9.75	0.00	319 (14)	28223 (14)	1913 (14)
30	100	70	5.65	5.65	9.54	0.00	312 (14)	27603 (14)	1871 (14)
31	100	70	5.65	5.65	9.29	0.00	304 (14)	26880 (14)	1822 (14)
32	100	70	5.65	5.65	9.01	0.00	294 (14)	26063 (14)	1766 (14)
33	100	70	5.65	5.65	8.70	0.00	284 (14)	25159 (14)	1705 (14)
34	100	70	5.65	5.65	8.36	0.00	273 (14)	24176 (14)	1638 (14)
35	100	70	5.65	5.65	7.99	0.00	261 (14)	23119 (14)	1567 (14)
36	100	70	5.65	5.65	7.60	0.00	249 (14)	21997 (14)	1491 (14)
37	100	70	5.65	5.65	7.20	0.00	235 (14)	20818 (14)	1411 (14)
38	100	70	5.65	5.65	6.77	0.00	221 (14)	19587 (14)	1327 (14)
39	100	70	5.65	5.65	5.98	0.00	195 (14)	17301 (14)	1173 (14)
40	100	70	5.65	5.65	5.23	0.00	171 (14)	15123 (14)	1025 (14)
41	100	70	5.65	5.65	4.51	0.00	148 (14)	13061 (14)	885 (14)
42	100	70	5.65	5.65	3.84	0.00	126 (14)	11121 (14)	754 (14)
43	100	70	5.65	5.65	3.22	0.00	105 (14)	9313 (14)	631 (14)
44	100	70	5.65	5.65	2.64	0.00	86 (14)	7642 (14)	518 (14)
45	100	70	5.65	5.65	2.11	0.00	69 (14)	6116 (14)	414 (14)
46	100	70	5.65	5.65	1.64	0.00	54 (14)	4742 (14)	321 (14)
47	100	70	5.65	5.65	1.22	0.00	40 (14)	3527 (14)	239 (14)
48	100	70	5.65	5.65	0.86	0.00	28 (14)	2480 (14)	168 (14)
49	100	70	5.65	5.65	0.56	0.00	18 (14)	1607 (14)	109 (14)
50	100	70	5.65	5.65	0.32	0.00	10 (14)	915 (14)	62 (14)
51	100	70	5.65	5.65	0.14	0.00	5 (14)	411 (14)	28 (14)
52	100	70	5.65	5.65	0.04	0.00	1 (14)	104 (14)	7 (14)
53	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0 (14)	0 (14)	0 (14)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X003	B

## Combinazioni SLEQ

### Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]  
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	$\sigma_c$ [kPa]	$\sigma_{fi}$ [kPa]	$\sigma_{fs}$ [kPa]
1	100	40	5.65	5.65	0.00	0.00	0 (15)	0 (15)	0 (15)
2	100	40	5.65	5.65	0.00	0.97	2 (15)	36 (15)	34 (17)
3	100	40	5.65	5.65	0.00	1.96	5 (15)	71 (15)	71 (16)
4	100	40	5.65	5.65	0.02	2.97	8 (16)	104 (15)	114 (16)
5	100	40	5.65	5.65	0.05	4.00	11 (16)	132 (15)	162 (16)
6	100	40	5.65	5.65	0.10	5.04	15 (16)	156 (15)	218 (16)
7	100	40	5.65	5.65	0.17	6.11	21 (16)	173 (15)	283 (16)
8	100	40	5.65	5.65	0.26	7.19	26 (16)	183 (15)	358 (16)
9	100	40	5.65	5.65	0.39	8.29	33 (16)	184 (15)	445 (16)
10	100	40	5.65	5.65	0.54	9.40	42 (16)	175 (15)	545 (16)
11	100	40	5.65	5.65	0.74	10.54	51 (16)	155 (15)	659 (16)
12	100	40	5.65	5.65	0.97	11.67	63 (16)	116 (15)	793 (16)
13	100	40	5.65	5.65	1.29	12.72	80 (16)	142 (16)	977 (16)
14	100	40	5.65	5.65	1.71	13.75	107 (16)	603 (16)	1246 (16)
15	100	40	5.65	5.65	2.25	14.75	150 (16)	1659 (16)	1608 (16)
16	100	40	5.65	5.65	2.90	15.75	208 (16)	3603 (16)	2029 (16)
17	100	40	5.65	5.65	3.67	16.72	281 (16)	6483 (16)	2468 (16)

### Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]  
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	$\sigma_c$ [kPa]	$\sigma_{fi}$ [kPa]	$\sigma_{fs}$ [kPa]
1	100	70	5.65	5.65	0.00	0.00	0 (15)	0 (15)	0 (15)
2	100	70	5.65	5.65	0.12	0.00	4 (16)	346 (16)	23 (16)
3	100	70	5.65	5.65	0.48	0.00	16 (16)	1387 (16)	94 (16)
4	100	70	5.65	5.65	1.08	0.00	35 (16)	3129 (16)	212 (16)
5	100	70	5.65	5.65	1.93	0.00	63 (16)	5577 (16)	378 (16)
6	100	70	5.65	5.65	3.02	0.00	99 (16)	8736 (16)	592 (16)
7	100	70	5.65	5.65	4.36	0.00	142 (16)	12612 (16)	855 (16)
8	100	70	5.65	5.65	-11.31	0.00	370 (17)	4142 (16)	32709 (17)
9	100	70	5.65	5.65	-10.02	0.00	327 (17)	6679 (15)	28988 (17)
10	100	70	5.65	5.65	-8.80	0.00	288 (17)	9069 (15)	25475 (17)
11	100	70	5.65	5.65	-7.66	0.00	250 (17)	11247 (15)	22167 (17)
12	100	70	5.65	5.65	-6.59	0.00	215 (17)	13221 (15)	19058 (17)
13	100	70	5.65	5.65	-5.58	0.00	182 (17)	14996 (15)	16143 (17)
14	100	70	5.65	5.65	-4.64	0.00	187 (15)	16580 (15)	13416 (17)
15	100	70	5.65	5.65	-3.76	0.00	203 (15)	17978 (15)	10874 (17)
16	100	70	5.65	5.65	-2.94	0.00	217 (15)	19199 (15)	8510 (17)
17	100	70	5.65	5.65	-2.18	0.00	229 (15)	20248 (15)	6320 (17)
18	100	70	5.65	5.65	-1.49	0.00	239 (15)	21132 (15)	4298 (17)
19	100	70	5.65	5.65	-0.84	0.00	247 (15)	21859 (15)	2440 (17)
20	100	70	5.65	5.65	7.75	0.00	253 (15)	22433 (15)	1520 (15)
21	100	70	5.65	5.65	7.90	0.00	258 (15)	22863 (15)	1549 (15)
22	100	70	5.65	5.65	8.00	0.00	262 (15)	23154 (15)	1569 (15)
23	100	70	5.65	5.65	8.06	0.00	263 (15)	23314 (15)	1580 (15)
24	100	70	5.65	5.65	8.07	0.00	264 (15)	23349 (15)	1582 (15)
25	100	70	5.65	5.65	8.04	0.00	263 (15)	23266 (15)	1577 (15)
26	100	70	5.65	5.65	7.97	0.00	261 (15)	23071 (15)	1564 (15)
27	100	70	5.65	5.65	7.87	0.00	257 (15)	22772 (15)	1543 (15)
28	100	70	5.65	5.65	7.73	0.00	253 (15)	22374 (15)	1516 (15)
29	100	70	5.65	5.65	7.56	0.00	247 (15)	21884 (15)	1483 (15)
30	100	70	5.65	5.65	7.37	0.00	241 (15)	21310 (15)	1444 (15)
31	100	70	5.65	5.65	7.14	0.00	233 (15)	20658 (15)	1400 (15)
32	100	70	5.65	5.65	6.89	0.00	225 (15)	19934 (15)	1351 (15)
33	100	70	5.65	5.65	6.62	0.00	216 (15)	19145 (15)	1298 (15)
34	100	70	5.65	5.65	6.32	0.00	207 (15)	18297 (15)	1240 (15)
35	100	70	5.65	5.65	6.01	0.00	197 (15)	17399 (15)	1179 (15)
36	100	70	5.65	5.65	5.69	0.00	186 (15)	16455 (15)	1115 (15)
37	100	70	5.65	5.65	5.35	0.00	175 (15)	15473 (15)	1049 (15)
38	100	70	5.65	5.65	5.00	0.00	163 (15)	14460 (15)	980 (15)
39	100	70	5.65	5.65	4.43	0.00	145 (15)	12814 (15)	868 (15)
40	100	70	5.65	5.65	3.88	0.00	127 (15)	11236 (15)	762 (15)
41	100	70	5.65	5.65	3.36	0.00	110 (15)	9734 (15)	660 (15)



