

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA**

U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

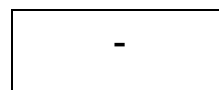
TRATTA NUOVA ENNA – DITTAINO (LOTTO 4b)

PIAZZALI

PT07 – Piazzale imbocco lato CT “Galleria Dittaino” GN03

SCALA:

Relazione di calcolo muri



COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RS3V 40 D 29 CL PT0700 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	S.Gasperoni	Gennaio 2020	M. Arcangeli	Gennaio 2020	F.Sparacino	Gennaio 2020	F. Arduini Gennaio 2020
								ITALFERR S.p.A. Direzione Tecnica Infrastrutture Centro Dott. Chir. Fabrizio Arduini n. 15942/2017

File: RS3V40D29CLPT0700001A

n. Elab.: 519

INDICE

1.-. PREMESSA.....	4
2.-. NORME DI RIFERIMENTO	4
3.-. DESCRIZIONE DELLE OPERE	6
4.-. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO	7
1.1.-. Stratigrafia di calcolo.....	7
5.-. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	9
1.2.-. Calcestruzzo per Muri	9
1.3.-. Acciaio per calcestruzzo armato	9
6.-. CARATTERIZZAZIONE SISMICA	11
7.-. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE E VERIFICA.....	15
7.1.-. Metodo agli Stati Limite ed Approcci di Progetto.....	15
7.2.-. Criteri di Analisi e Verifica di Muri di Sostegno	18
7.3.-. Verifiche di Stabilità Globale	19
7.4.-. Prescrizioni generali per le verifiche in fase sismica.....	20
8.-. ANALISI DEI CARICHI E COMBINAZIONI.....	22
8.1.-. Pesi Propri e Carichi permanenti	22
8.2.-. Spinte del terreno in fase statica	22
8.3.-. Coefficienti sismici.....	24
8.4.-. Spinte del terreno in Fase sismica	26
8.5.-. Carichi Accidentali	26
8.6.-. Combinazioni di Carico.....	26
9.-. CRITERI GENERALI DI VERIFICA DELLE OPERE	28
9.1.-. Verifiche geotecniche	28
1.3.1.-. Verifica allo scorrimento	28
1.3.2.-. Verifica a carico limite.....	30
1.3.3.-. Verifica a ribaltamento	32
1.3.4.-. Stabilità Globale	33
9.2.-. Verifiche strutturali.....	34

1.3.5.-. VERIFICHE ALLO SLU	34
1.3.5.1.-. Pressoflessione sezioni in c.a.....	34
1.3.5.2.-. Taglio sezioni in c.a.....	35
1.3.6.-. VERIFICA SLE.....	36
1.3.6.1.-. Verifiche alle tensioni.....	36
1.3.6.2.-. Verifiche a fessurazione.....	37
10.-. ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO	39
11.-. ANALISI E VERIFICHE MURO.....	40
11.1.-. Modello di calcolo.....	40
11.2.-. Risultati.....	41
12.-. TABULATI DI CALCOLO	43

1.-..PREMESSA

Nel presente documento è affrontato il dimensionamento dei muri di sostegno del piazzale PT07.

2.-..NORME DI RIFERIMENTO

- Norme Tecniche per le Costruzioni, DM del 17/01/2018;

- Legge 05/01/1971 n°1086: Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica;
- Legge 02/02/1974 n°64: Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
- C.M. 21/01/2019 n.7: Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni";
- RFI DTC SI PS MA IFS 001 A del 30/12/2016: Manuale di progettazione delle opere civili – Parte II – Sezione 2 – Ponti e Strutture;
- RFI DTC SI PS SP IFS 001 A del 30/12/2016: Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili – Parte II – Sezione 6 – Opere in conglomerato cementizio e in acciaio;
- UNI EN 1991-1-4:2005: Eurocodice 1 – Azioni sulle strutture – Parte 1-4: Azioni in generale – Azioni del vento;
- UNI EN 1992-1-1:2005: Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI EN 1992-2:2006: Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 2: Ponti;
- UNI EN 1993-1-1:2005: Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI EN 1993-2:2007: Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 2: Ponti;
- UNI EN 1998-1:2005: Eurocodice 8 – Progettazione delle struttura per la resistenza sismica – Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici;
- UNI EN 1998-2:2006: Eurocodice 8 – Progettazione delle struttura per la resistenza sismica – Parte 2: Ponti;
- STI 2014 –Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;

3.-..DESCRIZIONE DELLE OPERE

Nel seguito si riportano le principali caratteristiche geometriche del muro in esame, ed a seguire alcune immagini rappresentative delle sezioni trasversali di calcolo analizzate:

TIPO	Paramento		Fondazione	
	H [m]	L [m]	S [m]	
Sostegno	4.40	3.80	0.8	

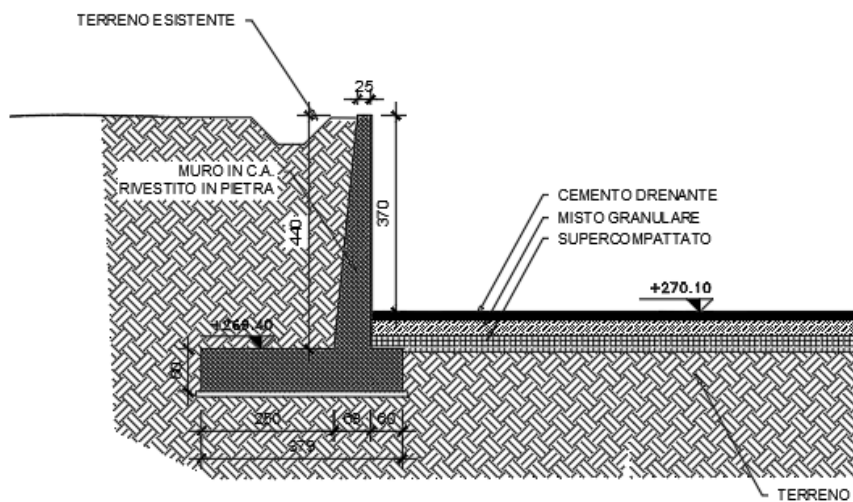


Figura 1. Sezione muro.

4.-..CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO

1.1.-..Stratigrafia di calcolo

Per la caratterizzazione geotecnica del terreno si rimanda alla Relazione Geotecnica e sulle Fondazioni.

Dalla scheda stratigrafica si desume la stratigrafia di progetto con i relativi parametri caratteristici:

STRATIGRAFIA	
Unità geotecnica	Profondità [m] da p.c.
cap-c/ba	0.0÷50.0

Cautelativamente si sono considerati gli strati più superficiali per tutti i muri.

Unità ba – Depositi alluvionali coesivi (limoso argillosi)

$\gamma = 18.0 \div 19.0$ kN/m³ peso di volume naturale

$c' = 0 \div 10$ (5) kPa coesione drenata (valore consigliato di progetto)

$\phi' = 24 \div 27$ (25)° angolo di resistenza al taglio (valore consigliato di progetto)

$c_u = 30 \div 150$ kPa resistenza al taglio in condizioni non drenate

$E_o = 80 \div 200$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale

Unità cap-c – Capellaccio coesivo costituente la parte alterata argilloso limosa della formazione di base

$\gamma = 20.0$ kN/m³ peso di volume naturale

$c' = 0-10$ kPa coesione drenata

$\phi' = 23-25$ ° angolo di resistenza al taglio

$c_u = 50 \div 350$ kPa resistenza al taglio in condizioni non drenate

$E_o = 120 \div 400$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale

Si utilizzeranno pertanto i seguenti parametri:

$\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$ peso di volume naturale
 $c' = 5 \text{ kPa}$ coesione drenata
 $\phi' = 25^\circ$ angolo di resistenza al taglio

Riguardo infine il livello di falda da utilizzare nelle analisi, tenendo conto della relativa variabilità lungo i tratti interessati dalla realizzazione delle opere, come sintetizzato nella tabella precedente, nonché del livello medio di approfondimento del piano di posa delle fondazioni dei muri della tipologia di riferimento rispetto al piano campagna, è stato assunto cautelativamente un livello **di falda di progetto a -2.0m dal piano di posa della fondazione.**

5.-. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Di seguito sono riportati per ciascuno materiale, i valori delle resistenze e parametri generali da adottare in sede di calcolo secondo quanto stabilito dalla normativa vigente nonché delle specifiche dei documenti tecnici RFI:

1.2.-. Calcestruzzo per Muri

Per le strutture in esame si adotta un calcestruzzo con le caratteristiche riportate di seguito:

Classe d'esposizione

XC3

C30/37

$f_{ck} \geq 30$ MPa $R_{ck} \geq 37$ MPa

Classe minima di consistenza

S3 – S4

In accordo con le norme vigenti, risulta per il materiale in esame:

Resistenza caratteristica cubica a 28 giorni	R_{ck}	37	N/mm ²
Resistenza caratteristica cilindrica a 28 giorni	$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	30.7	N/mm ²
Valore medio della resistenza cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$	38.7	N/mm ²
Resistenza di calcolo breve durata	$f_{cd} \text{ (Breve durata)} = f_{ck} / 1.5$	20.45	N/mm ²
Resistenza di calcolo lunga durata	$f_{cd} \text{ (Lungo durata)} = 0.85 f_{cd}$	17.4	N/mm ²
Resistenza media a trazione assiale	$f_{ctm} = 0.3 (f_{ck})^{2/3} [R_{ck} < 50/60]$	2.94	N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk 0,05} = 0.7 f_{ctm}$	2.06	N/mm ²
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.5	N/mm ²
Resistenza di calcolo a trazione	$f_{ctd} = f_{ctk 0,05} / 1.5$	1.37	N/mm ²
Modulo di Young	$E = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3}$	33019	N/mm ²

Copriferro: 40mm

1.3.-. Acciaio per calcestruzzo armato

Acciaio per calcestruzzo armato tipo B 450 C secondo DM 18 avente le seguenti caratteristiche:

Modulo di elasticità longitudinale $E_s = 210000$ [MPa]

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	10 di 155

Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_s =$	1,15	[-]
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} =$	450	[MPa]
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} =$	540	[MPa]
Allungamento	$A_{gt k} \geq$	7,50%	[-]
Resistenza di calcolo	$f_{yd} =$	391,3	[MPa]

Coefficiente sicurezza SLU $\gamma_s = 1,15$

Resistenza di calcolo SLU $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391,30 \text{ N/mm}^2$

Tensione di calcolo SLE $\sigma_{y,ad} = 0,80 f_{yk} = 360 \text{ N/mm}^2$

6.-..CARATTERIZZAZIONE SISMICA

Il valore dell'accelerazione orizzontale massima in condizioni sismiche è stato definito in accordo con le norme vigenti [NTC – 2018 - § 3.2]. Secondo tali norme, l'entità dell'azione sismica è innanzitutto funzione della sismicità dell'area in cui viene costruita l'opera e del periodo di ritorno dell'azione sismica.

L'opera viene progettata in funzione di una vita nominale pari a 75 anni relativa a “*opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale*” e rientra nella classe d'uso III relativa a “*reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza*”. Moltiplicando la vita nominale per il coefficiente di classe d'uso si valuta il periodo di riferimento per l'azione sismica:

$$V_R = V_N \cdot C_u = 75 \cdot 1.5 = 112.5 \text{anni}$$

In funzione dello stato limite rispetto al quale viene verificata l'opera si definisce una probabilità di superamento P_{VR} nel periodo di riferimento. Per il progetto dell'opera in esame si farà essenzialmente riferimento allo stato limite di salvaguardia della vita (SLV), a cui è associata una P_{VR} pari al 10% [NTC 2018 – Tabella 3.2.I]. Nota la probabilità di superamento nel periodo di riferimento è possibile valutare il periodo di ritorno T_R , come previsto nell'allegato A alle norme tecniche per le costruzioni, secondo la seguente espressione:

$$T_R = - \frac{V_R}{\ln(1 - P_{VR})} = - \frac{112.5}{\ln(1 - 0.10)} = 1068 \text{ anni}$$

Per il calcolo dell'azione sismica si è utilizzato il metodo dell'analisi pseudostatica 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 , dipendente dall'accelerazione massima al sito a_g in condizioni rocciose e topografia orizzontale; tale parametro è uno dei tre indicatori che caratterizza la pericolosità sismica del sito ed è tanto più alto tanto più è ampio il periodo di ritorno al quale si riferisce.

Nello specifico, la Normativa attribuisce al generico sito una pericolosità sismica mediante la definizione dei seguenti tre parametri:

a_g accelerazione orizzontale massima al sito;

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

T_C^* valore di riferimento per la determinazione del periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Nel caso in esame, per la determinazione dei parametri di pericolosità sismica da utilizzare per le Analisi, tenendo conto che l'opera oggetto di verifica nella presente relazione rappresenta una soluzione tipologica adottata in diversi tratti della linea in progetto ove è prevista la realizzazione di muri di sostegno, si è fatto riferimento all' area con la più alta sismicità.

Dall'esito di tutte le indagini sismiche effettuate, è possibile dunque inquadrare ai fini delle analisi il sottosuolo come di **tipo C** dal punto di vista sismico, ovvero *“Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessori superiori a 30m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s.*

Ulteriore parametro utile alla definizione della risposta sismica locale, è come detto, la categoria topografica, da individuare nell'ambito della classificazione di cui alla Tab 3.2.V della normativa vigente di seguito riportata per completezza:

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

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

Per il caso in esame, si può ritenere di riferimento la Categoria **T1**.

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite
Stato Limite considerato: **SLV** info

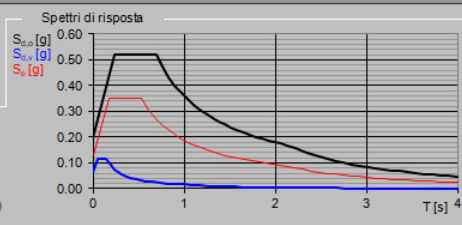
Risposta sismica locale
 Categoria di sottosuolo: **C** info $S_s = 1.490$ $C_c = 1.288$ info
 Categoria topografica: **T1** info $h/H = 1.000$ $S_T = 1.000$ info
(In quota sito, finalizza rilievo topografico)

Compon. orizzontale
 Spettro di progetto elastico (SLE) Smorzamento ξ (%): **5** $\eta = 1.000$ info
 Spettro di progetto inelastico (SLU) Fattore q_s : **1** Regol. in altezza: **si** info

Compon. verticale
 Spettro di progetto Fattore q_v : **1.5** $\eta = 0.667$ info

Elaborazioni
 Grafici spettri di risposta
 Parametri e punti spettri di risposta

Spettri di risposta



— Spettro di progetto - componente orizzontale
 — Spettro di progetto - componente verticale
 — Spettro elastico di riferimento (Cat. A-T1, $\xi = 5\%$)

INTRO FASE 1 FASE 2 **FASE 3**

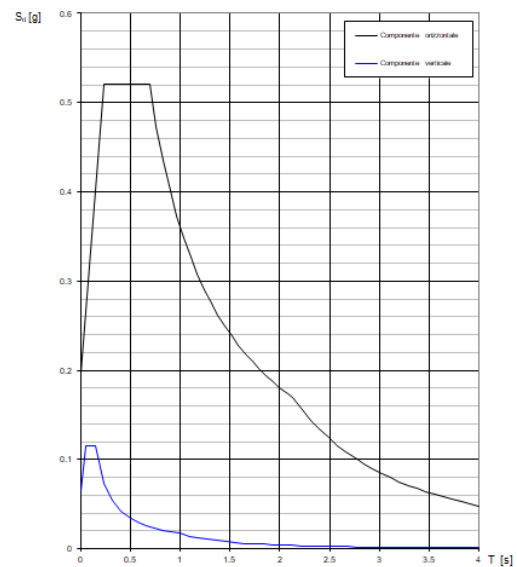
Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_n	0.133 g
F_n	2.620
T_n^*	0.539 s
S_s	1.490
C_c	1.288
S_T	1.000
q	1.000

Parametri dipendenti

S	1.490
η	1.000
T_B	0.231 s
T_C	0.694 s
T_D	2.133 s

Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato lim SLV



7.-..CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE E VERIFICA

Nel presente paragrafo sono riportate alcune indicazioni salienti della Normativa riguardanti criteri generali di progettazione e verifica delle opere strutturali e geotecniche, oltre a specifiche da adottare per il caso dei Muri di Sostegno.

7.1.-..Metodo agli Stati Limite ed Approcci di Progetto

Il progetto di opere strutturali e geotecniche va effettuato, come prescritto dal DM 17/01/18, con i criteri del metodo **semiprobabilistico agli stati limite** basati sull'impiego dei coefficienti parziali di sicurezza. Nel metodo semiprobabilistico agli stati limite, la sicurezza strutturale è verificata tramite il confronto tra la resistenza e l'effetto delle azioni.

La normativa distingue inoltre tra **Stati Limite Ultimi** e **Stati Limite di Esercizio**.

La verifica della sicurezza nei riguardi degli **stati limite ultimi** di resistenza è stata effettuata con il "metodo dei coefficienti parziali" di sicurezza espresso dalla equazione formale: $R_d \geq E_d$.

Dove:

R_d è la resistenza di progetto

$$R_d = \frac{1}{\gamma_R} R \left[\gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right]$$

E_d è il valore di progetto dell'effetto delle azioni,

$$E_d = E \left[\gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right] \quad \text{oppure} \quad E_d = \gamma_E \cdot E \left[F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right]$$

Il coefficiente γ_R opera direttamente sulla resistenza del sistema.

I coefficienti parziali di sicurezza, γ_{Mi} e $\gamma_{Fj} = \gamma_{Ej}$, associati rispettivamente al materiale i -esimo e all'azione j -esima, tengono in conto la variabilità delle rispettive grandezze e le incertezze relative alle tolleranze geometriche e all'affidabilità del modello di calcolo.

In accordo a quanto stabilito al §2.6.1 del DM 17.01.18, la verifica della condizione $R_d \geq E_d$ deve essere effettuata impiegando diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali, rispettivamente definiti per le azioni (A1 e A2), per i parametri geotecnici (M1 e M2) e per le resistenze (R1, R2 e R3). I diversi gruppi di coefficienti di sicurezza parziali sono scelti nell'ambito di due approcci progettuali distinti e alternativi.

Nel primo Approccio progettuale (**Approccio I**) le verifiche si eseguono con due diverse

combinazioni di gruppi di coefficienti ognuna delle quali può essere critica per differenti aspetti dello stesso progetto, convenzionalmente indicate come di seguito:

A1+M1+R1

A2+M2+R2

Nel secondo approccio progettuale (**Approccio 2**) le verifiche si eseguono con un'unica combinazione di gruppi di coefficienti.

Gli stati limite di verifica si distinguono in genere in:

EQU perdita di equilibrio della struttura fuori terra, considerata come corpo rigido.

STR raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali.

GEO raggiungimento della resistenza del terreno interagente con la struttura con sviluppo di meccanismi di collasso dell'insieme terreno-struttura;

UPL perdita di equilibrio della struttura o del terreno, dovuta alla spinta dell'acqua (sollevamento per galleggiamento).

HYD erosione e sifonamento del terreno dovuta ai gradienti idraulici.

I coefficienti parziali da applicare alle azioni sono quelli definiti alla Tab 2.6.I del DM 18 di seguito riportata per chiarezza espositiva:

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLLI

		Coefficiente γ_f	EQU	A1	A2
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Nella Tab. 2.6.I il significato dei simboli è il seguente:

γ_{G1} coefficiente parziale dei carichi permanenti G_1 ;

γ_{G2} coefficiente parziale dei carichi permanenti non strutturali G_2 ;

γ_Q coefficiente parziale delle azioni variabili Q.

Nel caso in cui l'azione sia costituita dalla spinta del terreno, per la scelta dei coefficienti parziali di sicurezza valgono le indicazioni riportate nel Capitolo 6.

I valori dei coefficienti parziali da applicare ai materiali e/o alle caratteristiche dei terreni (M) sono definiti nelle specifiche sezioni della norma, ed in particolare al Cap. 4 per ciò che

concerne i coefficienti parziali da applicare ai materiali strutturali, mentre al Cap.6 sono indicati quelli da applicare alle caratteristiche meccaniche dei terreni.

I coefficienti parziali da applicare alle resistenze (R) sono infine unitari sulle capacità resistenti degli elementi strutturali, mentre assumono in genere valore diverso da 1 per ciò che concerne verifiche che attengono il controllo di meccanismi di stabilità locale o globale; i valori da adottare per ciascun meccanismo di verifica, sono definiti nelle specifiche sezioni di normativa dedicate al calcolo delle diverse opere geotecniche.

La verifica della sicurezza nei riguardi degli **stati limite di esercizio** viene effettuata invece controllando gli aspetti di funzionalità e lo stato tensionale e/o deformativo delle opere, con riferimento ad una combinazione di verifica caratterizzata da coefficienti parziali sulle azioni e sui materiali tutti unitari.

Al § 2.5.3 del DM 17.01.18, sono infine definiti i criteri con cui le diverse azioni presenti vanno combinate per ciascuno stato limite di verifica previsto dalla Normativa.

Nell'ambito della progettazione geotecnica, la normativa definisce inoltre nella Tab 6.2.II, i valori dei coefficienti parziali M1/M2 da applicare ai parametri caratteristici dei terreni nell'ambito delle diverse combinazioni contemplate dai due approcci di progetto come già illustrati al paragrafo precedente:

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

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

Tali valori agiscono sulle proprietà dei terreni, condizionando sia le azioni (spinte ed incrementi di spinta), sia le resistenze nei riguardi delle verifiche di stabilità dell'insieme opere-terreno con esse interagenti da effettuare caso per caso in funzione del tipo di opera. (Paratie, Muri, Pali di Fondazione ecc.)

Inoltre, ribadisce i valori dei coefficienti da applicare alle azioni nella Tab 6.2.II di seguito

riportata:

Tabella 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni.

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti non strutturali ⁽¹⁾	Favorevole	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Variabili	Favorevole	γ_{Q1}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

(1) Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. i carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti, si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

7.2.-.Criteri di Analisi e Verifica di Muri di Sostegno

Per i muri di sostegno o per altre strutture miste ad essi assimilabili devono essere effettuate le verifiche con riferimento almeno ai seguenti stati limite, accertando che la condizione $R_d \geq E_d$ come già descritta al paragrafo precedente sia soddisfatta per ogni stato limite considerato:

- **SLU di tipo geotecnica (GEO)**
 - scorrimento sul piano di posa;
 - collasso per carico limite del complesso fondazione-terreno;
 - ribaltamento;
 - stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno;
- **SLU di tipo strutturale (STR)**
 - raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali.

La verifica di stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno deve essere effettuata secondo la Combinazione 2 (**A2+M2+R2**) dell'Approccio 1, tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.8.I del DM 18; in aggiunta a quanto già mostrato in precedenza nel documento, si riporta anche la Tab 6.8.I appena menzionata:

Tab. 6.8.I - Coefficienti parziali per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e di fronti di scavo

COEFFICIENTE	R2
γ_R	1,1

Le rimanenti verifiche devono essere effettuate secondo l'Approccio 2, con la combinazione

(**AI+MI+R3**), tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.5.I (di seguito riportata).

Tab. 6.5.I - Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di muri di sostegno

Verifica	Coefficiente parziale (R3)
Capacità portante della fondazione	$\gamma_R = 1,4$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$
Ribaltamento	$\gamma_R = 1,15$
Resistenza del terreno a valle	$\gamma_R = 1,4$

Nella verifica a ribaltamento, i coefficienti R3 della Tab. 6.5.I, si applicano agli effetti delle azioni stabilizzanti.

Come già specificato al paragrafo precedente, trattandosi nel caso specifico di opere soggette ad azioni da traffico ferroviario, in luogo dei coefficienti generici di cui alle Tab 6.2.I, si è fatto riferimento a quelli di cui alle Tab. 5.II.V e 5.II.VII del già citato DM.

Le spinte devono tenere conto del sovraccarico e dell'inclinazione del piano campagna, dell'inclinazione del paramento rispetto alla verticale, delle pressioni interstiziali e degli effetti della filtrazione nel terreno; nel calcolo della spinta si può tenere conto dell'attrito che si sviluppa fra parete e terreno

Ai fini della verifica alla traslazione sul piano di posa di muri di sostegno con fondazioni superficiali, non si deve in generale considerare il contributo della resistenza passiva del terreno antistante il muro, salvo casi particolari in cui, in relazione caratteristiche meccaniche dei terreni ed alle modalità costruttive, è possibile portare in conto un'aliquota di tale resistenza, nella misura massima del 50% del valore teorico.

7.3.-.Verifiche di Stabilità Globale

Il DM 18 affronta il tema della Stabilità Globale distinguendo tra il caso dei Pendii Naturali (§ 6.3) e quello delle opere in terra in Materiali sciolti e Fronti di scavo (§ 6.8) fornendo prescrizioni differenti circa i criteri di verifica da adottare nei due casi.

Trattandosi nel caso in esame di valutare la Stabilità Globale di Opere a sostegno di scavi, si

ricade nel caso dei “Fronti di Scavo e rilevati”.

Il punto 6.8 del DM 18 e relativa circolare applicativa, tratta l’argomento della verifica di Stabilità di Materiali Sciolti e fronti di scavo, nella fattispecie, al punto 6.8.2 “Verifiche di Sicurezza (SLU)” viene prescritto quanto di seguito:

Le verifiche devono essere effettuate secondo l’Approccio 1 - Combinazione 2 (A2+M2+R2) tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.8.I.

In aggiunta a quanto già riportato nei precedenti paragrafi, si riporta di seguito la Tab. 6.8.I, in cui è definito il valore del coefficiente parziale “R2” da applicare al valore della resistenza caratteristica calcolata per la generica superficie di potenziale scivolamento analizzata:

Tabella 6.8.I – Coefficienti parziali per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e di fronti di scavo.

Coefficiente	R2
γ_R	1.1

7.4.-.Prescrizioni generali per le verifiche in fase sismica

Nell’ambito delle progettazione delle opere geotecniche soggette alle azioni Sismiche, il § 7.11 .1 del DM 18 specifica che le verifiche degli stati limite ultimi in presenza di azioni sismiche devono essere eseguite ponendo pari ad 1 i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici e impiegando le resistenze di progetto, con i coefficienti parziali γ_R indicati nel Capitolo 7 dello Stesso DM, oppure con i γ_R indicati nel Capitolo 6 laddove non espressamente specificato.

Ciascuna combinazione di verifica in fase sismica, assume pertanto la seguente espressione generale: **1+1+R**

Riguardo i valori dei coefficienti parziali da applicare alle resistenze (**R**), per il caso dei muri di sostegno, la Tab. 7.11.III del già citato DM (di seguito riportata per completezza), definisce per ciascuna verifica di stabilità locale il relativo valore da considerare per la fase sismica:

Tab. 7.11.III - Coefficienti parziali γ_R per le verifiche degli stati limite (SLV) dei muri di sostegno.

Verifica	Coefficiente parziale γ_R
Carico limite	1.2
Scorrimento	1.0
Ribaltamento	1.0
Resistenza del terreno a valle	1.2

La Verifica di Stabilità Globale del complesso opera-terreno, v'è invece effettuata tenendo conto delle prescrizioni del § 7.11.4 del già citato DM riferito al caso dei "Fronti di scavo e rilevati", ove viene specificato che il valore del fattore $R = \gamma_R$ sulla resistenza in fase sismica va assunto pari ad 1.2.

8.-..ANALISI DEI CARICHI E COMBINAZIONI

Nel presente paragrafo si descrivono i criteri di valutazione delle azioni sollecitanti le opere di sostegno e relative combinazioni di calcolo adottate.

8.1.-..Pesi Propri e Carichi permanenti

I pesi propri relativi alla struttura ed al terreno eventualmente gravante sulla fondazione nonché della piattaforma ferroviaria, sono valutati tenendo conto dei pesi dell'unità di volume specifici γ come di seguito definiti:

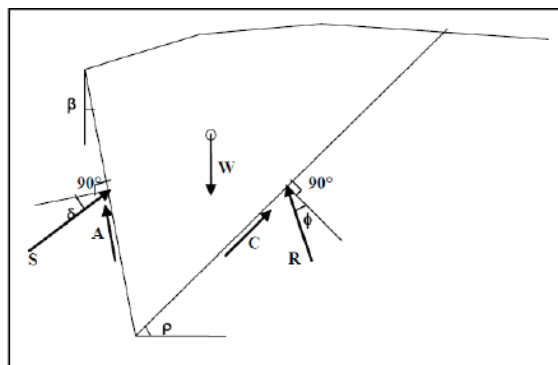
Calcestruzzo strutturale costituente il muro : $\gamma = 25 \text{ KN/m}^3$

Terreno in sito: come da caratterizzazione geotecnica di cui al paragrafo precedente

8.2.-..Spinte del terreno 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 ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio del terreno tenendo conto anche dell'eventuale presenza della falda (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.

Il metodo, per come è stato descritto, non permette di ricavare il diagramma delle pressioni agente sulla parete (e quindi le sollecitazioni lungo la parete) e inoltre risulta di difficile determinazione il punto di applicazione della spinta.

Nell'ambito dello specifico Software utilizzato, il procedimento è stato implementato suddividendo l'altezza della parete in tanti tratti di ampiezza dz , al fine di ricavare l'andamento delle pressioni lungo l'altezza del muro; in corrispondenza di ogni ordinata z_i si trova il cuneo di rottura e la spinta S_i ottenendo la distribuzione della spinta $S(z)$ lungo l'altezza della parete.

Nota la distribuzione delle spinte lungo l'altezza della parete, la pressione ad una generica profondità z , rispetto alla sommità della parete, è espressa da:

$$\sigma(z) = \frac{dS}{dz}$$

Nota il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta. Inoltre dal diagramma delle pressioni è facile ricavare l'andamento delle sollecitazioni lungo la parete, con gli usuali metodi della scienza delle costruzioni.

Per l'attrito paramento – terreno si utilizza il valore $\delta = 0.6 \varphi'$ mentre per quanto riguarda l'attrito fondazione muro – terreno, in funzione dell'angolo d'attrito del terreno, si sono assunti i seguenti valori:

per $\varphi < 30^\circ$ $\delta = \text{tg } \varphi'$;

per $\varphi > 35^\circ$ $\delta = 0.85 \text{tg } \varphi'$;

per $30^\circ \leq \varphi \leq 35^\circ$ δ si ricava per interpolazione lineare

Infine l'adesione ca terra-opera sarà considerata nulla.

8.3.-.Coefficienti sismici

Il § 7.11.3.5.2 del DM 18, precisa che l'analisi della sicurezza dei muri di sostegno in condizioni sismiche, può essere eseguite mediante i metodi pseudo-statici o i metodi degli spostamenti. Nell'analisi pseudo-statica, l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico. Nelle verifiche, i valori dei coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v possono essere valutati mediante le espressioni:

$$k_h = \beta_s \cdot \frac{a_{max}}{g} \quad [7.11.3]$$

$$k_v = \pm 0,5 \cdot k_h \quad [7.11.4]$$

dove

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

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

g = accelerazione di gravità.

In assenza di analisi specifiche della risposta sismica locale, l'accelerazione massima attesa al sito può essere valutata con la relazione

$$a_{max} = S \cdot a_g = (S_s \cdot S_T) \cdot a_g \quad [7.11.5]$$

dove

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

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

β_s : coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito, che assume i valori specificati di seguito:

Tab. 7.11.I – Coefficienti di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito

	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	β_s	β_s
$0,2 < a_g (g) \leq 0,4$	0,30	0,28
$0,1 < a_g (g) \leq 0,2$	0,27	0,24
$a_g (g) \leq 0,1$	0,20	0,20

Nelle analisi eseguite con il metodo pseudostatico, i valori dei coefficienti sismici orizzontali e verticali, nelle verifiche allo stato limite ultimo, potranno essere assunti come definito al paragrafo 7.11.6.2.1 delle NTC anche per i muri su pali, con l'avvertenza di sostituire le relazioni 7.11.6 e 7.11.7 delle stesse norme tecniche con le espressioni di seguito riportate (Manuale RFI):

$$k_h = 2 \cdot \beta_m \cdot S_T \cdot S_s \cdot \frac{a_{hg}}{g} \quad k_v = \frac{1}{2} \cdot k_h$$

8.4.-.Spinte del terreno in Fase sismica

In condizioni sismiche si adotta la formulazione di Culmann come già illustrata al precedente § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, inserendo nell'equazione risolutiva anche la forza di inerzia del cuneo di spinta.

8.5.-.Carichi Accidentali

I carichi variabili vengono schematizzati, ai fini del calcolo, con dei carichi uniformi $q_{vk} = 10\text{kN/mq}$.

8.6.-.Combinazioni di Carico

Sulla base della definizione dei carichi di cui sopra, in accordo a quanto prescritto dal DM 17/01/2018, sono state individuate le combinazioni di carico per le verifiche di stati limite ultimi e di esercizio in condizioni statiche e in condizioni sismiche.

- combinazione fondamentale (SLU)
- combinazione di esercizio (SLE)
- combinazione sismica (SLV): il coefficiente di combinazione per il carico variabile Q_1 è pari a 0

Ai fini della scelta dei coefficienti parziali da applicare alle azioni (γ), la norma definisce inoltre, per il caso specifiche delle opere di sostegno, due possibili approcci progettuali ovvero:

Ai fini della scelta dei coefficienti parziali da applicare alle azioni (γ), la norma definisce inoltre, per il caso specifiche delle opere di sostegno, due possibili approcci progettuali ovvero:

Approccio 1:

Fase Statica: A1+M1+R1 (STR – Combinazione per le verifiche strutturali)

A2+M2+R1 (GEO – Combinazione per le verifiche geotecniche)

Fase Sismica: 1+M1+R1 (EQK-STR – Combinazione per le verifiche strutturali in fase sismica)

1+M2+R1 (EQK-GEO – Combinazione per le verifiche geotecniche in fase sismica)

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	27 di 155

Approccio 2:

Fase Statica: A1+M1+R3 (STR / GEO – Combinazione per le verifiche strutturali e geotecniche)

Fase Sismica: 1+M1+R3 (EQK- STR/GEO – Combinazione per le verifiche strutturali e geotecniche in fase sismica)

essendo:

Nel caso in esame si opererà utilizzando l'APPROCCIO 2.

Per un riepilogo delle Combinazioni di Calcolo considerate nelle analisi si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato.

9.-..CRITERI GENERALI DI VERIFICA DELLE OPERE

Nel seguente paragrafo si riporta una descrizione riguardante procedure e criteri di calcolo adottati per l'effettuazione di tutte le verifiche prescritte dalla normative vigente.

9.1.-..Verifiche geotecniche

Le verifiche geotecniche sono quelle che coinvolgono la resistenza del terreno nell'ambito di quelle prescritte dalla normativa e come già illustrate al paragrafo precedente.

1.3.1.-..Verifica allo 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, sia minore di tutte le forze resistenti lungo la stessa direzione.

La verifica a scorrimento risulta in particolare soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento (**Fr**) fattorizzata secondo un opportuno coefficiente parziale γ_r stabilito dalla normativa e la risultante delle forze mobilitanti (**Fs**) risulti non inferiore all'unità:

$$(F_r / \gamma_r) / F_s \geq 1$$

ovvero che il rapporto F_r/F_s risulti non inferiore di γ_r , fissato dalla normativa pari ad 1,1 per verifiche in fase statica e pari ad 1,0, per le verifiche in fase sismica.

Le forze che intervengono nella **Fs** 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 δ_f l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con **Br** la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come

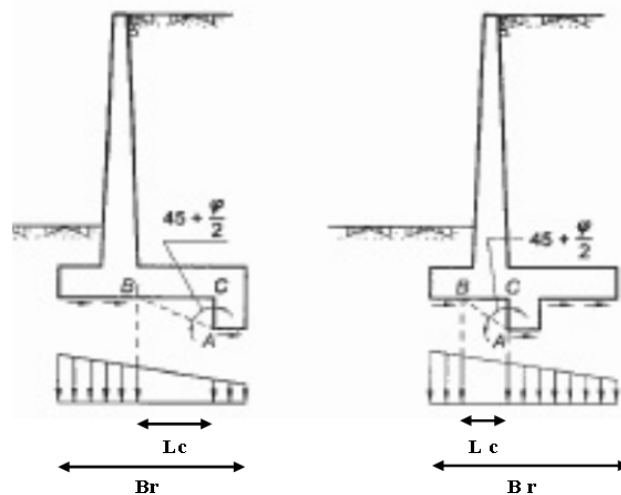
$$F_r = N \operatorname{tg} \delta_f + c_a B_r$$

In casi particolari specificati dalla normativa, come già descritto al precedente § **Errore**. **L'origine riferimento non è stata trovata.**, è possibile eventualmente tener conto della

resistenza passiva S_p del terreno a valle del muro.

Come già ampiamente illustrato al paragrafo precedente, la valutazione delle azioni resistenti e di quelle mobilitanti, dovrà tener conto dei coefficienti A ed M fissati dalla normativa per la combinazioni di verifica specifica.

Nel caso di fondazione con dente, è possibile in linea generale tener conto della resistenza passiva sviluppatasi lungo il cuneo passante per lo spigolo inferiore del dente, secondo quanto riportato negli schemi delle figure seguenti:



Il procedimento utilizzato dal Software fa riferimento in particolare alle teoria di Lancellotta-Calavera, per i cui dettagli si rimanda alla letteratura tecnica; nella fattispecie, la procedura di calcolo implementata, prevede la definizione dello schema geometrico del cuneo di rottura, attraverso un procedimento iterativo volto a determinare il coefficiente di sicurezza a scorrimento minimo.

In dipendenza della geometria della fondazione e del dente, dei parametri geotecnici del terreno e del carico risultante in fondazione, tale cuneo può avere forma triangolare o trapezoidale.

Detta pertanto N la componente normale del carico agente sul piano di posa della fondazione, Q l'aliquota di carico gravante sul cuneo passivo, S_p la resistenza passiva, L_c l'ampiezza del cuneo e indicando con δ_f l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con B_r la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi

come:

$$Fr = (N - Q) \cdot \operatorname{tg}(\delta_j) + Sp + ca \cdot Lr$$

con $Lr = Br - Lc$

Per quanto riguarda l'attrito fondazione muro – terreno considerato ai fini delle verifiche di scorrimento sul piano di posa della fondazione, si è assunto quanto segue:

per $\phi < 30^\circ$ $\mu = \operatorname{tg} \phi'$;

per $\phi > 35^\circ$ $\mu = 0.85 \operatorname{tg} \phi'$;

per $30^\circ \leq \phi \leq 35^\circ$ μ si ricava per interpolazione lineare

Infine l'adesione c_a terra-opera è stata assunta pari al valore di coesione del terreno di fondazione.

1.3.2.-..Verifica a carico limite

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
- c_a Adesione lungo la base della fondazione ($c_a \leq c$)
- V Azione tagliante
- ϕ Angolo d'attrito
- δ Angolo di attrito terreno fondazione
- γ 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
- η inclinazione piano posa della fondazione
- P Pressione geostatica in corrispondenza del piano di posa della fondazione
- qult 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 $\varphi = 0$

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

in cui d_c , d_q e d_γ sono i fattori di profondità, s_c , s_q e s_γ sono i fattori di forma, i_c , i_q e i_γ sono i fattori di inclinazione del carico, b_c , b_q e b_γ , sono i fattori di inclinazione del piano di posa e g_c , g_q e g_γ sono fattori che tengono conto del fatto che la fondazione poggia su un terreno in pendenza.

I fattori N_c , N_q , N_γ sono espressi come:

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

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

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

Fattori di forma

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

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 inclinazione del carico

Indicando con V e H le componenti del carico rispettivamente perpendicolare e parallela alla base e con Af l'area efficace della fondazione ottenuta come $Af = B' \times L'$ (B' e L' sono legate alle dimensioni effettive della fondazione B, L e all'eccentricità del carico e_B , e_L dalle relazioni $B' = B - 2e_B$ $L' = L - 2e_L$) con η 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 inclinazione del piano di posa della fondazione

Fattori di inclinazione del terreno

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

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

Si precisa infine che, in relazione alle specifiche di normativa di cui al precedente § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, ai fini delle verifiche, al valore di q_{ult} determinato con i criteri di cui sopra, va applicato un coefficiente parziale di sicurezza R pari ad **1.4** per le verifiche in fase statica ovvero pari ad **1.2** per le verifiche in fase sismica, ovvero, equivalentemente, i coefficienti di sicurezza q_{ult}/q_d , dovranno risultare non inferiori ai predetti valori nelle due fasi di verifica citate.

1.3.3.-. Verifica a ribaltamento

La verifica al ribaltamento dell'opera di sostegno, prevede la valutazione del coefficiente di sicurezza nei confronti del meccanismo di rotazione dell'opera rispetto al vertice esterno della fondazione.

Nella fattispecie, detti:

M_{rib} : momento delle azioni ribaltanti;

M_{sta} : momento delle azioni stabilizzanti

occorrerà verificare quanto segue:

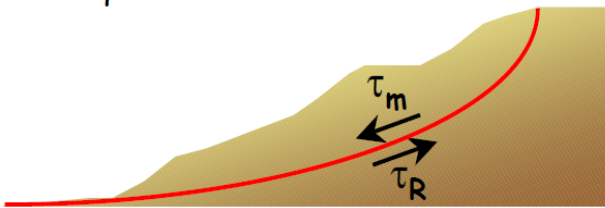
$$M_{sta} / R \geq M_{rib}$$

Con R pari ad 1.15 per le verifiche statiche e 1.00 per le verifiche in fase sismica. ovvero,

equivalentemente, il rapporto M_{sta}/M_{rib} dovrà risultare non inferiore ai predetti valori nelle due fasi di verifica citate.

1.3.4.-..Stabilità Globale

Nel presente paragrafo sono illustrati i Criteri generali adottati per l'effettuazione delle Verifiche di Stabilità Globale prescritte dalla normativa. 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:



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

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

Per il caso in esame, le verifiche sono state effettuate rispetto a superfici di forma circolare, utilizzando il metodo di **Bishop**, per i cui dettagli si rimanda a quanto esposto a riguarda nella letteratura tecnica.

Le verifiche sono state effettuate rispetto a famiglie di superfici potenziali di rottura disegnate in maniera tale da non intersecare le opere, escludendo quindi ai fini della stabilità la resistenza al taglio locale offerta dalle opere, fermo restando tutte le prescrizioni definite dalla normativa per questo tipo di verifica, come già illustrate precedentemente; riguardo quest'ultimo aspetto, si segnala, come già ampiamente illustrato in precedenza, che la norma impone di fattorizzare con un coefficiente parziale R le resistenze, che assume valore 1.1 per le verifiche statiche ed 1.2 per le verifiche in fase sismica, ovvero, equivalentemente, che il

valore di F_s come precedentemente definito, risulti non inferiore ai predetti valori.

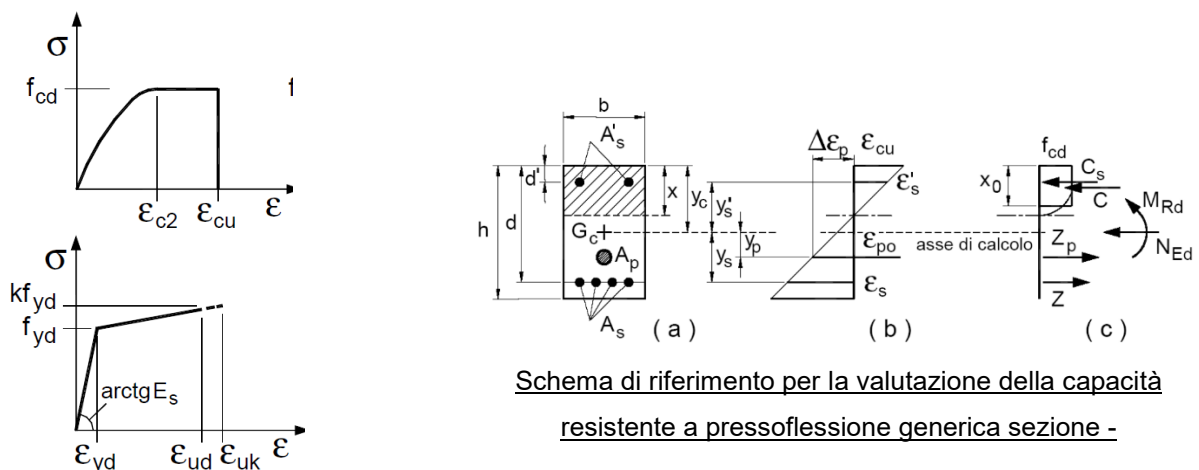
9.2.-.Verifiche strutturali

I criteri generali di verifica utilizzati per la valutazione delle capacità resistenti delle sezioni, per la condizione SLU, e per le massime tensioni nei materiali nonché per il controllo della fessurazione, relativamente agli SLE, sono quelli definiti al p.to 4.1.2 del DM 17.01.18.