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
42	100	70	5.65	5.65	2.87	0.00	94 (15)	8314 (15)	563 (15)
43	100	70	5.65	5.65	2.41	0.00	79 (15)	6982 (15)	473 (15)
44	100	70	5.65	5.65	1.99	0.00	65 (15)	5745 (15)	389 (15)
45	100	70	5.65	5.65	1.59	0.00	52 (15)	4611 (15)	312 (15)
46	100	70	5.65	5.65	1.24	0.00	40 (15)	3584 (15)	243 (15)
47	100	70	5.65	5.65	0.92	0.00	30 (15)	2673 (15)	181 (15)
48	100	70	5.65	5.65	0.65	0.00	21 (15)	1884 (15)	128 (15)
49	100	70	5.65	5.65	0.42	0.00	14 (15)	1224 (15)	83 (15)
50	100	70	5.65	5.65	0.24	0.00	8 (15)	698 (15)	47 (15)
51	100	70	5.65	5.65	0.11	0.00	4 (15)	315 (15)	21 (15)
52	100	70	5.65	5.65	0.03	0.00	1 (15)	80 (15)	5 (15)
53	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0 (15)	0 (15)	0 (15)

### Verifica a fessurazione

#### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espresso in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
Mpf	momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
ε	deformazione espresso in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

### Combinazioni SLEF

#### Paramento

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$ 

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (14)
2	100	40	5.65	1663.88	-0.01	-105.77	0.000000	0.00	0.000 (14)
3	100	40	5.65	1663.45	0.00	-105.84	0.000000	0.00	0.000 (14)
4	100	40	5.65	1460.00	0.01	105.91	0.000000	0.00	0.000 (14)
5	100	40	5.65	1460.00	0.04	105.98	0.000000	0.00	0.000 (14)
6	100	40	5.65	1460.00	0.09	106.06	0.000000	0.00	0.000 (14)
7	100	40	5.65	1460.00	0.16	106.13	0.000000	0.00	0.000 (14)
8	100	40	5.65	1460.00	0.26	106.20	0.000000	0.00	0.000 (14)
9	100	40	5.65	1460.00	0.38	106.28	0.000000	0.00	0.000 (14)
10	100	40	5.65	1460.00	0.53	106.35	0.000000	0.00	0.000 (14)
11	100	40	5.65	1460.00	0.72	106.43	0.000000	0.00	0.000 (14)
12	100	40	5.65	1460.00	0.96	106.50	0.000000	0.00	0.000 (14)
13	100	40	5.65	1460.00	1.30	106.57	0.000000	0.00	0.000 (14)
14	100	40	5.65	1460.00	1.75	106.63	0.000000	0.00	0.000 (14)
15	100	40	5.65	1460.00	2.30	106.70	0.000000	0.00	0.000 (14)
16	100	40	5.65	1460.00	2.95	106.76	0.000000	0.00	0.000 (14)
17	100	40	5.65	1460.00	3.73	106.82	0.000000	0.00	0.000 (14)