1.3.5.-.VERIFICHE ALLO SLU

1.3.5.1.-. Pressoflessione sezioni in c.a.

La determinazione della capacità resistente a flessione/pressoflessione della generica sezione in c.a., viene effettuata con i criteri di cui al punto 4.1.2.3.4.2 del DM 18, secondo quanto riportato schematicamente nelle figure seguito, tenendo conto dei valori delle resistenze e deformazioni di calcolo riportate al paragrafo dedicato alle caratteristiche dei materiali:



Legami costitutivi Calcestruzzo ed Acciaio

La verifica consiste nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

$$M_{Rd} = M_{Rd}(N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

dove

M_{Rd} è il valore di calcolo del momento resistente corrispondente a N_{Ed} ;

N_{Ed} è il valore di calcolo della componente assiale (sforzo normale) dell'azione;

M_{Ed} è il valore di calcolo della componente flettente dell'azione.

1.3.5.2.-. Taglio sezioni in c.a.

La resistenza a taglio V_{Rd} degli elementi strutturali in c.a., può essere valutata secondo le formulazioni fornite al § 4.1.2.3.5 del DM 17.01.18, riferite sia al caso di “elementi privi di armatura a taglio” sia al caso di “elementi armati a taglio”. Per il caso di una membratura priva di armatura specifica, risulta pari a:

$$V_{Rd} = \left\{ 0.18 \cdot k \cdot \frac{(100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3}}{\gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq v_{\min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp} \cdot b_w \cdot d$$

- $v_{\min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$;
- $k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$;
- $\rho_1 = A_{sw}/(b_w \cdot d)$
- d = altezza utile per piedritti soletta superiore ed inferiore;
- $b_w = 1000$ mm larghezza utile della sezione ai fini del taglio.

In presenza di armatura, invece, la resistenza a taglio V_{Rd} è il minimo tra la resistenza a taglio trazione V_{Rsd} e la resistenza a taglio compressione V_{Rcd} , che assumono nell'ordine le seguenti espressioni:

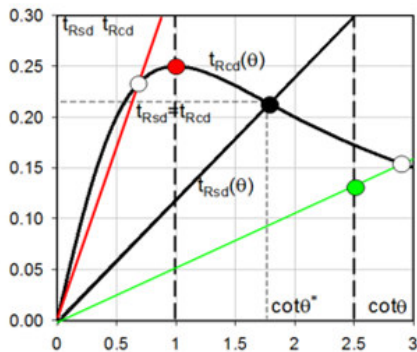
$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha ; \quad V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd}' \cdot \frac{(\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta)}{(1 + \text{ctg}^2 \theta)}$$

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

Per quanto riguarda in particolare le verifiche a taglio per elementi armati a taglio, si è fatto riferimento al metodo del traliccio ad inclinazione variabile, in accordo a quanto prescritto al punto 4.1.2.3.5.2 del DM 17.01.18 considerando ai fini delle verifiche, un angolo θ di inclinazione delle bielle compresse del traliccio resistente tale da rispettare la condizione. $1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2,5$ $45^\circ \geq \theta \geq 21.8^\circ$.

L'angolo effettivo di inclinazione delle bielle (θ) assunto nelle verifiche è stato in particolare valutato, nell'ambito di un problema di verifica, tenendo conto di quanto di seguito indicato :

$$\cot \theta^* = \sqrt{\frac{v \cdot \alpha_c}{\omega_{sw}} - 1}$$



- Se la $\cot\theta^*$ è compresa nell'intervallo (1,0-2,5) è possibile valutare il taglio resistente $V_{Rsd}(=V_{Rcd}=V_{Rsd})$
- Se la $\cot\theta^*$ è maggiore di 2,5 la crisi è da attribuirsi all'armatura trasversale e il taglio resistente $V_{Rsd}(=V_{Rsd})$ coincide con il massimo taglio sopportato dalle armature trasversali valutabile per una $\cot\theta=2,5$.
- Se la $\cot\theta^*$ è minore di 1,0 la crisi è da attribuirsi alle bielle compresse e taglio resistente $V_{Rsd}(=V_{Rcd})$ coincide con il massimo taglio sopportato dalle bielle di calcestruzzo valutabile per una $\cot\theta=1,0$.

(θ^* angolo di inclinazione delle bielle cui corrisponde la crisi contemporanea di bielle compresse ed armature)

Dove:

$$v = f'_{cd} / f_{cd} = 0.5$$

f'_{cd} = resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima

f_{cd} = resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo d'anima

α_c	coefficiente maggiorativo pari a	1	per membrature non compresse
		$1 + \sigma_{cp}/f_{cd}$	per $0 \leq \sigma_{cp} < 0.25 f_{cd}$
		1.25	per $0.25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0.5 f_{cd}$
		$2.5(1 - \sigma_{cp}/f_{cd})$	per $0.5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$

ω_{sw} : Percentuale meccanica di armatura trasversale. $\omega_{sw} = \frac{A_{sw} f_{yd}}{A_c f_{cd}}$

1.3.6.-..VERIFICA SLE

La verifica nei confronti degli Stati limite di esercizio, consiste nel controllare, con riferimento alle sollecitazioni di calcolo corrispondenti alle Combinazioni di Esercizio il tasso di Lavoro nei Materiali e l'ampiezza delle fessure attesa, secondo quanto di seguito specificato.

1.3.6.1.-.. Verifiche alle tensioni

La verifica delle tensioni in esercizio consiste nel controllare il rispetto dei limiti tensionali previsti per il calcestruzzo e per l'acciaio per ciascuna delle combinazioni di carico caratteristiche "Rara" / "Frequente" e "Quasi Permanente"; i valori tensionali nei materiali sono valutati secondo le note teorie di analisi delle sezioni in c.a. in campo elastico e con calcestruzzo "non reagente", adottando come limiti di riferimento, trattandosi nel caso in

specie di opere Ferroviarie, quelli indicati nel documento di RFI “ Manuale di Progettazione delle Opere Civili – Parte II – Sezione 2 / Ponti e Strutture – RFI DTC SI PS MA IFS 001 B, che al § 2.5.1.8.3.2.1 indica quanto segue:

Strutture in C.A.

Tensioni di compressione del calcestruzzo

Devono essere rispettati i seguenti limiti per le tensioni di compressione nel calcestruzzo:

- Per combinazione di carico caratteristica (rara): $0,55 f_{ck}$;
- Per combinazioni di carico quasi permanente: $0,40 f_{ck}$;
- Per spessori minori di 5 cm, le tensioni normali limite di esercizio sono ridotte del 30%.

Tensioni di trazione nell'acciaio

Per le armature ordinarie, la massima tensione di trazione sotto la combinazione di carico caratteristica (rara) non deve superare $0,75 f_{yk}$.

1.3.6.2.-.. Verifiche a fessurazione

La verifica di fessurazione consiste nel controllare l'ampiezza dell'apertura delle fessure sotto combinazione di carico frequente e combinazione quasi permanente. Essendo la struttura a contatto col terreno si considerano condizioni ambientali aggressive; le armature di acciaio ordinario sono ritenute poco sensibili [NTC – Tabella 4.1.IV]

In relazione all'aggressività ambientale e alla sensibilità dell'acciaio, l'apertura limite delle fessure è riportato nel prospetto seguente:

Tabella 1 – Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione e Condizioni Ambientali

Gruppi di esigenza	Condizioni ambientali	Combinazione di azione	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	wd	Stato limite	wd
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 4.1.III – Descrizione delle condizioni ambientali

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Risultando:

$$w_1 = 0.2 \text{ mm}$$

$$w_2 = 0.3 \text{ mm}$$

$$w_3 = 0.4 \text{ mm}$$

Data la maggior restrittività, alle prescrizioni normative presenti in NTC si sostituiscono in tal caso quelle fornite dal *“Manuale di Progettazione delle Opere Civili”* secondo cui la verifica nei confronti dello stato limite di apertura delle fessure va effettuata utilizzando le sollecitazioni derivanti dalla combinazione caratteristica (rara).

Per strutture in condizioni ambientali aggressive o molto aggressive, qual è il caso delle strutture in esame così come identificate nel DM 17.1.2018, per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture, l'apertura convenzionale delle fessure dovrà risultare:

– Combinazione Caratteristica (Rara) $\delta_f \leq w_1 = 0.2 \text{ mm}$

Riguardo infine il valore di calcolo delle fessure da confrontare con i valori limite fissati dalla norma, si è utilizzata la procedura riportata al C4.1.2.2.4.5 della Circolare n. 7/19.

10.-..ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

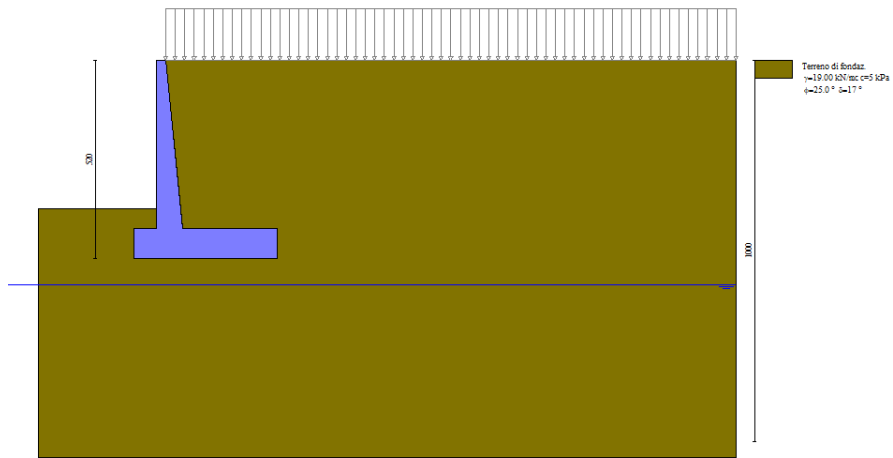
Tutte le Analisi e Verifiche esposte nel presente documento sono state effettuate con l'Ausilio dei seguenti Software di calcolo:

•“ MAX - ver 15” (Analisi e Calcolo Muri di Sostegno) prodotto e distribuito dalla Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)

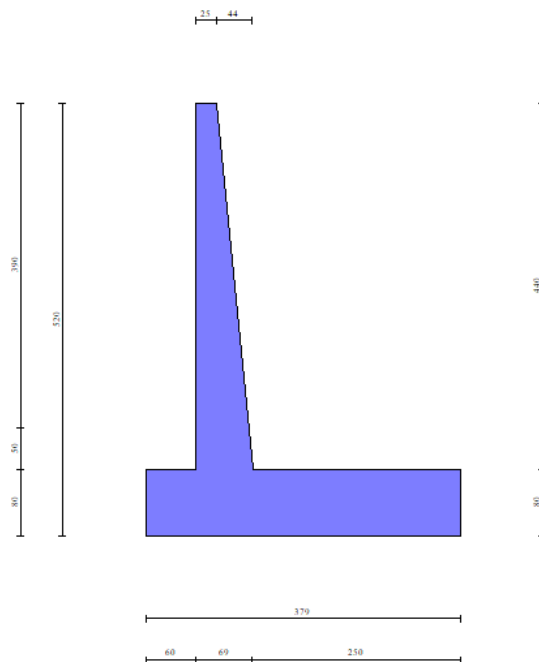
11.-..ANALISI E VERIFICHE MURO

Di seguito si riportano i risultati delle analisi dei muri in oggetto.

11.1.-..Modello di calcolo



Modello di calcolo muro



Geometria muro

11.2.-.Risultati

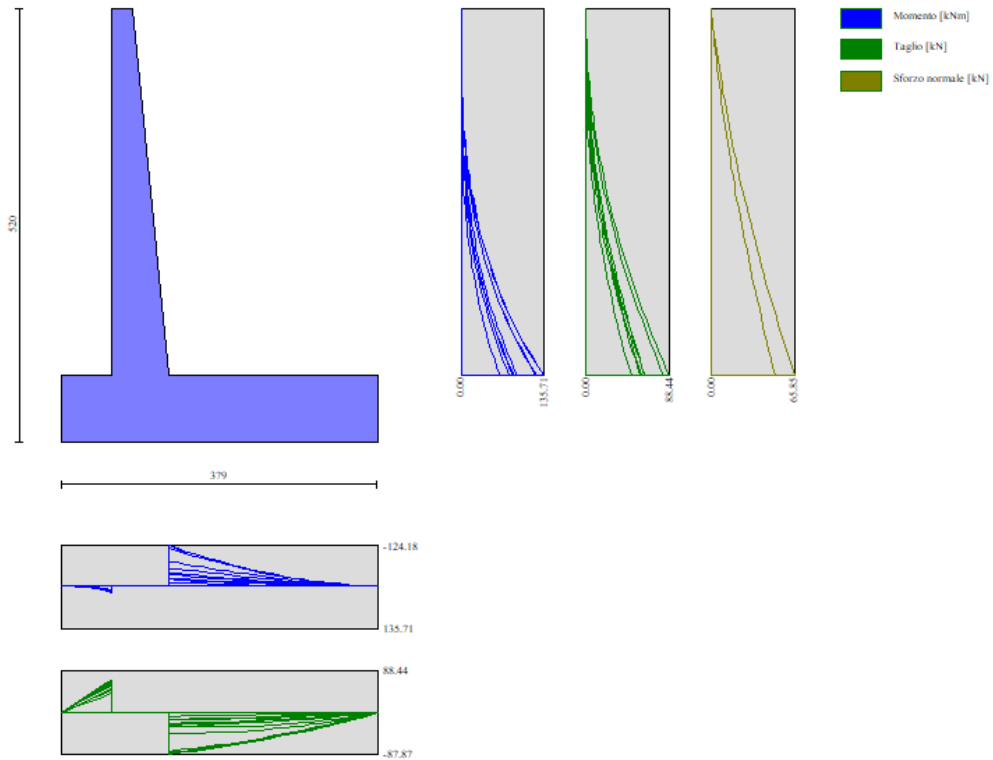
 Sintesi FS verifiche globali

n°	Combinazione	Sismica	FSsco	FSqlim	FSrib	FSstab	FShyd	FSupl
1	STR (A1-M1-R3)		1.161	2.481	--	--	--	--
2	STR (A1-M1-R3)		1.193	2.610	--	--	--	--
3	STR (A1-M1-R3)	H + V	1.124	2.530	--	--	--	--
4	STR (A1-M1-R3)	H - V	1.112	2.697	--	--	--	--
5	STR (A1-M1-R3)		1.451	2.297	--	--	--	--
6	STR (A1-M1-R3)		1.350	2.426	--	--	--	--
7	STR (A1-M1-R3)		1.262	2.349	--	--	--	--
8	STR (A1-M1-R3)		1.499	2.401	--	--	--	--
9	STR (A1-M1-R3)		1.392	2.543	--	--	--	--
10	STR (A1-M1-R3)		1.300	2.464	--	--	--	--
11	GEO (A2-M2-R2)		--	--	--	1.563	--	--
12	GEO (A2-M2-R2)		--	--	--	1.598	--	--
13	GEO (A2-M2-R2)	H + V	--	--	--	1.817	--	--
14	GEO (A2-M2-R2)	H - V	--	--	--	1.818	--	--
15	EQU (A1-M1-R3)		--	--	5.051	--	--	--
16	EQU (A1-M1-R3)		--	--	5.313	--	--	--
17	EQU (A1-M1-R3)	H + V	--	--	3.795	--	--	--
18	EQU (A1-M1-R3)	H - V	--	--	3.222	--	--	--

Sintesi risultati verifiche Geotecniche

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	42 di 155



Involuppo sollecitazioni sul muro

Incidenza ferri 70kg/m3

12.-..TABULATI DI CALCOLO

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descr	Descrizione del materiale
Calcestruzzo armato	
C	Classe di resistenza del cls
A	Classe di resistenza dell'acciaio
γ	Peso specifico, espresso in [kN/mc]
R _{ck}	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]
E	Modulo elastico, espresso in [kPa]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls teso/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ	R _{ck}	E	ν	n	ntc
				[kN/mc]	[kPa]	[kPa]			
1	C30/37	C30/37	B450C	24.5170	35000	32587986	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f _{yk}	f _{uk}
	[kPa]	[kPa]
B450C	450000	540000

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	15.00	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]	[°]

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	-5.00	-5.90	0.000
2	-0.40	-5.90	0.000
3	10.00	-5.90	0.000
4	15.00	-5.90	0.000

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Paramento

Materiale	C30/37	
Altezza paramento	4.40	[m]
Altezza paramento libero	3.90	[m]
Spessore in sommità	0.25	[m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0.69	[m]
Inclinazione paramento esterno	0.00	[°]
Inclinazione paramento interno	5.70	[°]

Fondazione

Materiale	C30/37	
Lunghezza mensola di valle	0.60	[m]
Lunghezza mensola di monte	2.50	[m]
Lunghezza totale	3.79	[m]
Inclinazione piano di posa	0.00	[°]
Spessore	0.80	[m]
Spessore magrone	0.00	[m]

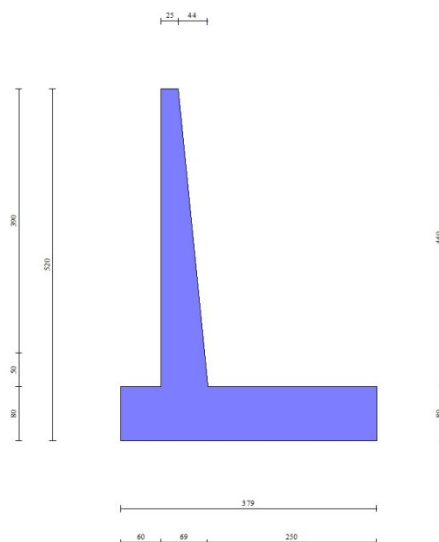


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

Descrizione terreni

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	45 di 155

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n°	Indice del terreno
Descr	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]
ca	Adesione terra-muro espressa in [kPa]
Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix	
Cesp	Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
τ_l	Tensione tangenziale limite, espressa in [kPa]

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kPa]	ca [kPa]	Cesp	τ_l [kPa]
1	Rilevato	20.0000	20.0000	35.000	23.330	0	0		
2	Terreno di fondaz.	19.0000	19.0000	25.000	16.670	5	0		

Stratigrafia

Simbologia adottata

n°	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
α	Inclinazione espressa in [°]
Terreno	Terreno dello strato
Kwn, Kwt	Costante di Winkler normale e tangenziale alla superficie espressa in Kg/cm ² /cm
Per calcolo pali (solo se presenti)	
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /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 _{sta} , Kst _{sis}	Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	α [°]	Terreno	Kwn [Kg/cm ²]	Kwt [Kg/cm ²]	Kw [Kg/cm ²]	Ks	Cesp	Kst _{sta}	Kst _{sis}
1	10.00	30.000	Terreno di fondaz.	10.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000



Fig. 2 - Stratigrafia

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	46 di 155

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_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per x=X_i espressa in [kN]

Q_f Intensità del carico per x=X_f espressa in [kN]

Condizione n° 1 (perm) - PERMANENTE

Condizione n° 2 (veicolo) - VARIABILE TF

Coeff. di combinazione $\Psi_0=0.75 - \Psi_1=0.75 - \Psi_2=0.00$

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X	F _x	F _y	M	X _i	X _f	Q _i	Q _f
		[m]	[kN]	[kN]	[kNm]	[m]	[m]	[kN]	[kN]
1	Distribuito					0.00	15.00	10.0000	10.0000

Condizione n° 3 (vento) - VARIABILE

Coeff. di combinazione $\Psi_0=0.60 - \Psi_1=0.20 - \Psi_2=0.00$

Condizione n° 4 (urto) - ECCEZIONALE

Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 (D.M. 17.01.2018) + Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7**

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	$\gamma_{G1,fav}$	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfav}$	1.00	1.10	1.30	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	$\gamma_{Q,sfav}$	1.00	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	1.00
Coazione efficace	γ_c	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.00
Peso nell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	--	--	1.40	--	--	1.20
Scorrimento	--	--	1.10	--	--	1.00
Resistenza terreno a valle	--	--	1.40	--	--	1.20
Ribaltamento	--	--	1.15	--	--	1.00

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
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:

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

- Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali Ad:

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

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

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

Simbologia adottata

γ Coefficiente di partecipazione della condizione
 Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
perm	1.30	--	Sfavorevole
veicolo	1.35	1.00	Sfavorevole
vento	1.50	0.60	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
perm	1.30	--	Sfavorevole
veicolo	1.35	0.75	Sfavorevole
vento	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H + V

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	48 di 155

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
perm	1.30	--	Sfavorevole
veicolo	1.35	1.00	Sfavorevole
vento	1.50	0.60	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
perm	1.30	--	Sfavorevole
veicolo	1.35	1.00	Sfavorevole
vento	1.50	0.60	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
perm	1.30	--	Sfavorevole
veicolo	1.35	1.00	Sfavorevole
vento	1.50	0.60	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
perm	1.30	--	Sfavorevole
veicolo	1.35	0.75	Sfavorevole
vento	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 9 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
perm	1.30	--	Sfavorevole
veicolo	1.35	0.75	Sfavorevole
vento	1.50	1.00	Sfavorevole

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	49 di 155

Combinazione n° 10 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
perm	1.30	--	Sfavorevole
veicolo	1.35	0.75	Sfavorevole
vento	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 11 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole
veicolo	1.15	1.00	Sfavorevole
vento	1.30	0.60	Sfavorevole

Combinazione n° 12 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole
veicolo	1.15	0.75	Sfavorevole
vento	1.30	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 13 - GEO (A2-M2-R2) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 14 - GEO (A2-M2-R2) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 15 - EQU (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
perm	1.30	--	Sfavorevole
veicolo	1.35	1.00	Sfavorevole
vento	1.50	0.60	Sfavorevole

Combinazione n° 16 - EQU (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
perm	1.30	--	Sfavorevole
veicolo	1.35	0.75	Sfavorevole

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	50 di 155

Condizione	γ	Ψ	Effetto
vento	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 17 - EQU (A1-M1-R3) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 18 - EQU (A1-M1-R3) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 19 - ECC

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole
urto	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 20 - SLER

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole
veicolo	1.00	1.00	Sfavorevole
vento	1.00	0.60	Sfavorevole

Combinazione n° 21 - SLEF

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole
veicolo	1.00	0.75	Sfavorevole

Combinazione n° 22 - SLEQ

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 23 - SLER

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole
veicolo	1.00	0.75	Sfavorevole
vento	1.00	1.00	Sfavorevole

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	51 di 155

Combinazione n° 24 - SLEF

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
perm	1.00	--	Sfavorevole
vento	1.00	0.20	Sfavorevole

Dati sismici

	Simbolo	U.M.	SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	1.310	0.000
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.134	0.000
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.620	2.430
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.539	0.370
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		C	1.490
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh	kv
Ultimo	0.380	7.561	3.780
Ultimo - Ribaltamento	0.570	11.341	5.671
Esercizio	0.470	0.000	0.000

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

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	Meyerhof
Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati)	Ponderata
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 ($0.5B \gamma N_c$)	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	50.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	NO
Considera terreno sulla fondazione di valle	SI
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

Condizioni ambientali	Ordinarie
Armatura ad aderenza migliorata	SI

Verifica a fessurazione

Sensibilità armatura	Poco sensibile
Metodo di calcolo aperture delle fessure	NTC 2018 - CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.

Valori limite aperture delle fessure:

$$w_1 = 0.20$$

$$w_2 = 0.20$$

$$w_3 = 0.20$$

Verifica delle tensioni

Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	0.55 f_{ck}	0.75 f_{yk}
Frequente	0.55 f_{ck}	0.75 f_{yk}
Quasi permanente	0.40 f_{ck}	0.75 f_{yk}

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	54 di 155

Ic	A	V	I	Cx	Cy	Px	Py
		[kN]	[°]	[kN]	[kN]	[m]	[m]
9	Spinta statica	109.83	16.67	105.21	31.51	2.94	-3.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	124.98/0.00	0.62	-3.89
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	325.32/0.00	1.57	-2.14
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	7.41	-0.55	-4.15
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
10	Spinta statica	109.83	16.67	105.21	31.51	2.94	-3.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	162.47/0.00	0.62	-3.89
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	257.12/0.00	1.57	-2.13
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	5.70	-0.55	-4.15
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
19	Spinta statica	65.17	16.67	62.43	18.70	2.94	-3.74
	Peso/Inerzia muro			0.00	124.98/0.00	0.62	-3.89
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	227.36/0.00	1.58	-2.14
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	5.70	-0.55	-4.15
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
20	Spinta statica	81.92	16.67	78.48	23.50	2.94	-3.57
	Peso/Inerzia muro			0.00	124.98/0.00	0.62	-3.89
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	256.75/0.00	1.57	-2.14
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	5.70	-0.55	-4.15
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
21	Spinta statica	77.55	16.67	74.29	22.25	2.94	-3.61
	Peso/Inerzia muro			0.00	124.98/0.00	0.62	-3.89
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	249.40/0.00	1.57	-2.14
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	5.70	-0.55	-4.15
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
22	Spinta statica	65.17	16.67	62.43	18.70	2.94	-3.74
	Peso/Inerzia muro			0.00	124.98/0.00	0.62	-3.89
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	227.36/0.00	1.58	-2.14
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	5.70	-0.55	-4.15
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
23	Spinta statica	77.55	16.67	74.29	22.25	2.94	-3.61
	Peso/Inerzia muro			0.00	124.98/0.00	0.62	-3.89
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	249.40/0.00	1.57	-2.14
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	5.70	-0.55	-4.15
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
24	Spinta statica	65.17	16.67	62.43	18.70	2.94	-3.74
	Peso/Inerzia muro			0.00	124.98/0.00	0.62	-3.89
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	227.36/0.00	1.58	-2.14
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	5.70	-0.55	-4.15
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00

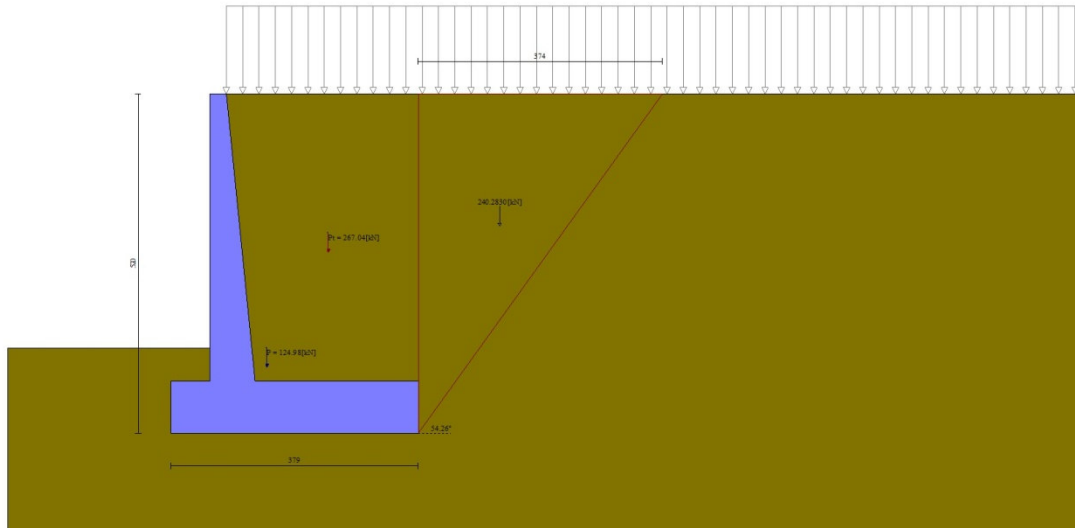


Fig. 3 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

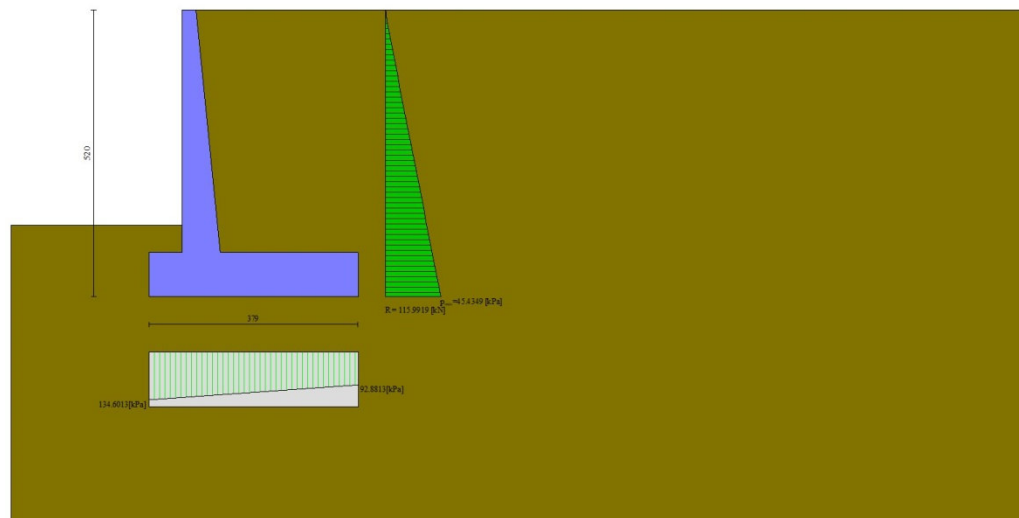


Fig. 4 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

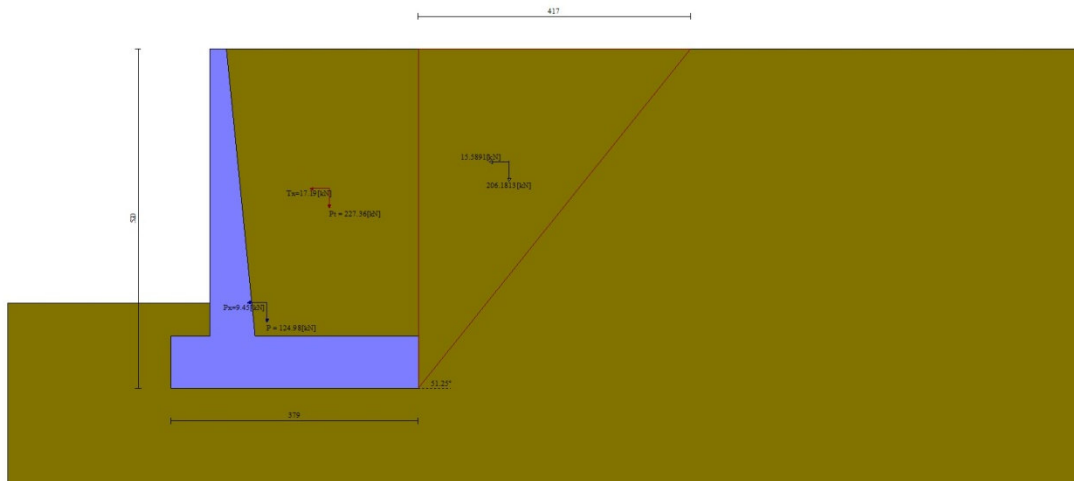


Fig. 5 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 3)

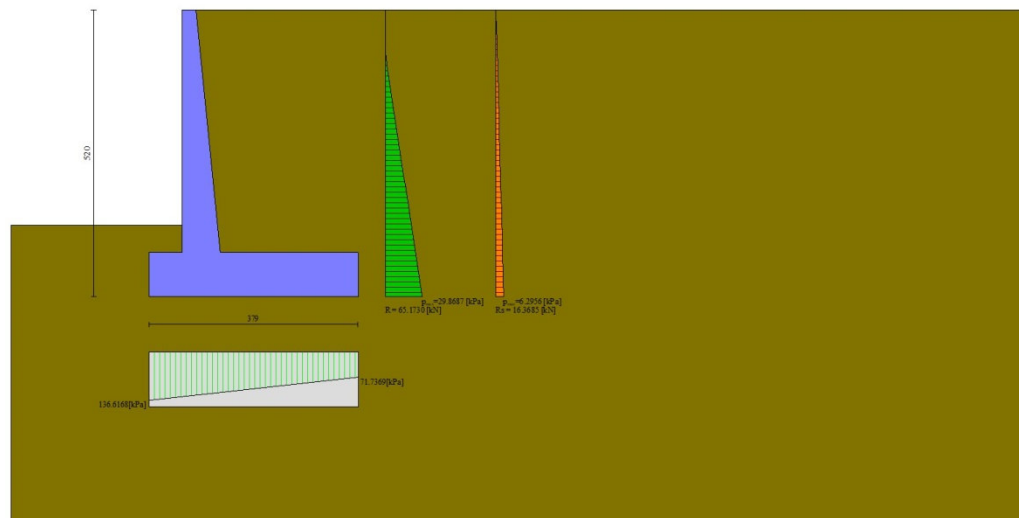


Fig. 6 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 3)

Verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS _{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS _{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	57 di 155

FS_{QLIM} Coeff. di sicurezza a carico limite
 FS_{STAB} Coeff. di sicurezza a stabilità globale
 FS_{HYD} Coeff. di sicurezza a sifonamento
 FS_{UPL} Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS _{sco}	FS _{R1B}	FS _{QLIM}	FS _{STAB}	FS _{HYD}	FS _{UPL}
1 - STR (A1-M1-R3)		1.161		2.481			
2 - STR (A1-M1-R3)		1.193		2.610			
3 - STR (A1-M1-R3)	H + V	1.124		2.530			
4 - STR (A1-M1-R3)	H - V	1.112		2.697			
5 - STR (A1-M1-R3)		1.451		2.297			
6 - STR (A1-M1-R3)		1.350		2.426			
7 - STR (A1-M1-R3)		1.262		2.349			
8 - STR (A1-M1-R3)		1.499		2.401			
9 - STR (A1-M1-R3)		1.392		2.543			
10 - STR (A1-M1-R3)		1.300		2.464			
11 - GEO (A2-M2-R2)					1.563		
12 - GEO (A2-M2-R2)					1.598		
13 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				1.817		
14 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				1.818		
15 - EQU (A1-M1-R3)			5.051				
16 - EQU (A1-M1-R3)			5.313				
17 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		3.795				
18 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		3.222				

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)

n°	Rsa	Rpt	Rps	Rp	Rt	R	T	FS
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1 - STR (A1-M1-R3)	129.06	0.00	0.00	--	--	129.06	111.12	1.161
2 - STR (A1-M1-R3)	125.56	0.00	0.00	--	--	125.56	105.21	1.193
3 - STR (A1-M1-R3) H + V	118.20	0.00	0.00	--	--	118.20	105.19	1.124
4 - STR (A1-M1-R3) H - V	109.64	0.00	0.00	--	--	109.64	98.60	1.112
5 - STR (A1-M1-R3)	161.22	0.00	0.00	--	--	161.22	111.12	1.451
6 - STR (A1-M1-R3)	149.99	0.00	0.00	--	--	149.99	111.12	1.350
7 - STR (A1-M1-R3)	140.28	0.00	0.00	--	--	140.28	111.12	1.262
8 - STR (A1-M1-R3)	157.72	0.00	0.00	--	--	157.72	105.21	1.499
9 - STR (A1-M1-R3)	146.49	0.00	0.00	--	--	146.49	105.21	1.392
10 - STR (A1-M1-R3)	136.78	0.00	0.00	--	--	136.78	105.21	1.300

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 portanza di progetto e carico agente al piano di posa)

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kN]	[kN]	[kN]	
1 - STR (A1-M1-R3)	430.99	1069.14	763.67	2.481
2 - STR (A1-M1-R3)	419.30	1094.32	781.66	2.610
3 - STR (A1-M1-R3) H + V	394.74	998.62	832.19	2.530
4 - STR (A1-M1-R3) H - V	366.13	987.42	822.85	2.697

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	58 di 155

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kN]	[kN]	[kN]	
5 - STR (A1-M1-R3)	538.40	1236.93	883.52	2.297
6 - STR (A1-M1-R3)	500.90	1215.15	867.96	2.426
7 - STR (A1-M1-R3)	468.48	1100.61	786.15	2.349
8 - STR (A1-M1-R3)	526.71	1264.83	903.45	2.401
9 - STR (A1-M1-R3)	489.22	1243.87	888.48	2.543
10 - STR (A1-M1-R3)	456.79	1125.59	803.99	2.464

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
ry	Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia 0.5By/N, viene moltiplicato per questo fattore
D	Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B'	Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H	Altezza del cuneo 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 (Meyerhof).

n°	Nc Nq Ny	ic iq iy	dc dq dy	gc gq gy	bc bq by	sc sq sy	pc pq py	ry	D	B' H	γ	φ	c
									[m]	[m]	[kN/mc]	[°]	[kPa]
1	20.721 10.662 6.766	0.705 0.705 0.178	1.108 1.054 1.054	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.931	1.30	3.56 2.97	11.50	25.00	5
2	20.721 10.662 6.766	0.711 0.711 0.191	1.108 1.054 1.054	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.931	1.30	3.59 2.97	11.50	25.00	5
3	20.721 10.662 6.766	0.696 0.696 0.163	1.108 1.054 1.054	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.931	1.30	3.40 2.97	11.50	25.00	5
4	20.721 10.662 6.766	0.693 0.693 0.158	1.108 1.054 1.054	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.931	1.30	3.38 2.97	11.50	25.00	5
5	20.721 10.662 6.766	0.758 0.758 0.285	1.108 1.054 1.054	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.931	1.30	3.67 2.97	11.50	25.00	5
6	20.721 10.662 6.766	0.741 0.741 0.250	1.108 1.054 1.054	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.931	1.30	3.72 2.97	11.50	25.00	5
7	20.721 10.662 6.766	0.725 0.725 0.217	1.108 1.054 1.054	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.931	1.30	3.51 2.97	11.50	25.00	5
8	20.721 10.662 6.766	0.765 0.765 0.300	1.108 1.054 1.054	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.931	1.30	3.69 2.97	11.50	25.00	5
9	20.721 10.662 6.766	0.748 0.748 0.265	1.108 1.054 1.054	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.931	1.30	3.75 2.97	11.50	25.00	5
10	20.721 10.662 6.766	0.733 0.733 0.232	1.108 1.054 1.054	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	0.931	1.30	3.53 2.97	11.50	25.00	5

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
15 - EQU (A1-M1-R3)	955.89	189.26	5.051
16 - EQU (A1-M1-R3)	926.07	174.32	5.313
17 - EQU (A1-M1-R3) H + V	877.46	231.19	3.795
18 - EQU (A1-M1-R3) H - V	824.64	255.95	3.222

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
11 - GEO (A2-M2-R2)	-1.00; 2.00	8.22	1.563
12 - GEO (A2-M2-R2)	-1.00; 2.00	8.22	1.598
13 - GEO (A2-M2-R2) H + V	-1.00; 3.00	9.11	1.817
14 - GEO (A2-M2-R2) H - V	-1.00; 3.00	9.11	1.818

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]
 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° 11 - GEO (A2-M2-R2)

n°	W [kN]	Qy [kN]	b [m]	α [°]	ϕ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	7.85	6.31	6.98 - 0.55	69.983	20.458	4	0.0	
2	20.81	6.31	0.55	60.821	20.458	4	0.0	
3	29.81	6.31	0.55	53.667	20.458	4	0.0	
4	36.83	6.31	0.55	47.600	20.458	4	0.0	
5	42.55	6.31	0.55	42.182	20.458	4	0.0	
6	47.31	6.31	0.55	37.199	20.458	4	0.0	
7	51.30	6.31	0.55	32.529	20.458	4	0.0	
8	56.18	6.31	0.55	28.092	20.458	4	0.0	
9	59.86	6.31	0.55	23.833	20.458	4	0.0	
10	62.14	6.31	0.55	19.710	20.458	4	0.0	
11	63.97	6.31	0.55	15.692	20.458	4	0.1	
12	65.42	6.31	0.55	11.752	20.458	4	1.4	
13	75.29	4.58	0.55	7.867	20.458	4	2.3	
14	31.29	0.00	0.55	4.019	20.458	4	2.9	
15	24.77	0.00	0.55	0.189	20.458	4	3.1	
16	23.93	0.00	0.55	-3.640	20.458	4	2.9	
17	23.37	0.00	0.55	-7.486	20.458	4	2.4	
18	22.42	0.00	0.55	-11.366	20.458	4	1.5	
19	21.06	0.00	0.55	-15.299	20.458	4	0.2	
20	19.28	0.00	0.55	-19.309	20.458	4	0.0	
21	17.04	0.00	0.55	-23.420	20.458	4	0.0	
22	14.30	0.00	0.55	-27.664	20.458	4	0.0	
23	11.02	0.00	0.55	-32.081	20.458	4	0.0	

n°	W [kN]	Qy [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
24	7.09	0.00	0.55	-36.725	20.458	4	0.0	
25	2.41	0.00	-6.73 - 0.55	-40.942	20.458	4	0.0	

Combinazione n° 12 - GEO (A2-M2-R2)

n°	W [kN]	Qy [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	7.85	4.73	6.98 - 0.55	69.983	20.458	4	0.0	
2	20.81	4.73	0.55	60.821	20.458	4	0.0	
3	29.81	4.73	0.55	53.667	20.458	4	0.0	
4	36.83	4.73	0.55	47.600	20.458	4	0.0	
5	42.55	4.73	0.55	42.182	20.458	4	0.0	
6	47.31	4.73	0.55	37.199	20.458	4	0.0	
7	51.30	4.73	0.55	32.529	20.458	4	0.0	
8	56.18	4.73	0.55	28.092	20.458	4	0.0	
9	59.86	4.73	0.55	23.833	20.458	4	0.0	
10	62.14	4.73	0.55	19.710	20.458	4	0.0	
11	63.97	4.73	0.55	15.692	20.458	4	0.1	
12	65.42	4.73	0.55	11.752	20.458	4	1.4	
13	75.29	3.44	0.55	7.867	20.458	4	2.3	
14	31.29	0.00	0.55	4.019	20.458	4	2.9	
15	24.77	0.00	0.55	0.189	20.458	4	3.1	
16	23.93	0.00	0.55	-3.640	20.458	4	2.9	
17	23.37	0.00	0.55	-7.486	20.458	4	2.4	
18	22.42	0.00	0.55	-11.366	20.458	4	1.5	
19	21.06	0.00	0.55	-15.299	20.458	4	0.2	
20	19.28	0.00	0.55	-19.309	20.458	4	0.0	
21	17.04	0.00	0.55	-23.420	20.458	4	0.0	
22	14.30	0.00	0.55	-27.664	20.458	4	0.0	
23	11.02	0.00	0.55	-32.081	20.458	4	0.0	
24	7.09	0.00	0.55	-36.725	20.458	4	0.0	
25	2.41	0.00	-6.73 - 0.55	-40.942	20.458	4	0.0	

Combinazione n° 13 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	W [kN]	Qy [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	7.21	0.00	7.61 - 0.58	65.898	25.000	5	0.0	
2	19.64	0.00	0.58	58.316	25.000	5	0.0	
3	28.98	0.00	0.58	51.856	25.000	5	0.0	
4	36.45	0.00	0.58	46.236	25.000	5	0.0	
5	42.64	0.00	0.58	41.150	25.000	5	0.0	
6	47.84	0.00	0.58	36.437	25.000	5	0.0	
7	52.23	0.00	0.58	31.996	25.000	5	0.0	
8	55.94	0.00	0.58	27.763	25.000	5	0.0	
9	61.59	0.00	0.58	23.689	25.000	5	0.0	
10	64.20	0.00	0.58	19.740	25.000	5	0.0	
11	66.28	0.00	0.58	15.886	25.000	5	0.0	
12	67.89	0.00	0.58	12.105	25.000	5	0.0	
13	73.57	0.00	0.58	8.377	25.000	5	1.0	
14	54.60	0.00	0.58	4.685	25.000	5	1.7	
15	25.70	0.00	0.58	1.012	25.000	5	2.0	
16	24.27	0.00	0.58	-2.656	25.000	5	1.9	
17	23.77	0.00	0.58	-6.336	25.000	5	1.4	
18	22.84	0.00	0.58	-10.042	25.000	5	0.6	
19	21.47	0.00	0.58	-13.791	25.000	5	0.0	
20	19.66	0.00	0.58	-17.602	25.000	5	0.0	
21	17.37	0.00	0.58	-21.496	25.000	5	0.0	
22	14.56	0.00	0.58	-25.497	25.000	5	0.0	
23	11.18	0.00	0.58	-29.637	25.000	5	0.0	
24	7.18	0.00	0.58	-33.957	25.000	5	0.0	
25	2.44	0.00	-6.96 - 0.58	-37.814	25.000	5	0.0	

Combinazione n° 14 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	W [kN]	Qy [kN]	b [m]	α [°]	ϕ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	7.21	0.00	7.61 - 0.58	65.898	25.000	5	0.0	
2	19.64	0.00	0.58	58.316	25.000	5	0.0	
3	28.98	0.00	0.58	51.856	25.000	5	0.0	
4	36.45	0.00	0.58	46.236	25.000	5	0.0	
5	42.64	0.00	0.58	41.150	25.000	5	0.0	
6	47.84	0.00	0.58	36.437	25.000	5	0.0	
7	52.23	0.00	0.58	31.996	25.000	5	0.0	
8	55.94	0.00	0.58	27.763	25.000	5	0.0	
9	61.59	0.00	0.58	23.689	25.000	5	0.0	
10	64.20	0.00	0.58	19.740	25.000	5	0.0	
11	66.28	0.00	0.58	15.886	25.000	5	0.0	
12	67.89	0.00	0.58	12.105	25.000	5	0.0	
13	73.57	0.00	0.58	8.377	25.000	5	1.0	
14	54.60	0.00	0.58	4.685	25.000	5	1.7	
15	25.70	0.00	0.58	1.012	25.000	5	2.0	
16	24.27	0.00	0.58	-2.656	25.000	5	1.9	
17	23.77	0.00	0.58	-6.336	25.000	5	1.4	
18	22.84	0.00	0.58	-10.042	25.000	5	0.6	
19	21.47	0.00	0.58	-13.791	25.000	5	0.0	
20	19.66	0.00	0.58	-17.602	25.000	5	0.0	
21	17.37	0.00	0.58	-21.496	25.000	5	0.0	
22	14.56	0.00	0.58	-25.497	25.000	5	0.0	
23	11.18	0.00	0.58	-29.637	25.000	5	0.0	
24	7.18	0.00	0.58	-33.957	25.000	5	0.0	
25	2.44	0.00	-6.96 - 0.58	-37.814	25.000	5	0.0	

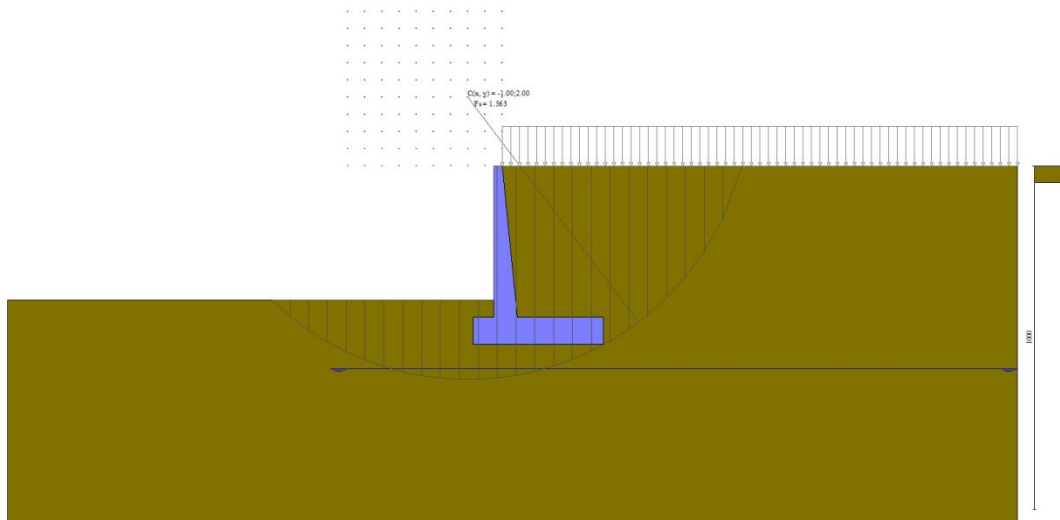


Fig. 7 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 11)

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)

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	62 di 155

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.05	0.00
3	-0.20	1.27	0.18	0.02
4	-0.30	1.95	0.41	0.06
5	-0.40	2.65	0.73	0.12
6	-0.50	3.37	1.14	0.23
7	-0.60	4.12	1.64	0.39
8	-0.70	4.89	2.23	0.60
9	-0.80	5.69	2.92	0.89
10	-0.90	6.51	3.69	1.25
11	-1.00	7.35	4.56	1.69
12	-1.10	8.22	5.51	2.24
13	-1.20	9.12	6.56	2.88
14	-1.30	10.04	7.70	3.64
15	-1.40	10.98	8.93	4.52
16	-1.50	11.95	10.25	5.54
17	-1.60	12.94	11.67	6.70
18	-1.70	13.96	13.17	8.01
19	-1.80	15.00	14.77	9.47
20	-1.90	16.06	16.46	11.11
21	-2.00	17.15	18.24	12.93
22	-2.10	18.27	20.11	14.93
23	-2.20	19.41	22.07	17.14
24	-2.30	20.57	24.12	19.54
25	-2.40	21.76	26.27	22.17
26	-2.50	22.97	28.51	25.02
27	-2.60	24.21	30.84	28.10
28	-2.70	25.47	33.26	31.43
29	-2.80	26.75	35.77	35.01
30	-2.90	28.06	38.37	38.85
31	-3.00	29.40	41.07	42.97
32	-3.10	30.76	43.86	47.37
33	-3.20	32.14	46.74	52.05
34	-3.30	33.55	49.71	57.04
35	-3.40	34.98	52.77	62.33
36	-3.50	36.44	55.93	67.94
37	-3.60	37.92	59.17	73.88
38	-3.70	39.43	62.51	80.16
39	-3.80	40.96	65.94	86.78
40	-3.90	42.51	69.46	93.76
41	-4.00	44.09	73.07	101.10
42	-4.10	45.70	76.78	108.82
43	-4.20	47.33	80.57	116.91
44	-4.30	48.98	84.46	125.41
45	-4.40	50.66	88.44	134.30

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.02	0.00
3	-0.20	1.27	0.06	0.01
4	-0.30	1.95	0.17	0.03
5	-0.40	2.65	0.36	0.07
6	-0.50	3.37	0.65	0.13
7	-0.60	4.12	1.02	0.23
8	-0.70	4.89	1.49	0.38
9	-0.80	5.69	2.05	0.58

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
10	-0.90	6.51	2.69	0.85
11	-1.00	7.35	3.43	1.19
12	-1.10	8.22	4.27	1.61
13	-1.20	9.12	5.19	2.13
14	-1.30	10.04	6.20	2.74
15	-1.40	10.98	7.31	3.47
16	-1.50	11.95	8.50	4.32
17	-1.60	12.94	9.79	5.29
18	-1.70	13.96	11.17	6.41
19	-1.80	15.00	12.64	7.67
20	-1.90	16.06	14.21	9.09
21	-2.00	17.15	15.86	10.67
22	-2.10	18.27	17.61	12.44
23	-2.20	19.41	19.44	14.38
24	-2.30	20.57	21.37	16.52
25	-2.40	21.76	23.39	18.86
26	-2.50	22.97	25.51	21.42
27	-2.60	24.21	27.71	24.20
28	-2.70	25.47	30.01	27.21
29	-2.80	26.75	32.39	30.46
30	-2.90	28.06	34.87	33.96
31	-3.00	29.40	37.44	37.71
32	-3.10	30.76	40.10	41.74
33	-3.20	32.14	42.86	46.05
34	-3.30	33.55	45.70	50.64
35	-3.40	34.98	48.64	55.52
36	-3.50	36.44	51.67	60.72
37	-3.60	37.92	54.79	66.23
38	-3.70	39.43	58.00	72.06
39	-3.80	40.96	61.31	78.22
40	-3.90	42.51	64.70	84.73
41	-4.00	44.09	68.19	91.59
42	-4.10	45.70	71.77	98.81
43	-4.20	47.33	75.44	106.40
44	-4.30	48.98	79.20	114.37
45	-4.40	50.66	83.05	122.73

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.05	0.00
3	-0.20	1.27	0.12	0.02
4	-0.30	1.95	0.20	0.04
5	-0.40	2.65	0.29	0.08
6	-0.50	3.37	0.40	0.13
7	-0.60	4.12	0.52	0.19
8	-0.70	4.89	0.67	0.27
9	-0.80	5.69	0.86	0.38
10	-0.90	6.51	1.12	0.50
11	-1.00	7.35	1.46	0.67
12	-1.10	8.22	1.88	0.87
13	-1.20	9.12	2.38	1.13
14	-1.30	10.04	2.97	1.44
15	-1.40	10.98	3.64	1.82
16	-1.50	11.95	4.40	2.28
17	-1.60	12.94	5.24	2.83
18	-1.70	13.96	6.16	3.46
19	-1.80	15.00	7.17	4.20
20	-1.90	16.06	8.26	5.05
21	-2.00	17.15	9.43	6.01
22	-2.10	18.27	10.69	7.11
23	-2.20	19.41	12.03	8.34

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
24	-2.30	20.57	13.46	9.71
25	-2.40	21.76	14.96	11.24
26	-2.50	22.97	16.56	12.92
27	-2.60	24.21	18.23	14.78
28	-2.70	25.47	19.99	16.82
29	-2.80	26.75	21.84	19.04
30	-2.90	28.06	23.77	21.45
31	-3.00	29.40	25.78	24.07
32	-3.10	30.76	27.87	26.90
33	-3.20	32.14	30.05	29.96
34	-3.30	33.55	32.32	33.24
35	-3.40	34.98	34.66	36.76
36	-3.50	36.44	37.10	40.52
37	-3.60	37.92	39.61	44.54
38	-3.70	39.43	42.21	48.83
39	-3.80	40.96	44.89	53.38
40	-3.90	42.51	47.66	58.22
41	-4.00	44.09	50.51	63.34
42	-4.10	45.70	53.45	68.76
43	-4.20	47.33	56.46	74.49
44	-4.30	48.98	59.57	80.53
45	-4.40	50.66	62.75	86.89

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.05	0.00
3	-0.20	1.27	0.11	0.02
4	-0.30	1.95	0.18	0.04
5	-0.40	2.65	0.25	0.07
6	-0.50	3.37	0.33	0.12
7	-0.60	4.12	0.43	0.17
8	-0.70	4.89	0.54	0.24
9	-0.80	5.69	0.69	0.33
10	-0.90	6.51	0.90	0.44
11	-1.00	7.35	1.19	0.58
12	-1.10	8.22	1.56	0.76
13	-1.20	9.12	2.01	0.98
14	-1.30	10.04	2.53	1.25
15	-1.40	10.98	3.13	1.58
16	-1.50	11.95	3.81	1.99
17	-1.60	12.94	4.57	2.47
18	-1.70	13.96	5.41	3.03
19	-1.80	15.00	6.32	3.69
20	-1.90	16.06	7.31	4.45
21	-2.00	17.15	8.39	5.32
22	-2.10	18.27	9.54	6.30
23	-2.20	19.41	10.77	7.41
24	-2.30	20.57	12.07	8.65
25	-2.40	21.76	13.46	10.03
26	-2.50	22.97	14.92	11.56
27	-2.60	24.21	16.47	13.25
28	-2.70	25.47	18.09	15.10
29	-2.80	26.75	19.79	17.13
30	-2.90	28.06	21.57	19.33
31	-3.00	29.40	23.43	21.72
32	-3.10	30.76	25.36	24.31
33	-3.20	32.14	27.38	27.10
34	-3.30	33.55	29.47	30.11
35	-3.40	34.98	31.65	33.34
36	-3.50	36.44	33.90	36.79
37	-3.60	37.92	36.23	40.48

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	65 di 155

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
38	-3.70	39.43	38.63	44.42
39	-3.80	40.96	41.12	48.61
40	-3.90	42.51	43.69	53.05
41	-4.00	44.09	46.33	57.77
42	-4.10	45.70	49.05	62.76
43	-4.20	47.33	51.86	68.04
44	-4.30	48.98	54.74	73.61
45	-4.40	50.66	57.70	79.48

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.81	0.05	0.00
3	-0.20	1.66	0.18	0.02
4	-0.30	2.53	0.41	0.06
5	-0.40	3.44	0.73	0.13
6	-0.50	4.38	1.14	0.24
7	-0.60	5.35	1.64	0.41
8	-0.70	6.36	2.23	0.63
9	-0.80	7.39	2.92	0.92
10	-0.90	8.46	3.69	1.29
11	-1.00	9.56	4.56	1.75
12	-1.10	10.69	5.51	2.30
13	-1.20	11.85	6.56	2.96
14	-1.30	13.05	7.70	3.73
15	-1.40	14.27	8.93	4.63
16	-1.50	15.53	10.25	5.66
17	-1.60	16.82	11.67	6.84
18	-1.70	18.14	13.17	8.17
19	-1.80	19.50	14.77	9.66
20	-1.90	20.88	16.46	11.32
21	-2.00	22.30	18.24	13.16
22	-2.10	23.75	20.11	15.19
23	-2.20	25.23	22.07	17.42
24	-2.30	26.74	24.12	19.86
25	-2.40	28.29	26.27	22.52
26	-2.50	29.86	28.51	25.40
27	-2.60	31.47	30.84	28.52
28	-2.70	33.11	33.26	31.88
29	-2.80	34.78	35.77	35.51
30	-2.90	36.48	38.37	39.39
31	-3.00	38.22	41.07	43.55
32	-3.10	39.99	43.86	47.99
33	-3.20	41.79	46.74	52.72
34	-3.30	43.62	49.71	57.76
35	-3.40	45.48	52.77	63.10
36	-3.50	47.37	55.93	68.77
37	-3.60	49.30	59.17	74.76
38	-3.70	51.26	62.51	81.10
39	-3.80	53.25	65.94	87.78
40	-3.90	55.27	69.46	94.82
41	-4.00	57.32	73.07	102.23
42	-4.10	59.41	76.78	110.01
43	-4.20	61.52	80.57	118.18
44	-4.30	63.67	84.46	126.74
45	-4.40	65.85	88.44	135.71

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
2	-0.10	0.63	0.05	0.00
3	-0.20	1.27	0.18	0.02
4	-0.30	1.95	0.41	0.06
5	-0.40	2.65	0.73	0.12
6	-0.50	3.37	1.14	0.23
7	-0.60	4.12	1.64	0.39
8	-0.70	4.89	2.23	0.60
9	-0.80	5.69	2.92	0.89
10	-0.90	6.51	3.69	1.25
11	-1.00	7.35	4.56	1.69
12	-1.10	8.22	5.51	2.24
13	-1.20	9.12	6.56	2.88
14	-1.30	10.04	7.70	3.64
15	-1.40	10.98	8.93	4.52
16	-1.50	11.95	10.25	5.54
17	-1.60	12.94	11.67	6.70
18	-1.70	13.96	13.17	8.01
19	-1.80	15.00	14.77	9.47
20	-1.90	16.06	16.46	11.11
21	-2.00	17.15	18.24	12.93
22	-2.10	18.27	20.11	14.93
23	-2.20	19.41	22.07	17.14
24	-2.30	20.57	24.12	19.54
25	-2.40	21.76	26.27	22.17
26	-2.50	22.97	28.51	25.02
27	-2.60	24.21	30.84	28.10
28	-2.70	25.47	33.26	31.43
29	-2.80	26.75	35.77	35.01
30	-2.90	28.06	38.37	38.85
31	-3.00	29.40	41.07	42.97
32	-3.10	30.76	43.86	47.37
33	-3.20	32.14	46.74	52.05
34	-3.30	33.55	49.71	57.04
35	-3.40	34.98	52.77	62.33
36	-3.50	36.44	55.93	67.94
37	-3.60	37.92	59.17	73.88
38	-3.70	39.43	62.51	80.16
39	-3.80	40.96	65.94	86.78
40	-3.90	42.51	69.46	93.76
41	-4.00	44.09	73.07	101.10
42	-4.10	45.70	76.78	108.82
43	-4.20	47.33	80.57	116.91
44	-4.30	48.98	84.46	125.41
45	-4.40	50.66	88.44	134.30

Combinazione n° 7 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.81	0.05	0.00
3	-0.20	1.66	0.18	0.02
4	-0.30	2.53	0.41	0.06
5	-0.40	3.44	0.73	0.13
6	-0.50	4.38	1.14	0.24
7	-0.60	5.35	1.64	0.41
8	-0.70	6.36	2.23	0.63
9	-0.80	7.39	2.92	0.92
10	-0.90	8.46	3.69	1.29
11	-1.00	9.56	4.56	1.75
12	-1.10	10.69	5.51	2.30
13	-1.20	11.85	6.56	2.96
14	-1.30	13.05	7.70	3.73
15	-1.40	14.27	8.93	4.63

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
16	-1.50	15.53	10.25	5.66
17	-1.60	16.82	11.67	6.84
18	-1.70	18.14	13.17	8.17
19	-1.80	19.50	14.77	9.66
20	-1.90	20.88	16.46	11.32
21	-2.00	22.30	18.24	13.16
22	-2.10	23.75	20.11	15.19
23	-2.20	25.23	22.07	17.42
24	-2.30	26.74	24.12	19.86
25	-2.40	28.29	26.27	22.52
26	-2.50	29.86	28.51	25.40
27	-2.60	31.47	30.84	28.52
28	-2.70	33.11	33.26	31.88
29	-2.80	34.78	35.77	35.51
30	-2.90	36.48	38.37	39.39
31	-3.00	38.22	41.07	43.55
32	-3.10	39.99	43.86	47.99
33	-3.20	41.79	46.74	52.72
34	-3.30	43.62	49.71	57.76
35	-3.40	45.48	52.77	63.10
36	-3.50	47.37	55.93	68.77
37	-3.60	49.30	59.17	74.76
38	-3.70	51.26	62.51	81.10
39	-3.80	53.25	65.94	87.78
40	-3.90	55.27	69.46	94.82
41	-4.00	57.32	73.07	102.23
42	-4.10	59.41	76.78	110.01
43	-4.20	61.52	80.57	118.18
44	-4.30	63.67	84.46	126.74
45	-4.40	65.85	88.44	135.71

Combinazione n° 8 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.81	0.02	0.00
3	-0.20	1.66	0.06	0.01
4	-0.30	2.53	0.17	0.03
5	-0.40	3.44	0.36	0.07
6	-0.50	4.38	0.65	0.14
7	-0.60	5.35	1.02	0.25
8	-0.70	6.36	1.49	0.40
9	-0.80	7.39	2.05	0.61
10	-0.90	8.46	2.69	0.89
11	-1.00	9.56	3.43	1.24
12	-1.10	10.69	4.27	1.67
13	-1.20	11.85	5.19	2.20
14	-1.30	13.05	6.20	2.83
15	-1.40	14.27	7.31	3.58
16	-1.50	15.53	8.50	4.44
17	-1.60	16.82	9.79	5.44
18	-1.70	18.14	11.17	6.57
19	-1.80	19.50	12.64	7.85
20	-1.90	20.88	14.21	9.30
21	-2.00	22.30	15.86	10.91
22	-2.10	23.75	17.61	12.69
23	-2.20	25.23	19.44	14.67
24	-2.30	26.74	21.37	16.84
25	-2.40	28.29	23.39	19.21
26	-2.50	29.86	25.51	21.80
27	-2.60	31.47	27.71	24.62
28	-2.70	33.11	30.01	27.66
29	-2.80	34.78	32.39	30.95

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
30	-2.90	36.48	34.87	34.49
31	-3.00	38.22	37.44	38.29
32	-3.10	39.99	40.10	42.36
33	-3.20	41.79	42.86	46.72
34	-3.30	43.62	45.70	51.36
35	-3.40	45.48	48.64	56.30
36	-3.50	47.37	51.67	61.54
37	-3.60	49.30	54.79	67.10
38	-3.70	51.26	58.00	72.99
39	-3.80	53.25	61.31	79.22
40	-3.90	55.27	64.70	85.79
41	-4.00	57.32	68.19	92.72
42	-4.10	59.41	71.77	100.00
43	-4.20	61.52	75.44	107.66
44	-4.30	63.67	79.20	115.71
45	-4.40	65.85	83.05	124.14

Combinazione n° 9 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.02	0.00
3	-0.20	1.27	0.06	0.01
4	-0.30	1.95	0.17	0.03
5	-0.40	2.65	0.36	0.07
6	-0.50	3.37	0.65	0.13
7	-0.60	4.12	1.02	0.23
8	-0.70	4.89	1.49	0.38
9	-0.80	5.69	2.05	0.58
10	-0.90	6.51	2.69	0.85
11	-1.00	7.35	3.43	1.19
12	-1.10	8.22	4.27	1.61
13	-1.20	9.12	5.19	2.13
14	-1.30	10.04	6.20	2.74
15	-1.40	10.98	7.31	3.47
16	-1.50	11.95	8.50	4.32
17	-1.60	12.94	9.79	5.29
18	-1.70	13.96	11.17	6.41
19	-1.80	15.00	12.64	7.67
20	-1.90	16.06	14.21	9.09
21	-2.00	17.15	15.86	10.67
22	-2.10	18.27	17.61	12.44
23	-2.20	19.41	19.44	14.38
24	-2.30	20.57	21.37	16.52
25	-2.40	21.76	23.39	18.86
26	-2.50	22.97	25.51	21.42
27	-2.60	24.21	27.71	24.20
28	-2.70	25.47	30.01	27.21
29	-2.80	26.75	32.39	30.46
30	-2.90	28.06	34.87	33.96
31	-3.00	29.40	37.44	37.71
32	-3.10	30.76	40.10	41.74
33	-3.20	32.14	42.86	46.05
34	-3.30	33.55	45.70	50.64
35	-3.40	34.98	48.64	55.52
36	-3.50	36.44	51.67	60.72
37	-3.60	37.92	54.79	66.23
38	-3.70	39.43	58.00	72.06
39	-3.80	40.96	61.31	78.22
40	-3.90	42.51	64.70	84.73
41	-4.00	44.09	68.19	91.59
42	-4.10	45.70	71.77	98.81
43	-4.20	47.33	75.44	106.40

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	69 di 155

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
44	-4.30	48.98	79.20	114.37
45	-4.40	50.66	83.05	122.73

Combinazione n° 10 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.81	0.02	0.00
3	-0.20	1.66	0.06	0.01
4	-0.30	2.53	0.17	0.03
5	-0.40	3.44	0.36	0.07
6	-0.50	4.38	0.65	0.14
7	-0.60	5.35	1.02	0.25
8	-0.70	6.36	1.49	0.40
9	-0.80	7.39	2.05	0.61
10	-0.90	8.46	2.69	0.89
11	-1.00	9.56	3.43	1.24
12	-1.10	10.69	4.27	1.67
13	-1.20	11.85	5.19	2.20
14	-1.30	13.05	6.20	2.83
15	-1.40	14.27	7.31	3.58
16	-1.50	15.53	8.50	4.44
17	-1.60	16.82	9.79	5.44
18	-1.70	18.14	11.17	6.57
19	-1.80	19.50	12.64	7.85
20	-1.90	20.88	14.21	9.30
21	-2.00	22.30	15.86	10.91
22	-2.10	23.75	17.61	12.69
23	-2.20	25.23	19.44	14.67
24	-2.30	26.74	21.37	16.84
25	-2.40	28.29	23.39	19.21
26	-2.50	29.86	25.51	21.80
27	-2.60	31.47	27.71	24.62
28	-2.70	33.11	30.01	27.66
29	-2.80	34.78	32.39	30.95
30	-2.90	36.48	34.87	34.49
31	-3.00	38.22	37.44	38.29
32	-3.10	39.99	40.10	42.36
33	-3.20	41.79	42.86	46.72
34	-3.30	43.62	45.70	51.36
35	-3.40	45.48	48.64	56.30
36	-3.50	47.37	51.67	61.54
37	-3.60	49.30	54.79	67.10
38	-3.70	51.26	58.00	72.99
39	-3.80	53.25	61.31	79.22
40	-3.90	55.27	64.70	85.79
41	-4.00	57.32	68.19	92.72
42	-4.10	59.41	71.77	100.00
43	-4.20	61.52	75.44	107.66
44	-4.30	63.67	79.20	115.71
45	-4.40	65.85	83.05	124.14

Combinazione n° 19 - ECC

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.00	0.00
3	-0.20	1.27	0.00	0.01
4	-0.30	1.95	0.00	0.01
5	-0.40	2.65	0.00	0.03
6	-0.50	3.37	0.00	0.04
7	-0.60	4.12	0.00	0.06

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
8	-0.70	4.89	0.02	0.08
9	-0.80	5.69	0.06	0.11
10	-0.90	6.51	0.16	0.15
11	-1.00	7.35	0.32	0.21
12	-1.10	8.22	0.56	0.29
13	-1.20	9.12	0.86	0.41
14	-1.30	10.04	1.24	0.56
15	-1.40	10.98	1.68	0.76
16	-1.50	11.95	2.20	1.01
17	-1.60	12.94	2.78	1.32
18	-1.70	13.96	3.44	1.69
19	-1.80	15.00	4.16	2.15
20	-1.90	16.06	4.96	2.68
21	-2.00	17.15	5.82	3.30
22	-2.10	18.27	6.76	4.02
23	-2.20	19.41	7.77	4.84
24	-2.30	20.57	8.84	5.77
25	-2.40	21.76	9.99	6.81
26	-2.50	22.97	11.21	7.99
27	-2.60	24.21	12.50	9.29
28	-2.70	25.47	13.86	10.73
29	-2.80	26.75	15.29	12.32
30	-2.90	28.06	16.79	14.06
31	-3.00	29.40	18.36	15.96
32	-3.10	30.76	20.00	18.02
33	-3.20	32.14	21.71	20.26
34	-3.30	33.55	23.49	22.69
35	-3.40	34.98	25.34	25.30
36	-3.50	36.44	27.26	28.11
37	-3.60	37.92	29.26	31.12
38	-3.70	39.43	31.32	34.34
39	-3.80	40.96	33.45	37.78
40	-3.90	42.51	35.66	41.44
41	-4.00	44.09	37.93	45.34
42	-4.10	45.70	40.28	49.47
43	-4.20	47.33	42.69	53.85
44	-4.30	48.98	45.18	58.48
45	-4.40	50.66	47.74	63.38

Combinazione n° 20 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.00	0.00
3	-0.20	1.27	0.01	0.01
4	-0.30	1.95	0.06	0.02
5	-0.40	2.65	0.18	0.04
6	-0.50	3.37	0.36	0.08
7	-0.60	4.12	0.62	0.15
8	-0.70	4.89	0.95	0.25
9	-0.80	5.69	1.34	0.39
10	-0.90	6.51	1.81	0.58
11	-1.00	7.35	2.34	0.82
12	-1.10	8.22	2.95	1.12
13	-1.20	9.12	3.62	1.49
14	-1.30	10.04	4.37	1.94
15	-1.40	10.98	5.19	2.47
16	-1.50	11.95	6.07	3.09
17	-1.60	12.94	7.03	3.81
18	-1.70	13.96	8.06	4.63
19	-1.80	15.00	9.15	5.56
20	-1.90	16.06	10.32	6.61
21	-2.00	17.15	11.56	7.79

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
22	-2.10	18.27	12.87	9.09
23	-2.20	19.41	14.25	10.54
24	-2.30	20.57	15.69	12.14
25	-2.40	21.76	17.21	13.89
26	-2.50	22.97	18.80	15.80
27	-2.60	24.21	20.46	17.88
28	-2.70	25.47	22.19	20.14
29	-2.80	26.75	24.00	22.58
30	-2.90	28.06	25.87	25.21
31	-3.00	29.40	27.81	28.03
32	-3.10	30.76	29.82	31.07
33	-3.20	32.14	31.91	34.31
34	-3.30	33.55	34.06	37.77
35	-3.40	34.98	36.28	41.46
36	-3.50	36.44	38.58	45.38
37	-3.60	37.92	40.94	49.54
38	-3.70	39.43	43.38	53.95
39	-3.80	40.96	45.88	58.61
40	-3.90	42.51	48.46	63.53
41	-4.00	44.09	51.11	68.73
42	-4.10	45.70	53.82	74.20
43	-4.20	47.33	56.61	79.95
44	-4.30	48.98	59.47	86.00
45	-4.40	50.66	62.40	92.34

Combinazione n° 21 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.00	0.00
3	-0.20	1.27	0.00	0.01
4	-0.30	1.95	0.01	0.01
5	-0.40	2.65	0.06	0.03
6	-0.50	3.37	0.15	0.05
7	-0.60	4.12	0.32	0.10
8	-0.70	4.89	0.55	0.16
9	-0.80	5.69	0.85	0.26
10	-0.90	6.51	1.23	0.39
11	-1.00	7.35	1.67	0.57
12	-1.10	8.22	2.18	0.80
13	-1.20	9.12	2.77	1.09
14	-1.30	10.04	3.42	1.45
15	-1.40	10.98	4.14	1.88
16	-1.50	11.95	4.94	2.39
17	-1.60	12.94	5.80	2.99
18	-1.70	13.96	6.73	3.68
19	-1.80	15.00	7.74	4.48
20	-1.90	16.06	8.81	5.38
21	-2.00	17.15	9.96	6.40
22	-2.10	18.27	11.17	7.54
23	-2.20	19.41	12.46	8.82
24	-2.30	20.57	13.82	10.23
25	-2.40	21.76	15.24	11.79
26	-2.50	22.97	16.74	13.50
27	-2.60	24.21	18.31	15.37
28	-2.70	25.47	19.94	17.41
29	-2.80	26.75	21.65	19.62
30	-2.90	28.06	23.43	22.01
31	-3.00	29.40	25.28	24.58
32	-3.10	30.76	27.20	27.36
33	-3.20	32.14	29.19	30.33
34	-3.30	33.55	31.25	33.52
35	-3.40	34.98	33.38	36.92

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
36	-3.50	36.44	35.58	40.55
37	-3.60	37.92	37.86	44.40
38	-3.70	39.43	40.20	48.50
39	-3.80	40.96	42.61	52.84
40	-3.90	42.51	45.09	57.43
41	-4.00	44.09	47.65	62.29
42	-4.10	45.70	50.27	67.40
43	-4.20	47.33	52.97	72.80
44	-4.30	48.98	55.73	78.47
45	-4.40	50.66	58.57	84.44

Combinazione n° 22 - SLEO

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.00	0.00
3	-0.20	1.27	0.00	0.01
4	-0.30	1.95	0.00	0.01
5	-0.40	2.65	0.00	0.03
6	-0.50	3.37	0.00	0.04
7	-0.60	4.12	0.00	0.06
8	-0.70	4.89	0.02	0.08
9	-0.80	5.69	0.06	0.11
10	-0.90	6.51	0.16	0.15
11	-1.00	7.35	0.32	0.21
12	-1.10	8.22	0.56	0.29
13	-1.20	9.12	0.86	0.41
14	-1.30	10.04	1.24	0.56
15	-1.40	10.98	1.68	0.76
16	-1.50	11.95	2.20	1.01
17	-1.60	12.94	2.78	1.32
18	-1.70	13.96	3.44	1.69
19	-1.80	15.00	4.16	2.15
20	-1.90	16.06	4.96	2.68
21	-2.00	17.15	5.82	3.30
22	-2.10	18.27	6.76	4.02
23	-2.20	19.41	7.77	4.84
24	-2.30	20.57	8.84	5.77
25	-2.40	21.76	9.99	6.81
26	-2.50	22.97	11.21	7.99
27	-2.60	24.21	12.50	9.29
28	-2.70	25.47	13.86	10.73
29	-2.80	26.75	15.29	12.32
30	-2.90	28.06	16.79	14.06
31	-3.00	29.40	18.36	15.96
32	-3.10	30.76	20.00	18.02
33	-3.20	32.14	21.71	20.26
34	-3.30	33.55	23.49	22.69
35	-3.40	34.98	25.34	25.30
36	-3.50	36.44	27.26	28.11
37	-3.60	37.92	29.26	31.12
38	-3.70	39.43	31.32	34.34
39	-3.80	40.96	33.45	37.78
40	-3.90	42.51	35.66	41.44
41	-4.00	44.09	37.93	45.34
42	-4.10	45.70	40.28	49.47
43	-4.20	47.33	42.69	53.85
44	-4.30	48.98	45.18	58.48
45	-4.40	50.66	47.74	63.38

Combinazione n° 23 - SLER

n°	X	N	T	M
----	---	---	---	---

	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.00	0.00
3	-0.20	1.27	0.00	0.01
4	-0.30	1.95	0.01	0.01
5	-0.40	2.65	0.06	0.03
6	-0.50	3.37	0.15	0.05
7	-0.60	4.12	0.32	0.10
8	-0.70	4.89	0.55	0.16
9	-0.80	5.69	0.85	0.26
10	-0.90	6.51	1.23	0.39
11	-1.00	7.35	1.67	0.57
12	-1.10	8.22	2.18	0.80
13	-1.20	9.12	2.77	1.09
14	-1.30	10.04	3.42	1.45
15	-1.40	10.98	4.14	1.88
16	-1.50	11.95	4.94	2.39
17	-1.60	12.94	5.80	2.99
18	-1.70	13.96	6.73	3.68
19	-1.80	15.00	7.74	4.48
20	-1.90	16.06	8.81	5.38
21	-2.00	17.15	9.96	6.40
22	-2.10	18.27	11.17	7.54
23	-2.20	19.41	12.46	8.82
24	-2.30	20.57	13.82	10.23
25	-2.40	21.76	15.24	11.79
26	-2.50	22.97	16.74	13.50
27	-2.60	24.21	18.31	15.37
28	-2.70	25.47	19.94	17.41
29	-2.80	26.75	21.65	19.62
30	-2.90	28.06	23.43	22.01
31	-3.00	29.40	25.28	24.58
32	-3.10	30.76	27.20	27.36
33	-3.20	32.14	29.19	30.33
34	-3.30	33.55	31.25	33.52
35	-3.40	34.98	33.38	36.92
36	-3.50	36.44	35.58	40.55
37	-3.60	37.92	37.86	44.40
38	-3.70	39.43	40.20	48.50
39	-3.80	40.96	42.61	52.84
40	-3.90	42.51	45.09	57.43
41	-4.00	44.09	47.65	62.29
42	-4.10	45.70	50.27	67.40
43	-4.20	47.33	52.97	72.80
44	-4.30	48.98	55.73	78.47
45	-4.40	50.66	58.57	84.44

Combinazione n° 24 - SLEF

n°	X	N	T	M
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.00	0.00
3	-0.20	1.27	0.00	0.01
4	-0.30	1.95	0.00	0.01
5	-0.40	2.65	0.00	0.03
6	-0.50	3.37	0.00	0.04
7	-0.60	4.12	0.00	0.06
8	-0.70	4.89	0.02	0.08
9	-0.80	5.69	0.06	0.11
10	-0.90	6.51	0.16	0.15
11	-1.00	7.35	0.32	0.21
12	-1.10	8.22	0.56	0.29
13	-1.20	9.12	0.86	0.41
14	-1.30	10.04	1.24	0.56
15	-1.40	10.98	1.68	0.76

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
16	-1.50	11.95	2.20	1.01
17	-1.60	12.94	2.78	1.32
18	-1.70	13.96	3.44	1.69
19	-1.80	15.00	4.16	2.15
20	-1.90	16.06	4.96	2.68
21	-2.00	17.15	5.82	3.30
22	-2.10	18.27	6.76	4.02
23	-2.20	19.41	7.77	4.84
24	-2.30	20.57	8.84	5.77
25	-2.40	21.76	9.99	6.81
26	-2.50	22.97	11.21	7.99
27	-2.60	24.21	12.50	9.29
28	-2.70	25.47	13.86	10.73
29	-2.80	26.75	15.29	12.32
30	-2.90	28.06	16.79	14.06
31	-3.00	29.40	18.36	15.96
32	-3.10	30.76	20.00	18.02
33	-3.20	32.14	21.71	20.26
34	-3.30	33.55	23.49	22.69
35	-3.40	34.98	25.34	25.30
36	-3.50	36.44	27.26	28.11
37	-3.60	37.92	29.26	31.12
38	-3.70	39.43	31.32	34.34
39	-3.80	40.96	33.45	37.78
40	-3.90	42.51	35.66	41.44
41	-4.00	44.09	37.93	45.34
42	-4.10	45.70	40.28	49.47
43	-4.20	47.33	42.69	53.85
44	-4.30	48.98	45.18	58.48
45	-4.40	50.66	47.74	63.38

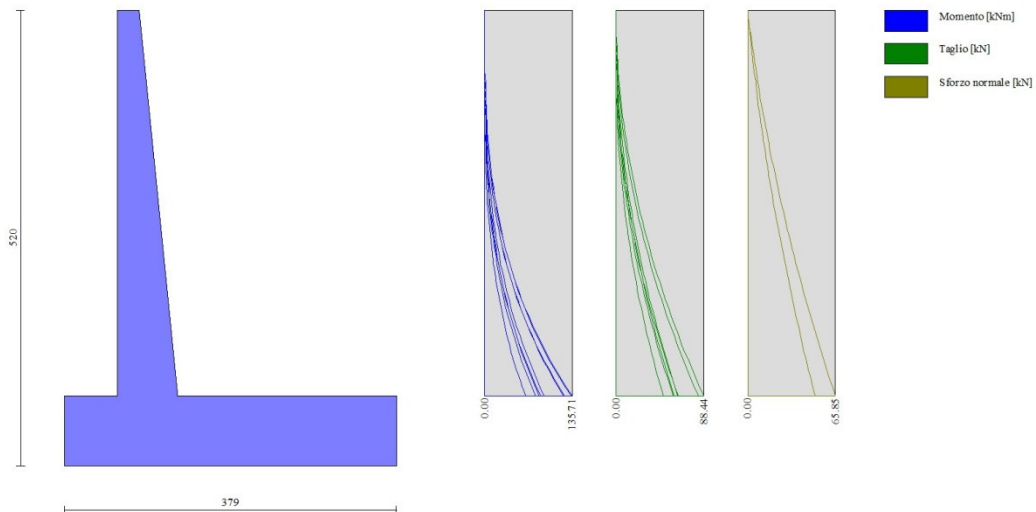


Fig. 8 - Paramento (Inviluppo)

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	10.21	0.51
3	-0.65	0.00	20.31	2.04
4	-0.55	0.00	30.30	4.57
5	-0.45	0.00	40.17	8.09
6	-0.35	0.00	49.94	12.60
7	-0.25	0.00	59.60	18.08
8	0.44	0.00	-87.87	-124.18
9	0.54	0.00	-85.68	-115.50
10	0.64	0.00	-83.38	-107.05
11	0.74	0.00	-80.96	-98.83
12	0.84	0.00	-78.44	-90.86
13	0.94	0.00	-75.80	-83.14
14	1.04	0.00	-73.06	-75.70
15	1.14	0.00	-70.21	-68.54
16	1.24	0.00	-67.24	-61.66
17	1.34	0.00	-64.17	-55.09
18	1.44	0.00	-60.98	-48.83
19	1.54	0.00	-57.69	-42.90
20	1.64	0.00	-54.28	-37.30
21	1.74	0.00	-50.77	-32.05
22	1.84	0.00	-47.14	-27.15
23	1.94	0.00	-43.41	-22.62
24	2.04	0.00	-39.56	-18.47
25	2.14	0.00	-35.61	-14.71
26	2.24	0.00	-31.54	-11.35
27	2.34	0.00	-27.37	-8.41
28	2.44	0.00	-23.08	-5.88
29	2.54	0.00	-18.68	-3.80
30	2.64	0.00	-14.18	-2.15
31	2.74	0.00	-9.56	-0.96
32	2.84	0.00	-4.84	-0.24
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	9.60	0.48
3	-0.65	0.00	19.11	1.92
4	-0.55	0.00	28.53	4.30
5	-0.45	0.00	37.85	7.62
6	-0.35	0.00	47.08	11.87
7	-0.25	0.00	56.22	17.03
8	0.44	0.00	-84.56	-117.95
9	0.54	0.00	-82.31	-109.61
10	0.64	0.00	-79.96	-101.49
11	0.74	0.00	-77.52	-93.62
12	0.84	0.00	-74.98	-85.99
13	0.94	0.00	-72.35	-78.62
14	1.04	0.00	-69.63	-71.52
15	1.14	0.00	-66.81	-64.70
16	1.24	0.00	-63.90	-58.17
17	1.34	0.00	-60.89	-51.93
18	1.44	0.00	-57.79	-45.99
19	1.54	0.00	-54.60	-40.37
20	1.64	0.00	-51.31	-35.07
21	1.74	0.00	-47.93	-30.11
22	1.84	0.00	-44.45	-25.49
23	1.94	0.00	-40.88	-21.22
24	2.04	0.00	-37.22	-17.32
25	2.14	0.00	-33.46	-13.78

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
26	2.24	0.00	-29.60	-10.63
27	2.34	0.00	-25.66	-7.87
28	2.44	0.00	-21.62	-5.50
29	2.54	0.00	-17.48	-3.55
30	2.64	0.00	-13.25	-2.01
31	2.74	0.00	-8.93	-0.90
32	2.84	0.00	-4.51	-0.23
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	10.66	0.53
3	-0.65	0.00	21.16	2.13
4	-0.55	0.00	31.48	4.76
5	-0.45	0.00	41.63	8.42
6	-0.35	0.00	51.61	13.08
7	-0.25	0.00	61.42	18.73
8	0.44	0.00	-25.18	-53.78
9	0.54	0.00	-26.23	-51.20
10	0.64	0.00	-27.11	-48.53
11	0.74	0.00	-27.81	-45.79
12	0.84	0.00	-28.35	-42.98
13	0.94	0.00	-28.71	-40.12
14	1.04	0.00	-28.90	-37.24
15	1.14	0.00	-28.92	-34.35
16	1.24	0.00	-28.77	-31.46
17	1.34	0.00	-28.45	-28.60
18	1.44	0.00	-27.95	-25.78
19	1.54	0.00	-27.29	-23.02
20	1.64	0.00	-26.45	-20.33
21	1.74	0.00	-25.44	-17.73
22	1.84	0.00	-24.27	-15.25
23	1.94	0.00	-22.92	-12.88
24	2.04	0.00	-21.39	-10.67
25	2.14	0.00	-19.70	-8.61
26	2.24	0.00	-17.84	-6.73
27	2.34	0.00	-15.80	-5.05
28	2.44	0.00	-13.60	-3.58
29	2.54	0.00	-11.22	-2.34
30	2.64	0.00	-8.67	-1.34
31	2.74	0.00	-5.95	-0.61
32	2.84	0.00	-3.06	-0.15
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	9.81	0.49
3	-0.65	0.00	19.45	1.96
4	-0.55	0.00	28.92	4.38
5	-0.45	0.00	38.23	7.74
6	-0.35	0.00	47.38	12.02
7	-0.25	0.00	56.36	17.21
8	0.44	0.00	-43.16	-75.52
9	0.54	0.00	-43.42	-71.19
10	0.64	0.00	-43.52	-66.84
11	0.74	0.00	-43.45	-62.49
12	0.84	0.00	-43.21	-58.16
13	0.94	0.00	-42.81	-53.86