#### Fondazione

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$ 

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (14)
2	100	70	5.65	1460.00	0.11	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
3	100	70	5.65	1460.00	0.45	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
4	100	70	5.65	1460.00	1.02	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
5	100	70	5.65	1460.00	1.82	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
6	100	70	5.65	1460.00	2.86	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
7	100	70	5.65	1460.00	4.13	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
8	100	70	5.65	1460.00	1.68	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
9	100	70	5.65	1460.00	2.78	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
10	100	70	5.65	1460.00	3.80	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
11	100	70	5.65	1460.00	4.73	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
12	100	70	5.65	1460.00	5.58	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
13	100	70	5.65	1460.00	6.35	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
14	100	70	5.65	1460.00	7.04	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
15	100	70	5.65	1460.00	7.66	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
16	100	70	5.65	1460.00	8.20	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
17	100	70	5.65	1460.00	8.67	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
18	100	70	5.65	1460.00	9.07	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
19	100	70	5.65	1460.00	9.41	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
20	100	70	5.65	1460.00	9.69	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
21	100	70	5.65	1460.00	9.90	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
22	100	70	5.65	1460.00	10.06	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
23	100	70	5.65	1460.00	10.16	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
24	100	70	5.65	1460.00	10.21	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
25	100	70	5.65	1460.00	10.21	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
26	100	70	5.65	1460.00	10.16	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
27	100	70	5.65	1460.00	10.07	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
28	100	70	5.65	1460.00	9.93	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
29	100	70	5.65	1460.00	9.75	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
30	100	70	5.65	1460.00	9.54	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
31	100	70	5.65	1460.00	9.29	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
32	100	70	5.65	1460.00	9.01	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
33	100	70	5.65	1460.00	8.70	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
34	100	70	5.65	1460.00	8.36	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
35	100	70	5.65	1460.00	7.99	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
36	100	70	5.65	1460.00	7.60	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
37	100	70	5.65	1460.00	7.20	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
38	100	70	5.65	1460.00	6.77	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
39	100	70	5.65	1460.00	5.98	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
40	100	70	5.65	1460.00	5.23	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
41	100	70	5.65	1460.00	4.51	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
42	100	70	5.65	1460.00	3.84	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
43	100	70	5.65	1460.00	3.22	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
44	100	70	5.65	1460.00	2.64	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
45	100	70	5.65	1460.00	2.11	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
46	100	70	5.65	1460.00	1.64	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
47	100	70	5.65	1460.00	1.22	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
48	100	70	5.65	1460.00	0.86	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
49	100	70	5.65	1460.00	0.56	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
50	100	70	5.65	1460.00	0.32	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
51	100	70	5.65	1460.00	0.14	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
52	100	70	5.65	1460.00	0.04	319.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
53	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000000	0.00	0.000 (14)

## Combinazioni SLEQ

### Paramento

Apertura limite fessure  $w_{im}=0.20$ 

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (15)
2	100	40	5.65	1663.89	0.00	-105.77	0.000000	0.00	0.000 (15)
3	100	40	5.65	1663.47	0.00	-105.84	0.000000	0.00	0.000 (15)
4	100	40	5.65	1460.00	0.01	105.91	0.000000	0.00	0.000 (15)
5	100	40	5.65	1460.00	0.03	105.98	0.000000	0.00	0.000 (15)
6	100	40	5.65	1460.00	0.07	106.05	0.000000	0.00	0.000 (15)
7	100	40	5.65	1460.00	0.12	106.12	0.000000	0.00	0.000 (15)
8	100	40	5.65	1460.00	0.20	106.19	0.000000	0.00	0.000 (15)
9	100	40	5.65	1460.00	0.30	106.26	0.000000	0.00	0.000 (15)
10	100	40	5.65	1460.00	0.42	106.34	0.000000	0.00	0.000 (15)
11	100	40	5.65	1460.00	0.58	106.42	0.000000	0.00	0.000 (15)
12	100	40	5.65	1460.00	0.79	106.49	0.000000	0.00	0.000 (15)
13	100	40	5.65	1460.00	1.09	106.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
14	100	40	5.65	1460.00	1.49	106.62	0.000000	0.00	0.000 (15)
15	100	40	5.65	1460.00	1.98	106.68	0.000000	0.00	0.000 (15)
16	100	40	5.65	1460.00	2.57	106.75	0.000000	0.00	0.000 (15)
17	100	40	5.65	1460.00	3.27	106.81	0.000000	0.00	0.000 (15)