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
14	1.04	0.00	-42.25	-49.60
15	1.14	0.00	-41.51	-45.41
16	1.24	0.00	-40.62	-41.31
17	1.34	0.00	-39.55	-37.30
18	1.44	0.00	-38.32	-33.40
19	1.54	0.00	-36.93	-29.64
20	1.64	0.00	-35.37	-26.02
21	1.74	0.00	-33.64	-22.57
22	1.84	0.00	-31.75	-19.30
23	1.94	0.00	-29.69	-16.23
24	2.04	0.00	-27.47	-13.37
25	2.14	0.00	-25.08	-10.74
26	2.24	0.00	-22.52	-8.36
27	2.34	0.00	-19.80	-6.24
28	2.44	0.00	-16.92	-4.40
29	2.54	0.00	-13.86	-2.86
30	2.64	0.00	-10.65	-1.63
31	2.74	0.00	-7.26	-0.74
32	2.84	0.00	-3.71	-0.19
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	11.73	0.59
3	-0.65	0.00	23.40	2.34
4	-0.55	0.00	34.99	5.26
5	-0.45	0.00	46.51	9.34
6	-0.35	0.00	57.96	14.56
7	-0.25	0.00	69.34	20.93
8	0.44	0.00	-25.42	-41.03
9	0.54	0.00	-25.26	-38.50
10	0.64	0.00	-25.03	-35.98
11	0.74	0.00	-24.72	-33.50
12	0.84	0.00	-24.34	-31.04
13	0.94	0.00	-23.89	-28.63
14	1.04	0.00	-23.37	-26.27
15	1.14	0.00	-22.78	-23.96
16	1.24	0.00	-22.12	-21.71
17	1.34	0.00	-21.39	-19.54
18	1.44	0.00	-20.58	-17.44
19	1.54	0.00	-19.71	-15.42
20	1.64	0.00	-18.76	-13.50
21	1.74	0.00	-17.75	-11.67
22	1.84	0.00	-16.66	-9.95
23	1.94	0.00	-15.50	-8.34
24	2.04	0.00	-14.27	-6.85
25	2.14	0.00	-12.97	-5.49
26	2.24	0.00	-11.60	-4.26
27	2.34	0.00	-10.15	-3.17
28	2.44	0.00	-8.64	-2.23
29	2.54	0.00	-7.05	-1.45
30	2.64	0.00	-5.40	-0.83
31	2.74	0.00	-3.67	-0.37
32	2.84	0.00	-1.87	-0.09
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
2	-0.75	0.00	10.69	0.53
3	-0.65	0.00	21.34	2.14
4	-0.55	0.00	31.96	4.80
5	-0.45	0.00	42.54	8.53
6	-0.35	0.00	53.08	13.31
7	-0.25	0.00	63.59	19.14
8	0.44	0.00	-29.82	-41.98
9	0.54	0.00	-29.06	-39.03
10	0.64	0.00	-28.26	-36.16
11	0.74	0.00	-27.43	-33.38
12	0.84	0.00	-26.56	-30.68
13	0.94	0.00	-25.66	-28.07
14	1.04	0.00	-24.72	-25.55
15	1.14	0.00	-23.74	-23.12
16	1.24	0.00	-22.73	-20.80
17	1.34	0.00	-21.68	-18.58
18	1.44	0.00	-20.60	-16.47
19	1.54	0.00	-19.48	-14.46
20	1.64	0.00	-18.32	-12.57
21	1.74	0.00	-17.13	-10.80
22	1.84	0.00	-15.90	-9.15
23	1.94	0.00	-14.64	-7.62
24	2.04	0.00	-13.33	-6.22
25	2.14	0.00	-12.00	-4.95
26	2.24	0.00	-10.62	-3.82
27	2.34	0.00	-9.21	-2.83
28	2.44	0.00	-7.77	-1.98
29	2.54	0.00	-6.29	-1.28
30	2.64	0.00	-4.77	-0.72
31	2.74	0.00	-3.22	-0.32
32	2.84	0.00	-1.63	-0.08
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 7 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	11.25	0.56
3	-0.65	0.00	22.36	2.25
4	-0.55	0.00	33.33	5.03
5	-0.45	0.00	44.15	8.91
6	-0.35	0.00	54.82	13.86
7	-0.25	0.00	65.35	19.87
8	0.44	0.00	-83.48	-123.24
9	0.54	0.00	-81.88	-114.97
10	0.64	0.00	-80.14	-106.86
11	0.74	0.00	-78.25	-98.94
12	0.84	0.00	-76.21	-91.22
13	0.94	0.00	-74.04	-83.71
14	1.04	0.00	-71.71	-76.42
15	1.14	0.00	-69.24	-69.37
16	1.24	0.00	-66.63	-62.57
17	1.34	0.00	-63.87	-56.05
18	1.44	0.00	-60.97	-49.80
19	1.54	0.00	-57.92	-43.86
20	1.64	0.00	-54.72	-38.23
21	1.74	0.00	-51.38	-32.92
22	1.84	0.00	-47.90	-27.95
23	1.94	0.00	-44.27	-23.34
24	2.04	0.00	-40.50	-19.10
25	2.14	0.00	-36.58	-15.25
26	2.24	0.00	-32.51	-11.79
27	2.34	0.00	-28.30	-8.75

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
28	2.44	0.00	-23.95	-6.14
29	2.54	0.00	-19.45	-3.97
30	2.64	0.00	-14.80	-2.25
31	2.74	0.00	-10.01	-1.01
32	2.84	0.00	-5.08	-0.26
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 8 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	11.13	0.56
3	-0.65	0.00	22.21	2.22
4	-0.55	0.00	33.23	5.00
5	-0.45	0.00	44.19	8.87
6	-0.35	0.00	55.10	13.83
7	-0.25	0.00	65.96	19.89
8	0.44	0.00	-22.11	-34.81
9	0.54	0.00	-21.89	-32.61
10	0.64	0.00	-21.61	-30.43
11	0.74	0.00	-21.28	-28.29
12	0.84	0.00	-20.89	-26.18
13	0.94	0.00	-20.44	-24.11
14	1.04	0.00	-19.94	-22.09
15	1.14	0.00	-19.39	-20.12
16	1.24	0.00	-18.78	-18.21
17	1.34	0.00	-18.11	-16.37
18	1.44	0.00	-17.39	-14.59
19	1.54	0.00	-16.62	-12.89
20	1.64	0.00	-15.79	-11.27
21	1.74	0.00	-14.91	-9.74
22	1.84	0.00	-13.97	-8.29
23	1.94	0.00	-12.97	-6.94
24	2.04	0.00	-11.92	-5.70
25	2.14	0.00	-10.82	-4.56
26	2.24	0.00	-9.66	-3.54
27	2.34	0.00	-8.44	-2.63
28	2.44	0.00	-7.17	-1.85
29	2.54	0.00	-5.85	-1.20
30	2.64	0.00	-4.47	-0.68
31	2.74	0.00	-3.03	-0.31
32	2.84	0.00	-1.54	-0.08
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 9 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	10.08	0.50
3	-0.65	0.00	20.15	2.02
4	-0.55	0.00	30.19	4.53
5	-0.45	0.00	40.22	8.05
6	-0.35	0.00	50.22	12.58
7	-0.25	0.00	60.21	18.10
8	0.44	0.00	-26.51	-35.75
9	0.54	0.00	-25.69	-33.14
10	0.64	0.00	-24.85	-30.61
11	0.74	0.00	-23.99	-28.17
12	0.84	0.00	-23.11	-25.81
13	0.94	0.00	-22.21	-23.55
14	1.04	0.00	-21.29	-21.37
15	1.14	0.00	-20.35	-19.29

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
16	1.24	0.00	-19.39	-17.30
17	1.34	0.00	-18.41	-15.41
18	1.44	0.00	-17.41	-13.62
19	1.54	0.00	-16.39	-11.93
20	1.64	0.00	-15.35	-10.34
21	1.74	0.00	-14.29	-8.86
22	1.84	0.00	-13.21	-7.49
23	1.94	0.00	-12.11	-6.22
24	2.04	0.00	-10.99	-5.07
25	2.14	0.00	-9.85	-4.02
26	2.24	0.00	-8.69	-3.10
27	2.34	0.00	-7.51	-2.29
28	2.44	0.00	-6.31	-1.60
29	2.54	0.00	-5.08	-1.03
30	2.64	0.00	-3.84	-0.58
31	2.74	0.00	-2.58	-0.26
32	2.84	0.00	-1.30	-0.07
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 10 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	10.65	0.53
3	-0.65	0.00	21.17	2.13
4	-0.55	0.00	31.56	4.76
5	-0.45	0.00	41.83	8.43
6	-0.35	0.00	51.96	13.12
7	-0.25	0.00	61.97	18.82
8	0.44	0.00	-80.17	-117.01
9	0.54	0.00	-78.51	-109.07
10	0.64	0.00	-76.72	-101.31
11	0.74	0.00	-74.81	-93.73
12	0.84	0.00	-72.76	-86.35
13	0.94	0.00	-70.59	-79.19
14	1.04	0.00	-68.28	-72.24
15	1.14	0.00	-65.85	-65.53
16	1.24	0.00	-63.29	-59.08
17	1.34	0.00	-60.60	-52.88
18	1.44	0.00	-57.78	-46.96
19	1.54	0.00	-54.83	-41.33
20	1.64	0.00	-51.75	-36.00
21	1.74	0.00	-48.54	-30.98
22	1.84	0.00	-45.21	-26.30
23	1.94	0.00	-41.74	-21.95
24	2.04	0.00	-38.15	-17.95
25	2.14	0.00	-34.43	-14.32
26	2.24	0.00	-30.58	-11.07
27	2.34	0.00	-26.59	-8.21
28	2.44	0.00	-22.48	-5.76
29	2.54	0.00	-18.25	-3.72
30	2.64	0.00	-13.88	-2.11
31	2.74	0.00	-9.38	-0.95
32	2.84	0.00	-4.75	-0.24
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 19 - ECC

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	6.89	0.34
3	-0.65	0.00	13.78	1.38

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
4	-0.55	0.00	20.68	3.10
5	-0.45	0.00	27.59	5.51
6	-0.35	0.00	34.51	8.62
7	-0.25	0.00	41.44	12.42
8	0.44	0.00	-8.22	-9.25
9	0.54	0.00	-7.79	-8.45
10	0.64	0.00	-7.38	-7.69
11	0.74	0.00	-6.97	-6.98
12	0.84	0.00	-6.57	-6.30
13	0.94	0.00	-6.18	-5.66
14	1.04	0.00	-5.80	-5.06
15	1.14	0.00	-5.42	-4.50
16	1.24	0.00	-5.06	-3.98
17	1.34	0.00	-4.70	-3.49
18	1.44	0.00	-4.34	-3.04
19	1.54	0.00	-4.00	-2.62
20	1.64	0.00	-3.66	-2.24
21	1.74	0.00	-3.33	-1.89
22	1.84	0.00	-3.01	-1.57
23	1.94	0.00	-2.70	-1.28
24	2.04	0.00	-2.39	-1.03
25	2.14	0.00	-2.10	-0.81
26	2.24	0.00	-1.81	-0.61
27	2.34	0.00	-1.53	-0.44
28	2.44	0.00	-1.25	-0.30
29	2.54	0.00	-0.99	-0.19
30	2.64	0.00	-0.73	-0.11
31	2.74	0.00	-0.48	-0.05
32	2.84	0.00	-0.23	-0.01
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 20 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	8.41	0.42
3	-0.65	0.00	16.80	1.68
4	-0.55	0.00	25.16	3.78
5	-0.45	0.00	33.50	6.71
6	-0.35	0.00	41.80	10.48
7	-0.25	0.00	50.09	15.07
8	0.44	0.00	-16.11	-23.52
9	0.54	0.00	-15.77	-21.92
10	0.64	0.00	-15.42	-20.36
11	0.74	0.00	-15.03	-18.84
12	0.84	0.00	-14.62	-17.36
13	0.94	0.00	-14.18	-15.92
14	1.04	0.00	-13.72	-14.52
15	1.14	0.00	-13.23	-13.17
16	1.24	0.00	-12.72	-11.88
17	1.34	0.00	-12.18	-10.63
18	1.44	0.00	-11.61	-9.44
19	1.54	0.00	-11.02	-8.31
20	1.64	0.00	-10.40	-7.24
21	1.74	0.00	-9.76	-6.23
22	1.84	0.00	-9.09	-5.29
23	1.94	0.00	-8.39	-4.41
24	2.04	0.00	-7.67	-3.61
25	2.14	0.00	-6.92	-2.88
26	2.24	0.00	-6.15	-2.23
27	2.34	0.00	-5.35	-1.65
28	2.44	0.00	-4.52	-1.16
29	2.54	0.00	-3.67	-0.75

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
30	2.64	0.00	-2.79	-0.42
31	2.74	0.00	-1.89	-0.19
32	2.84	0.00	-0.96	-0.05
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 21 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	8.00	0.40
3	-0.65	0.00	15.98	1.60
4	-0.55	0.00	23.95	3.60
5	-0.45	0.00	31.90	6.39
6	-0.35	0.00	39.84	9.98
7	-0.25	0.00	47.76	14.36
8	0.44	0.00	-13.91	-19.45
9	0.54	0.00	-13.54	-18.08
10	0.64	0.00	-13.16	-16.75
11	0.74	0.00	-12.76	-15.45
12	0.84	0.00	-12.35	-14.19
13	0.94	0.00	-11.92	-12.98
14	1.04	0.00	-11.48	-11.81
15	1.14	0.00	-11.01	-10.69
16	1.24	0.00	-10.54	-9.61
17	1.34	0.00	-10.05	-8.58
18	1.44	0.00	-9.54	-7.60
19	1.54	0.00	-9.01	-6.67
20	1.64	0.00	-8.47	-5.80
21	1.74	0.00	-7.92	-4.98
22	1.84	0.00	-7.34	-4.22
23	1.94	0.00	-6.76	-3.51
24	2.04	0.00	-6.15	-2.86
25	2.14	0.00	-5.53	-2.28
26	2.24	0.00	-4.90	-1.76
27	2.34	0.00	-4.24	-1.30
28	2.44	0.00	-3.58	-0.91
29	2.54	0.00	-2.89	-0.59
30	2.64	0.00	-2.19	-0.33
31	2.74	0.00	-1.48	-0.15
32	2.84	0.00	-0.75	-0.04
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 22 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	6.89	0.34
3	-0.65	0.00	13.78	1.38
4	-0.55	0.00	20.68	3.10
5	-0.45	0.00	27.59	5.51
6	-0.35	0.00	34.51	8.62
7	-0.25	0.00	41.44	12.42
8	0.44	0.00	-8.22	-9.25
9	0.54	0.00	-7.79	-8.45
10	0.64	0.00	-7.38	-7.69
11	0.74	0.00	-6.97	-6.98
12	0.84	0.00	-6.57	-6.30
13	0.94	0.00	-6.18	-5.66
14	1.04	0.00	-5.80	-5.06
15	1.14	0.00	-5.42	-4.50
16	1.24	0.00	-5.06	-3.98
17	1.34	0.00	-4.70	-3.49

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
18	1.44	0.00	-4.34	-3.04
19	1.54	0.00	-4.00	-2.62
20	1.64	0.00	-3.66	-2.24
21	1.74	0.00	-3.33	-1.89
22	1.84	0.00	-3.01	-1.57
23	1.94	0.00	-2.70	-1.28
24	2.04	0.00	-2.39	-1.03
25	2.14	0.00	-2.10	-0.81
26	2.24	0.00	-1.81	-0.61
27	2.34	0.00	-1.53	-0.44
28	2.44	0.00	-1.25	-0.30
29	2.54	0.00	-0.99	-0.19
30	2.64	0.00	-0.73	-0.11
31	2.74	0.00	-0.48	-0.05
32	2.84	0.00	-0.23	-0.01
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 23 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	8.00	0.40
3	-0.65	0.00	15.98	1.60
4	-0.55	0.00	23.95	3.60
5	-0.45	0.00	31.90	6.39
6	-0.35	0.00	39.84	9.98
7	-0.25	0.00	47.76	14.36
8	0.44	0.00	-13.91	-19.45
9	0.54	0.00	-13.54	-18.08
10	0.64	0.00	-13.16	-16.75
11	0.74	0.00	-12.76	-15.45
12	0.84	0.00	-12.35	-14.19
13	0.94	0.00	-11.92	-12.98
14	1.04	0.00	-11.48	-11.81
15	1.14	0.00	-11.01	-10.69
16	1.24	0.00	-10.54	-9.61
17	1.34	0.00	-10.05	-8.58
18	1.44	0.00	-9.54	-7.60
19	1.54	0.00	-9.01	-6.67
20	1.64	0.00	-8.47	-5.80
21	1.74	0.00	-7.92	-4.98
22	1.84	0.00	-7.34	-4.22
23	1.94	0.00	-6.76	-3.51
24	2.04	0.00	-6.15	-2.86
25	2.14	0.00	-5.53	-2.28
26	2.24	0.00	-4.90	-1.76
27	2.34	0.00	-4.24	-1.30
28	2.44	0.00	-3.58	-0.91
29	2.54	0.00	-2.89	-0.59
30	2.64	0.00	-2.19	-0.33
31	2.74	0.00	-1.48	-0.15
32	2.84	0.00	-0.75	-0.04
33	2.94	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 24 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	6.89	0.34
3	-0.65	0.00	13.78	1.38
4	-0.55	0.00	20.68	3.10
5	-0.45	0.00	27.59	5.51

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
6	-0.35	0.00	34.51	8.62
7	-0.25	0.00	41.44	12.42
8	0.44	0.00	-8.22	-9.25
9	0.54	0.00	-7.79	-8.45
10	0.64	0.00	-7.38	-7.69
11	0.74	0.00	-6.97	-6.98
12	0.84	0.00	-6.57	-6.30
13	0.94	0.00	-6.18	-5.66
14	1.04	0.00	-5.80	-5.06
15	1.14	0.00	-5.42	-4.50
16	1.24	0.00	-5.06	-3.98
17	1.34	0.00	-4.70	-3.49
18	1.44	0.00	-4.34	-3.04
19	1.54	0.00	-4.00	-2.62
20	1.64	0.00	-3.66	-2.24
21	1.74	0.00	-3.33	-1.89
22	1.84	0.00	-3.01	-1.57
23	1.94	0.00	-2.70	-1.28
24	2.04	0.00	-2.39	-1.03
25	2.14	0.00	-2.10	-0.81
26	2.24	0.00	-1.81	-0.61
27	2.34	0.00	-1.53	-0.44
28	2.44	0.00	-1.25	-0.30
29	2.54	0.00	-0.99	-0.19
30	2.64	0.00	-0.73	-0.11
31	2.74	0.00	-0.48	-0.05
32	2.84	0.00	-0.23	-0.01
33	2.94	0.00	0.00	0.00

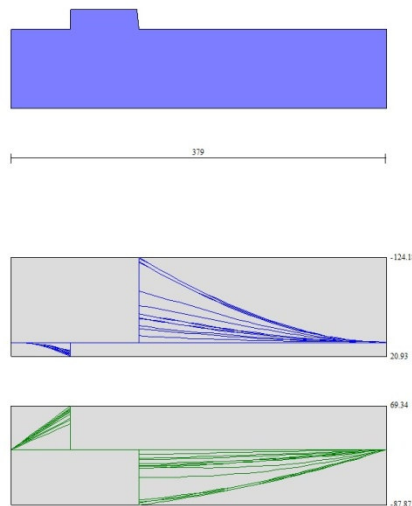


Fig. 9 - Fondazione (Inviluppo)

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-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	0.00	0.00	1000.000
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.02	1.27	0.00	0.00	1000.000
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.06	1.95	0.00	0.00	1000.000
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.12	2.65	0.00	0.00	1000.000
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.23	3.37	209.31	3040.92	902.211
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.39	4.12	247.41	2618.01	635.742
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.60	4.89	278.82	2254.62	461.065
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.89	5.69	285.86	1830.81	321.958
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	1.25	6.51	279.17	1455.80	223.713
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	1.69	7.35	286.66	1244.23	169.219
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	2.24	8.22	276.17	1015.80	123.536
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	2.88	9.12	269.17	851.64	93.411
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	3.64	10.04	260.18	717.04	71.448
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	4.52	10.98	253.42	614.93	56.009
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	5.54	11.95	277.26	597.88	50.045
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	6.70	12.94	274.54	530.41	40.993
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	8.01	13.96	273.57	476.90	34.172
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	9.47	15.00	273.85	433.50	28.906
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	11.11	16.06	275.33	398.01	24.778
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	12.93	17.15	305.61	405.47	23.639
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	14.93	18.27	308.39	377.25	20.652
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	17.14	19.41	311.69	353.00	18.190
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	19.54	20.57	315.40	331.96	16.138
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	22.17	21.76	319.45	313.54	14.410
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	25.02	22.97	353.61	324.67	14.134
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	28.10	24.21	358.96	309.21	12.773
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	31.43	25.47	364.18	295.10	11.587
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	35.01	26.75	369.60	282.43	10.556
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	38.85	28.06	375.19	271.00	9.656
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	42.97	29.40	412.86	282.48	9.608
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	47.37	30.76	419.20	272.23	8.850
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	52.05	32.14	425.66	262.85	8.178
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	57.04	33.55	432.23	254.26	7.578
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	62.33	34.98	439.86	246.87	7.057
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	67.94	36.44	515.43	276.45	7.586
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	73.88	37.92	523.29	268.60	7.083
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	80.16	39.43	531.25	261.31	6.627
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	86.78	40.96	539.28	254.53	6.214
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	93.76	42.51	547.39	248.21	5.838
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	101.10	44.09	555.58	242.31	5.495
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	108.82	45.70	563.82	236.78	5.181
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	116.91	47.33	571.74	231.44	4.890
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	125.41	48.98	579.62	226.38	4.622
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	134.30	50.66	587.54	221.62	4.375

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	0.00	0.00	1000.000
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.01	1.27	0.00	0.00	1000.000
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.03	1.95	0.00	0.00	1000.000
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.07	2.65	0.00	0.00	1000.000
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.13	3.37	0.00	0.00	1000.000
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.23	4.12	199.02	3536.29	858.733
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.38	4.89	242.56	3130.42	640.164
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.58	5.69	280.51	2744.61	482.655
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.85	6.51	312.11	2395.65	368.141
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	1.19	7.35	332.55	2058.15	279.913
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	1.61	8.22	329.17	1680.00	204.313
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	2.13	9.12	323.78	1388.27	152.272
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	2.74	10.04	311.06	1138.15	113.408
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	3.47	10.98	299.77	948.48	86.389
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	4.32	11.95	317.00	877.25	73.429
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	5.29	12.94	309.33	756.15	58.439
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	6.41	13.96	303.62	661.27	47.383
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	7.67	15.00	299.16	584.92	39.003
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	9.09	16.06	297.12	525.07	32.689
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	10.67	17.15	326.55	524.72	30.591
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	12.44	18.27	326.89	480.17	26.286
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	14.38	19.41	328.20	442.87	22.821
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	16.52	20.57	330.29	411.22	19.991
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	18.86	21.76	332.99	384.06	17.651
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	21.42	22.97	367.14	393.70	17.139
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	24.20	24.21	371.47	371.61	15.351
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	27.21	25.47	375.77	351.75	13.811
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	30.46	26.75	380.39	334.14	12.489
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	33.96	28.06	385.28	318.43	11.346
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	37.71	29.40	423.13	329.85	11.219
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	41.74	30.76	428.87	316.03	10.274
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	46.05	32.14	434.80	303.52	9.443
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	50.64	33.55	440.91	292.14	8.707
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	55.52	34.98	448.18	282.38	8.072
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	60.72	36.44	524.57	314.83	8.639
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	66.23	37.92	532.03	304.65	8.034
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	72.06	39.43	539.61	295.27	7.489
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	78.22	40.96	547.31	286.58	6.997
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	84.73	42.51	555.11	278.53	6.551
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	91.59	44.09	563.00	271.04	6.147
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	98.81	45.70	570.98	264.07	5.779
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	106.40	47.33	579.05	257.55	5.442
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	114.37	48.98	586.90	251.33	5.131
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	122.73	50.66	594.59	245.41	4.845

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	0.00	0.00	1000.000
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.02	1.27	0.00	0.00	1000.000
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.04	1.95	0.00	0.00	1000.000
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.08	2.65	0.00	0.00	1000.000
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.13	3.37	0.00	0.00	1000.000
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.19	4.12	177.68	3828.18	929.614
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.27	4.89	206.96	3712.59	759.217
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.38	5.69	236.09	3579.65	629.501
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.50	6.51	265.84	3434.96	527.854
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	0.67	7.35	297.64	3285.50	446.835
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	0.87	8.22	328.82	3104.51	377.554
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	1.13	9.12	366.32	2964.70	325.183

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	1.44	10.04	395.67	2755.05	274.521
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	1.82	10.98	413.70	2490.45	226.835
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	2.28	11.95	435.11	2277.48	190.634
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	2.83	12.94	437.02	2001.12	154.656
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	3.46	13.96	433.77	1748.54	125.291
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	4.20	15.00	425.77	1520.28	101.372
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	5.05	16.06	420.05	1336.54	83.208
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	6.01	17.15	440.93	1257.43	73.308
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	7.11	18.27	434.17	1115.72	61.077
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	8.34	19.41	425.01	989.21	50.973
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	9.71	20.57	419.31	888.17	43.178
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	11.24	21.76	412.63	798.96	36.720
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	12.92	22.97	445.00	790.92	34.432
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	14.78	24.21	442.17	724.17	29.915
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	16.82	25.47	440.22	666.77	26.180
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	19.04	26.75	439.58	617.80	23.091
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	21.45	28.06	439.99	575.60	20.510
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	24.07	29.40	478.26	584.09	19.867
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	26.90	30.76	480.37	549.18	17.854
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	29.96	32.14	483.13	518.38	16.127
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	33.24	33.55	486.44	491.01	14.635
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	36.76	34.98	491.60	467.86	13.374
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	40.52	36.44	572.12	514.47	14.118
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	44.54	37.92	577.28	491.47	12.960
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	48.83	39.43	582.80	470.62	11.936
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	53.38	40.96	588.63	451.65	11.027
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	58.22	42.51	594.74	434.32	10.216
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	63.34	44.09	601.10	418.44	9.490
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	68.76	45.70	607.68	403.85	8.837
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	74.49	47.33	614.46	390.39	8.249
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	80.53	48.98	621.41	377.95	7.716
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	86.89	50.66	628.52	366.41	7.233

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	0.00	0.00	1000.000
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.02	1.27	0.00	0.00	1000.000
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.04	1.95	0.00	0.00	1000.000
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.07	2.65	0.00	0.00	1000.000
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.12	3.37	0.00	0.00	1000.000
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.17	4.12	166.22	3972.04	964.547
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.24	4.89	193.11	3890.19	795.537
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.33	5.69	221.04	3803.39	668.848
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.44	6.51	249.58	3689.83	567.019
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	0.58	7.35	280.67	3564.03	484.717
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	0.76	8.22	312.46	3402.88	413.840
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	0.98	9.12	350.59	3274.77	359.192
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	1.25	10.04	383.64	3080.06	306.906
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	1.58	10.98	413.60	2865.15	260.963
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	1.99	11.95	446.67	2683.44	224.614
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	2.47	12.94	457.06	2395.14	185.109
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	3.03	13.96	460.20	2116.54	151.660
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	3.69	15.00	457.21	1857.00	123.825
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	4.45	16.06	454.43	1639.92	102.095
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	5.32	17.15	474.60	1530.69	89.238
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	6.30	18.27	464.70	1346.94	73.735
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	7.41	19.41	458.61	1200.93	61.883
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	8.65	20.57	448.26	1065.72	51.810
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	10.03	21.76	441.26	956.87	43.978
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	11.56	22.97	471.43	936.46	40.768
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	13.25	24.21	468.63	856.14	35.367

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	15.10	25.47	463.86	782.29	30.716
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	17.13	26.75	460.92	720.09	26.915
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	19.33	28.06	459.45	667.09	23.769
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	21.72	29.40	497.65	673.55	22.910
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	24.31	30.76	498.33	630.50	20.498
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	27.10	32.14	499.86	592.78	18.442
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	30.11	33.55	502.13	559.50	16.676
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	33.34	34.98	506.50	531.53	15.194
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	36.79	36.44	588.39	582.79	15.993
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	40.48	37.92	592.73	555.26	14.642
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	44.42	39.43	597.53	530.42	13.453
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	48.61	40.96	602.72	507.91	12.400
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	53.05	42.51	608.25	487.43	11.465
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	57.77	44.09	614.10	468.72	10.630
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	62.76	45.70	620.21	451.58	9.882
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	68.04	47.33	626.57	435.82	9.209
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	73.61	48.98	633.14	421.29	8.601
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	79.48	50.66	639.90	407.85	8.051

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.81	0.00	0.00	1000.000
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.02	1.66	0.00	0.00	1000.000
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.06	2.53	0.00	0.00	1000.000
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.13	3.44	0.00	0.00	1000.000
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.24	4.38	189.05	3391.70	774.064
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.41	5.35	229.27	3015.69	563.319
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.63	6.36	264.25	2669.37	419.908
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.92	7.39	294.05	2361.81	319.490
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	1.29	8.46	306.30	2009.41	237.529
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	1.75	9.56	320.44	1754.28	183.528
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	2.30	10.69	316.03	1469.34	137.457
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	2.96	11.85	312.46	1251.86	105.623
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	3.73	13.05	302.49	1057.31	81.041
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	4.63	14.27	294.07	906.26	63.495
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	5.66	15.53	315.21	864.31	55.651
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	6.84	16.82	310.32	763.15	45.369
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	8.17	18.14	306.97	681.83	37.582
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	9.66	19.50	303.94	613.53	31.469
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	11.32	20.88	302.91	558.79	26.760
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	13.16	22.30	333.70	565.38	25.355
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	15.19	23.75	334.59	523.01	22.024
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	17.42	25.23	336.31	487.00	19.304
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	19.86	26.74	338.71	456.04	17.054
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	22.52	28.29	341.65	429.17	15.173
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	25.40	29.86	376.80	442.98	14.834
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	28.52	31.47	381.33	420.77	13.371
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	31.88	33.11	385.76	400.57	12.098
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	35.51	34.78	390.48	382.52	10.998
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	39.39	36.48	395.46	366.29	10.040
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	43.55	38.22	434.25	381.12	9.972
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	47.99	39.99	440.06	366.69	9.170
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	52.72	41.79	446.05	353.53	8.461
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	57.76	43.62	452.21	341.50	7.830
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	63.10	45.48	459.62	331.26	7.284
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	68.77	47.37	537.83	370.51	7.821
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	74.76	49.30	545.34	359.60	7.294
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	81.10	51.26	552.97	349.51	6.819
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	87.78	53.25	560.71	340.13	6.388
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	94.82	55.27	568.56	331.41	5.996
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	102.23	57.32	576.50	323.27	5.640

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	110.01	59.41	584.53	315.66	5.314
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	118.18	61.52	592.64	308.54	5.015
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	126.74	63.67	600.82	301.85	4.741
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	135.71	65.85	609.07	295.56	4.488

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	0.00	0.00	1000.000
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.02	1.27	0.00	0.00	1000.000
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.06	1.95	0.00	0.00	1000.000
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.12	2.65	0.00	0.00	1000.000
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.23	3.37	209.31	3040.92	902.211
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.39	4.12	247.41	2618.01	635.742
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.60	4.89	278.82	2254.62	461.065
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.89	5.69	285.86	1830.81	321.958
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	1.25	6.51	279.17	1455.80	223.713
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	1.69	7.35	286.66	1244.23	169.219
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	2.24	8.22	276.17	1015.80	123.536
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	2.88	9.12	269.17	851.64	93.411
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	3.64	10.04	260.18	717.04	71.448
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	4.52	10.98	253.42	614.93	56.009
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	5.54	11.95	277.26	597.88	50.045
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	6.70	12.94	274.54	530.41	40.993
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	8.01	13.96	273.57	476.90	34.172
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	9.47	15.00	273.85	433.50	28.906
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	11.11	16.06	275.33	398.01	24.778
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	12.93	17.15	305.61	405.47	23.639
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	14.93	18.27	308.39	377.25	20.652
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	17.14	19.41	311.69	353.00	18.190
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	19.54	20.57	315.40	331.96	16.138
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	22.17	21.76	319.45	313.54	14.410
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	25.02	22.97	353.61	324.67	14.134
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	28.10	24.21	358.96	309.21	12.773
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	31.43	25.47	364.18	295.10	11.587
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	35.01	26.75	369.60	282.43	10.556
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	38.85	28.06	375.19	271.00	9.656
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	42.97	29.40	412.86	282.48	9.608
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	47.37	30.76	419.20	272.23	8.850
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	52.05	32.14	425.66	262.85	8.178
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	57.04	33.55	432.23	254.26	7.578
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	62.33	34.98	439.86	246.87	7.057
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	67.94	36.44	515.43	276.45	7.586
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	73.88	37.92	523.29	268.60	7.083
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	80.16	39.43	531.25	261.31	6.627
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	86.78	40.96	539.28	254.53	6.214
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	93.76	42.51	547.39	248.21	5.838
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	101.10	44.09	555.58	242.31	5.495
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	108.82	45.70	563.82	236.78	5.181
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	116.91	47.33	571.74	231.44	4.890
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	125.41	48.98	579.62	226.38	4.622
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	134.30	50.66	587.54	221.62	4.375

Combinazione n° 7 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.81	0.00	0.00	1000.000
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.02	1.66	0.00	0.00	1000.000
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.06	2.53	0.00	0.00	1000.000
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.13	3.44	0.00	0.00	1000.000

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.24	4.38	189.05	3391.70	774.064
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.41	5.35	229.27	3015.69	563.319
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.63	6.36	264.25	2669.37	419.908
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.92	7.39	294.05	2361.81	319.490
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	1.29	8.46	306.30	2009.41	237.529
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	1.75	9.56	320.44	1754.28	183.528
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	2.30	10.69	315.03	1469.34	137.457
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	2.96	11.85	312.46	1251.86	105.623
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	3.73	13.05	302.49	1057.31	81.041
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	4.63	14.27	294.07	906.26	63.495
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	5.66	15.53	281.21	864.31	55.651
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	6.84	16.82	310.32	763.15	45.369
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	8.17	18.14	306.97	681.83	37.582
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	9.66	19.50	303.94	613.53	31.469
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	11.32	20.88	302.91	558.79	26.760
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	13.16	22.30	333.70	565.38	25.355
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	15.19	23.75	334.59	523.01	22.024
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	17.42	25.23	336.31	487.00	19.304
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	19.86	26.74	338.71	456.04	17.054
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	22.52	28.29	341.65	429.17	15.173
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	25.40	29.86	376.80	442.98	14.834
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	28.52	31.47	381.33	420.77	13.371
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	31.88	33.11	385.76	400.57	12.098
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	35.51	34.78	390.48	382.52	10.998
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	39.39	36.48	395.46	366.29	10.040
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	43.55	38.22	434.25	381.12	9.972
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	47.99	39.99	440.06	366.69	9.170
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	52.72	41.79	446.05	353.53	8.461
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	57.76	43.62	452.21	341.50	7.830
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	63.10	45.48	459.62	331.26	7.284
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	68.77	47.37	537.83	370.51	7.821
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	74.76	49.30	545.34	359.60	7.294
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	81.10	51.26	552.97	349.51	6.819
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	87.78	53.25	560.71	340.13	6.388
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	94.82	55.27	568.56	331.41	5.996
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	102.23	57.32	576.50	323.27	5.640
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	110.01	59.41	584.53	315.66	5.314
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	118.18	61.52	592.64	308.54	5.015
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	126.74	63.67	600.82	301.85	4.741
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	135.71	65.85	609.07	295.56	4.488

Combinazione n° 8 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.81	0.00	0.00	1000.000
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.01	1.66	0.00	0.00	1000.000
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.03	2.53	0.00	0.00	1000.000
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.07	3.44	0.00	0.00	1000.000
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.14	4.38	133.91	4110.38	938.085
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.25	5.35	178.17	3821.60	713.858
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.40	6.36	221.56	3490.82	549.128
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.61	7.39	261.45	3149.56	426.053
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.89	8.46	296.98	2824.68	333.900
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	1.24	9.56	331.77	2557.39	267.547
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	1.67	10.69	352.51	2249.93	210.481
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	2.20	11.85	361.82	1946.66	164.245
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	2.83	13.05	357.13	1644.17	126.023
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	3.58	14.27	347.46	1386.55	97.146
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	4.44	15.53	363.02	1269.56	81.744
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	5.44	16.82	355.00	1098.56	65.310
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	6.57	18.14	348.02	960.96	52.967
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	7.85	19.50	340.94	846.27	43.407

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	9.30	20.88	336.81	756.51	36.229
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	10.91	22.30	365.70	747.62	33.528
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	12.69	23.75	362.44	677.99	28.550
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	14.67	25.23	360.88	620.66	24.602
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	16.84	26.74	360.63	572.70	21.417
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	19.21	28.29	361.39	532.02	18.809
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	21.80	29.86	396.39	542.89	18.180
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	24.62	31.47	399.32	510.50	16.222
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	27.66	33.11	402.33	481.55	14.544
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	30.95	34.78	405.82	456.04	13.112
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	34.49	36.48	409.74	433.42	11.880
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	38.29	38.22	448.72	447.87	11.718
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	42.36	39.99	453.64	428.18	10.708
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	46.72	41.79	458.85	410.43	9.822
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	51.36	43.62	464.31	394.33	9.041
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	56.30	45.48	471.18	380.65	8.370
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	61.54	47.37	550.52	423.78	8.945
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	67.10	49.30	557.43	409.52	8.307
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	72.99	51.26	564.52	396.41	7.734
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	79.22	53.25	571.78	384.31	7.218
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	85.79	55.27	579.17	373.12	6.751
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	92.72	57.32	586.70	362.74	6.328
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	100.00	59.41	594.35	353.08	5.943
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	107.66	61.52	602.11	344.07	5.592
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	115.71	63.67	609.97	335.66	5.272
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	124.14	65.85	617.92	327.79	4.977

Combinazione n° 9 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	0.00	0.00	1000.000
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.01	1.27	0.00	0.00	1000.000
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.03	1.95	0.00	0.00	1000.000
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.07	2.65	0.00	0.00	1000.000
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.13	3.37	0.00	0.00	1000.000
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.23	4.12	199.02	3536.29	858.733
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.38	4.89	242.56	3130.42	640.164
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.58	5.69	280.51	2744.61	482.655
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.85	6.51	312.11	2395.65	368.141
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	1.19	7.35	332.55	2058.15	279.913
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	1.61	8.22	329.17	1680.00	204.313
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	2.13	9.12	323.78	1388.27	152.272
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	2.74	10.04	311.06	1138.15	113.408
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	3.47	10.98	299.77	948.48	86.389
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	4.32	11.95	317.00	877.25	73.429
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	5.29	12.94	309.33	756.15	58.439
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	6.41	13.96	303.62	661.27	47.383
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	7.67	15.00	299.16	584.92	39.003
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	9.09	16.06	297.12	525.07	32.689
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	10.67	17.15	326.55	524.72	30.591
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	12.44	18.27	326.89	480.17	26.286
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	14.38	19.41	328.20	442.87	22.821
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	16.52	20.57	330.29	411.22	19.991
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	18.86	21.76	332.99	384.06	17.651
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	21.42	22.97	367.14	393.70	17.139
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	24.20	24.21	371.47	371.61	15.351
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	27.21	25.47	375.77	351.75	13.811
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	30.46	26.75	380.39	334.14	12.489
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	33.96	28.06	385.28	318.43	11.346
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	37.71	29.40	423.13	329.85	11.219
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	41.74	30.76	428.87	316.03	10.274
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	46.05	32.14	434.80	303.52	9.443

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	50.64	33.55	440.91	292.14	8.707
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	55.52	34.98	448.18	282.38	8.072
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	60.72	36.44	524.57	314.83	8.639
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	66.23	37.92	532.03	304.65	8.034
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	72.06	39.43	539.61	295.27	7.489
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	78.22	40.96	547.31	286.58	6.997
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	84.73	42.51	555.11	278.53	6.551
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	91.59	44.09	563.00	271.04	6.147
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	98.81	45.70	570.98	264.07	5.779
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	106.40	47.33	579.05	257.55	5.442
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	114.37	48.98	586.90	251.33	5.131
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	122.73	50.66	594.59	245.41	4.845

Combinazione n° 10 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.81	0.00	0.00	1000.000
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.01	1.66	0.00	0.00	1000.000
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.03	2.53	0.00	0.00	1000.000
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.07	3.44	0.00	0.00	1000.000
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.14	4.38	133.91	4110.38	938.085
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.25	5.35	178.17	3821.60	713.858
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.40	6.36	221.56	3490.82	549.128
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.61	7.39	261.45	3149.56	426.053
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.89	8.46	296.98	2824.68	333.900
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	1.24	9.56	331.77	2557.39	267.547
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	1.67	10.69	352.51	2249.93	210.481
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	2.20	11.85	361.82	1946.66	164.245
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	2.83	13.05	357.13	1644.17	126.023
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	3.58	14.27	347.46	1386.55	97.146
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	4.44	15.53	363.02	1269.56	81.744
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	5.44	16.82	355.00	1098.56	65.310
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	6.57	18.14	348.02	960.96	52.967
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	7.85	19.50	340.94	846.27	43.407
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	9.30	20.88	336.81	756.51	36.229
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	10.91	22.30	365.70	747.62	33.528
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	12.69	23.75	362.44	677.99	28.550
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	14.67	25.23	360.88	620.66	24.602
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	16.84	26.74	360.63	572.70	21.417
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	19.21	28.29	361.39	532.02	18.809
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	21.80	29.86	396.39	542.89	18.180
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	24.62	31.47	399.32	510.50	16.222
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	27.66	33.11	402.33	481.55	14.544
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	30.95	34.78	405.82	456.04	13.112
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	34.49	36.48	409.74	433.42	11.880
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	38.29	38.22	448.72	447.87	11.718
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	42.36	39.99	453.64	428.18	10.708
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	46.72	41.79	458.85	410.43	9.822
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	51.36	43.62	464.31	394.33	9.041
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	56.30	45.48	471.18	380.65	8.370
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	61.54	47.37	550.52	423.78	8.945
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	67.10	49.30	557.43	409.52	8.307
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	72.99	51.26	564.52	396.41	7.734
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	79.22	53.25	571.78	384.31	7.218
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	85.79	55.27	579.17	373.12	6.751
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	92.72	57.32	586.70	362.74	6.328
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	100.00	59.41	594.35	353.08	5.943
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	107.66	61.52	602.11	344.07	5.592
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	115.71	63.67	609.97	335.66	5.272
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	124.14	65.85	617.92	327.79	4.977

Combinazione n° 19 - ECC

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	0.00	0.00	1000.000
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.01	1.27	0.00	0.00	1000.000
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.01	1.95	0.00	0.00	1000.000
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.03	2.65	0.00	0.00	1000.000
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.04	3.37	0.00	0.00	1000.000
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.06	4.12	0.00	0.00	1000.000
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.08	4.89	0.00	0.00	1000.000
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.11	5.69	0.00	0.00	1000.000
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.15	6.51	0.00	0.00	1000.000
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	0.21	7.35	0.00	0.00	1000.000
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	0.29	8.22	262.00	7348.19	893.648
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	0.41	9.12	322.96	7238.52	793.955
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	0.56	10.04	387.65	6961.20	693.633
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	0.76	10.98	455.32	6607.26	601.802
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	1.01	11.95	523.22	6206.96	519.546
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	1.32	12.94	587.25	5767.58	445.747
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	1.69	13.96	645.59	5315.96	380.913
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	2.15	15.00	698.70	4881.80	325.519
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	2.68	16.06	745.92	4471.83	278.400
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	3.30	17.15	777.96	4042.83	235.696
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	4.02	18.27	774.46	3521.26	192.763
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	4.84	19.41	759.45	3046.69	156.994
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	5.77	20.57	737.03	2628.77	127.797
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	6.81	21.76	708.04	2260.86	103.910
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	7.99	22.97	727.29	2092.18	91.081
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	9.29	24.21	706.25	1840.79	76.043
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	10.73	25.47	683.74	1623.13	63.730
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	12.32	26.75	664.09	1442.68	53.923
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	14.06	28.06	645.59	1289.08	45.932
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	15.96	29.40	683.92	1260.23	42.865
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	18.02	30.76	673.54	1149.54	37.372
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	20.26	32.14	666.32	1056.93	32.882
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	22.69	33.55	661.58	978.40	29.161
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	25.30	34.98	660.62	913.51	26.112
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	28.11	36.44	758.45	983.35	26.985
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	31.12	37.92	758.45	924.31	24.374
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	34.34	39.43	759.71	872.32	22.124
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	37.78	40.96	762.04	826.23	20.172
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	41.44	42.51	765.28	785.11	18.467
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	45.34	44.09	769.30	748.22	16.969
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	49.47	45.70	773.98	714.97	15.645
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	53.85	47.33	779.25	684.85	14.471
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	58.48	48.98	785.03	657.46	13.423
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	63.38	50.66	791.27	632.45	12.485

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.51	0.00	484.61	0.00	947.706
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	2.04	0.00	484.61	0.00	237.780
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	4.57	0.00	484.61	0.00	106.062
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	8.09	0.00	484.61	0.00	59.876
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	12.60	0.00	484.61	0.00	38.460
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	18.08	0.00	484.61	0.00	26.806
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-124.18	0.00	-484.61	0.00	3.903
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-115.50	0.00	-484.61	0.00	4.196
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-107.05	0.00	-484.61	0.00	4.527

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-98.83	0.00	-484.61	0.00	4.904
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-90.86	0.00	-484.61	0.00	5.334
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-83.14	0.00	-484.61	0.00	5.829
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-75.70	0.00	-484.61	0.00	6.402
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-68.54	0.00	-484.61	0.00	7.071
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-61.66	0.00	-484.61	0.00	7.859
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-55.09	0.00	-484.61	0.00	8.797
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-48.83	0.00	-484.61	0.00	9.924
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-42.90	0.00	-484.61	0.00	11.297
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-37.30	0.00	-484.61	0.00	12.993
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-32.05	0.00	-484.61	0.00	15.122
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-27.15	0.00	-484.61	0.00	17.850
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-22.62	0.00	-484.61	0.00	21.423
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-18.47	0.00	-484.61	0.00	26.235
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-14.71	0.00	-484.61	0.00	32.939
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-11.35	0.00	-484.61	0.00	42.682
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-8.41	0.00	-484.61	0.00	57.638
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-5.88	0.00	-484.61	0.00	82.352
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-3.80	0.00	-484.61	0.00	127.680
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-2.15	0.00	-484.61	0.00	225.244
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.96	0.00	-484.61	0.00	502.937
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.24	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.48	0.00	0.00	0.00	1000.000
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	1.92	0.00	484.61	0.00	252.699
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	4.30	0.00	484.61	0.00	112.679
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	7.62	0.00	484.61	0.00	63.591
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	11.87	0.00	484.61	0.00	40.832
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	17.03	0.00	484.61	0.00	28.450
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-117.95	0.00	-484.61	0.00	4.109
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-109.61	0.00	-484.61	0.00	4.421
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-101.49	0.00	-484.61	0.00	4.775
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-93.62	0.00	-484.61	0.00	5.176
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-85.99	0.00	-484.61	0.00	5.636
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-78.62	0.00	-484.61	0.00	6.164
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-71.52	0.00	-484.61	0.00	6.775
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-64.70	0.00	-484.61	0.00	7.490
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-58.17	0.00	-484.61	0.00	8.332
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-51.93	0.00	-484.61	0.00	9.333
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-45.99	0.00	-484.61	0.00	10.537
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-40.37	0.00	-484.61	0.00	12.004
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-35.07	0.00	-484.61	0.00	13.817
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-30.11	0.00	-484.61	0.00	16.094
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-25.49	0.00	-484.61	0.00	19.011
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-21.22	0.00	-484.61	0.00	22.833
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-17.32	0.00	-484.61	0.00	27.983
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-13.78	0.00	-484.61	0.00	35.158
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-10.63	0.00	-484.61	0.00	45.589
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-7.87	0.00	-484.61	0.00	61.606
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-5.50	0.00	-484.61	0.00	88.081
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-3.55	0.00	-484.61	0.00	136.652
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-2.01	0.00	-484.61	0.00	241.231
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.90	0.00	-484.61	0.00	538.985
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.23	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.53	0.00	484.61	0.00	906.391
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	2.13	0.00	484.61	0.00	227.814
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	4.76	0.00	484.61	0.00	101.797
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	8.42	0.00	484.61	0.00	57.571
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	13.08	0.00	484.61	0.00	37.047
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	18.73	0.00	484.61	0.00	25.868
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-53.78	0.00	-484.61	0.00	9.012
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-51.20	0.00	-484.61	0.00	9.465
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-48.53	0.00	-484.61	0.00	9.985
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-45.79	0.00	-484.61	0.00	10.584
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-42.98	0.00	-484.61	0.00	11.276
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-40.12	0.00	-484.61	0.00	12.078
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-37.24	0.00	-484.61	0.00	13.013
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-34.35	0.00	-484.61	0.00	14.108
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-31.46	0.00	-484.61	0.00	15.402
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-28.60	0.00	-484.61	0.00	16.944
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-25.78	0.00	-484.61	0.00	18.798
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-23.02	0.00	-484.61	0.00	21.055
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-20.33	0.00	-484.61	0.00	23.840
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-17.73	0.00	-484.61	0.00	27.330
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-15.25	0.00	-484.61	0.00	31.788
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-12.88	0.00	-484.61	0.00	37.612
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-10.67	0.00	-484.61	0.00	45.428
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-8.61	0.00	-484.61	0.00	56.276
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-6.73	0.00	-484.61	0.00	71.976
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-5.05	0.00	-484.61	0.00	95.974
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-3.58	0.00	-484.61	0.00	135.447
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-2.34	0.00	-484.61	0.00	207.499
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-1.34	0.00	-484.61	0.00	361.814
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.61	0.00	-484.61	0.00	798.764
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.15	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.49	0.00	484.61	0.00	985.528
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	1.96	0.00	484.61	0.00	247.773
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	4.38	0.00	484.61	0.00	110.747
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	7.74	0.00	484.61	0.00	62.651
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	12.02	0.00	484.61	0.00	40.327
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	17.21	0.00	484.61	0.00	28.167
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-75.52	0.00	-484.61	0.00	6.417
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-71.19	0.00	-484.61	0.00	6.807
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-66.84	0.00	-484.61	0.00	7.250
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-62.49	0.00	-484.61	0.00	7.754
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-58.16	0.00	-484.61	0.00	8.332
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-53.86	0.00	-484.61	0.00	8.998
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-49.60	0.00	-484.61	0.00	9.770
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-45.41	0.00	-484.61	0.00	10.671
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-41.31	0.00	-484.61	0.00	11.732
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-37.30	0.00	-484.61	0.00	12.994
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-33.40	0.00	-484.61	0.00	14.509
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-29.64	0.00	-484.61	0.00	16.352
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-26.02	0.00	-484.61	0.00	18.624
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-22.57	0.00	-484.61	0.00	21.472
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-19.30	0.00	-484.61	0.00	25.111
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-16.23	0.00	-484.61	0.00	29.868
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-13.37	0.00	-484.61	0.00	36.257
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-10.74	0.00	-484.61	0.00	45.132
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-8.36	0.00	-484.61	0.00	57.994

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-6.24	0.00	-484.61	0.00	77.679
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-4.40	0.00	-484.61	0.00	110.103
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-2.86	0.00	-484.61	0.00	169.380
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-1.63	0.00	-484.61	0.00	296.542
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.74	0.00	-484.61	0.00	657.226
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.19	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.59	0.00	484.61	0.00	825.115
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	2.34	0.00	484.61	0.00	206.696
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	5.26	0.00	484.61	0.00	92.051
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	9.34	0.00	484.61	0.00	51.884
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	14.56	0.00	484.61	0.00	33.273
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	20.93	0.00	484.61	0.00	23.153
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-41.03	0.00	-484.61	0.00	11.810
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-38.50	0.00	-484.61	0.00	12.588
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-35.98	0.00	-484.61	0.00	13.468
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-33.50	0.00	-484.61	0.00	14.468
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-31.04	0.00	-484.61	0.00	15.611
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-28.63	0.00	-484.61	0.00	16.927
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-26.27	0.00	-484.61	0.00	18.450
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-23.96	0.00	-484.61	0.00	20.228
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-21.71	0.00	-484.61	0.00	22.320
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-19.54	0.00	-484.61	0.00	24.806
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-17.44	0.00	-484.61	0.00	27.793
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-15.42	0.00	-484.61	0.00	31.425
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-13.50	0.00	-484.61	0.00	35.905
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-11.67	0.00	-484.61	0.00	41.523
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-9.95	0.00	-484.61	0.00	48.704
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-8.34	0.00	-484.61	0.00	58.095
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-6.85	0.00	-484.61	0.00	70.719
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-5.49	0.00	-484.61	0.00	88.268
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-4.26	0.00	-484.61	0.00	113.718
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-3.17	0.00	-484.61	0.00	152.704
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-2.23	0.00	-484.61	0.00	216.979
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-1.45	0.00	-484.61	0.00	334.594
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-0.83	0.00	-484.61	0.00	587.152
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.37	0.00	0.00	0.00	1000.000
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.09	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.53	0.00	484.61	0.00	906.245
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	2.14	0.00	484.61	0.00	226.817
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	4.80	0.00	484.61	0.00	100.921
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	8.53	0.00	484.61	0.00	56.832
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	13.31	0.00	484.61	0.00	36.414
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	19.14	0.00	484.61	0.00	25.316
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-41.98	0.00	-484.61	0.00	11.545
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-39.03	0.00	-484.61	0.00	12.416
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-36.16	0.00	-484.61	0.00	13.400
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-33.38	0.00	-484.61	0.00	14.518
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-30.68	0.00	-484.61	0.00	15.796
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-28.07	0.00	-484.61	0.00	17.266
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-25.55	0.00	-484.61	0.00	18.968

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-23.12	0.00	-484.61	0.00	20.956
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-20.80	0.00	-484.61	0.00	23.298
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-18.58	0.00	-484.61	0.00	26.083
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-16.47	0.00	-484.61	0.00	29.433
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-14.46	0.00	-484.61	0.00	33.512
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-12.57	0.00	-484.61	0.00	38.552
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-10.80	0.00	-484.61	0.00	44.882
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-9.15	0.00	-484.61	0.00	52.988
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-7.62	0.00	-484.61	0.00	63.609
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-6.22	0.00	-484.61	0.00	77.914
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-4.95	0.00	-484.61	0.00	97.843
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-3.82	0.00	-484.61	0.00	126.809
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-2.83	0.00	-484.61	0.00	171.279
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-1.98	0.00	-484.61	0.00	244.768
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-1.28	0.00	-484.61	0.00	379.566
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-0.72	0.00	-484.61	0.00	669.734
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.32	0.00	0.00	0.00	1000.000
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.08	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

Combinazione n° 7 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.56	0.00	484.61	0.00	859.345
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	2.25	0.00	484.61	0.00	215.761
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	5.03	0.00	484.61	0.00	96.309
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	8.91	0.00	484.61	0.00	54.409
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	13.86	0.00	484.61	0.00	34.974
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	19.87	0.00	484.61	0.00	24.394
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-123.24	0.00	-484.61	0.00	3.932
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-114.97	0.00	-484.61	0.00	4.215
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-106.86	0.00	-484.61	0.00	4.535
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-98.94	0.00	-484.61	0.00	4.898
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-91.22	0.00	-484.61	0.00	5.313
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-83.71	0.00	-484.61	0.00	5.789
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-76.42	0.00	-484.61	0.00	6.342
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-69.37	0.00	-484.61	0.00	6.986
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-62.57	0.00	-484.61	0.00	7.745
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-56.05	0.00	-484.61	0.00	8.646
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-49.80	0.00	-484.61	0.00	9.730
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-43.86	0.00	-484.61	0.00	11.049
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-38.23	0.00	-484.61	0.00	12.678
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-32.92	0.00	-484.61	0.00	14.721
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-27.95	0.00	-484.61	0.00	17.336
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-23.34	0.00	-484.61	0.00	20.760
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-19.10	0.00	-484.61	0.00	25.366
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-15.25	0.00	-484.61	0.00	31.779
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-11.79	0.00	-484.61	0.00	41.090
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-8.75	0.00	-484.61	0.00	55.372
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-6.14	0.00	-484.61	0.00	78.950
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-3.97	0.00	-484.61	0.00	122.157
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-2.25	0.00	-484.61	0.00	215.070
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-1.01	0.00	-484.61	0.00	479.280
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.26	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

Combinazione n° 8 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.56	0.00	484.61	0.00	870.075

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	2.22	0.00	484.61	0.00	217.877
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	5.00	0.00	484.61	0.00	96.994
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	8.87	0.00	484.61	0.00	54.650
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	13.83	0.00	484.61	0.00	35.034
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	19.89	0.00	484.61	0.00	24.369
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-34.81	0.00	-484.61	0.00	13.923
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-32.61	0.00	-484.61	0.00	14.863
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-30.43	0.00	-484.61	0.00	15.925
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-28.29	0.00	-484.61	0.00	17.133
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-26.18	0.00	-484.61	0.00	18.513
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-24.11	0.00	-484.61	0.00	20.100
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-22.09	0.00	-484.61	0.00	21.938
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-20.12	0.00	-484.61	0.00	24.082
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-18.21	0.00	-484.61	0.00	26.606
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-16.37	0.00	-484.61	0.00	29.605
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-14.59	0.00	-484.61	0.00	33.207
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-12.89	0.00	-484.61	0.00	37.589
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-11.27	0.00	-484.61	0.00	42.995
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-9.74	0.00	-484.61	0.00	49.776
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-8.29	0.00	-484.61	0.00	58.444
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-6.94	0.00	-484.61	0.00	69.784
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-5.70	0.00	-484.61	0.00	85.030
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-4.56	0.00	-484.61	0.00	106.232
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-3.54	0.00	-484.61	0.00	136.990
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-2.63	0.00	-484.61	0.00	184.120
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-1.85	0.00	-484.61	0.00	261.849
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-1.20	0.00	-484.61	0.00	404.133
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-0.68	0.00	-484.61	0.00	709.774
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.31	0.00	0.00	0.00	1000.000
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.08	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

Combinazione n° 9 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.50	0.00	484.61	0.00	960.773
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	2.02	0.00	484.61	0.00	240.353
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	4.53	0.00	484.61	0.00	106.894
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	8.05	0.00	484.61	0.00	60.168
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	12.58	0.00	484.61	0.00	38.533
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	18.10	0.00	484.61	0.00	26.777
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-35.75	0.00	-484.61	0.00	13.556
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-33.14	0.00	-484.61	0.00	14.624
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-30.61	0.00	-484.61	0.00	15.831
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-28.17	0.00	-484.61	0.00	17.204
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-25.81	0.00	-484.61	0.00	18.773
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-23.55	0.00	-484.61	0.00	20.580
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-21.37	0.00	-484.61	0.00	22.674
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-19.29	0.00	-484.61	0.00	25.122
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-17.30	0.00	-484.61	0.00	28.007
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-15.41	0.00	-484.61	0.00	31.441
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-13.62	0.00	-484.61	0.00	35.576
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-11.93	0.00	-484.61	0.00	40.615
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-10.34	0.00	-484.61	0.00	46.847
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-8.86	0.00	-484.61	0.00	54.681
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-7.49	0.00	-484.61	0.00	64.723
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-6.22	0.00	-484.61	0.00	77.894
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-5.07	0.00	-484.61	0.00	95.651
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-4.02	0.00	-484.61	0.00	120.415
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-3.10	0.00	-484.61	0.00	156.444
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-2.29	0.00	-484.61	0.00	211.818
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-1.60	0.00	-484.61	0.00	303.421

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-1.03	0.00	-484.61	0.00	471.626
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-0.58	0.00	-484.61	0.00	834.103
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.26	0.00	0.00	0.00	1000.000
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.07	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

Combinazione n° 10 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.53	0.00	484.61	0.00	908.222
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	2.13	0.00	484.61	0.00	227.974
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	4.76	0.00	484.61	0.00	101.734
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	8.43	0.00	484.61	0.00	57.459
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	13.12	0.00	484.61	0.00	36.924
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	18.82	0.00	484.61	0.00	25.747
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-117.01	0.00	-484.61	0.00	4.142
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-109.07	0.00	-484.61	0.00	4.443
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-101.31	0.00	-484.61	0.00	4.783
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-93.73	0.00	-484.61	0.00	5.170
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-86.35	0.00	-484.61	0.00	5.612
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-79.19	0.00	-484.61	0.00	6.120
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-72.24	0.00	-484.61	0.00	6.708
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-65.53	0.00	-484.61	0.00	7.395
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-59.08	0.00	-484.61	0.00	8.203
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-52.88	0.00	-484.61	0.00	9.164
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-46.96	0.00	-484.61	0.00	10.319
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-41.33	0.00	-484.61	0.00	11.725
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-36.00	0.00	-484.61	0.00	13.461
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-30.98	0.00	-484.61	0.00	15.641
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-26.30	0.00	-484.61	0.00	18.429
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-21.95	0.00	-484.61	0.00	22.081
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-17.95	0.00	-484.61	0.00	26.996
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-14.32	0.00	-484.61	0.00	33.839
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-11.07	0.00	-484.61	0.00	43.777
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-8.21	0.00	-484.61	0.00	59.023
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-5.76	0.00	-484.61	0.00	84.200
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-3.72	0.00	-484.61	0.00	130.345
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-2.11	0.00	-484.61	0.00	229.600
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.95	0.00	-484.61	0.00	511.906
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.24	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

Combinazione n° 19 - ECC

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.34	0.00	0.00	0.00	1000.000
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	1.38	0.00	559.63	0.00	406.241
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	3.10	0.00	559.63	0.00	180.483
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	5.51	0.00	559.63	0.00	101.483
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	8.62	0.00	559.63	0.00	64.925
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	12.42	0.00	559.63	0.00	45.070
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-9.25	0.00	-559.63	0.00	60.482
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-8.45	0.00	-559.63	0.00	66.211
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-7.69	0.00	-559.63	0.00	72.740
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-6.98	0.00	-559.63	0.00	80.222
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-6.30	0.00	-559.63	0.00	88.848
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-5.66	0.00	-559.63	0.00	98.857
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-5.06	0.00	-559.63	0.00	110.556
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-4.50	0.00	-559.63	0.00	124.337
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-3.98	0.00	-559.63	0.00	140.716

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-3.49	0.00	-559.63	0.00	160.375
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-3.04	0.00	-559.63	0.00	184.233
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-2.62	0.00	-559.63	0.00	213.555
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-2.24	0.00	-559.63	0.00	250.113
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-1.89	0.00	-559.63	0.00	296.455
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-1.57	0.00	-559.63	0.00	356.350
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-1.28	0.00	-559.63	0.00	435.559
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-1.03	0.00	-559.63	0.00	543.240
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-0.81	0.00	-559.63	0.00	694.661
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-0.61	0.00	-559.63	0.00	916.809
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-0.44	0.00	0.00	0.00	1000.000
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-0.30	0.00	0.00	0.00	1000.000
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-0.19	0.00	0.00	0.00	1000.000
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-0.11	0.00	0.00	0.00	1000.000
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.05	0.00	0.00	0.00	1000.000
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.01	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

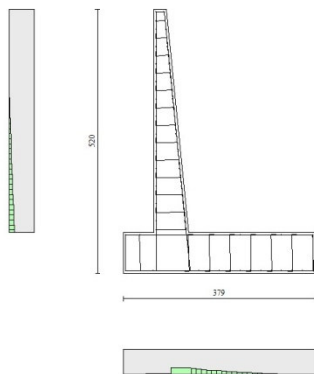


Fig. 10 - Paramento (Inviluppo)

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 _{sw}	area ferri a taglio espressa in [cmq]
cotgθ	inclinazione delle bielle compresse, θ 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 espresso 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

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	--	0.00	0.00	144.95	0.05	3117.995
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	--	0.00	0.00	147.78	0.18	799.108
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	--	0.00	0.00	150.57	0.41	363.525
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	--	0.00	0.00	153.32	0.73	209.125
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	--	0.00	0.00	156.02	1.14	136.571
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	--	0.00	0.00	158.69	1.64	96.601
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	--	0.00	0.00	161.32	2.23	72.207
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	--	0.00	0.00	163.92	2.92	56.199
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.48	3.69	45.110
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	--	0.00	0.00	174.11	4.56	38.218
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	--	0.00	0.00	176.69	5.51	32.055
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.90	6.56	27.881
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	--	0.00	0.00	185.47	7.70	24.090
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	--	0.00	0.00	188.02	8.93	21.055
16	-1.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	195.49	10.25	19.069
17	-1.60	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	198.05	11.67	16.978
18	-1.70	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	200.59	13.17	15.230
19	-1.80	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	203.11	14.77	13.754
20	-1.90	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.26	16.46	12.716
21	-2.00	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	216.60	18.24	11.878
22	-2.10	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	219.15	20.11	10.899
23	-2.20	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	221.68	22.07	10.045
24	-2.30	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	224.20	24.12	9.294
25	-2.40	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	226.69	26.27	8.629
26	-2.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.04	28.51	8.210
27	-2.60	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	240.04	30.84	7.784
28	-2.70	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	33.26	7.294
29	-2.80	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.09	35.77	6.852
30	-2.90	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	247.59	38.37	6.452
31	-3.00	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.84	41.07	6.205
32	-3.10	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.35	43.86	5.868
33	-3.20	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.85	46.74	5.560
34	-3.30	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.34	49.71	5.278
35	-3.40	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.75	52.77	5.150
36	-3.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.25	55.93	5.065
37	-3.60	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.83	59.17	4.831
38	-3.70	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.40	62.51	4.614
39	-3.80	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.96	65.94	4.413
40	-3.90	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.51	69.46	4.226
41	-4.00	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.05	73.07	4.052
42	-4.10	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.58	76.78	3.889
43	-4.20	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	301.09	80.57	3.737
44	-4.30	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.59	84.46	3.595
45	-4.40	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	306.09	88.44	3.461

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	--	0.00	0.00	144.95	0.02	9569.798
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	--	0.00	0.00	147.78	0.06	2439.243
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	--	0.00	0.00	150.57	0.17	907.753
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	--	0.00	0.00	153.32	0.36	425.214
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	--	0.00	0.00	156.02	0.65	241.751
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	--	0.00	0.00	158.69	1.02	155.417
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	--	0.00	0.00	161.32	1.49	108.437
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	--	0.00	0.00	163.92	2.05	80.141
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.48	2.69	61.793
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	--	0.00	0.00	174.11	3.43	50.698
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	--	0.00	0.00	176.69	4.27	41.422

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	102 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.90	5.19	35.253
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	--	0.00	0.00	185.47	6.20	29.904
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	--	0.00	0.00	188.02	7.31	25.729
16	-1.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	195.49	8.50	22.987
17	-1.60	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	198.05	9.79	20.224
18	-1.70	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	200.59	11.17	17.954
19	-1.80	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	203.11	12.64	16.064
20	-1.90	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.26	14.21	14.729
21	-2.00	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	216.60	15.86	13.656
22	-2.10	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	219.15	17.61	12.447
23	-2.20	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	221.68	19.44	11.401
24	-2.30	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	224.20	21.37	10.489
25	-2.40	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	226.69	23.39	9.690
26	-2.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.04	25.51	9.176
27	-2.60	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	240.04	27.71	8.662
28	-2.70	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	30.01	8.084
29	-2.80	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.09	32.39	7.566
30	-2.90	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	247.59	34.87	7.100
31	-3.00	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.84	37.44	6.806
32	-3.10	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.35	40.10	6.417
33	-3.20	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.85	42.86	6.063
34	-3.30	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.34	45.70	5.740
35	-3.40	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.75	48.64	5.587
36	-3.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.25	51.67	5.482
37	-3.60	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.83	54.79	5.217
38	-3.70	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.40	58.00	4.972
39	-3.80	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.96	61.31	4.746
40	-3.90	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.51	64.70	4.536
41	-4.00	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.05	68.19	4.342
42	-4.10	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.58	71.77	4.160
43	-4.20	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	301.09	75.44	3.991
44	-4.30	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.59	79.20	3.833
45	-4.40	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	306.09	83.05	3.685

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	--	0.00	0.00	144.95	0.05	2732.571
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	--	0.00	0.00	147.78	0.12	1236.743
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	--	0.00	0.00	150.57	0.20	755.321
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	--	0.00	0.00	153.32	0.29	523.969
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	--	0.00	0.00	156.02	0.40	390.767
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	--	0.00	0.00	158.69	0.52	305.558
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	--	0.00	0.00	161.32	0.67	241.486
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	--	0.00	0.00	163.92	0.86	190.480
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.48	1.12	149.113
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	--	0.00	0.00	174.11	1.46	119.628
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	--	0.00	0.00	176.69	1.88	94.108
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.90	2.38	76.756
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	--	0.00	0.00	185.47	2.97	62.416
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	--	0.00	0.00	188.02	3.64	51.602
16	-1.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	195.49	4.40	44.436
17	-1.60	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	198.05	5.24	37.807
18	-1.70	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	200.59	6.16	32.557
19	-1.80	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	203.11	7.17	28.337
20	-1.90	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.26	8.26	25.340
21	-2.00	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	216.60	9.43	22.965
22	-2.10	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	219.15	10.69	20.502
23	-2.20	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	221.68	12.03	18.427
24	-2.30	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	224.20	13.46	16.662
25	-2.40	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	226.69	14.96	15.149
26	-2.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.04	16.56	14.136

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	103 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
27	-2.60	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	240.04	18.23	13.165
28	-2.70	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	19.99	12.132
29	-2.80	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.09	21.84	11.223
30	-2.90	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	247.59	23.77	10.418
31	-3.00	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.84	25.78	9.886
32	-3.10	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.35	27.87	9.233
33	-3.20	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.85	30.05	8.646
34	-3.30	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.34	32.32	8.118
35	-3.40	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.75	34.66	7.839
36	-3.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.25	37.10	7.636
37	-3.60	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.83	39.61	7.216
38	-3.70	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.40	42.21	6.833
39	-3.80	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.96	44.89	6.481
40	-3.90	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.51	47.66	6.158
41	-4.00	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.05	50.51	5.861
42	-4.10	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.58	53.45	5.587
43	-4.20	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	301.09	56.46	5.332
44	-4.30	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.59	59.57	5.097
45	-4.40	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	306.09	62.75	4.878

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	--	0.00	0.00	144.95	0.05	2874.086
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	--	0.00	0.00	147.78	0.11	1355.230
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	--	0.00	0.00	150.57	0.18	856.292
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	--	0.00	0.00	153.32	0.25	611.269
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	--	0.00	0.00	156.02	0.33	467.166
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	--	0.00	0.00	158.69	0.43	373.109
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	--	0.00	0.00	161.32	0.54	298.713
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	--	0.00	0.00	163.92	0.69	236.400
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.48	0.90	183.974
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	--	0.00	0.00	174.11	1.19	145.791
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	--	0.00	0.00	176.69	1.56	113.155
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.90	2.01	91.142
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	--	0.00	0.00	185.47	2.53	73.305
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	--	0.00	0.00	188.02	3.13	60.037
16	-1.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	195.49	3.81	51.287
17	-1.60	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	198.05	4.57	43.339
18	-1.70	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	200.59	5.41	37.102
19	-1.80	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	203.11	6.32	32.130
20	-1.90	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.26	7.31	28.606
21	-2.00	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	216.60	8.39	25.826
22	-2.10	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	219.15	9.54	22.978
23	-2.20	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	221.68	10.77	20.590
24	-2.30	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	224.20	12.07	18.569
25	-2.40	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	226.69	13.46	16.842
26	-2.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.04	14.92	15.682
27	-2.60	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	240.04	16.47	14.576
28	-2.70	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	18.09	13.409
29	-2.80	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.09	19.79	12.384
30	-2.90	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	247.59	21.57	11.479
31	-3.00	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.84	23.43	10.878
32	-3.10	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.35	25.36	10.146
33	-3.20	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.85	27.38	9.491
34	-3.30	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.34	29.47	8.901
35	-3.40	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.75	31.65	8.587
36	-3.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.25	33.90	8.356
37	-3.60	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.83	36.23	7.890
38	-3.70	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.40	38.63	7.465
39	-3.80	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.96	41.12	7.076
40	-3.90	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.51	43.69	6.718

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	104 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
41	-4.00	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.05	46.33	6.390
42	-4.10	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.58	49.05	6.087
43	-4.20	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	301.09	51.86	5.806
44	-4.30	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.59	54.74	5.546
45	-4.40	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	306.09	57.70	5.305

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	--	0.00	0.00	144.97	0.05	3118.508
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	--	0.00	0.00	147.83	0.18	799.372
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	--	0.00	0.00	150.65	0.41	363.707
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	--	0.00	0.00	153.42	0.73	209.265
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	--	0.00	0.00	156.15	1.14	136.686
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	--	0.00	0.00	158.85	1.64	96.699
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	--	0.00	0.00	161.51	2.23	72.293
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	--	0.00	0.00	164.14	2.92	56.276
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.74	3.69	45.180
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	--	0.00	0.00	174.40	4.56	38.283
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	--	0.00	0.00	177.02	5.51	32.114
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.26	6.56	27.937
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	--	0.00	0.00	185.88	7.70	24.143
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	--	0.00	0.00	188.46	8.93	21.105
16	-1.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	195.97	10.25	19.116
17	-1.60	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	198.58	11.67	17.023
18	-1.70	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	201.16	13.17	15.273
19	-1.80	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	203.72	14.77	13.795
20	-1.90	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.91	16.46	12.756
21	-2.00	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	217.30	18.24	11.917
22	-2.10	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	219.90	20.11	10.937
23	-2.20	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	222.48	22.07	10.081
24	-2.30	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	225.05	24.12	9.329
25	-2.40	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	227.59	26.27	8.664
26	-2.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.00	28.51	8.243
27	-2.60	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	241.05	30.84	7.817
28	-2.70	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	243.63	33.26	7.325
29	-2.80	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	246.20	35.77	6.883
30	-2.90	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.76	38.37	6.482
31	-3.00	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.07	41.07	6.235
32	-3.10	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	258.64	43.86	5.897
33	-3.20	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	261.20	46.74	5.589
34	-3.30	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	263.75	49.71	5.306
35	-3.40	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	273.22	52.77	5.177
36	-3.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	284.78	55.93	5.092
37	-3.60	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	287.43	59.17	4.858
38	-3.70	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.06	62.51	4.640
39	-3.80	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.69	65.94	4.439
40	-3.90	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.31	69.46	4.252
41	-4.00	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	297.91	73.07	4.077
42	-4.10	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	300.51	76.78	3.914
43	-4.20	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.09	80.57	3.762
44	-4.30	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	305.67	84.46	3.619
45	-4.40	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	308.24	88.44	3.485

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	--	0.00	0.00	144.95	0.05	3117.995
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	--	0.00	0.00	147.78	0.18	799.108
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	--	0.00	0.00	150.57	0.41	363.525

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	--	0.00	0.00	153.32	0.73	209.125
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	--	0.00	0.00	156.02	1.14	136.571
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	--	0.00	0.00	158.69	1.64	96.601
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	--	0.00	0.00	161.32	2.23	72.207
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	--	0.00	0.00	163.92	2.92	56.199
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.48	3.69	45.110
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	--	0.00	0.00	174.11	4.56	38.218
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	--	0.00	0.00	176.69	5.51	32.055
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.90	6.56	27.881
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	--	0.00	0.00	185.47	7.70	24.090
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	--	0.00	0.00	188.02	8.93	21.055
16	-1.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	195.49	10.25	19.069
17	-1.60	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	198.05	11.67	16.978
18	-1.70	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	200.59	13.17	15.230
19	-1.80	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	203.11	14.77	13.754
20	-1.90	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.26	16.46	12.716
21	-2.00	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	216.60	18.24	11.878
22	-2.10	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	219.15	20.11	10.899
23	-2.20	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	221.68	22.07	10.045
24	-2.30	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	224.20	24.12	9.294
25	-2.40	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	226.69	26.27	8.629
26	-2.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.04	28.51	8.210
27	-2.60	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	240.04	30.84	7.784
28	-2.70	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	33.26	7.294
29	-2.80	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.09	35.77	6.852
30	-2.90	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	247.59	38.37	6.452
31	-3.00	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.84	41.07	6.205
32	-3.10	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.35	43.86	5.868
33	-3.20	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.85	46.74	5.560
34	-3.30	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.34	49.71	5.278
35	-3.40	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.75	52.77	5.150
36	-3.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.25	55.93	5.065
37	-3.60	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.83	59.17	4.831
38	-3.70	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.40	62.51	4.614
39	-3.80	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.96	65.94	4.413
40	-3.90	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.51	69.46	4.226
41	-4.00	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.05	73.07	4.052
42	-4.10	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.58	76.78	3.889
43	-4.20	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	301.09	80.57	3.737
44	-4.30	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.59	84.46	3.595
45	-4.40	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	306.09	88.44	3.461

Combinazione n° 7 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	--	0.00	0.00	144.97	0.05	3118.508
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	--	0.00	0.00	147.83	0.18	799.372
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	--	0.00	0.00	150.65	0.41	363.707
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	--	0.00	0.00	153.42	0.73	209.265
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	--	0.00	0.00	156.15	1.14	136.686
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	--	0.00	0.00	158.85	1.64	96.699
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	--	0.00	0.00	161.51	2.23	72.293
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	--	0.00	0.00	164.14	2.92	56.276
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.74	3.69	45.180
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	--	0.00	0.00	174.40	4.56	38.283
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	--	0.00	0.00	177.02	5.51	32.114
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.26	6.56	27.937
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	--	0.00	0.00	185.88	7.70	24.143
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	--	0.00	0.00	188.46	8.93	21.105
16	-1.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	195.97	10.25	19.116
17	-1.60	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	198.58	11.67	17.023
18	-1.70	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	201.16	13.17	15.273

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	106 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
19	-1.80	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	203.72	14.77	13.795
20	-1.90	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.91	16.46	12.756
21	-2.00	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	217.30	18.24	11.917
22	-2.10	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	219.90	20.11	10.937
23	-2.20	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	222.48	22.07	10.081
24	-2.30	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	225.05	24.12	9.329
25	-2.40	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	227.59	26.27	8.664
26	-2.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.00	28.51	8.243
27	-2.60	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	241.05	30.84	7.817
28	-2.70	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	243.63	33.26	7.325
29	-2.80	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	246.20	35.77	6.883
30	-2.90	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.76	38.37	6.482
31	-3.00	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.07	41.07	6.235
32	-3.10	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	258.64	43.86	5.897
33	-3.20	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	261.20	46.74	5.589
34	-3.30	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	263.75	49.71	5.306
35	-3.40	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	273.22	52.77	5.177
36	-3.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	284.78	55.93	5.092
37	-3.60	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	287.43	59.17	4.858
38	-3.70	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.06	62.51	4.640
39	-3.80	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.69	65.94	4.439
40	-3.90	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.31	69.46	4.252
41	-4.00	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	297.91	73.07	4.077
42	-4.10	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	300.51	76.78	3.914
43	-4.20	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.09	80.57	3.762
44	-4.30	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	305.67	84.46	3.619
45	-4.40	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	308.24	88.44	3.485

Combinazione n° 8 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	--	0.00	0.00	144.97	0.02	9571.370
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	--	0.00	0.00	147.83	0.06	2440.050
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	--	0.00	0.00	150.65	0.17	908.206
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	--	0.00	0.00	153.42	0.36	425.499
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	--	0.00	0.00	156.15	0.65	241.955
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	--	0.00	0.00	158.85	1.02	155.575
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	--	0.00	0.00	161.51	1.49	108.567
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	--	0.00	0.00	164.14	2.05	80.251
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.74	2.69	61.889
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	--	0.00	0.00	174.40	3.43	50.783
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	--	0.00	0.00	177.02	4.27	41.499
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.26	5.19	35.323
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	--	0.00	0.00	185.88	6.20	29.969
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	--	0.00	0.00	188.46	7.31	25.790
16	-1.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	195.97	8.50	23.044
17	-1.60	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	198.58	9.79	20.278
18	-1.70	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	201.16	11.17	18.005
19	-1.80	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	203.72	12.64	16.112
20	-1.90	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.91	14.21	14.776
21	-2.00	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	217.30	15.86	13.700
22	-2.10	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	219.90	17.61	12.489
23	-2.20	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	222.48	19.44	11.442
24	-2.30	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	225.05	21.37	10.529
25	-2.40	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	227.59	23.39	9.729
26	-2.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.00	25.51	9.213
27	-2.60	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	241.05	27.71	8.699
28	-2.70	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	243.63	30.01	8.119
29	-2.80	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	246.20	32.39	7.600
30	-2.90	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.76	34.87	7.133
31	-3.00	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.07	37.44	6.839
32	-3.10	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	258.64	40.10	6.449

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	107 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
33	-3.20	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	261.20	42.86	6.094
34	-3.30	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	263.75	45.70	5.771
35	-3.40	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	273.22	48.64	5.617
36	-3.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	284.78	51.67	5.511
37	-3.60	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	287.43	54.79	5.246
38	-3.70	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.06	58.00	5.001
39	-3.80	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.69	61.31	4.774
40	-3.90	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.31	64.70	4.564
41	-4.00	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	297.91	68.19	4.369
42	-4.10	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	300.51	71.77	4.187
43	-4.20	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.09	75.44	4.018
44	-4.30	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	305.67	79.20	3.859
45	-4.40	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	308.24	83.05	3.711

Combinazione n° 9 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	--	0.00	0.00	144.95	0.02	9569.798
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	--	0.00	0.00	147.78	0.06	2439.243
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	--	0.00	0.00	150.57	0.17	907.753
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	--	0.00	0.00	153.32	0.36	425.214
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	--	0.00	0.00	156.02	0.65	241.751
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	--	0.00	0.00	158.69	1.02	155.417
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	--	0.00	0.00	161.32	1.49	108.437
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	--	0.00	0.00	163.92	2.05	80.141
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.48	2.69	61.793
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	--	0.00	0.00	174.11	3.43	50.698
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	--	0.00	0.00	176.69	4.27	41.422
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.90	5.19	35.253
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	--	0.00	0.00	185.47	6.20	29.904
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	--	0.00	0.00	188.02	7.31	25.729
16	-1.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	195.49	8.50	22.987
17	-1.60	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	198.05	9.79	20.224
18	-1.70	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	200.59	11.17	17.954
19	-1.80	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	203.11	12.64	16.064
20	-1.90	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.26	14.21	14.729
21	-2.00	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	216.60	15.86	13.656
22	-2.10	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	219.15	17.61	12.447
23	-2.20	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	221.68	19.44	11.401
24	-2.30	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	224.20	21.37	10.489
25	-2.40	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	226.69	23.39	9.690
26	-2.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.04	25.51	9.176
27	-2.60	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	240.04	27.71	8.662
28	-2.70	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	30.01	8.084
29	-2.80	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.09	32.39	7.566
30	-2.90	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	247.59	34.87	7.100
31	-3.00	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.84	37.44	6.806
32	-3.10	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.35	40.10	6.417
33	-3.20	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.85	42.86	6.063
34	-3.30	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.34	45.70	5.740
35	-3.40	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.75	48.64	5.587
36	-3.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.25	51.67	5.482
37	-3.60	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.83	54.79	5.217
38	-3.70	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.40	58.00	4.972
39	-3.80	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.96	61.31	4.746
40	-3.90	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.51	64.70	4.536
41	-4.00	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.05	68.19	4.342
42	-4.10	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.58	71.77	4.160
43	-4.20	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	301.09	75.44	3.991
44	-4.30	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.59	79.20	3.833
45	-4.40	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	306.09	83.05	3.685

Combinazione n° 10 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	--	0.00	0.00	144.97	0.02	9571.370
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	--	0.00	0.00	147.83	0.06	2440.050
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	--	0.00	0.00	150.65	0.17	908.206
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	--	0.00	0.00	153.42	0.36	425.499
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	--	0.00	0.00	156.15	0.65	241.955
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	--	0.00	0.00	158.85	1.02	155.575
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	--	0.00	0.00	161.51	1.49	108.567
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	--	0.00	0.00	164.14	2.05	80.251
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.74	2.69	61.889
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	--	0.00	0.00	174.40	3.43	50.783
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	--	0.00	0.00	177.02	4.27	41.499
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	--	0.00	0.00	183.26	5.19	35.323
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	--	0.00	0.00	185.88	6.20	29.969
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	--	0.00	0.00	188.46	7.31	25.790
16	-1.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	195.97	8.50	23.044
17	-1.60	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	198.58	9.79	20.278
18	-1.70	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	201.16	11.17	18.005
19	-1.80	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	203.72	12.64	16.112
20	-1.90	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.91	14.21	14.776
21	-2.00	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	217.30	15.86	13.700
22	-2.10	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	219.90	17.61	12.489
23	-2.20	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	222.48	19.44	11.442
24	-2.30	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	225.05	21.37	10.529
25	-2.40	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	227.59	23.39	9.729
26	-2.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	235.00	25.51	9.213
27	-2.60	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	241.05	27.71	8.699
28	-2.70	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	243.63	30.01	8.119
29	-2.80	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	246.20	32.39	7.600
30	-2.90	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.76	34.87	7.133
31	-3.00	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.07	37.44	6.839
32	-3.10	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	258.64	40.10	6.449
33	-3.20	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	261.20	42.86	6.094
34	-3.30	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	263.75	45.70	5.771
35	-3.40	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	273.22	48.64	5.617
36	-3.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	284.78	51.67	5.511
37	-3.60	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	287.43	54.79	5.246
38	-3.70	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.06	58.00	5.001
39	-3.80	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.69	61.31	4.774
40	-3.90	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.31	64.70	4.564
41	-4.00	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	297.91	68.19	4.369
42	-4.10	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	300.51	71.77	4.187
43	-4.20	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.09	75.44	4.018
44	-4.30	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	305.67	79.20	3.859
45	-4.40	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	308.24	83.05	3.711

Combinazione n° 19 - ECC

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	--	0.00	0.00	144.95	0.00	100.000
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	--	0.00	0.00	147.78	0.00	100.000
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	--	0.00	0.00	150.57	0.00	100.000
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	--	0.00	0.00	153.32	0.00	100.000
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	--	0.00	0.00	156.02	0.00	100.000
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	--	0.00	0.00	158.69	0.00	100.000
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	--	0.00	0.00	161.32	0.02	10604.070
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	--	0.00	0.00	163.92	0.06	2693.695
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	--	0.00	0.00	166.48	0.16	1063.748
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	--	0.00	0.00	174.11	0.32	541.115
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	--	0.00	0.00	176.69	0.56	317.359

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	--	0.00	0.00	182.90	0.86	212.279
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	--	0.00	0.00	185.47	1.24	150.012
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	--	0.00	0.00	188.02	1.68	111.836
16	-1.50	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	195.49	2.20	89.015
17	-1.60	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	198.05	2.78	71.211
18	-1.70	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	200.59	3.44	58.371
19	-1.80	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	203.11	4.16	48.801
20	-1.90	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.26	4.96	42.207
21	-2.00	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	216.60	5.82	37.191
22	-2.10	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	219.15	6.76	32.417
23	-2.20	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	221.68	7.77	28.542
24	-2.30	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	224.20	8.84	25.350
25	-2.40	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	226.69	9.99	22.688
26	-2.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	234.04	11.21	20.879
27	-2.60	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	240.04	12.50	19.207
28	-2.70	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	13.86	17.506
29	-2.80	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.09	15.29	16.034
30	-2.90	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	247.59	16.79	14.750
31	-3.00	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.84	18.36	13.883
32	-3.10	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.35	20.00	12.870
33	-3.20	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.85	21.71	11.971
34	-3.30	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.34	23.49	11.169
35	-3.40	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.75	25.34	10.724
36	-3.50	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.25	27.26	10.389
37	-3.60	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.83	29.26	9.770
38	-3.70	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.40	31.32	9.208
39	-3.80	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.96	33.45	8.698
40	-3.90	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.51	35.66	8.231
41	-4.00	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.05	37.93	7.804
42	-4.10	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.58	40.28	7.413
43	-4.20	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	301.09	42.69	7.052
44	-4.30	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.59	45.18	6.719
45	-4.40	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	306.09	47.74	6.412

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	-0.75	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.21	31.966
3	-0.65	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-20.31	16.070
4	-0.55	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-30.30	10.771
5	-0.45	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-40.17	8.123
6	-0.35	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-49.94	6.534
7	-0.25	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-59.60	5.475
8	0.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-87.87	3.714
9	0.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-85.68	3.809
10	0.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-83.38	3.914
11	0.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-80.96	4.031
12	0.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-78.44	4.160
13	0.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-75.80	4.305
14	1.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-73.06	4.467
15	1.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-70.21	4.648
16	1.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-67.24	4.853
17	1.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-64.17	5.086
18	1.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-60.98	5.351
19	1.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-57.69	5.657
20	1.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-54.28	6.012
21	1.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-50.77	6.428
22	1.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-47.14	6.922
23	1.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-43.41	7.518