### Fondazione

Apertura limite fessure  $w_{im}=0.20$ 

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (15)
2	100	70	5.65	1460.00	0.11	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica



IN17

11

EI2CLIN020X003

B

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
3	100	70	5.65	1460.00	0.44	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
4	100	70	5.65	1460.00	1.00	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
5	100	70	5.65	1460.00	1.78	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
6	100	70	5.65	1460.00	2.79	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
7	100	70	5.65	1460.00	4.03	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
8	100	70	5.65	1460.00	1.41	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
9	100	70	5.65	1460.00	2.31	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
10	100	70	5.65	1460.00	3.13	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
11	100	70	5.65	1460.00	3.89	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
12	100	70	5.65	1460.00	4.57	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
13	100	70	5.65	1460.00	5.18	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
14	100	70	5.65	1460.00	5.73	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
15	100	70	5.65	1460.00	6.21	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
16	100	70	5.65	1460.00	6.64	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
17	100	70	5.65	1460.00	7.00	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
18	100	70	5.65	1460.00	7.30	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
19	100	70	5.65	1460.00	7.55	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
20	100	70	5.65	1460.00	7.75	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
21	100	70	5.65	1460.00	7.90	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
22	100	70	5.65	1460.00	8.00	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
23	100	70	5.65	1460.00	8.06	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
24	100	70	5.65	1460.00	8.07	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
25	100	70	5.65	1460.00	8.04	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
26	100	70	5.65	1460.00	7.97	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
27	100	70	5.65	1460.00	7.87	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
28	100	70	5.65	1460.00	7.73	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
29	100	70	5.65	1460.00	7.56	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
30	100	70	5.65	1460.00	7.37	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
31	100	70	5.65	1460.00	7.14	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
32	100	70	5.65	1460.00	6.89	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
33	100	70	5.65	1460.00	6.62	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
34	100	70	5.65	1460.00	6.32	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
35	100	70	5.65	1460.00	6.01	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
36	100	70	5.65	1460.00	5.69	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
37	100	70	5.65	1460.00	5.35	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
38	100	70	5.65	1460.00	5.00	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
39	100	70	5.65	1460.00	4.43	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
40	100	70	5.65	1460.00	3.88	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
41	100	70	5.65	1460.00	3.36	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
42	100	70	5.65	1460.00	2.87	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
43	100	70	5.65	1460.00	2.41	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
44	100	70	5.65	1460.00	1.99	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
45	100	70	5.65	1460.00	1.59	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
46	100	70	5.65	1460.00	1.24	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
47	100	70	5.65	1460.00	0.92	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
48	100	70	5.65	1460.00	0.65	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
49	100	70	5.65	1460.00	0.42	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
50	100	70	5.65	1460.00	0.24	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
51	100	70	5.65	1460.00	0.11	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
52	100	70	5.65	1460.00	0.03	319.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
53	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000000	0.00	0.000 (15)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X003	B

### 13 DICHIARAZIONE SECONDO NTC2008 (§ 10.2)

#### Tipo di analisi svolta

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale
- Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.
- Calcolo della portanza assiale e trasversale dei pali. Progetto e verifica delle armature dei pali inseriti.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del D.M. 17/01/2008.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

#### Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo MAX - Analisi e Calcolo Muri di Sostegno

Versione 15.0

Produttore Aztec Informatica srl, Casali del Manco - loc. Casole Bruzio (CS)

Utente Coding S.r.l.



Licenza AIU5234F7

#### Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

#### Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X003	B

#### Informazioni generali sull'elaborazione

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

#### Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.