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
24	2.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-39.56	8.249
25	2.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-35.61	9.165
26	2.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-31.54	10.346
27	2.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-27.37	11.925
28	2.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-23.08	14.139
29	2.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-18.68	17.466
30	2.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-14.18	23.016
31	2.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-9.56	34.127
32	2.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-4.84	67.477
33	2.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	-0.75	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-9.60	33.977
3	-0.65	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-19.11	17.072
4	-0.55	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-28.53	11.438
5	-0.45	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-37.85	8.621
6	-0.35	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-47.08	6.931
7	-0.25	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-56.22	5.805
8	0.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-84.56	3.859
9	0.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-82.31	3.965
10	0.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-79.96	4.081
11	0.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-77.52	4.210
12	0.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-74.98	4.352
13	0.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-72.35	4.510
14	1.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-69.63	4.687
15	1.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-66.81	4.884
16	1.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-63.90	5.107
17	1.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-60.89	5.359
18	1.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-57.79	5.647
19	1.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-54.60	5.977
20	1.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-51.31	6.360
21	1.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-47.93	6.809
22	1.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-44.45	7.341
23	1.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-40.88	7.983
24	2.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-37.22	8.769
25	2.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-33.46	9.754
26	2.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-29.60	11.023
27	2.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-25.66	12.719
28	2.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-21.62	15.097
29	2.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-17.48	18.668
30	2.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-13.25	24.626
31	2.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-8.93	36.549
32	2.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-4.51	72.336
33	2.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	-0.75	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.66	30.599
3	-0.65	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-21.16	15.423
4	-0.55	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-31.48	10.366
5	-0.45	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-41.63	7.839
6	-0.35	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-51.61	6.323
7	-0.25	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-61.42	5.313
8	0.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-25.18	12.958
9	0.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-26.23	12.440
10	0.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-27.11	12.038
11	0.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-27.81	11.733

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	111 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
12	0.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-28.35	11.512
13	0.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-28.71	11.367
14	1.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-28.90	11.292
15	1.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-28.92	11.284
16	1.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-28.77	11.343
17	1.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-28.45	11.472
18	1.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-27.95	11.675
19	1.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-27.29	11.959
20	1.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-26.45	12.337
21	1.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-25.44	12.825
22	1.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-24.27	13.448
23	1.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-22.92	14.241
24	2.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-21.39	15.253
25	2.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-19.70	16.563
26	2.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-17.84	18.293
27	2.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-15.80	20.649
28	2.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-13.60	23.998
29	2.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-11.22	29.082
30	2.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-8.67	37.628
31	2.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-5.95	54.819
32	2.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-3.06	106.572
33	2.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	-0.75	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-9.81	33.275
3	-0.65	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-19.45	16.779
4	-0.55	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-28.92	11.282
5	-0.45	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-38.23	8.535
6	-0.35	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-47.38	6.888
7	-0.25	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-56.36	5.790
8	0.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-43.16	7.560
9	0.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-43.42	7.515
10	0.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-43.52	7.498
11	0.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-43.45	7.510
12	0.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-43.21	7.551
13	0.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-42.81	7.622
14	1.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-42.25	7.724
15	1.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-41.51	7.861
16	1.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-40.62	8.035
17	1.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-39.55	8.251
18	1.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-38.32	8.515
19	1.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-36.93	8.837
20	1.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-35.37	9.227
21	1.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-33.64	9.701
22	1.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-31.75	10.279
23	1.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-29.69	10.991
24	2.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-27.47	11.881
25	2.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-25.08	13.013
26	2.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-22.52	14.489
27	2.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-19.80	16.480
28	2.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-16.92	19.292
29	2.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-13.86	23.538
30	2.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.65	30.652
31	2.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-7.26	44.929
32	2.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-3.71	87.855
33	2.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
----	---	---	---	-----------------	---	------	------------------	------------------	-----------------	---	----

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	112 di 155

	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	-0.75	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-11.73	27.809
3	-0.65	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-23.40	13.947
4	-0.55	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-34.99	9.326
5	-0.45	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-46.51	7.016
6	-0.35	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-57.96	5.630
7	-0.25	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-69.34	4.706
8	0.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-25.42	12.835
9	0.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-25.26	12.919
10	0.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-25.03	13.040
11	0.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-24.72	13.202
12	0.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-24.34	13.406
13	0.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-23.89	13.658
14	1.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-23.37	13.962
15	1.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-22.78	14.324
16	1.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-22.12	14.752
17	1.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-21.39	15.258
18	1.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-20.58	15.853
19	1.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-19.71	16.557
20	1.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-18.76	17.392
21	1.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-17.75	18.389
22	1.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-16.66	19.590
23	1.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-15.50	21.055
24	2.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-14.27	22.870
25	2.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-12.97	25.165
26	2.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-11.60	28.143
27	2.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.15	32.144
28	2.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-8.64	37.779
29	2.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-7.05	46.273
30	2.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-5.40	60.478
31	2.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-3.67	88.960
32	2.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-1.87	174.539
33	2.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	-0.75	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.69	30.530
3	-0.65	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-21.34	15.291
4	-0.55	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-31.96	10.211
5	-0.45	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-42.54	7.671
6	-0.35	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-53.08	6.147
7	-0.25	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-63.59	5.132
8	0.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-29.82	10.944
9	0.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-29.06	11.230
10	0.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-28.26	11.546
11	0.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-27.43	11.896
12	0.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-26.56	12.284
13	0.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-25.66	12.717
14	1.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-24.72	13.201
15	1.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-23.74	13.743
16	1.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-22.73	14.355
17	1.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-21.68	15.049
18	1.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-20.60	15.842
19	1.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-19.48	16.753
20	1.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-18.32	17.811
21	1.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-17.13	19.051
22	1.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-15.90	20.523
23	1.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-14.64	22.297
24	2.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-13.33	24.473
25	2.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-12.00	27.200
26	2.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.62	30.716
27	2.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-9.21	35.414

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	113 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
28	2.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-7.77	42.004
29	2.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-6.29	51.901
30	2.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-4.77	68.416
31	2.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-3.22	101.472
32	2.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-1.63	200.691
33	2.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

Combinazione n° 7 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	-0.75	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-11.25	28.996
3	-0.65	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-22.36	14.592
4	-0.55	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-33.33	9.791
5	-0.45	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-44.15	7.392
6	-0.35	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-54.82	5.953
7	-0.25	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-65.35	4.993
8	0.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-83.48	3.909
9	0.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-81.88	3.985
10	0.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-80.14	4.072
11	0.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-78.25	4.170
12	0.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-76.21	4.282
13	0.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-74.04	4.408
14	1.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-71.71	4.551
15	1.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-69.24	4.713
16	1.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-66.63	4.898
17	1.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-63.87	5.109
18	1.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-60.97	5.353
19	1.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-57.92	5.634
20	1.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-54.72	5.963
21	1.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-51.38	6.351
22	1.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-47.90	6.813
23	1.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-44.27	7.371
24	2.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-40.50	8.058
25	2.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-36.58	8.922
26	2.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-32.51	10.037
27	2.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-28.30	11.530
28	2.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-23.95	13.626
29	2.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-19.45	16.779
30	2.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-14.80	22.043
31	2.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.01	32.586
32	2.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-5.08	64.241
33	2.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

Combinazione n° 8 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	-0.75	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-11.13	29.319
3	-0.65	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-22.21	14.696
4	-0.55	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-33.23	9.821
5	-0.45	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-44.19	7.384
6	-0.35	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-55.10	5.922
7	-0.25	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-65.96	4.948
8	0.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-22.11	14.757
9	0.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-21.89	14.908
10	0.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-21.61	15.101
11	0.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-21.28	15.338
12	0.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-20.89	15.624
13	0.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-20.44	15.963
14	1.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-19.94	16.363
15	1.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-19.39	16.831

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	114 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
16	1.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-18.78	17.378
17	1.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-18.11	18.015
18	1.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-17.39	18.760
19	1.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-16.62	19.634
20	1.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-15.79	20.666
21	1.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-14.91	21.892
22	1.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-13.97	23.365
23	1.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-12.97	25.156
24	2.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-11.92	27.371
25	2.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.82	30.166
26	2.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-9.66	33.788
27	2.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-8.44	38.649
28	2.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-7.17	45.490
29	2.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-5.85	55.792
30	2.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-4.47	73.016
31	2.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-3.03	107.539
32	2.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-1.54	211.247
33	2.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

Combinazione n° 9 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	-0.75	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.08	32.359
3	-0.65	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-20.15	16.196
4	-0.55	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-30.19	10.808
5	-0.45	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-40.22	8.114
6	-0.35	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-50.22	6.498
7	-0.25	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-60.21	5.420
8	0.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-26.51	12.310
9	0.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-25.69	12.703
10	0.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-24.85	13.132
11	0.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-23.99	13.603
12	0.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-23.11	14.121
13	0.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-22.21	14.693
14	1.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-21.29	15.328
15	1.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-20.35	16.036
16	1.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-19.39	16.829
17	1.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-18.41	17.725
18	1.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-17.41	18.744
19	1.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-16.39	19.910
20	1.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-15.35	21.260
21	1.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-14.29	22.837
22	1.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-13.21	24.705
23	1.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-12.11	26.951
24	2.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.99	29.699
25	2.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-9.85	33.139
26	2.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-8.69	37.567
27	2.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-7.51	43.477
28	2.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-6.31	51.757
29	2.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-5.08	64.185
30	2.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-3.84	84.910
31	2.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-2.58	126.376
32	2.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-1.30	250.803
33	2.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

Combinazione n° 10 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	-0.75	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.65	30.641
3	-0.65	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-21.17	15.414

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	115 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
4	-0.55	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-31.56	10.339
5	-0.45	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-41.83	7.802
6	-0.35	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-51.96	6.280
7	-0.25	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-61.97	5.266
8	0.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-80.17	4.071
9	0.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-78.51	4.157
10	0.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-76.72	4.253
11	0.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-74.81	4.362
12	0.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-72.76	4.485
13	0.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-70.59	4.623
14	1.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-68.28	4.779
15	1.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-65.85	4.956
16	1.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-63.29	5.156
17	1.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-60.60	5.385
18	1.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-57.78	5.648
19	1.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-54.83	5.952
20	1.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-51.75	6.306
21	1.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-48.54	6.722
22	1.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-45.21	7.218
23	1.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-41.74	7.817
24	2.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-38.15	8.554
25	2.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-34.43	9.479
26	2.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-30.58	10.673
27	2.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-26.59	12.271
28	2.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-22.48	14.514
29	2.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-18.25	17.885
30	2.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-13.88	23.515
31	2.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-9.38	34.787
32	2.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-4.75	68.630
33	2.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

Combinazione n° 19 - ECC

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	-0.75	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-6.89	47.386
3	-0.65	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-13.78	23.680
4	-0.55	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-20.68	15.778
5	-0.45	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-27.59	11.826
6	-0.35	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-34.51	9.456
7	-0.25	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-41.44	7.875
8	0.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-8.22	39.713
9	0.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-7.79	41.866
10	0.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-7.38	44.219
11	0.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-6.97	46.800
12	0.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-6.57	49.641
13	0.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-6.18	52.783
14	1.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-5.80	56.273
15	1.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-5.42	60.170
16	1.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-5.06	64.548
17	1.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-4.70	69.496
18	1.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-4.34	75.130
19	1.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-4.00	81.599
20	1.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-3.66	89.096
21	1.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-3.33	97.880
22	1.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-3.01	108.303
23	1.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-2.70	120.859
24	2.04	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-2.39	136.262
25	2.14	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-2.10	155.582
26	2.24	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-1.81	180.501
27	2.34	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-1.53	213.823
28	2.44	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-1.25	260.595
29	2.54	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-0.99	330.912

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	116 di 155

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
30	2.64	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-0.73	448.329
31	2.74	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-0.48	683.514
32	2.84	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-0.23	1389.802
33	2.94	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

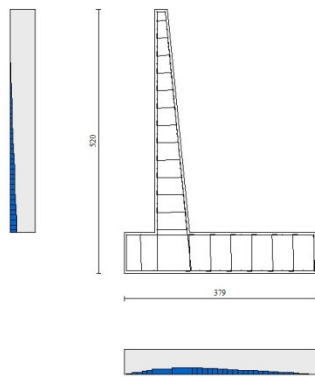


Fig. 11 - Paramento (Inviluppo)

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]
A _{fi}	area ferri inferiori, espressa in [cmq]
A _{fs}	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
σ _c	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

Combinazioni SLER

Paramento

Combinazione n° 20 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	15978	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	337500	[kPa]

n°	Y	B	H	A _{fi}	A _{fs}	M	N	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0	0	0

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	2	30	36
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.01	1.27	5	57	73
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.02	1.95	8	80	113
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.04	2.65	12	94	160
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.08	3.37	16	98	217
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.15	4.12	21	88	286
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.25	4.89	28	62	370
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.39	5.69	37	11	474
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.58	6.51	48	104	609
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	0.82	7.35	63	308	777
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	1.12	8.22	81	646	983
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	1.49	9.12	102	1118	1205
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	1.94	10.04	127	1754	1471
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	2.47	10.98	155	2546	1766
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	3.09	11.95	181	3176	2055
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	3.81	12.94	213	4166	2398
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	4.63	13.96	248	5298	2769
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	5.56	15.00	286	6572	3169
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	6.61	16.06	322	7969	3550
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	7.79	17.15	353	8677	3931
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	9.09	18.27	396	10225	4399
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	10.54	19.41	441	11907	4894
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	12.14	20.57	489	13725	5416
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	13.89	21.76	539	15680	5966
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	15.80	22.97	573	16287	6427
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	17.88	24.21	619	18293	6934
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	20.14	25.47	673	20457	7543
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	22.58	26.75	729	22750	8178
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	25.21	28.06	787	25171	8838
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	28.03	29.40	822	25570	9359
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	31.07	30.76	882	28039	10054
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	34.31	32.14	944	30628	10773
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	37.77	33.55	1007	33337	11516
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	41.46	34.98	1052	36064	12012
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	45.38	36.44	1062	33770	12378
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	49.54	37.92	1126	36419	13144
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	53.95	39.43	1191	39173	13931
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	58.61	40.96	1258	42033	14739
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	63.53	42.51	1327	44998	15567
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	68.73	44.09	1397	48069	16417
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	74.20	45.70	1468	51247	17286
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	79.95	47.33	1541	54531	18176
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	86.00	48.98	1615	57922	19085
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	92.34	50.66	1691	61419	20014

Combinazione n° 23 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

15978 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	2	31	36
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.01	1.27	5	58	72
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.01	1.95	8	82	111
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.03	2.65	11	102	152
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.05	3.37	14	116	198
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.10	4.12	18	120	252
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.16	4.89	23	113	317
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.26	5.69	30	92	396
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.39	6.51	37	56	489
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	0.57	7.35	47	17	605

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	ofi	ofs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	0.80	8.22	59	157	753
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	1.09	9.12	74	392	924
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	1.45	10.04	93	764	1140
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	1.88	10.98	116	1286	1390
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	2.39	11.95	139	1807	1646
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	2.99	12.94	166	2559	1947
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	3.68	13.96	197	3451	2274
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	4.48	15.00	230	4484	2629
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	5.38	16.06	262	5636	2973
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	6.40	17.15	291	6345	3319
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	7.54	18.27	330	7666	3741
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	8.82	19.41	370	9117	4190
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	10.23	20.57	414	10701	4665
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	11.79	21.76	459	12419	5166
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	13.50	22.97	492	13093	5594
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	15.37	24.21	534	14878	6064
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	17.41	25.47	584	16818	6626
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	19.62	26.75	636	18884	7213
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	22.01	28.06	689	21076	7826
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	24.58	29.40	724	21592	8316
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	27.36	30.76	780	23846	8965
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	30.33	32.14	838	26218	9637
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	33.52	33.55	897	28710	10332
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	36.92	34.98	941	31223	10810
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	40.55	36.44	953	29407	11170
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	44.40	37.92	1013	31864	11892
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	48.50	39.43	1075	34426	12635
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	52.84	40.96	1138	37091	13399
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	57.43	42.51	1203	39862	14184
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	62.29	44.09	1270	42737	14990
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	67.40	45.70	1338	45718	15817
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	72.80	47.33	1407	48804	16663
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	78.47	48.98	1478	51996	17530
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	84.44	50.66	1550	55293	18416

Fondazione

Combinazione n° 20 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

15978 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	ofi	ofs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.42	0.00	6	350	68
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	1.68	0.00	24	1399	272
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	3.78	0.00	55	3144	611
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	6.71	0.00	97	5583	1084
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	10.48	0.00	151	8715	1693
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	15.07	0.00	218	12537	2435
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-23.52	0.00	340	3799	19560
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-21.92	0.00	317	3541	18234
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-20.36	0.00	294	3290	16937
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-18.84	0.00	272	3044	15671
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-17.36	0.00	251	2804	14438
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-15.92	0.00	230	2571	13239
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-14.52	0.00	210	2346	12079
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-13.17	0.00	190	2128	10957
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-11.88	0.00	172	1918	9878
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-10.63	0.00	154	1717	8842
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-9.44	0.00	136	1525	7853

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	119 di 155

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	ofi	ofs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-8.31	0.00	120	1342	6911
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-7.24	0.00	105	1169	6020
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-6.23	0.00	90	1006	5181
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-5.29	0.00	76	854	4397
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-4.41	0.00	64	713	3670
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-3.61	0.00	52	583	3002
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-2.88	0.00	42	465	2395
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-2.23	0.00	32	360	1851
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-1.65	0.00	24	267	1373
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-1.16	0.00	17	187	963
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-0.75	0.00	11	121	622
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-0.42	0.00	6	69	353
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.19	0.00	3	31	158
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.05	0.00	1	8	40
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0	0	0

Combinazione n° 23 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

15978 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	ofi	ofs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.40	0.00	6	333	65
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	1.60	0.00	23	1330	258
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	3.60	0.00	52	2991	581
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	6.39	0.00	92	5314	1032
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	9.98	0.00	144	8298	1612
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	14.36	0.00	207	11941	2319
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-19.45	0.00	281	3142	16180
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-18.08	0.00	261	2921	15039
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-16.75	0.00	242	2705	13928
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-15.45	0.00	223	2496	12850
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-14.19	0.00	205	2293	11806
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-12.98	0.00	188	2097	10796
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-11.81	0.00	171	1908	9823
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-10.69	0.00	154	1726	8888
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-9.61	0.00	139	1552	7992
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-8.58	0.00	124	1386	7136
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-7.60	0.00	110	1228	6321
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-6.67	0.00	96	1078	5550
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-5.80	0.00	84	937	4822
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-4.98	0.00	72	804	4141
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-4.22	0.00	61	681	3506
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-3.51	0.00	51	567	2920
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-2.86	0.00	41	463	2383
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-2.28	0.00	33	368	1897
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-1.76	0.00	25	284	1463
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-1.30	0.00	19	210	1083
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-0.91	0.00	13	147	757
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-0.59	0.00	8	95	488
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-0.33	0.00	5	54	277
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.15	0.00	2	24	124
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.04	0.00	1	6	31
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0	0	0

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 21 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

15978 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	2	31	36
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.01	1.27	5	58	72
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.01	1.95	8	82	111
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.03	2.65	11	102	152
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.05	3.37	14	116	198
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.10	4.12	18	120	252
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.16	4.89	23	113	317
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.26	5.69	30	92	396
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.39	6.51	37	56	489
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	0.57	7.35	47	17	605
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	0.80	8.22	59	157	753
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	1.09	9.12	74	392	924
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	1.45	10.04	93	764	1140
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	1.88	10.98	116	1286	1390
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	2.39	11.95	139	1807	1646
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	2.99	12.94	166	2559	1947
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	3.68	13.96	197	3451	2274
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	4.48	15.00	230	4484	2629
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	5.38	16.06	262	5636	2973
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	6.40	17.15	291	6345	3319
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	7.54	18.27	330	7666	3741
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	8.82	19.41	370	9117	4190
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	10.23	20.57	414	10701	4665
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	11.79	21.76	459	12419	5166
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	13.50	22.97	492	13093	5594
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	15.37	24.21	534	14878	6064
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	17.41	25.47	584	16818	6626
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	19.62	26.75	636	18884	7213
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	22.01	28.06	689	21076	7826
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	24.58	29.40	724	21592	8316
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	27.36	30.76	780	23846	8965
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	30.33	32.14	838	26218	9637
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	33.52	33.55	897	28710	10332
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	36.92	34.98	941	31223	10810
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	40.55	36.44	953	29407	11170
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	44.40	37.92	1013	31864	11892
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	48.50	39.43	1075	34426	12635
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	52.84	40.96	1138	37091	13399
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	57.43	42.51	1203	39862	14184
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	62.29	44.09	1270	42737	14990
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	67.40	45.70	1338	45718	15817
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	72.80	47.33	1407	48804	16663
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	78.47	48.98	1478	51996	17530
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	84.44	50.66	1550	55293	18416

Combinazione n° 24 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

15978 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	2	31	36

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	ofi	ofs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.01	1.27	5	58	72
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.01	1.95	8	82	110
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.03	2.65	11	105	149
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.04	3.37	13	124	189
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.06	4.12	16	142	229
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.08	4.89	19	158	270
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.11	5.69	22	171	313
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.15	6.51	26	179	360
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	0.21	7.35	30	177	414
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	0.29	8.22	35	169	477
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	0.41	9.12	40	151	543
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	0.56	10.04	46	119	628
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	0.76	10.98	54	73	727
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	1.01	11.95	63	3	846
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	1.32	12.94	75	132	992
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	1.69	13.96	90	337	1169
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	2.15	15.00	108	646	1381
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	2.68	16.06	127	1064	1606
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	3.30	17.15	148	1528	1860
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	4.02	18.27	174	2178	2155
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	4.84	19.41	202	2956	2475
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	5.77	20.57	233	3862	2822
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	6.81	21.76	266	4896	3192
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	7.99	22.97	293	5601	3530
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	9.29	24.21	326	6757	3897
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	10.73	25.47	364	8056	4327
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	12.32	26.75	403	9473	4781
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	14.06	28.06	445	11010	5259
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	15.96	29.40	476	11728	5664
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	18.02	30.76	521	13367	6178
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	20.26	32.14	567	15119	6717
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	22.69	33.55	615	16983	7278
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	25.30	34.98	652	18881	7697
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	28.11	36.44	670	18222	8030
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	31.12	37.92	720	20126	8625
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	34.34	39.43	771	22131	9240
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	37.78	40.96	824	24235	9877
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	41.44	42.51	879	26441	10535
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	45.34	44.09	935	28747	11214
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	49.47	45.70	993	31156	11914
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	53.85	47.33	1052	33666	12634
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	58.48	48.98	1113	36279	13375
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	63.38	50.66	1175	38996	14135

Fondazione

Combinazione n° 21 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

15978 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	ofi	ofs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.40	0.00	6	333	65
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	1.60	0.00	23	1330	258
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	3.60	0.00	52	2991	581
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	6.39	0.00	92	5314	1032
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	9.98	0.00	144	8298	1612
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	14.36	0.00	207	11941	2319
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-19.45	0.00	281	3142	16180
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-18.08	0.00	261	2921	15039

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	ofi	ofs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-16.75	0.00	242	2705	13928
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-15.45	0.00	223	2496	12850
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-14.19	0.00	205	2293	11806
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-12.98	0.00	188	2097	10796
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-11.81	0.00	171	1908	9823
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-10.69	0.00	154	1726	8888
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-9.61	0.00	139	1552	7992
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-8.58	0.00	124	1386	7136
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-7.60	0.00	110	1228	6321
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-6.67	0.00	96	1078	5550
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-5.80	0.00	84	937	4822
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-4.98	0.00	72	804	4141
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-4.22	0.00	61	681	3506
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-3.51	0.00	51	567	2920
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-2.86	0.00	41	463	2383
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-2.28	0.00	33	368	1897
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-1.76	0.00	25	284	1463
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-1.30	0.00	19	210	1083
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-0.91	0.00	13	147	757
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-0.59	0.00	8	95	488
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-0.33	0.00	5	54	277
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.15	0.00	2	24	124
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.04	0.00	1	6	31
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0	0	0

Combinazione n° 24 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

15978 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	ofi	ofs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.34	0.00	5	286	56
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	1.38	0.00	20	1146	223
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	3.10	0.00	45	2579	501
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	5.51	0.00	80	4587	891
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	8.62	0.00	125	7169	1392
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	12.42	0.00	179	10328	2006
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-9.25	0.00	134	1495	7696
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-8.45	0.00	122	1365	7030
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-7.69	0.00	111	1243	6399
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-6.98	0.00	101	1127	5802
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-6.30	0.00	91	1017	5239
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-5.66	0.00	82	914	4708
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-5.06	0.00	73	818	4210
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-4.50	0.00	65	727	3744
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-3.98	0.00	57	642	3308
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-3.49	0.00	50	564	2902
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-3.04	0.00	44	491	2526
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-2.62	0.00	38	423	2180
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-2.24	0.00	32	361	1861
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-1.89	0.00	27	305	1570
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-1.57	0.00	23	254	1306
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-1.28	0.00	19	208	1069
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-1.03	0.00	15	166	857
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-0.81	0.00	12	130	670
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-0.61	0.00	9	99	508
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-0.44	0.00	6	72	369
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-0.30	0.00	4	49	254
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-0.19	0.00	3	31	161
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-0.11	0.00	2	17	89
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.05	0.00	1	8	39

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	123 di 155

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	ofi	ofs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.01	0.00	0	2	10
33	2.94	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0	0	0

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 22 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 11620 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	ofi	ofs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	2	31	36
3	-0.20	100	27	5.65	10.78	0.01	1.27	5	58	72
4	-0.30	100	28	5.65	10.78	0.01	1.95	8	82	110
5	-0.40	100	29	5.65	10.78	0.03	2.65	11	105	149
6	-0.50	100	30	5.65	10.78	0.04	3.37	13	124	189
7	-0.60	100	31	5.65	10.78	0.06	4.12	16	142	229
8	-0.70	100	32	5.65	10.78	0.08	4.89	19	158	270
9	-0.80	100	33	5.65	10.78	0.11	5.69	22	171	313
10	-0.90	100	34	5.65	10.78	0.15	6.51	26	179	360
11	-1.00	100	35	5.65	12.32	0.21	7.35	30	177	414
12	-1.10	100	36	5.65	12.32	0.29	8.22	35	169	477
13	-1.20	100	37	6.79	12.32	0.41	9.12	40	151	543
14	-1.30	100	38	6.79	12.32	0.56	10.04	46	119	628
15	-1.40	100	39	6.79	12.32	0.76	10.98	54	73	727
16	-1.50	100	40	6.79	13.85	1.01	11.95	63	3	846
17	-1.60	100	41	6.79	13.85	1.32	12.94	75	132	992
18	-1.70	100	42	6.79	13.85	1.69	13.96	90	337	1169
19	-1.80	100	43	6.79	13.85	2.15	15.00	108	646	1381
20	-1.90	100	44	7.92	13.85	2.68	16.06	127	1064	1606
21	-2.00	100	45	7.92	15.39	3.30	17.15	148	1528	1860
22	-2.10	100	46	7.92	15.39	4.02	18.27	174	2178	2155
23	-2.20	100	47	7.92	15.39	4.84	19.41	202	2956	2475
24	-2.30	100	48	7.92	15.39	5.77	20.57	233	3862	2822
25	-2.40	100	49	7.92	15.39	6.81	21.76	266	4896	3192
26	-2.50	100	50	7.92	16.93	7.99	22.97	293	5601	3530
27	-2.60	100	51	9.05	16.93	9.29	24.21	326	6757	3897
28	-2.70	100	52	9.05	16.93	10.73	25.47	364	8056	4327
29	-2.80	100	53	9.05	16.93	12.32	26.75	403	9473	4781
30	-2.90	100	54	9.05	16.93	14.06	28.06	445	11010	5259
31	-3.00	100	55	9.05	18.47	15.96	29.40	476	11728	5664
32	-3.10	100	56	9.05	18.47	18.02	30.76	521	13367	6178
33	-3.20	100	57	9.05	18.47	20.26	32.14	567	15119	6717
34	-3.30	100	58	9.05	18.47	22.69	33.55	615	16983	7278
35	-3.40	100	59	11.31	18.47	25.30	34.98	652	18881	7697
36	-3.50	100	60	11.31	21.55	28.11	36.44	670	18222	8030
37	-3.60	100	61	11.31	21.55	31.12	37.92	720	20126	8625
38	-3.70	100	62	11.31	21.55	34.34	39.43	771	22131	9240
39	-3.80	100	63	11.31	21.55	37.78	40.96	824	24235	9877
40	-3.90	100	64	11.31	21.55	41.44	42.51	879	26441	10535
41	-4.00	100	65	11.31	21.55	45.34	44.09	935	28747	11214
42	-4.10	100	66	11.31	21.55	49.47	45.70	993	31156	11914
43	-4.20	100	67	11.31	21.55	53.85	47.33	1052	33666	12634
44	-4.30	100	68	11.31	21.55	58.48	48.98	1113	36279	13375
45	-4.40	100	69	11.31	21.55	63.38	50.66	1175	38996	14135

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	124 di 155

Fondazione

Combinazione n° 22 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

11620 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.85	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.75	100	80	16.93	16.93	0.34	0.00	5	286	56
3	-0.65	100	80	16.93	16.93	1.38	0.00	20	1146	223
4	-0.55	100	80	16.93	16.93	3.10	0.00	45	2579	501
5	-0.45	100	80	16.93	16.93	5.51	0.00	80	4587	891
6	-0.35	100	80	16.93	16.93	8.62	0.00	125	7169	1392
7	-0.25	100	80	16.93	16.93	12.42	0.00	179	10328	2006
8	0.44	100	80	16.93	16.93	-9.25	0.00	134	1495	7696
9	0.54	100	80	16.93	16.93	-8.45	0.00	122	1365	7030
10	0.64	100	80	16.93	16.93	-7.69	0.00	111	1243	6399
11	0.74	100	80	16.93	16.93	-6.98	0.00	101	1127	5802
12	0.84	100	80	16.93	16.93	-6.30	0.00	91	1017	5239
13	0.94	100	80	16.93	16.93	-5.66	0.00	82	914	4708
14	1.04	100	80	16.93	16.93	-5.06	0.00	73	818	4210
15	1.14	100	80	16.93	16.93	-4.50	0.00	65	727	3744
16	1.24	100	80	16.93	16.93	-3.98	0.00	57	642	3308
17	1.34	100	80	16.93	16.93	-3.49	0.00	50	564	2902
18	1.44	100	80	16.93	16.93	-3.04	0.00	44	491	2526
19	1.54	100	80	16.93	16.93	-2.62	0.00	38	423	2180
20	1.64	100	80	16.93	16.93	-2.24	0.00	32	361	1861
21	1.74	100	80	16.93	16.93	-1.89	0.00	27	305	1570
22	1.84	100	80	16.93	16.93	-1.57	0.00	23	254	1306
23	1.94	100	80	16.93	16.93	-1.28	0.00	19	208	1069
24	2.04	100	80	16.93	16.93	-1.03	0.00	15	166	857
25	2.14	100	80	16.93	16.93	-0.81	0.00	12	130	670
26	2.24	100	80	16.93	16.93	-0.61	0.00	9	99	508
27	2.34	100	80	16.93	16.93	-0.44	0.00	6	72	369
28	2.44	100	80	16.93	16.93	-0.30	0.00	4	49	254
29	2.54	100	80	16.93	16.93	-0.19	0.00	3	31	161
30	2.64	100	80	16.93	16.93	-0.11	0.00	2	17	89
31	2.74	100	80	16.93	16.93	-0.05	0.00	1	8	39
32	2.84	100	80	16.93	16.93	-0.01	0.00	0	2	10
33	2.94	100	80	16.93	16.93	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]
Afi 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 SLER

Paramento

Combinazione n° 20 - SLER

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0.00	100	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	0.00	2.44	0.0000	0.00	0.000
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	0.01	5.74	0.0000	0.00	0.000
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	0.02	10.88	0.0000	0.00	0.000
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	0.04	21.77	0.0000	0.00	0.000
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	0.08	46.80	0.0000	0.00	0.000
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	0.15	121.01	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	0.25	975.86	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	0.39	320.53	0.0000	0.00	0.000
10	-0.90	100	34	10.78	1000.00	0.58	180.15	0.0000	0.00	0.000
11	-1.00	100	35	12.32	1000.00	0.82	144.46	0.0000	0.00	0.000
12	-1.10	100	36	12.32	1000.00	1.12	129.25	0.0000	0.00	0.000
13	-1.20	100	37	12.32	1000.00	1.49	123.49	0.0000	0.00	0.000
14	-1.30	100	38	12.32	1000.00	1.94	120.23	0.0000	0.00	0.000
15	-1.40	100	39	12.32	1000.00	2.47	119.29	0.0000	0.00	0.000
16	-1.50	100	40	13.85	1000.00	3.09	121.30	0.0000	0.00	0.000
17	-1.60	100	41	13.85	1000.00	3.81	122.85	0.0000	0.00	0.000
18	-1.70	100	42	13.85	1000.00	4.63	125.12	0.0000	0.00	0.000
19	-1.80	100	43	13.85	1000.00	5.56	127.92	0.0000	0.00	0.000
20	-1.90	100	44	13.85	1000.00	6.61	131.95	0.0000	0.00	0.000
21	-2.00	100	45	15.39	1000.00	7.79	137.16	0.0000	0.00	0.000
22	-2.10	100	46	15.39	1000.00	9.09	141.06	0.0000	0.00	0.000
23	-2.20	100	47	15.39	1000.00	10.54	145.22	0.0000	0.00	0.000
24	-2.30	100	48	15.39	1000.00	12.14	149.60	0.0000	0.00	0.000
25	-2.40	100	49	15.39	1000.00	13.89	154.19	0.0000	0.00	0.000
26	-2.50	100	50	16.93	1000.00	15.80	160.78	0.0000	0.00	0.000
27	-2.60	100	51	16.93	1000.00	17.88	166.55	0.0000	0.00	0.000
28	-2.70	100	52	16.93	1000.00	20.14	171.70	0.0000	0.00	0.000
29	-2.80	100	53	16.93	1000.00	22.58	176.99	0.0000	0.00	0.000
30	-2.90	100	54	16.93	1000.00	25.21	182.43	0.0000	0.00	0.000
31	-3.00	100	55	18.47	1000.00	28.03	190.02	0.0000	0.00	0.000
32	-3.10	100	56	18.47	1000.00	31.07	195.77	0.0000	0.00	0.000
33	-3.20	100	57	18.47	1000.00	34.31	201.64	0.0000	0.00	0.000
34	-3.30	100	58	18.47	1000.00	37.77	207.64	0.0000	0.00	0.000
35	-3.40	100	59	18.47	1000.00	41.46	215.50	0.0000	0.00	0.000
36	-3.50	100	60	21.55	1000.00	45.38	226.25	0.0000	0.00	0.000
37	-3.60	100	61	21.55	1000.00	49.54	232.71	0.0000	0.00	0.000
38	-3.70	100	62	21.55	1000.00	53.95	239.28	0.0000	0.00	0.000
39	-3.80	100	63	21.55	1000.00	58.61	245.97	0.0000	0.00	0.000
40	-3.90	100	64	21.55	1000.00	63.53	252.77	0.0000	0.00	0.000
41	-4.00	100	65	21.55	1000.00	68.73	259.68	0.0000	0.00	0.000
42	-4.10	100	66	21.55	1000.00	74.20	266.69	0.0000	0.00	0.000
43	-4.20	100	67	21.55	1000.00	79.95	273.82	0.0000	0.00	0.000
44	-4.30	100	68	21.55	1000.00	86.00	281.05	0.0000	0.00	0.000
45	-4.40	100	69	21.55	1000.00	92.34	288.38	0.0000	0.00	0.000

Combinazione n° 23 - SLER

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0.00	100	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	0.00	2.26	0.0000	0.00	0.000
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	0.01	4.92	0.0000	0.00	0.000
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	0.01	8.33	0.0000	0.00	0.000
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	0.03	13.82	0.0000	0.00	0.000
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	0.05	23.39	0.0000	0.00	0.000
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	0.10	42.57	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	0.16	87.80	0.0000	0.00	0.000

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	0.26	253.64	0.0000	0.00	0.000
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	0.39	1550.34	0.0000	0.00	0.000
11	-1.00	100	35	12.32	1000.00	0.57	286.07	0.0000	0.00	0.000
12	-1.10	100	36	12.32	1000.00	0.80	191.07	0.0000	0.00	0.000
13	-1.20	100	37	12.32	1000.00	1.09	160.91	0.0000	0.00	0.000
14	-1.30	100	38	12.32	1000.00	1.45	145.36	0.0000	0.00	0.000
15	-1.40	100	39	12.32	1000.00	1.88	137.68	0.0000	0.00	0.000
16	-1.50	100	40	13.85	1000.00	2.39	135.63	0.0000	0.00	0.000
17	-1.60	100	41	13.85	1000.00	2.99	134.41	0.0000	0.00	0.000
18	-1.70	100	42	13.85	1000.00	3.68	134.73	0.0000	0.00	0.000
19	-1.80	100	43	13.85	1000.00	4.48	136.11	0.0000	0.00	0.000
20	-1.90	100	44	13.85	1000.00	5.38	139.18	0.0000	0.00	0.000
21	-2.00	100	45	15.39	1000.00	6.40	143.58	0.0000	0.00	0.000
22	-2.10	100	46	15.39	1000.00	7.54	146.79	0.0000	0.00	0.000
23	-2.20	100	47	15.39	1000.00	8.82	150.39	0.0000	0.00	0.000
24	-2.30	100	48	15.39	1000.00	10.23	154.31	0.0000	0.00	0.000
25	-2.40	100	49	15.39	1000.00	11.79	158.51	0.0000	0.00	0.000
26	-2.50	100	50	16.93	1000.00	13.50	164.80	0.0000	0.00	0.000
27	-2.60	100	51	16.93	1000.00	15.37	170.36	0.0000	0.00	0.000
28	-2.70	100	52	16.93	1000.00	17.41	175.25	0.0000	0.00	0.000
29	-2.80	100	53	16.93	1000.00	19.62	180.33	0.0000	0.00	0.000
30	-2.90	100	54	16.93	1000.00	22.01	185.58	0.0000	0.00	0.000
31	-3.00	100	55	18.47	1000.00	24.58	193.04	0.0000	0.00	0.000
32	-3.10	100	56	18.47	1000.00	27.36	198.64	0.0000	0.00	0.000
33	-3.20	100	57	18.47	1000.00	30.33	204.38	0.0000	0.00	0.000
34	-3.30	100	58	18.47	1000.00	33.52	210.26	0.0000	0.00	0.000
35	-3.40	100	59	18.47	1000.00	36.92	218.08	0.0000	0.00	0.000
36	-3.50	100	60	21.55	1000.00	40.55	228.77	0.0000	0.00	0.000
37	-3.60	100	61	21.55	1000.00	44.40	235.14	0.0000	0.00	0.000
38	-3.70	100	62	21.55	1000.00	48.50	241.63	0.0000	0.00	0.000
39	-3.80	100	63	21.55	1000.00	52.84	248.24	0.0000	0.00	0.000
40	-3.90	100	64	21.55	1000.00	57.43	254.97	0.0000	0.00	0.000
41	-4.00	100	65	21.55	1000.00	62.29	261.82	0.0000	0.00	0.000
42	-4.10	100	66	21.55	1000.00	67.40	268.77	0.0000	0.00	0.000
43	-4.20	100	67	21.55	1000.00	72.80	275.85	0.0000	0.00	0.000
44	-4.30	100	68	21.55	1000.00	78.47	283.03	0.0000	0.00	0.000
45	-4.40	100	69	21.55	1000.00	84.44	290.32	0.0000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 20 - SLER

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.75	100	80	16.93	1000.00	0.42	352.37	0.0000	0.00	0.000
3	-0.65	100	80	16.93	1000.00	1.68	352.37	0.0000	0.00	0.000
4	-0.55	100	80	16.93	1000.00	3.78	352.37	0.0000	0.00	0.000
5	-0.45	100	80	16.93	1000.00	6.71	352.37	0.0000	0.00	0.000
6	-0.35	100	80	16.93	1000.00	10.48	352.37	0.0000	0.00	0.000
7	-0.25	100	80	16.93	1000.00	15.07	352.37	0.0000	0.00	0.000
8	0.44	100	80	16.93	1000.00	-23.52	-352.37	0.0000	0.00	0.000
9	0.54	100	80	16.93	1000.00	-21.92	-352.37	0.0000	0.00	0.000
10	0.64	100	80	16.93	1000.00	-20.36	-352.37	0.0000	0.00	0.000
11	0.74	100	80	16.93	1000.00	-18.84	-352.37	0.0000	0.00	0.000
12	0.84	100	80	16.93	1000.00	-17.36	-352.37	0.0000	0.00	0.000
13	0.94	100	80	16.93	1000.00	-15.92	-352.37	0.0000	0.00	0.000
14	1.04	100	80	16.93	1000.00	-14.52	-352.37	0.0000	0.00	0.000
15	1.14	100	80	16.93	1000.00	-13.17	-352.37	0.0000	0.00	0.000
16	1.24	100	80	16.93	1000.00	-11.88	-352.37	0.0000	0.00	0.000
17	1.34	100	80	16.93	1000.00	-10.63	-352.37	0.0000	0.00	0.000

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	127 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
18	1.44	100	80	16.93	1000.00	-9.44	-352.37	0.0000	0.00	0.000
19	1.54	100	80	16.93	1000.00	-8.31	-352.37	0.0000	0.00	0.000
20	1.64	100	80	16.93	1000.00	-7.24	-352.37	0.0000	0.00	0.000
21	1.74	100	80	16.93	1000.00	-6.23	-352.37	0.0000	0.00	0.000
22	1.84	100	80	16.93	1000.00	-5.29	-352.37	0.0000	0.00	0.000
23	1.94	100	80	16.93	1000.00	-4.41	-352.37	0.0000	0.00	0.000
24	2.04	100	80	16.93	1000.00	-3.61	-352.37	0.0000	0.00	0.000
25	2.14	100	80	16.93	1000.00	-2.88	-352.37	0.0000	0.00	0.000
26	2.24	100	80	16.93	1000.00	-2.23	-352.37	0.0000	0.00	0.000
27	2.34	100	80	16.93	1000.00	-1.65	-352.37	0.0000	0.00	0.000
28	2.44	100	80	16.93	1000.00	-1.16	-352.37	0.0000	0.00	0.000
29	2.54	100	80	16.93	1000.00	-0.75	-352.37	0.0000	0.00	0.000
30	2.64	100	80	16.93	1000.00	-0.42	-352.37	0.0000	0.00	0.000
31	2.74	100	80	16.93	1000.00	-0.19	-352.37	0.0000	0.00	0.000
32	2.84	100	80	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.0000	0.00	0.000
33	2.94	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000

Combinazione n° 23 - SLER

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	-0.85	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.75	100	80	16.93	1000.00	0.40	352.37	0.0000	0.00	0.000
3	-0.65	100	80	16.93	1000.00	1.60	352.37	0.0000	0.00	0.000
4	-0.55	100	80	16.93	1000.00	3.60	352.37	0.0000	0.00	0.000
5	-0.45	100	80	16.93	1000.00	6.39	352.37	0.0000	0.00	0.000
6	-0.35	100	80	16.93	1000.00	9.98	352.37	0.0000	0.00	0.000
7	-0.25	100	80	16.93	1000.00	14.36	352.37	0.0000	0.00	0.000
8	0.44	100	80	16.93	1000.00	-19.45	-352.37	0.0000	0.00	0.000
9	0.54	100	80	16.93	1000.00	-18.08	-352.37	0.0000	0.00	0.000
10	0.64	100	80	16.93	1000.00	-16.75	-352.37	0.0000	0.00	0.000
11	0.74	100	80	16.93	1000.00	-15.45	-352.37	0.0000	0.00	0.000
12	0.84	100	80	16.93	1000.00	-14.19	-352.37	0.0000	0.00	0.000
13	0.94	100	80	16.93	1000.00	-12.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000
14	1.04	100	80	16.93	1000.00	-11.81	-352.37	0.0000	0.00	0.000
15	1.14	100	80	16.93	1000.00	-10.69	-352.37	0.0000	0.00	0.000
16	1.24	100	80	16.93	1000.00	-9.61	-352.37	0.0000	0.00	0.000
17	1.34	100	80	16.93	1000.00	-8.58	-352.37	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	100	80	16.93	1000.00	-7.60	-352.37	0.0000	0.00	0.000
19	1.54	100	80	16.93	1000.00	-6.67	-352.37	0.0000	0.00	0.000
20	1.64	100	80	16.93	1000.00	-5.80	-352.37	0.0000	0.00	0.000
21	1.74	100	80	16.93	1000.00	-4.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000
22	1.84	100	80	16.93	1000.00	-4.22	-352.37	0.0000	0.00	0.000
23	1.94	100	80	16.93	1000.00	-3.51	-352.37	0.0000	0.00	0.000
24	2.04	100	80	16.93	1000.00	-2.86	-352.37	0.0000	0.00	0.000
25	2.14	100	80	16.93	1000.00	-2.28	-352.37	0.0000	0.00	0.000
26	2.24	100	80	16.93	1000.00	-1.76	-352.37	0.0000	0.00	0.000
27	2.34	100	80	16.93	1000.00	-1.30	-352.37	0.0000	0.00	0.000
28	2.44	100	80	16.93	1000.00	-0.91	-352.37	0.0000	0.00	0.000
29	2.54	100	80	16.93	1000.00	-0.59	-352.37	0.0000	0.00	0.000
30	2.64	100	80	16.93	1000.00	-0.33	-352.37	0.0000	0.00	0.000
31	2.74	100	80	16.93	1000.00	-0.15	-352.37	0.0000	0.00	0.000
32	2.84	100	80	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.0000	0.00	0.000
33	2.94	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 21 - SLEF

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0.00	100	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	0.00	2.26	0.0000	0.00	0.000
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	0.01	4.92	0.0000	0.00	0.000
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	0.01	8.33	0.0000	0.00	0.000
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	0.03	13.82	0.0000	0.00	0.000
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	0.05	23.39	0.0000	0.00	0.000
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	0.10	42.57	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	0.16	87.80	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	0.26	253.64	0.0000	0.00	0.000
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	0.39	1550.34	0.0000	0.00	0.000
11	-1.00	100	35	12.32	1000.00	0.57	286.07	0.0000	0.00	0.000
12	-1.10	100	36	12.32	1000.00	0.80	191.07	0.0000	0.00	0.000
13	-1.20	100	37	12.32	1000.00	1.09	160.91	0.0000	0.00	0.000
14	-1.30	100	38	12.32	1000.00	1.45	145.36	0.0000	0.00	0.000
15	-1.40	100	39	12.32	1000.00	1.88	137.68	0.0000	0.00	0.000
16	-1.50	100	40	13.85	1000.00	2.39	135.63	0.0000	0.00	0.000
17	-1.60	100	41	13.85	1000.00	2.99	134.41	0.0000	0.00	0.000
18	-1.70	100	42	13.85	1000.00	3.68	134.73	0.0000	0.00	0.000
19	-1.80	100	43	13.85	1000.00	4.48	136.11	0.0000	0.00	0.000
20	-1.90	100	44	13.85	1000.00	5.38	139.18	0.0000	0.00	0.000
21	-2.00	100	45	15.39	1000.00	6.40	143.58	0.0000	0.00	0.000
22	-2.10	100	46	15.39	1000.00	7.54	146.79	0.0000	0.00	0.000
23	-2.20	100	47	15.39	1000.00	8.82	150.39	0.0000	0.00	0.000
24	-2.30	100	48	15.39	1000.00	10.23	154.31	0.0000	0.00	0.000
25	-2.40	100	49	15.39	1000.00	11.79	158.51	0.0000	0.00	0.000
26	-2.50	100	50	16.93	1000.00	13.50	164.80	0.0000	0.00	0.000
27	-2.60	100	51	16.93	1000.00	15.37	170.36	0.0000	0.00	0.000
28	-2.70	100	52	16.93	1000.00	17.41	175.25	0.0000	0.00	0.000
29	-2.80	100	53	16.93	1000.00	19.62	180.33	0.0000	0.00	0.000
30	-2.90	100	54	16.93	1000.00	22.01	185.58	0.0000	0.00	0.000
31	-3.00	100	55	18.47	1000.00	24.58	193.04	0.0000	0.00	0.000
32	-3.10	100	56	18.47	1000.00	27.36	198.64	0.0000	0.00	0.000
33	-3.20	100	57	18.47	1000.00	30.33	204.38	0.0000	0.00	0.000
34	-3.30	100	58	18.47	1000.00	33.52	210.26	0.0000	0.00	0.000
35	-3.40	100	59	18.47	1000.00	36.92	218.08	0.0000	0.00	0.000
36	-3.50	100	60	21.55	1000.00	40.55	228.77	0.0000	0.00	0.000
37	-3.60	100	61	21.55	1000.00	44.40	235.14	0.0000	0.00	0.000
38	-3.70	100	62	21.55	1000.00	48.50	241.63	0.0000	0.00	0.000
39	-3.80	100	63	21.55	1000.00	52.84	248.24	0.0000	0.00	0.000
40	-3.90	100	64	21.55	1000.00	57.43	254.97	0.0000	0.00	0.000
41	-4.00	100	65	21.55	1000.00	62.29	261.82	0.0000	0.00	0.000
42	-4.10	100	66	21.55	1000.00	67.40	268.77	0.0000	0.00	0.000
43	-4.20	100	67	21.55	1000.00	72.80	275.85	0.0000	0.00	0.000
44	-4.30	100	68	21.55	1000.00	78.47	283.03	0.0000	0.00	0.000
45	-4.40	100	69	21.55	1000.00	84.44	290.32	0.0000	0.00	0.000

Combinazione n° 24 - SLEF

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0.00	100	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	0.00	2.26	0.0000	0.00	0.000
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	0.01	4.92	0.0000	0.00	0.000
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	0.01	8.00	0.0000	0.00	0.000
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	0.03	11.52	0.0000	0.00	0.000
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	0.04	15.53	0.0000	0.00	0.000
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	0.06	20.04	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	0.08	25.32	0.0000	0.00	0.000

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	0.11	32.49	0.0000	0.00	0.000
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	0.15	43.38	0.0000	0.00	0.000
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	0.21	63.66	0.0000	0.00	0.000
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	0.29	100.65	0.0000	0.00	0.000
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	0.41	180.02	0.0000	0.00	0.000
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	0.56	468.93	0.0000	0.00	0.000
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	0.76	2900.78	0.0000	0.00	0.000
16	-1.50	100	40	13.85	1000.00	1.01	474.06	0.0000	0.00	0.000
17	-1.60	100	41	13.85	1000.00	1.32	301.18	0.0000	0.00	0.000
18	-1.70	100	42	13.85	1000.00	1.69	240.41	0.0000	0.00	0.000
19	-1.80	100	43	13.85	1000.00	2.15	211.33	0.0000	0.00	0.000
20	-1.90	100	44	13.85	1000.00	2.68	197.88	0.0000	0.00	0.000
21	-2.00	100	45	15.39	1000.00	3.30	190.66	0.0000	0.00	0.000
22	-2.10	100	46	15.39	1000.00	4.02	185.60	0.0000	0.00	0.000
23	-2.20	100	47	15.39	1000.00	4.84	183.20	0.0000	0.00	0.000
24	-2.30	100	48	15.39	1000.00	5.77	182.61	0.0000	0.00	0.000
25	-2.40	100	49	15.39	1000.00	6.81	183.31	0.0000	0.00	0.000
26	-2.50	100	50	16.93	1000.00	7.99	187.02	0.0000	0.00	0.000
27	-2.60	100	51	16.93	1000.00	9.29	190.64	0.0000	0.00	0.000
28	-2.70	100	52	16.93	1000.00	10.73	193.64	0.0000	0.00	0.000
29	-2.80	100	53	16.93	1000.00	12.32	197.15	0.0000	0.00	0.000
30	-2.90	100	54	16.93	1000.00	14.06	201.07	0.0000	0.00	0.000
31	-3.00	100	55	18.47	1000.00	15.96	207.51	0.0000	0.00	0.000
32	-3.10	100	56	18.47	1000.00	18.02	212.13	0.0000	0.00	0.000
33	-3.20	100	57	18.47	1000.00	20.26	217.02	0.0000	0.00	0.000
34	-3.30	100	58	18.47	1000.00	22.69	222.15	0.0000	0.00	0.000
35	-3.40	100	59	18.47	1000.00	25.30	229.61	0.0000	0.00	0.000
36	-3.50	100	60	21.55	1000.00	28.11	239.88	0.0000	0.00	0.000
37	-3.60	100	61	21.55	1000.00	31.12	245.71	0.0000	0.00	0.000
38	-3.70	100	62	21.55	1000.00	34.34	251.71	0.0000	0.00	0.000
39	-3.80	100	63	21.55	1000.00	37.78	257.89	0.0000	0.00	0.000
40	-3.90	100	64	21.55	1000.00	41.44	264.22	0.0000	0.00	0.000
41	-4.00	100	65	21.55	1000.00	45.34	270.71	0.0000	0.00	0.000
42	-4.10	100	66	21.55	1000.00	49.47	277.35	0.0000	0.00	0.000
43	-4.20	100	67	21.55	1000.00	53.85	284.12	0.0000	0.00	0.000
44	-4.30	100	68	21.55	1000.00	58.48	291.03	0.0000	0.00	0.000
45	-4.40	100	69	21.55	1000.00	63.38	298.07	0.0000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 21 - SLEF

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	-0.85	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.75	100	80	16.93	1000.00	0.40	352.37	0.0000	0.00	0.000
3	-0.65	100	80	16.93	1000.00	1.60	352.37	0.0000	0.00	0.000
4	-0.55	100	80	16.93	1000.00	3.60	352.37	0.0000	0.00	0.000
5	-0.45	100	80	16.93	1000.00	6.39	352.37	0.0000	0.00	0.000
6	-0.35	100	80	16.93	1000.00	9.98	352.37	0.0000	0.00	0.000
7	-0.25	100	80	16.93	1000.00	14.36	352.37	0.0000	0.00	0.000
8	0.44	100	80	16.93	1000.00	-19.45	-352.37	0.0000	0.00	0.000
9	0.54	100	80	16.93	1000.00	-18.08	-352.37	0.0000	0.00	0.000
10	0.64	100	80	16.93	1000.00	-16.75	-352.37	0.0000	0.00	0.000
11	0.74	100	80	16.93	1000.00	-15.45	-352.37	0.0000	0.00	0.000
12	0.84	100	80	16.93	1000.00	-14.19	-352.37	0.0000	0.00	0.000
13	0.94	100	80	16.93	1000.00	-12.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000
14	1.04	100	80	16.93	1000.00	-11.81	-352.37	0.0000	0.00	0.000
15	1.14	100	80	16.93	1000.00	-10.69	-352.37	0.0000	0.00	0.000
16	1.24	100	80	16.93	1000.00	-9.61	-352.37	0.0000	0.00	0.000
17	1.34	100	80	16.93	1000.00	-8.58	-352.37	0.0000	0.00	0.000

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	130 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
18	1.44	100	80	16.93	1000.00	-7.60	-352.37	0.0000	0.00	0.000
19	1.54	100	80	16.93	1000.00	-6.67	-352.37	0.0000	0.00	0.000
20	1.64	100	80	16.93	1000.00	-5.80	-352.37	0.0000	0.00	0.000
21	1.74	100	80	16.93	1000.00	-4.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000
22	1.84	100	80	16.93	1000.00	-4.22	-352.37	0.0000	0.00	0.000
23	1.94	100	80	16.93	1000.00	-3.51	-352.37	0.0000	0.00	0.000
24	2.04	100	80	16.93	1000.00	-2.86	-352.37	0.0000	0.00	0.000
25	2.14	100	80	16.93	1000.00	-2.28	-352.37	0.0000	0.00	0.000
26	2.24	100	80	16.93	1000.00	-1.76	-352.37	0.0000	0.00	0.000
27	2.34	100	80	16.93	1000.00	-1.30	-352.37	0.0000	0.00	0.000
28	2.44	100	80	16.93	1000.00	-0.91	-352.37	0.0000	0.00	0.000
29	2.54	100	80	16.93	1000.00	-0.59	-352.37	0.0000	0.00	0.000
30	2.64	100	80	16.93	1000.00	-0.33	-352.37	0.0000	0.00	0.000
31	2.74	100	80	16.93	1000.00	-0.15	-352.37	0.0000	0.00	0.000
32	2.84	100	80	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.0000	0.00	0.000
33	2.94	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000

Combinazione n° 24 - SLEF

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	-0.85	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.75	100	80	16.93	1000.00	0.34	352.37	0.0000	0.00	0.000
3	-0.65	100	80	16.93	1000.00	1.38	352.37	0.0000	0.00	0.000
4	-0.55	100	80	16.93	1000.00	3.10	352.37	0.0000	0.00	0.000
5	-0.45	100	80	16.93	1000.00	5.51	352.37	0.0000	0.00	0.000
6	-0.35	100	80	16.93	1000.00	8.62	352.37	0.0000	0.00	0.000
7	-0.25	100	80	16.93	1000.00	12.42	352.37	0.0000	0.00	0.000
8	0.44	100	80	16.93	1000.00	-9.25	-352.37	0.0000	0.00	0.000
9	0.54	100	80	16.93	1000.00	-8.45	-352.37	0.0000	0.00	0.000
10	0.64	100	80	16.93	1000.00	-7.69	-352.37	0.0000	0.00	0.000
11	0.74	100	80	16.93	1000.00	-6.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000
12	0.84	100	80	16.93	1000.00	-6.30	-352.37	0.0000	0.00	0.000
13	0.94	100	80	16.93	1000.00	-5.66	-352.37	0.0000	0.00	0.000
14	1.04	100	80	16.93	1000.00	-5.06	-352.37	0.0000	0.00	0.000
15	1.14	100	80	16.93	1000.00	-4.50	-352.37	0.0000	0.00	0.000
16	1.24	100	80	16.93	1000.00	-3.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000
17	1.34	100	80	16.93	1000.00	-3.49	-352.37	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	100	80	16.93	1000.00	-3.04	-352.37	0.0000	0.00	0.000
19	1.54	100	80	16.93	1000.00	-2.62	-352.37	0.0000	0.00	0.000
20	1.64	100	80	16.93	1000.00	-2.24	-352.37	0.0000	0.00	0.000
21	1.74	100	80	16.93	1000.00	-1.89	-352.37	0.0000	0.00	0.000
22	1.84	100	80	16.93	1000.00	-1.57	-352.37	0.0000	0.00	0.000
23	1.94	100	80	16.93	1000.00	-1.28	-352.37	0.0000	0.00	0.000
24	2.04	100	80	16.93	1000.00	-1.03	-352.37	0.0000	0.00	0.000
25	2.14	100	80	16.93	1000.00	-0.81	-352.37	0.0000	0.00	0.000
26	2.24	100	80	16.93	1000.00	-0.61	-352.37	0.0000	0.00	0.000
27	2.34	100	80	16.93	1000.00	-0.44	-352.37	0.0000	0.00	0.000
28	2.44	100	80	16.93	1000.00	-0.30	-352.37	0.0000	0.00	0.000
29	2.54	100	80	16.93	1000.00	-0.19	-352.37	0.0000	0.00	0.000
30	2.64	100	80	16.93	1000.00	-0.11	-352.37	0.0000	0.00	0.000
31	2.74	100	80	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.0000	0.00	0.000
32	2.84	100	80	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.0000	0.00	0.000
33	2.94	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 22 - SLEQ

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	0.00	100	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.10	100	26	0.00	0.00	0.00	2.26	0.0000	0.00	0.000
3	-0.20	100	27	0.00	0.00	0.01	4.92	0.0000	0.00	0.000
4	-0.30	100	28	0.00	0.00	0.01	8.00	0.0000	0.00	0.000
5	-0.40	100	29	0.00	0.00	0.03	11.52	0.0000	0.00	0.000
6	-0.50	100	30	0.00	0.00	0.04	15.53	0.0000	0.00	0.000
7	-0.60	100	31	0.00	0.00	0.06	20.04	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	100	32	0.00	0.00	0.08	25.32	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	100	33	0.00	0.00	0.11	32.49	0.0000	0.00	0.000
10	-0.90	100	34	0.00	0.00	0.15	43.38	0.0000	0.00	0.000
11	-1.00	100	35	0.00	0.00	0.21	63.66	0.0000	0.00	0.000
12	-1.10	100	36	0.00	0.00	0.29	100.65	0.0000	0.00	0.000
13	-1.20	100	37	0.00	0.00	0.41	180.02	0.0000	0.00	0.000
14	-1.30	100	38	0.00	0.00	0.56	468.93	0.0000	0.00	0.000
15	-1.40	100	39	0.00	0.00	0.76	2900.78	0.0000	0.00	0.000
16	-1.50	100	40	13.85	1000.00	1.01	474.06	0.0000	0.00	0.000
17	-1.60	100	41	13.85	1000.00	1.32	301.18	0.0000	0.00	0.000
18	-1.70	100	42	13.85	1000.00	1.69	240.41	0.0000	0.00	0.000
19	-1.80	100	43	13.85	1000.00	2.15	211.33	0.0000	0.00	0.000
20	-1.90	100	44	13.85	1000.00	2.68	197.88	0.0000	0.00	0.000
21	-2.00	100	45	15.39	1000.00	3.30	190.66	0.0000	0.00	0.000
22	-2.10	100	46	15.39	1000.00	4.02	185.60	0.0000	0.00	0.000
23	-2.20	100	47	15.39	1000.00	4.84	183.20	0.0000	0.00	0.000
24	-2.30	100	48	15.39	1000.00	5.77	182.61	0.0000	0.00	0.000
25	-2.40	100	49	15.39	1000.00	6.81	183.31	0.0000	0.00	0.000
26	-2.50	100	50	16.93	1000.00	7.99	187.02	0.0000	0.00	0.000
27	-2.60	100	51	16.93	1000.00	9.29	190.64	0.0000	0.00	0.000
28	-2.70	100	52	16.93	1000.00	10.73	193.64	0.0000	0.00	0.000
29	-2.80	100	53	16.93	1000.00	12.32	197.15	0.0000	0.00	0.000
30	-2.90	100	54	16.93	1000.00	14.06	201.07	0.0000	0.00	0.000
31	-3.00	100	55	18.47	1000.00	15.96	207.51	0.0000	0.00	0.000
32	-3.10	100	56	18.47	1000.00	18.02	212.13	0.0000	0.00	0.000
33	-3.20	100	57	18.47	1000.00	20.26	217.02	0.0000	0.00	0.000
34	-3.30	100	58	18.47	1000.00	22.69	222.15	0.0000	0.00	0.000
35	-3.40	100	59	18.47	1000.00	25.30	229.61	0.0000	0.00	0.000
36	-3.50	100	60	21.55	1000.00	28.11	239.88	0.0000	0.00	0.000
37	-3.60	100	61	21.55	1000.00	31.12	245.71	0.0000	0.00	0.000
38	-3.70	100	62	21.55	1000.00	34.34	251.71	0.0000	0.00	0.000
39	-3.80	100	63	21.55	1000.00	37.78	257.89	0.0000	0.00	0.000
40	-3.90	100	64	21.55	1000.00	41.44	264.22	0.0000	0.00	0.000
41	-4.00	100	65	21.55	1000.00	45.34	270.71	0.0000	0.00	0.000
42	-4.10	100	66	21.55	1000.00	49.47	277.35	0.0000	0.00	0.000
43	-4.20	100	67	21.55	1000.00	53.85	284.12	0.0000	0.00	0.000
44	-4.30	100	68	21.55	1000.00	58.48	291.03	0.0000	0.00	0.000
45	-4.40	100	69	21.55	1000.00	63.38	298.07	0.0000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 22 - SLEQ

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	-0.85	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.75	100	80	16.93	1000.00	0.34	352.37	0.0000	0.00	0.000
3	-0.65	100	80	16.93	1000.00	1.38	352.37	0.0000	0.00	0.000
4	-0.55	100	80	16.93	1000.00	3.10	352.37	0.0000	0.00	0.000

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	132 di 155

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
5	-0.45	100	80	16.93	1000.00	5.51	352.37	0.0000	0.00	0.000
6	-0.35	100	80	16.93	1000.00	8.62	352.37	0.0000	0.00	0.000
7	-0.25	100	80	16.93	1000.00	12.42	352.37	0.0000	0.00	0.000
8	0.44	100	80	16.93	1000.00	-9.25	-352.37	0.0000	0.00	0.000
9	0.54	100	80	16.93	1000.00	-8.45	-352.37	0.0000	0.00	0.000
10	0.64	100	80	16.93	1000.00	-7.69	-352.37	0.0000	0.00	0.000
11	0.74	100	80	16.93	1000.00	-6.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000
12	0.84	100	80	16.93	1000.00	-6.30	-352.37	0.0000	0.00	0.000
13	0.94	100	80	16.93	1000.00	-5.66	-352.37	0.0000	0.00	0.000
14	1.04	100	80	16.93	1000.00	-5.06	-352.37	0.0000	0.00	0.000
15	1.14	100	80	16.93	1000.00	-4.50	-352.37	0.0000	0.00	0.000
16	1.24	100	80	16.93	1000.00	-3.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000
17	1.34	100	80	16.93	1000.00	-3.49	-352.37	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	100	80	16.93	1000.00	-3.04	-352.37	0.0000	0.00	0.000
19	1.54	100	80	16.93	1000.00	-2.62	-352.37	0.0000	0.00	0.000
20	1.64	100	80	16.93	1000.00	-2.24	-352.37	0.0000	0.00	0.000
21	1.74	100	80	16.93	1000.00	-1.89	-352.37	0.0000	0.00	0.000
22	1.84	100	80	16.93	1000.00	-1.57	-352.37	0.0000	0.00	0.000
23	1.94	100	80	16.93	1000.00	-1.28	-352.37	0.0000	0.00	0.000
24	2.04	100	80	16.93	1000.00	-1.03	-352.37	0.0000	0.00	0.000
25	2.14	100	80	16.93	1000.00	-0.81	-352.37	0.0000	0.00	0.000
26	2.24	100	80	16.93	1000.00	-0.61	-352.37	0.0000	0.00	0.000
27	2.34	100	80	16.93	1000.00	-0.44	-352.37	0.0000	0.00	0.000
28	2.44	100	80	16.93	1000.00	-0.30	-352.37	0.0000	0.00	0.000
29	2.54	100	80	16.93	1000.00	-0.19	-352.37	0.0000	0.00	0.000
30	2.64	100	80	16.93	1000.00	-0.11	-352.37	0.0000	0.00	0.000
31	2.74	100	80	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.0000	0.00	0.000
32	2.84	100	80	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.0000	0.00	0.000
33	2.94	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	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 _x , C _y	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
P _x , P _y	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
1	Spinta statica	115.99	16.67	111.12	33.27	2.94	-3.50
	Peso/Inerzia muro			0.00	124.98/0.00	0.62	-3.89
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	267.04/0.00	1.56	-2.13
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	5.70	-0.55	-4.15
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00
3	Spinta statica	65.17	16.67	62.43	18.70	2.94	-3.74
	Incremento di spinta sismica		16.37	15.68	4.70	2.94	-3.47
	Peso/Inerzia muro			9.45	124.98/4.72	0.62	-3.89
	Peso/Inerzia terrapieno			17.19	227.36/8.60	1.58	-2.14
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.43	5.70	-0.55	-4.15
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	0.00

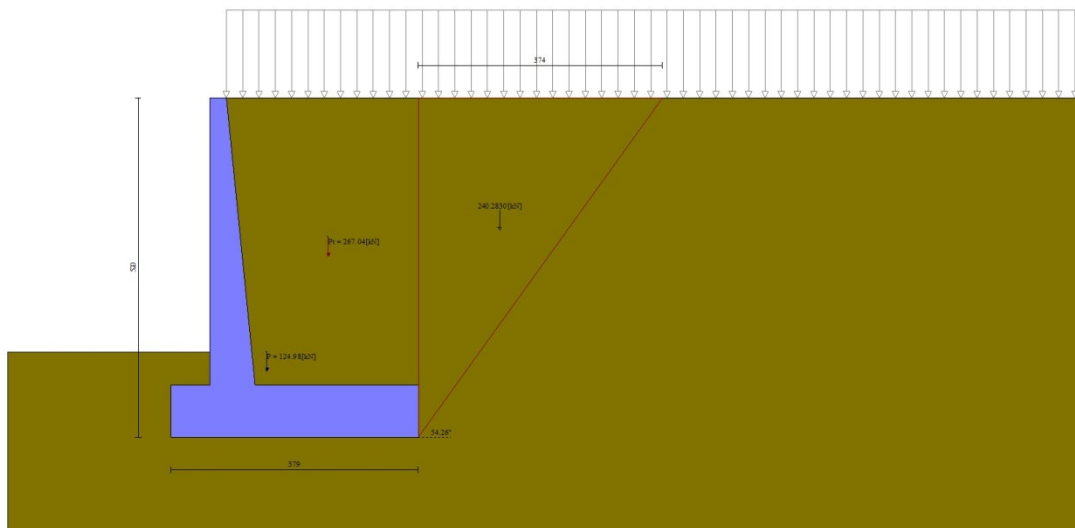


Fig. 12 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

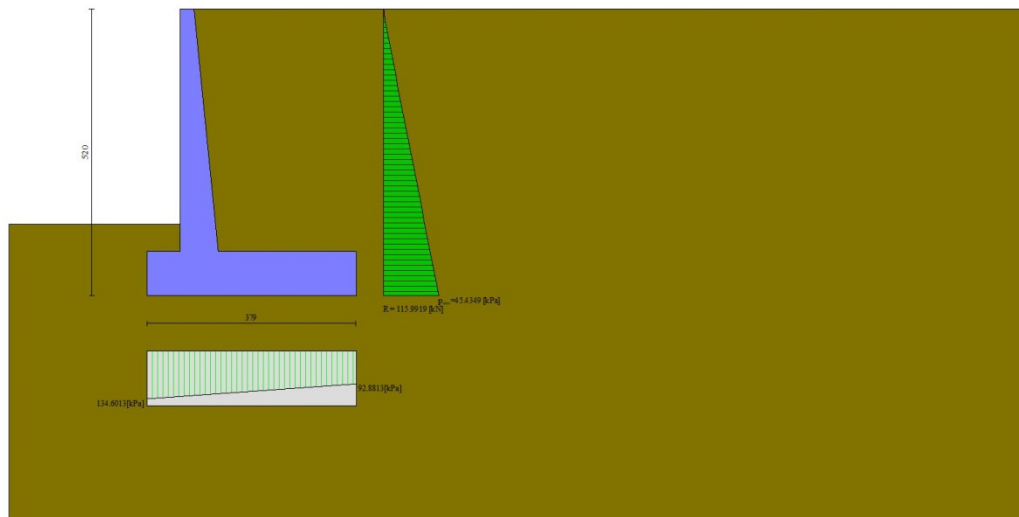


Fig. 13 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

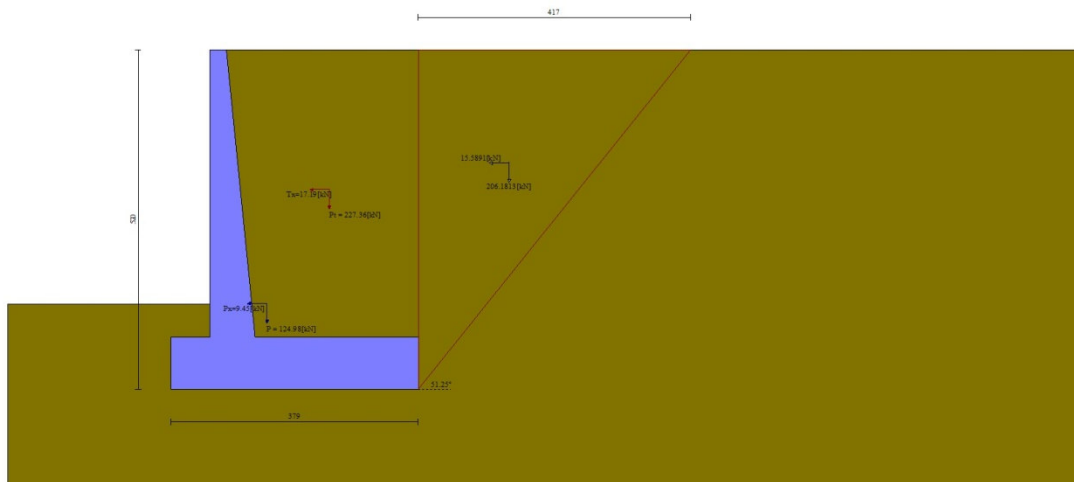


Fig. 14 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 3)

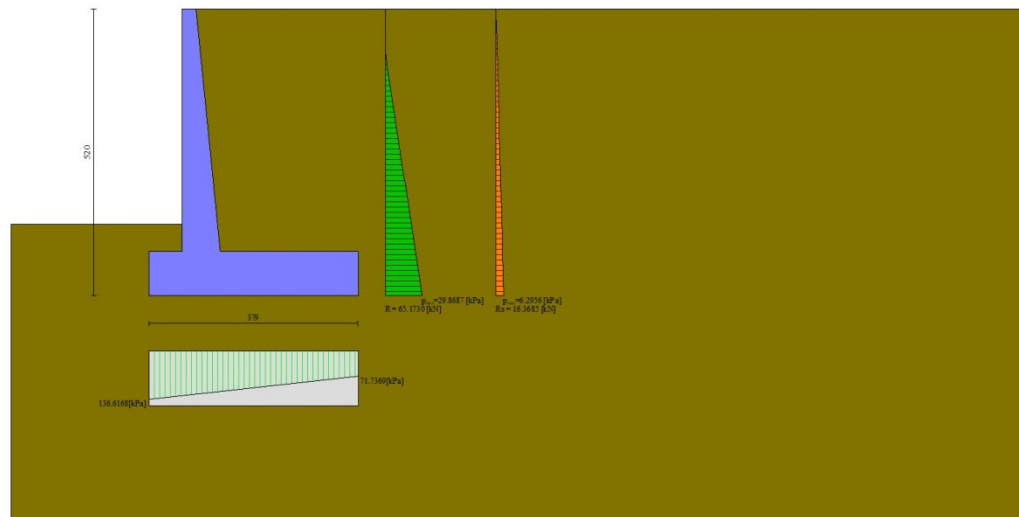


Fig. 15 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 3)

Verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

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

Cmb	Sismica	FS _{SCO}	FS _{RIB}	FS _{QLIM}	FS _{STAB}	FS _{HYD}	FS _{UPL}
1 - STR (A1-M1-R3)		1.161		2.481			
2 - STR (A1-M1-R3)		1.193		2.610			
3 - STR (A1-M1-R3)	H + V	1.124		2.530			
4 - STR (A1-M1-R3)	H - V	1.112		2.697			
5 - STR (A1-M1-R3)		1.451		2.297			
6 - STR (A1-M1-R3)		1.350		2.426			
7 - STR (A1-M1-R3)		1.262		2.349			
8 - STR (A1-M1-R3)		1.499		2.401			
9 - STR (A1-M1-R3)		1.392		2.543			
10 - STR (A1-M1-R3)		1.300		2.464			
11 - GEO (A2-M2-R2)					1.563		
12 - GEO (A2-M2-R2)					1.598		
13 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				1.817		
14 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				1.818		
15 - EQU (A1-M1-R3)			5.051				
16 - EQU (A1-M1-R3)			5.313				
17 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		3.795				
18 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		3.222				

Verifica a scorrimento fondazione

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	136 di 155

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)

n°	Rsa	Rpt	Rps	Rp	Rt	R	T	FS
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1 - STR (A1-M1-R3)	129.06	0.00	0.00	--	--	129.06	111.12	1.161
4 - STR (A1-M1-R3) H - V	109.64	0.00	0.00	--	--	109.64	98.60	1.112

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 portanza di progetto e carico agente al piano di posa)

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kN]	[kN]	[kN]	
5 - STR (A1-M1-R3)	538.40	1236.93	883.52	2.297
3 - STR (A1-M1-R3) H + V	394.74	998.62	832.19	2.530

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
r _γ	Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia 0.5B _γ N, viene moltiplicato per questo fattore
D	Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B'	Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H	Altezza del cuneo 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 (Meyerhof).

n°	Nc	ic	dc	gc	bc	sc	pc	r _γ	D	B'	γ	φ	c
	Nq	iq	dq	gq	bq	sq	pq		[m]	[m]	[kN/mc]	[°]	[kPa]
	Ny	iy	dy	gy	by	sy	py						
5	20.721	0.758	1.108	--	--	--	--	0.931	1.30	3.67	11.50	25.00	5
	10.662	0.758	1.054	--	--	--	--						
	6.766	0.285	1.054	--	--	--	--						
3	20.721	0.696	1.108	--	--	--	--	0.931	1.30	3.40	11.50	25.00	5
	10.662	0.696	1.054	--	--	--	--						
	6.766	0.163	1.054	--	--	--	--						

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

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	137 di 155

n°	Ms	Mr	FS
	[kNm]	[kNm]	
15 - EQU (A1-M1-R3)	955.89	189.26	5.051
18 - EQU (A1-M1-R3) H - V	824.64	255.95	3.222

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]	
11 - GEO (A2-M2-R2)	-1.00; 2.00	8.22	1.563
13 - GEO (A2-M2-R2) H + V	-1.00; 3.00	9.11	1.817

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]
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]

n°	W	Qy	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kN]	[kN]	[m]	[°]	[°]	[kPa]	[kPa]	[kN]
1	7.85	6.31	6.98 - 0.55	69.983	20.458	4	0.0	
2	20.81	6.31	0.55	60.821	20.458	4	0.0	
3	29.81	6.31	0.55	53.667	20.458	4	0.0	
4	36.83	6.31	0.55	47.600	20.458	4	0.0	
5	42.55	6.31	0.55	42.182	20.458	4	0.0	
6	47.31	6.31	0.55	37.199	20.458	4	0.0	
7	51.30	6.31	0.55	32.529	20.458	4	0.0	
8	56.18	6.31	0.55	28.092	20.458	4	0.0	
9	59.86	6.31	0.55	23.833	20.458	4	0.0	
10	62.14	6.31	0.55	19.710	20.458	4	0.0	
11	63.97	6.31	0.55	15.692	20.458	4	0.1	
12	65.42	6.31	0.55	11.752	20.458	4	1.4	
13	75.29	4.58	0.55	7.867	20.458	4	2.3	
14	31.29	0.00	0.55	4.019	20.458	4	2.9	
15	24.77	0.00	0.55	0.189	20.458	4	3.1	
16	23.93	0.00	0.55	-3.640	20.458	4	2.9	
17	23.37	0.00	0.55	-7.486	20.458	4	2.4	
18	22.42	0.00	0.55	-11.366	20.458	4	1.5	
19	21.06	0.00	0.55	-15.299	20.458	4	0.2	
20	19.28	0.00	0.55	-19.309	20.458	4	0.0	
21	17.04	0.00	0.55	-23.420	20.458	4	0.0	
22	14.30	0.00	0.55	-27.664	20.458	4	0.0	
23	11.02	0.00	0.55	-32.081	20.458	4	0.0	
24	7.09	0.00	0.55	-36.725	20.458	4	0.0	
25	2.41	0.00	-6.73 - 0.55	-40.942	20.458	4	0.0	

n°	W	Qy	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kN]	[kN]	[m]	[°]	[°]	[kPa]	[kPa]	[kN]
1	7.21	0.00	7.61 - 0.58	65.898	25.000	5	0.0	
2	19.64	0.00	0.58	58.316	25.000	5	0.0	

n°	W [kN]	Qy [kN]	b [m]	α [°]	ϕ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
3	28.98	0.00	0.58	51.856	25.000	5	0.0	
4	36.45	0.00	0.58	46.236	25.000	5	0.0	
5	42.64	0.00	0.58	41.150	25.000	5	0.0	
6	47.84	0.00	0.58	36.437	25.000	5	0.0	
7	52.23	0.00	0.58	31.996	25.000	5	0.0	
8	55.94	0.00	0.58	27.763	25.000	5	0.0	
9	61.59	0.00	0.58	23.689	25.000	5	0.0	
10	64.20	0.00	0.58	19.740	25.000	5	0.0	
11	66.28	0.00	0.58	15.886	25.000	5	0.0	
12	67.89	0.00	0.58	12.105	25.000	5	0.0	
13	73.57	0.00	0.58	8.377	25.000	5	1.0	
14	54.60	0.00	0.58	4.685	25.000	5	1.7	
15	25.70	0.00	0.58	1.012	25.000	5	2.0	
16	24.27	0.00	0.58	-2.656	25.000	5	1.9	
17	23.77	0.00	0.58	-6.336	25.000	5	1.4	
18	22.84	0.00	0.58	-10.042	25.000	5	0.6	
19	21.47	0.00	0.58	-13.791	25.000	5	0.0	
20	19.66	0.00	0.58	-17.602	25.000	5	0.0	
21	17.37	0.00	0.58	-21.496	25.000	5	0.0	
22	14.56	0.00	0.58	-25.497	25.000	5	0.0	
23	11.18	0.00	0.58	-29.637	25.000	5	0.0	
24	7.18	0.00	0.58	-33.957	25.000	5	0.0	
25	2.44	0.00	-6.96 - 0.58	-37.814	25.000	5	0.0	

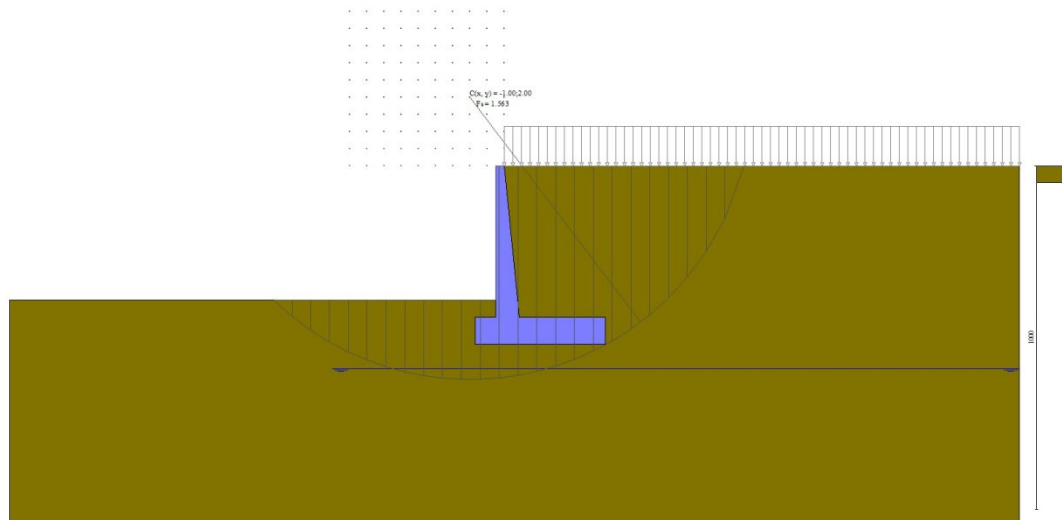


Fig. 16 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 11)

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	Nmin	Nmax	Tmin	Tmax	Mmin	Mmax
	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.63	0.81	0.00	0.05	0.00	0.00
3	-0.20	1.27	1.66	0.00	0.18	0.01	0.02
4	-0.30	1.95	2.53	0.00	0.41	0.01	0.06
5	-0.40	2.65	3.44	0.00	0.73	0.03	0.13
6	-0.50	3.37	4.38	0.00	1.14	0.04	0.24
7	-0.60	4.12	5.35	0.00	1.64	0.06	0.41
8	-0.70	4.89	6.36	0.02	2.23	0.08	0.63
9	-0.80	5.69	7.39	0.06	2.92	0.11	0.92
10	-0.90	6.51	8.46	0.16	3.69	0.15	1.29
11	-1.00	7.35	9.56	0.32	4.56	0.21	1.75
12	-1.10	8.22	10.69	0.56	5.51	0.29	2.30
13	-1.20	9.12	11.85	0.86	6.56	0.41	2.96
14	-1.30	10.04	13.05	1.24	7.70	0.56	3.73
15	-1.40	10.98	14.27	1.68	8.93	0.76	4.63
16	-1.50	11.95	15.53	2.20	10.25	1.01	5.66
17	-1.60	12.94	16.82	2.78	11.67	1.32	6.84
18	-1.70	13.96	18.14	3.44	13.17	1.69	8.17
19	-1.80	15.00	19.50	4.16	14.77	2.15	9.66
20	-1.90	16.06	20.88	4.96	16.46	2.68	11.32
21	-2.00	17.15	22.30	5.82	18.24	3.30	13.16
22	-2.10	18.27	23.75	6.76	20.11	4.02	15.19
23	-2.20	19.41	25.23	7.77	22.07	4.84	17.42
24	-2.30	20.57	26.74	8.84	24.12	5.77	19.86
25	-2.40	21.76	28.29	9.99	26.27	6.81	22.52
26	-2.50	22.97	29.86	11.21	28.51	7.99	25.40
27	-2.60	24.21	31.47	12.50	30.84	9.29	28.52
28	-2.70	25.47	33.11	13.86	33.26	10.73	31.88
29	-2.80	26.75	34.78	15.29	35.77	12.32	35.51
30	-2.90	28.06	36.48	16.79	38.37	14.06	39.39
31	-3.00	29.40	38.22	18.36	41.07	15.96	43.55
32	-3.10	30.76	39.99	20.00	43.86	18.02	47.99
33	-3.20	32.14	41.79	21.71	46.74	20.26	52.72
34	-3.30	33.55	43.62	23.49	49.71	22.69	57.76
35	-3.40	34.98	45.48	25.34	52.77	25.30	63.10
36	-3.50	36.44	47.37	27.26	55.93	28.11	68.77
37	-3.60	37.92	49.30	29.26	59.17	31.12	74.76
38	-3.70	39.43	51.26	31.32	62.51	34.34	81.10
39	-3.80	40.96	53.25	33.45	65.94	37.78	87.78
40	-3.90	42.51	55.27	35.66	69.46	41.44	94.82
41	-4.00	44.09	57.32	37.93	73.07	45.34	102.23
42	-4.10	45.70	59.41	40.28	76.78	49.47	110.01
43	-4.20	47.33	61.52	42.69	80.57	53.85	118.18
44	-4.30	48.98	63.67	45.18	84.46	58.48	126.74
45	-4.40	50.66	65.85	47.74	88.44	63.38	135.71

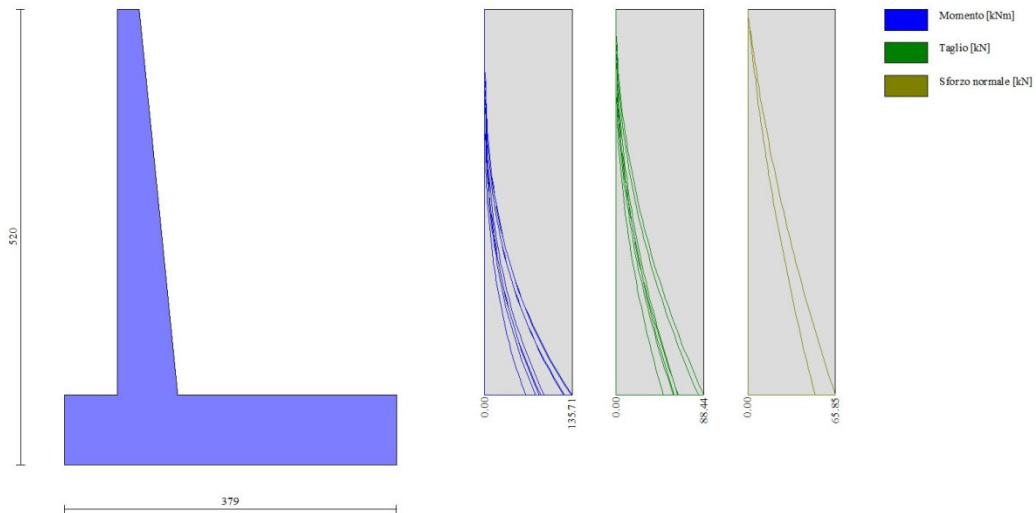


Fig. 17 - Paramento

Fondazione

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
1	-0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.75	0.00	0.00	6.89	11.73	0.34	0.59
3	-0.65	0.00	0.00	13.78	23.40	1.38	2.34
4	-0.55	0.00	0.00	20.68	34.99	3.10	5.26
5	-0.45	0.00	0.00	27.59	46.51	5.51	9.34
6	-0.35	0.00	0.00	34.51	57.96	8.62	14.56
7	-0.25	0.00	0.00	41.44	69.34	12.42	20.93
8	0.44	0.00	0.00	-87.87	-8.22	-124.18	-9.25
9	0.54	0.00	0.00	-85.68	-7.79	-115.50	-8.45
10	0.64	0.00	0.00	-83.38	-7.38	-107.05	-7.69
11	0.74	0.00	0.00	-80.96	-6.97	-98.94	-6.98
12	0.84	0.00	0.00	-78.44	-6.57	-91.22	-6.30
13	0.94	0.00	0.00	-75.80	-6.18	-83.71	-5.66
14	1.04	0.00	0.00	-73.06	-5.80	-76.42	-5.06
15	1.14	0.00	0.00	-70.21	-5.42	-69.37	-4.50
16	1.24	0.00	0.00	-67.24	-5.06	-62.57	-3.98
17	1.34	0.00	0.00	-64.17	-4.70	-56.05	-3.49
18	1.44	0.00	0.00	-60.98	-4.34	-49.80	-3.04
19	1.54	0.00	0.00	-57.92	-4.00	-43.86	-2.62
20	1.64	0.00	0.00	-54.72	-3.66	-38.23	-2.24
21	1.74	0.00	0.00	-51.38	-3.33	-32.92	-1.89
22	1.84	0.00	0.00	-47.90	-3.01	-27.95	-1.57
23	1.94	0.00	0.00	-44.27	-2.70	-23.34	-1.28
24	2.04	0.00	0.00	-40.50	-2.39	-19.10	-1.03
25	2.14	0.00	0.00	-36.58	-2.10	-15.25	-0.81
26	2.24	0.00	0.00	-32.51	-1.81	-11.79	-0.61
27	2.34	0.00	0.00	-28.30	-1.53	-8.75	-0.44
28	2.44	0.00	0.00	-23.95	-1.25	-6.14	-0.30
29	2.54	0.00	0.00	-19.45	-0.99	-3.97	-0.19
30	2.64	0.00	0.00	-14.80	-0.73	-2.25	-0.11
31	2.74	0.00	0.00	-10.01	-0.48	-1.01	-0.05
32	2.84	0.00	0.00	-5.08	-0.23	-0.26	-0.01
33	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

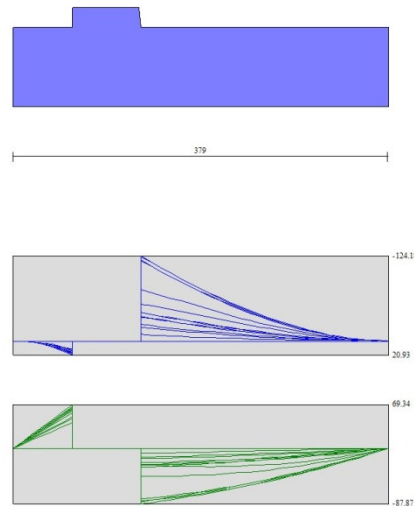


Fig. 18 - Fondazione

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	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	100	26	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
3	100	27	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
4	100	28	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
5	100	29	5.65	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
6	100	30	5.65	10.78	0.24	4.38	189.05	3391.70	774.064
7	100	31	5.65	10.78	0.41	5.35	229.27	3015.69	563.319
8	100	32	5.65	10.78	0.63	6.36	264.25	2669.37	419.908
9	100	33	5.65	10.78	0.92	7.39	294.05	2361.81	319.490
10	100	34	5.65	10.78	1.25	6.51	279.17	1455.80	223.713
11	100	35	5.65	12.32	1.69	7.35	286.66	1244.23	169.219
12	100	36	5.65	12.32	2.24	8.22	276.17	1015.80	123.536
13	100	37	6.79	12.32	2.88	9.12	269.17	851.64	93.411
14	100	38	6.79	12.32	3.64	10.04	260.18	717.04	71.448

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
15	100	39	6.79	12.32	4.52	10.98	253.42	614.93	56.009
16	100	40	6.79	13.85	5.54	11.95	277.26	597.88	50.045
17	100	41	6.79	13.85	6.70	12.94	274.54	530.41	40.993
18	100	42	6.79	13.85	8.01	13.96	273.57	476.90	34.172
19	100	43	6.79	13.85	9.47	15.00	273.85	433.50	28.906
20	100	44	7.92	13.85	11.11	16.06	275.33	398.01	24.778
21	100	45	7.92	15.39	12.93	17.15	305.61	405.47	23.639
22	100	46	7.92	15.39	14.93	18.27	308.39	377.25	20.652
23	100	47	7.92	15.39	17.14	19.41	311.69	353.00	18.190
24	100	48	7.92	15.39	19.54	20.57	315.40	331.96	16.138
25	100	49	7.92	15.39	22.17	21.76	319.45	313.54	14.410
26	100	50	7.92	16.93	25.02	22.97	353.61	324.67	14.134
27	100	51	9.05	16.93	28.10	24.21	358.96	309.21	12.773
28	100	52	9.05	16.93	31.43	25.47	364.18	295.10	11.587
29	100	53	9.05	16.93	35.01	26.75	369.60	282.43	10.556
30	100	54	9.05	16.93	38.85	28.06	375.19	271.00	9.656
31	100	55	9.05	18.47	42.97	29.40	412.86	282.48	9.608
32	100	56	9.05	18.47	47.37	30.76	419.20	272.23	8.850
33	100	57	9.05	18.47	52.05	32.14	425.66	262.85	8.178
34	100	58	9.05	18.47	57.04	33.55	432.23	254.26	7.578
35	100	59	11.31	18.47	62.33	34.98	439.86	246.87	7.057
36	100	60	11.31	21.55	67.94	36.44	515.43	276.45	7.586
37	100	61	11.31	21.55	73.88	37.92	523.29	268.60	7.083
38	100	62	11.31	21.55	80.16	39.43	531.25	261.31	6.627
39	100	63	11.31	21.55	86.78	40.96	539.28	254.53	6.214
40	100	64	11.31	21.55	93.76	42.51	547.39	248.21	5.838
41	100	65	11.31	21.55	101.10	44.09	555.58	242.31	5.495
42	100	66	11.31	21.55	108.82	45.70	563.82	236.78	5.181
43	100	67	11.31	21.55	116.91	47.33	571.74	231.44	4.890
44	100	68	11.31	21.55	125.41	48.98	579.62	226.38	4.622
45	100	69	11.31	21.55	134.30	50.66	587.54	221.62	4.375

Fondazione

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
2	100	80	16.93	16.93	0.59	0.00	484.61	0.00	825.115
3	100	80	16.93	16.93	2.34	0.00	484.61	0.00	206.696
4	100	80	16.93	16.93	5.26	0.00	484.61	0.00	92.051
5	100	80	16.93	16.93	9.34	0.00	484.61	0.00	51.884
6	100	80	16.93	16.93	14.56	0.00	484.61	0.00	33.273
7	100	80	16.93	16.93	20.93	0.00	484.61	0.00	23.153
8	100	80	16.93	16.93	-124.18	0.00	-484.61	0.00	3.903
9	100	80	16.93	16.93	-115.50	0.00	-484.61	0.00	4.196
10	100	80	16.93	16.93	-107.05	0.00	-484.61	0.00	4.527
11	100	80	16.93	16.93	-98.94	0.00	-484.61	0.00	4.898
12	100	80	16.93	16.93	-91.22	0.00	-484.61	0.00	5.313
13	100	80	16.93	16.93	-83.71	0.00	-484.61	0.00	5.789
14	100	80	16.93	16.93	-76.42	0.00	-484.61	0.00	6.342
15	100	80	16.93	16.93	-69.37	0.00	-484.61	0.00	6.986
16	100	80	16.93	16.93	-62.57	0.00	-484.61	0.00	7.745
17	100	80	16.93	16.93	-56.05	0.00	-484.61	0.00	8.646
18	100	80	16.93	16.93	-49.80	0.00	-484.61	0.00	9.730
19	100	80	16.93	16.93	-43.86	0.00	-484.61	0.00	11.049
20	100	80	16.93	16.93	-38.23	0.00	-484.61	0.00	12.678
21	100	80	16.93	16.93	-32.92	0.00	-484.61	0.00	14.721
22	100	80	16.93	16.93	-27.95	0.00	-484.61	0.00	17.336
23	100	80	16.93	16.93	-23.34	0.00	-484.61	0.00	20.760
24	100	80	16.93	16.93	-19.10	0.00	-484.61	0.00	25.366
25	100	80	16.93	16.93	-15.25	0.00	-484.61	0.00	31.779
26	100	80	16.93	16.93	-11.79	0.00	-484.61	0.00	41.090
27	100	80	16.93	16.93	-8.75	0.00	-484.61	0.00	55.372

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
28	100	80	16.93	16.93	-6.14	0.00	-484.61	0.00	78.950
29	100	80	16.93	16.93	-3.97	0.00	-484.61	0.00	122.157
30	100	80	16.93	16.93	-2.25	0.00	-484.61	0.00	215.070
31	100	80	16.93	16.93	-1.01	0.00	-484.61	0.00	479.280
32	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000
33	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.000

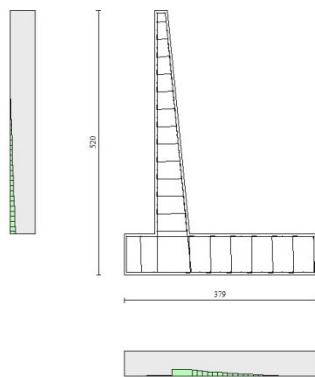


Fig. 19 - Paramento (Inviluppo)

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 espresso in [cmq]
cotθ	inclinazione delle bielle compresse, θ 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} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	100	25	0.00	--	0.00	0.00	142.06	0.00	100.000
2	100	26	0.00	--	0.00	0.00	144.95	0.05	2732.571
3	100	27	0.00	--	0.00	0.00	147.78	0.18	799.108
4	100	28	0.00	--	0.00	0.00	150.57	0.41	363.525
5	100	29	0.00	--	0.00	0.00	153.32	0.73	209.125
6	100	30	0.00	--	0.00	0.00	156.02	1.14	136.571
7	100	31	0.00	--	0.00	0.00	158.69	1.64	96.601
8	100	32	0.00	--	0.00	0.00	161.32	2.23	72.207
9	100	33	0.00	--	0.00	0.00	163.92	2.92	56.199

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
10	100	34	0.00	--	0.00	0.00	166.48	3.69	45.110
11	100	35	0.00	--	0.00	0.00	174.11	4.56	38.218
12	100	36	0.00	--	0.00	0.00	176.69	5.51	32.055
13	100	37	0.00	--	0.00	0.00	182.90	6.56	27.881
14	100	38	0.00	--	0.00	0.00	185.47	7.70	24.090
15	100	39	0.00	--	0.00	0.00	188.02	8.93	21.055
16	100	40	0.00	--	0.00	0.00	195.49	10.25	19.069
17	100	41	0.00	--	0.00	0.00	198.05	11.67	16.978
18	100	42	0.00	--	0.00	0.00	200.59	13.17	15.230
19	100	43	0.00	--	0.00	0.00	203.11	14.77	13.754
20	100	44	0.00	--	0.00	0.00	209.26	16.46	12.716
21	100	45	0.00	--	0.00	0.00	216.60	18.24	11.878
22	100	46	0.00	--	0.00	0.00	219.15	20.11	10.899
23	100	47	0.00	--	0.00	0.00	221.68	22.07	10.045
24	100	48	0.00	--	0.00	0.00	224.20	24.12	9.294
25	100	49	0.00	--	0.00	0.00	226.69	26.27	8.629
26	100	50	0.00	--	0.00	0.00	234.04	28.51	8.210
27	100	51	0.00	--	0.00	0.00	240.04	30.84	7.784
28	100	52	0.00	--	0.00	0.00	242.57	33.26	7.294
29	100	53	0.00	--	0.00	0.00	245.09	35.77	6.852
30	100	54	0.00	--	0.00	0.00	247.59	38.37	6.452
31	100	55	0.00	--	0.00	0.00	254.84	41.07	6.205
32	100	56	0.00	--	0.00	0.00	257.35	43.86	5.868
33	100	57	0.00	--	0.00	0.00	259.85	46.74	5.560
34	100	58	0.00	--	0.00	0.00	262.34	49.71	5.278
35	100	59	0.00	--	0.00	0.00	271.75	52.77	5.150
36	100	60	0.00	--	0.00	0.00	283.25	55.93	5.065
37	100	61	0.00	--	0.00	0.00	285.83	59.17	4.831
38	100	62	0.00	--	0.00	0.00	288.40	62.51	4.614
39	100	63	0.00	--	0.00	0.00	290.96	65.94	4.413
40	100	64	0.00	--	0.00	0.00	293.51	69.46	4.226
41	100	65	0.00	--	0.00	0.00	296.05	73.07	4.052
42	100	66	0.00	--	0.00	0.00	298.58	76.78	3.889
43	100	67	0.00	--	0.00	0.00	301.09	80.57	3.737
44	100	68	0.00	--	0.00	0.00	303.59	84.46	3.595
45	100	69	0.00	--	0.00	0.00	306.09	88.44	3.461

Fondazione

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000
2	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-11.73	27.809
3	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-23.40	13.947
4	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-34.99	9.326
5	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-46.51	7.016
6	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-57.96	5.630
7	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-69.34	4.706
8	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-87.87	3.714
9	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-85.68	3.809
10	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-83.38	3.914
11	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-80.96	4.031
12	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-78.44	4.160
13	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-75.80	4.305
14	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-73.06	4.467
15	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-70.21	4.648
16	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-67.24	4.853
17	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-64.17	5.086
18	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-60.98	5.351
19	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-57.92	5.634
20	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-54.72	5.963
21	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-51.38	6.351
22	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-47.90	6.813

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
23	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-44.27	7.371
24	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-40.50	8.058
25	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-36.58	8.922
26	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-32.51	10.037
27	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-28.30	11.530
28	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-23.95	13.626
29	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-19.45	16.779
30	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-14.80	22.043
31	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-10.01	32.586
32	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	-5.08	64.241
33	100	80	0.00	--	0.00	0.00	326.33	0.00	100.000

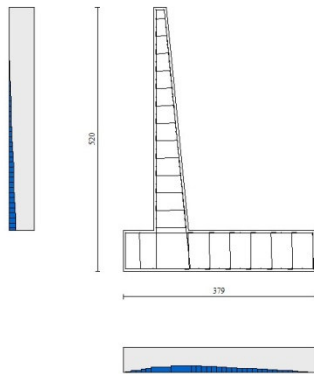


Fig. 20 - Paramento (Inviluppo)

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]
A _{fi}	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
A _{fs}	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
σ _c	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

Combinazioni SLER

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	15978	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	337500	[kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0 (20)	0 (20)	0 (20)
2	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	2 (20)	31 (23)	36 (20)
3	100	27	5.65	10.78	0.01	1.27	5 (20)	58 (23)	73 (20)
4	100	28	5.65	10.78	0.01	1.95	8 (20)	82 (23)	113 (20)
5	100	29	5.65	10.78	0.03	2.65	12 (20)	102 (23)	160 (20)
6	100	30	5.65	10.78	0.05	3.37	16 (20)	116 (23)	217 (20)
7	100	31	5.65	10.78	0.10	4.12	21 (20)	120 (23)	286 (20)
8	100	32	5.65	10.78	0.16	4.89	28 (20)	113 (23)	370 (20)
9	100	33	5.65	10.78	0.26	5.69	37 (20)	92 (23)	474 (20)
10	100	34	5.65	10.78	0.58	6.51	48 (20)	104 (20)	609 (20)
11	100	35	5.65	12.32	0.82	7.35	63 (20)	308 (20)	777 (20)
12	100	36	5.65	12.32	1.12	8.22	81 (20)	646 (20)	983 (20)
13	100	37	6.79	12.32	1.49	9.12	102 (20)	1118 (20)	1205 (20)
14	100	38	6.79	12.32	1.94	10.04	127 (20)	1754 (20)	1471 (20)
15	100	39	6.79	12.32	2.47	10.98	155 (20)	2546 (20)	1766 (20)
16	100	40	6.79	13.85	3.09	11.95	181 (20)	3176 (20)	2055 (20)
17	100	41	6.79	13.85	3.81	12.94	213 (20)	4166 (20)	2398 (20)
18	100	42	6.79	13.85	4.63	13.96	248 (20)	5298 (20)	2769 (20)
19	100	43	6.79	13.85	5.56	15.00	286 (20)	6572 (20)	3169 (20)
20	100	44	7.92	13.85	6.61	16.06	322 (20)	7969 (20)	3550 (20)
21	100	45	7.92	15.39	7.79	17.15	353 (20)	8677 (20)	3931 (20)
22	100	46	7.92	15.39	9.09	18.27	396 (20)	10225 (20)	4399 (20)
23	100	47	7.92	15.39	10.54	19.41	441 (20)	11907 (20)	4894 (20)
24	100	48	7.92	15.39	12.14	20.57	489 (20)	13725 (20)	5416 (20)
25	100	49	7.92	15.39	13.89	21.76	539 (20)	15680 (20)	5966 (20)
26	100	50	7.92	16.93	15.80	22.97	573 (20)	16287 (20)	6427 (20)
27	100	51	9.05	16.93	17.88	24.21	619 (20)	18293 (20)	6934 (20)
28	100	52	9.05	16.93	20.14	25.47	673 (20)	20457 (20)	7543 (20)
29	100	53	9.05	16.93	22.58	26.75	729 (20)	22750 (20)	8178 (20)
30	100	54	9.05	16.93	25.21	28.06	787 (20)	25171 (20)	8838 (20)
31	100	55	9.05	18.47	28.03	29.40	822 (20)	25570 (20)	9359 (20)
32	100	56	9.05	18.47	31.07	30.76	882 (20)	28039 (20)	10054 (20)
33	100	57	9.05	18.47	34.31	32.14	944 (20)	30628 (20)	10773 (20)
34	100	58	9.05	18.47	37.77	33.55	1007 (20)	33337 (20)	11516 (20)
35	100	59	11.31	18.47	41.46	34.98	1052 (20)	36064 (20)	12012 (20)
36	100	60	11.31	21.55	45.38	36.44	1062 (20)	33770 (20)	12378 (20)
37	100	61	11.31	21.55	49.54	37.92	1126 (20)	36419 (20)	13144 (20)
38	100	62	11.31	21.55	53.95	39.43	1191 (20)	39173 (20)	13931 (20)
39	100	63	11.31	21.55	58.61	40.96	1258 (20)	42033 (20)	14739 (20)
40	100	64	11.31	21.55	63.53	42.51	1327 (20)	44998 (20)	15567 (20)
41	100	65	11.31	21.55	68.73	44.09	1397 (20)	48069 (20)	16417 (20)
42	100	66	11.31	21.55	74.20	45.70	1468 (20)	51247 (20)	17286 (20)
43	100	67	11.31	21.55	79.95	47.33	1541 (20)	54531 (20)	18176 (20)
44	100	68	11.31	21.55	86.00	48.98	1615 (20)	57922 (20)	19085 (20)
45	100	69	11.31	21.55	92.34	50.66	1691 (20)	61419 (20)	20014 (20)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 15978 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0 (20)	0 (20)	0 (20)
2	100	80	16.93	16.93	0.42	0.00	6 (20)	350 (20)	68 (20)
3	100	80	16.93	16.93	1.68	0.00	24 (20)	1399 (20)	272 (20)
4	100	80	16.93	16.93	3.78	0.00	55 (20)	3144 (20)	611 (20)
5	100	80	16.93	16.93	6.71	0.00	97 (20)	5583 (20)	1084 (20)
6	100	80	16.93	16.93	10.48	0.00	151 (20)	8715 (20)	1693 (20)
7	100	80	16.93	16.93	15.07	0.00	218 (20)	12537 (20)	2435 (20)
8	100	80	16.93	16.93	-23.52	0.00	340 (20)	3799 (20)	19560 (20)

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
9	100	80	16.93	16.93	-21.92	0.00	317 (20)	3541 (20)	18234 (20)
10	100	80	16.93	16.93	-20.36	0.00	294 (20)	3290 (20)	16937 (20)
11	100	80	16.93	16.93	-18.84	0.00	272 (20)	3044 (20)	15671 (20)
12	100	80	16.93	16.93	-17.36	0.00	251 (20)	2804 (20)	14438 (20)
13	100	80	16.93	16.93	-15.92	0.00	230 (20)	2571 (20)	13239 (20)
14	100	80	16.93	16.93	-14.52	0.00	210 (20)	2346 (20)	12079 (20)
15	100	80	16.93	16.93	-13.17	0.00	190 (20)	2128 (20)	10957 (20)
16	100	80	16.93	16.93	-11.88	0.00	172 (20)	1918 (20)	9878 (20)
17	100	80	16.93	16.93	-10.63	0.00	154 (20)	1717 (20)	8842 (20)
18	100	80	16.93	16.93	-9.44	0.00	136 (20)	1525 (20)	7853 (20)
19	100	80	16.93	16.93	-8.31	0.00	120 (20)	1342 (20)	6911 (20)
20	100	80	16.93	16.93	-7.24	0.00	105 (20)	1169 (20)	6020 (20)
21	100	80	16.93	16.93	-6.23	0.00	90 (20)	1006 (20)	5181 (20)
22	100	80	16.93	16.93	-5.29	0.00	76 (20)	854 (20)	4397 (20)
23	100	80	16.93	16.93	-4.41	0.00	64 (20)	713 (20)	3670 (20)
24	100	80	16.93	16.93	-3.61	0.00	52 (20)	583 (20)	3002 (20)
25	100	80	16.93	16.93	-2.88	0.00	42 (20)	465 (20)	2395 (20)
26	100	80	16.93	16.93	-2.23	0.00	32 (20)	360 (20)	1851 (20)
27	100	80	16.93	16.93	-1.65	0.00	24 (20)	267 (20)	1373 (20)
28	100	80	16.93	16.93	-1.16	0.00	17 (20)	187 (20)	963 (20)
29	100	80	16.93	16.93	-0.75	0.00	11 (20)	121 (20)	622 (20)
30	100	80	16.93	16.93	-0.42	0.00	6 (20)	69 (20)	353 (20)
31	100	80	16.93	16.93	-0.19	0.00	3 (20)	31 (20)	158 (20)
32	100	80	16.93	16.93	-0.05	0.00	1 (20)	8 (20)	40 (20)
33	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0 (20)	0 (20)	0 (20)

Combinazioni SLEF

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 15978 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0 (21)	0 (21)	0 (21)
2	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	2 (21)	31 (21)	36 (21)
3	100	27	5.65	10.78	0.01	1.27	5 (21)	58 (21)	72 (21)
4	100	28	5.65	10.78	0.01	1.95	8 (21)	82 (24)	111 (21)
5	100	29	5.65	10.78	0.03	2.65	11 (21)	105 (24)	152 (21)
6	100	30	5.65	10.78	0.04	3.37	14 (21)	124 (24)	198 (21)
7	100	31	5.65	10.78	0.06	4.12	18 (21)	142 (24)	252 (21)
8	100	32	5.65	10.78	0.08	4.89	23 (21)	158 (24)	317 (21)
9	100	33	5.65	10.78	0.11	5.69	30 (21)	171 (24)	396 (21)
10	100	34	5.65	10.78	0.15	6.51	37 (21)	179 (24)	489 (21)
11	100	35	5.65	12.32	0.21	7.35	47 (21)	177 (24)	605 (21)
12	100	36	5.65	12.32	0.29	8.22	59 (21)	169 (24)	753 (21)
13	100	37	6.79	12.32	1.09	9.12	74 (21)	392 (21)	924 (21)
14	100	38	6.79	12.32	1.45	10.04	93 (21)	764 (21)	1140 (21)
15	100	39	6.79	12.32	1.88	10.98	116 (21)	1286 (21)	1390 (21)
16	100	40	6.79	13.85	2.39	11.95	139 (21)	1807 (21)	1646 (21)
17	100	41	6.79	13.85	2.99	12.94	166 (21)	2559 (21)	1947 (21)
18	100	42	6.79	13.85	3.68	13.96	197 (21)	3451 (21)	2274 (21)
19	100	43	6.79	13.85	4.48	15.00	230 (21)	4484 (21)	2629 (21)
20	100	44	7.92	13.85	5.38	16.06	262 (21)	5636 (21)	2973 (21)
21	100	45	7.92	15.39	6.40	17.15	291 (21)	6345 (21)	3319 (21)
22	100	46	7.92	15.39	7.54	18.27	330 (21)	7666 (21)	3741 (21)
23	100	47	7.92	15.39	8.82	19.41	370 (21)	9117 (21)	4190 (21)
24	100	48	7.92	15.39	10.23	20.57	414 (21)	10701 (21)	4665 (21)
25	100	49	7.92	15.39	11.79	21.76	459 (21)	12419 (21)	5166 (21)

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
26	100	50	7.92	16.93	13.50	22.97	492 (21)	13093 (21)	5594 (21)
27	100	51	9.05	16.93	15.37	24.21	534 (21)	14878 (21)	6064 (21)
28	100	52	9.05	16.93	17.41	25.47	584 (21)	16818 (21)	6626 (21)
29	100	53	9.05	16.93	19.62	26.75	636 (21)	18884 (21)	7213 (21)
30	100	54	9.05	16.93	22.01	28.06	689 (21)	21076 (21)	7826 (21)
31	100	55	9.05	18.47	24.58	29.40	724 (21)	21592 (21)	8316 (21)
32	100	56	9.05	18.47	27.36	30.76	780 (21)	23846 (21)	8965 (21)
33	100	57	9.05	18.47	30.33	32.14	838 (21)	26218 (21)	9637 (21)
34	100	58	9.05	18.47	33.52	33.55	897 (21)	28710 (21)	10332 (21)
35	100	59	11.31	18.47	36.92	34.98	941 (21)	31223 (21)	10810 (21)
36	100	60	11.31	21.55	40.55	36.44	953 (21)	29407 (21)	11170 (21)
37	100	61	11.31	21.55	44.40	37.92	1013 (21)	31864 (21)	11892 (21)
38	100	62	11.31	21.55	48.50	39.43	1075 (21)	34426 (21)	12635 (21)
39	100	63	11.31	21.55	52.84	40.96	1138 (21)	37091 (21)	13399 (21)
40	100	64	11.31	21.55	57.43	42.51	1203 (21)	39862 (21)	14184 (21)
41	100	65	11.31	21.55	62.29	44.09	1270 (21)	42737 (21)	14990 (21)
42	100	66	11.31	21.55	67.40	45.70	1338 (21)	45718 (21)	15817 (21)
43	100	67	11.31	21.55	72.80	47.33	1407 (21)	48804 (21)	16663 (21)
44	100	68	11.31	21.55	78.47	48.98	1478 (21)	51996 (21)	17530 (21)
45	100	69	11.31	21.55	84.44	50.66	1550 (21)	55293 (21)	18416 (21)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

15978 [kPa]
337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0 (21)	0 (21)	0 (21)
2	100	80	16.93	16.93	0.40	0.00	6 (21)	333 (21)	65 (21)
3	100	80	16.93	16.93	1.60	0.00	23 (21)	1330 (21)	258 (21)
4	100	80	16.93	16.93	3.60	0.00	52 (21)	2991 (21)	581 (21)
5	100	80	16.93	16.93	6.39	0.00	92 (21)	5314 (21)	1032 (21)
6	100	80	16.93	16.93	9.98	0.00	144 (21)	8298 (21)	1612 (21)
7	100	80	16.93	16.93	14.36	0.00	207 (21)	11941 (21)	2319 (21)
8	100	80	16.93	16.93	-19.45	0.00	281 (21)	3142 (21)	16180 (21)
9	100	80	16.93	16.93	-18.08	0.00	261 (21)	2921 (21)	15039 (21)
10	100	80	16.93	16.93	-16.75	0.00	242 (21)	2705 (21)	13928 (21)
11	100	80	16.93	16.93	-15.45	0.00	223 (21)	2496 (21)	12850 (21)
12	100	80	16.93	16.93	-14.19	0.00	205 (21)	2293 (21)	11806 (21)
13	100	80	16.93	16.93	-12.98	0.00	188 (21)	2097 (21)	10796 (21)
14	100	80	16.93	16.93	-11.81	0.00	171 (21)	1908 (21)	9823 (21)
15	100	80	16.93	16.93	-10.69	0.00	154 (21)	1726 (21)	8888 (21)
16	100	80	16.93	16.93	-9.61	0.00	139 (21)	1552 (21)	7992 (21)
17	100	80	16.93	16.93	-8.58	0.00	124 (21)	1386 (21)	7136 (21)
18	100	80	16.93	16.93	-7.60	0.00	110 (21)	1228 (21)	6321 (21)
19	100	80	16.93	16.93	-6.67	0.00	96 (21)	1078 (21)	5550 (21)
20	100	80	16.93	16.93	-5.80	0.00	84 (21)	937 (21)	4822 (21)
21	100	80	16.93	16.93	-4.98	0.00	72 (21)	804 (21)	4141 (21)
22	100	80	16.93	16.93	-4.22	0.00	61 (21)	681 (21)	3506 (21)
23	100	80	16.93	16.93	-3.51	0.00	51 (21)	567 (21)	2920 (21)
24	100	80	16.93	16.93	-2.86	0.00	41 (21)	463 (21)	2383 (21)
25	100	80	16.93	16.93	-2.28	0.00	33 (21)	368 (21)	1897 (21)
26	100	80	16.93	16.93	-1.76	0.00	25 (21)	284 (21)	1463 (21)
27	100	80	16.93	16.93	-1.30	0.00	19 (21)	210 (21)	1083 (21)
28	100	80	16.93	16.93	-0.91	0.00	13 (21)	147 (21)	757 (21)
29	100	80	16.93	16.93	-0.59	0.00	8 (21)	95 (21)	488 (21)
30	100	80	16.93	16.93	-0.33	0.00	5 (21)	54 (21)	277 (21)
31	100	80	16.93	16.93	-0.15	0.00	2 (21)	24 (21)	124 (21)
32	100	80	16.93	16.93	-0.04	0.00	1 (21)	6 (21)	31 (21)
33	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0 (21)	0 (21)	0 (21)

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	149 di 155

Combinazioni SLEQ

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 11620 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	25	5.65	10.78	0.00	0.00	0 (22)	0 (22)	0 (22)
2	100	26	5.65	10.78	0.00	0.63	2 (22)	31 (22)	36 (22)
3	100	27	5.65	10.78	0.01	1.27	5 (22)	58 (22)	72 (22)
4	100	28	5.65	10.78	0.01	1.95	8 (22)	82 (22)	110 (22)
5	100	29	5.65	10.78	0.03	2.65	11 (22)	105 (22)	149 (22)
6	100	30	5.65	10.78	0.04	3.37	13 (22)	124 (22)	189 (22)
7	100	31	5.65	10.78	0.06	4.12	16 (22)	142 (22)	229 (22)
8	100	32	5.65	10.78	0.08	4.89	19 (22)	158 (22)	270 (22)
9	100	33	5.65	10.78	0.11	5.69	22 (22)	171 (22)	313 (22)
10	100	34	5.65	10.78	0.15	6.51	26 (22)	179 (22)	360 (22)
11	100	35	5.65	12.32	0.21	7.35	30 (22)	177 (22)	414 (22)
12	100	36	5.65	12.32	0.29	8.22	35 (22)	169 (22)	477 (22)
13	100	37	6.79	12.32	0.41	9.12	40 (22)	151 (22)	543 (22)
14	100	38	6.79	12.32	0.56	10.04	46 (22)	119 (22)	628 (22)
15	100	39	6.79	12.32	0.76	10.98	54 (22)	73 (22)	727 (22)
16	100	40	6.79	13.85	1.01	11.95	63 (22)	3 (22)	846 (22)
17	100	41	6.79	13.85	1.32	12.94	75 (22)	132 (22)	992 (22)
18	100	42	6.79	13.85	1.69	13.96	90 (22)	337 (22)	1169 (22)
19	100	43	6.79	13.85	2.15	15.00	108 (22)	646 (22)	1381 (22)
20	100	44	7.92	13.85	2.68	16.06	127 (22)	1064 (22)	1606 (22)
21	100	45	7.92	15.39	3.30	17.15	148 (22)	1528 (22)	1860 (22)
22	100	46	7.92	15.39	4.02	18.27	174 (22)	2178 (22)	2155 (22)
23	100	47	7.92	15.39	4.84	19.41	202 (22)	2956 (22)	2475 (22)
24	100	48	7.92	15.39	5.77	20.57	233 (22)	3862 (22)	2822 (22)
25	100	49	7.92	15.39	6.81	21.76	266 (22)	4896 (22)	3192 (22)
26	100	50	7.92	16.93	7.99	22.97	293 (22)	5601 (22)	3530 (22)
27	100	51	9.05	16.93	9.29	24.21	326 (22)	6757 (22)	3897 (22)
28	100	52	9.05	16.93	10.73	25.47	364 (22)	8056 (22)	4327 (22)
29	100	53	9.05	16.93	12.32	26.75	403 (22)	9473 (22)	4781 (22)
30	100	54	9.05	16.93	14.06	28.06	445 (22)	11010 (22)	5259 (22)
31	100	55	9.05	18.47	15.96	29.40	476 (22)	11728 (22)	5664 (22)
32	100	56	9.05	18.47	18.02	30.76	521 (22)	13367 (22)	6178 (22)
33	100	57	9.05	18.47	20.26	32.14	567 (22)	15119 (22)	6717 (22)
34	100	58	9.05	18.47	22.69	33.55	615 (22)	16983 (22)	7278 (22)
35	100	59	11.31	18.47	25.30	34.98	652 (22)	18881 (22)	7697 (22)
36	100	60	11.31	21.55	28.11	36.44	670 (22)	18222 (22)	8030 (22)
37	100	61	11.31	21.55	31.12	37.92	720 (22)	20126 (22)	8625 (22)
38	100	62	11.31	21.55	34.34	39.43	771 (22)	22131 (22)	9240 (22)
39	100	63	11.31	21.55	37.78	40.96	824 (22)	24235 (22)	9877 (22)
40	100	64	11.31	21.55	41.44	42.51	879 (22)	26441 (22)	10535 (22)
41	100	65	11.31	21.55	45.34	44.09	935 (22)	28747 (22)	11214 (22)
42	100	66	11.31	21.55	49.47	45.70	993 (22)	31156 (22)	11914 (22)
43	100	67	11.31	21.55	53.85	47.33	1052 (22)	33666 (22)	12634 (22)
44	100	68	11.31	21.55	58.48	48.98	1113 (22)	36279 (22)	13375 (22)
45	100	69	11.31	21.55	63.38	50.66	1175 (22)	38996 (22)	14135 (22)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 11620 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0 (22)	0 (22)	0 (22)
2	100	80	16.93	16.93	0.34	0.00	5 (22)	286 (22)	56 (22)
3	100	80	16.93	16.93	1.38	0.00	20 (22)	1146 (22)	223 (22)
4	100	80	16.93	16.93	3.10	0.00	45 (22)	2579 (22)	501 (22)
5	100	80	16.93	16.93	5.51	0.00	80 (22)	4587 (22)	891 (22)
6	100	80	16.93	16.93	8.62	0.00	125 (22)	7169 (22)	1392 (22)
7	100	80	16.93	16.93	12.42	0.00	179 (22)	10328 (22)	2006 (22)
8	100	80	16.93	16.93	-9.25	0.00	134 (22)	1495 (22)	7696 (22)
9	100	80	16.93	16.93	-8.45	0.00	122 (22)	1365 (22)	7030 (22)
10	100	80	16.93	16.93	-7.69	0.00	111 (22)	1243 (22)	6399 (22)
11	100	80	16.93	16.93	-6.98	0.00	101 (22)	1127 (22)	5802 (22)
12	100	80	16.93	16.93	-6.30	0.00	91 (22)	1017 (22)	5239 (22)
13	100	80	16.93	16.93	-5.66	0.00	82 (22)	914 (22)	4708 (22)
14	100	80	16.93	16.93	-5.06	0.00	73 (22)	818 (22)	4210 (22)
15	100	80	16.93	16.93	-4.50	0.00	65 (22)	727 (22)	3744 (22)
16	100	80	16.93	16.93	-3.98	0.00	57 (22)	642 (22)	3308 (22)
17	100	80	16.93	16.93	-3.49	0.00	50 (22)	564 (22)	2902 (22)
18	100	80	16.93	16.93	-3.04	0.00	44 (22)	491 (22)	2526 (22)
19	100	80	16.93	16.93	-2.62	0.00	38 (22)	423 (22)	2180 (22)
20	100	80	16.93	16.93	-2.24	0.00	32 (22)	361 (22)	1861 (22)
21	100	80	16.93	16.93	-1.89	0.00	27 (22)	305 (22)	1570 (22)
22	100	80	16.93	16.93	-1.57	0.00	23 (22)	254 (22)	1306 (22)
23	100	80	16.93	16.93	-1.28	0.00	19 (22)	208 (22)	1069 (22)
24	100	80	16.93	16.93	-1.03	0.00	15 (22)	166 (22)	857 (22)
25	100	80	16.93	16.93	-0.81	0.00	12 (22)	130 (22)	670 (22)
26	100	80	16.93	16.93	-0.61	0.00	9 (22)	99 (22)	508 (22)
27	100	80	16.93	16.93	-0.44	0.00	6 (22)	72 (22)	369 (22)
28	100	80	16.93	16.93	-0.30	0.00	4 (22)	49 (22)	254 (22)
29	100	80	16.93	16.93	-0.19	0.00	3 (22)	31 (22)	161 (22)
30	100	80	16.93	16.93	-0.11	0.00	2 (22)	17 (22)	89 (22)
31	100	80	16.93	16.93	-0.05	0.00	1 (22)	8 (22)	39 (22)
32	100	80	16.93	16.93	-0.01	0.00	0 (22)	0 (1)	10 (22)
33	100	80	16.93	16.93	0.00	0.00	0 (22)	0 (22)	0 (22)

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 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 SLER

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ϵ	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000 (20)
2	100	26	0.00	0.00	0.00	2.44	0.0000	0.00	0.000 (20)
3	100	27	0.00	0.00	0.01	5.74	0.0000	0.00	0.000 (20)
4	100	28	0.00	0.00	0.02	10.88	0.0000	0.00	0.000 (20)
5	100	29	0.00	0.00	0.04	21.77	0.0000	0.00	0.000 (20)

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
6	100	30	0.00	0.00	0.08	46.80	0.0000	0.00	0.000 (20)
7	100	31	0.00	0.00	0.15	121.01	0.0000	0.00	0.000 (20)
8	100	32	0.00	0.00	0.25	975.86	0.0000	0.00	0.000 (20)
9	100	33	0.00	0.00	0.39	320.53	0.0000	0.00	0.000 (20)
10	100	34	10.78	1000.00	0.58	180.15	0.0000	0.00	0.000 (20)
11	100	35	12.32	1000.00	0.82	144.46	0.0000	0.00	0.000 (20)
12	100	36	12.32	1000.00	1.12	129.25	0.0000	0.00	0.000 (20)
13	100	37	12.32	1000.00	1.49	123.49	0.0000	0.00	0.000 (20)
14	100	38	12.32	1000.00	1.94	120.23	0.0000	0.00	0.000 (20)
15	100	39	12.32	1000.00	2.47	119.29	0.0000	0.00	0.000 (20)
16	100	40	13.85	1000.00	3.09	121.30	0.0000	0.00	0.000 (20)
17	100	41	13.85	1000.00	3.81	122.85	0.0000	0.00	0.000 (20)
18	100	42	13.85	1000.00	4.63	125.12	0.0000	0.00	0.000 (20)
19	100	43	13.85	1000.00	5.56	127.92	0.0000	0.00	0.000 (20)
20	100	44	13.85	1000.00	6.61	131.95	0.0000	0.00	0.000 (20)
21	100	45	15.39	1000.00	7.79	137.16	0.0000	0.00	0.000 (20)
22	100	46	15.39	1000.00	9.09	141.06	0.0000	0.00	0.000 (20)
23	100	47	15.39	1000.00	10.54	145.22	0.0000	0.00	0.000 (20)
24	100	48	15.39	1000.00	12.14	149.60	0.0000	0.00	0.000 (20)
25	100	49	15.39	1000.00	13.89	154.19	0.0000	0.00	0.000 (20)
26	100	50	16.93	1000.00	15.80	160.78	0.0000	0.00	0.000 (20)
27	100	51	16.93	1000.00	17.88	166.55	0.0000	0.00	0.000 (20)
28	100	52	16.93	1000.00	20.14	171.70	0.0000	0.00	0.000 (20)
29	100	53	16.93	1000.00	22.58	176.99	0.0000	0.00	0.000 (20)
30	100	54	16.93	1000.00	25.21	182.43	0.0000	0.00	0.000 (20)
31	100	55	18.47	1000.00	28.03	190.02	0.0000	0.00	0.000 (20)
32	100	56	18.47	1000.00	31.07	195.77	0.0000	0.00	0.000 (20)
33	100	57	18.47	1000.00	34.31	201.64	0.0000	0.00	0.000 (20)
34	100	58	18.47	1000.00	37.77	207.64	0.0000	0.00	0.000 (20)
35	100	59	18.47	1000.00	41.46	215.50	0.0000	0.00	0.000 (20)
36	100	60	21.55	1000.00	45.38	226.25	0.0000	0.00	0.000 (20)
37	100	61	21.55	1000.00	49.54	232.71	0.0000	0.00	0.000 (20)
38	100	62	21.55	1000.00	53.95	239.28	0.0000	0.00	0.000 (20)
39	100	63	21.55	1000.00	58.61	245.97	0.0000	0.00	0.000 (20)
40	100	64	21.55	1000.00	63.53	252.77	0.0000	0.00	0.000 (20)
41	100	65	21.55	1000.00	68.73	259.68	0.0000	0.00	0.000 (20)
42	100	66	21.55	1000.00	74.20	266.69	0.0000	0.00	0.000 (20)
43	100	67	21.55	1000.00	79.95	273.82	0.0000	0.00	0.000 (20)
44	100	68	21.55	1000.00	86.00	281.05	0.0000	0.00	0.000 (20)
45	100	69	21.55	1000.00	92.34	288.38	0.0000	0.00	0.000 (20)

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000 (20)
2	100	80	16.93	1000.00	0.42	352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
3	100	80	16.93	1000.00	1.68	352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
4	100	80	16.93	1000.00	3.78	352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
5	100	80	16.93	1000.00	6.71	352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
6	100	80	16.93	1000.00	10.48	352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
7	100	80	16.93	1000.00	15.07	352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
8	100	80	16.93	1000.00	-23.52	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
9	100	80	16.93	1000.00	-21.92	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
10	100	80	16.93	1000.00	-20.36	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
11	100	80	16.93	1000.00	-18.84	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
12	100	80	16.93	1000.00	-17.36	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
13	100	80	16.93	1000.00	-15.92	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
14	100	80	16.93	1000.00	-14.52	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
15	100	80	16.93	1000.00	-13.17	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
16	100	80	16.93	1000.00	-11.88	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
17	100	80	16.93	1000.00	-10.63	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
18	100	80	16.93	1000.00	-9.44	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
19	100	80	16.93	1000.00	-8.31	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
20	100	80	16.93	1000.00	-7.24	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
21	100	80	16.93	1000.00	-6.23	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
22	100	80	16.93	1000.00	-5.29	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
23	100	80	16.93	1000.00	-4.41	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
24	100	80	16.93	1000.00	-3.61	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
25	100	80	16.93	1000.00	-2.88	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
26	100	80	16.93	1000.00	-2.23	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
27	100	80	16.93	1000.00	-1.65	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
28	100	80	16.93	1000.00	-1.16	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
29	100	80	16.93	1000.00	-0.75	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
30	100	80	16.93	1000.00	-0.42	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
31	100	80	16.93	1000.00	-0.19	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (20)
32	100	80	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.0000	0.00	0.000 (20)
33	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000 (20)

Combinazioni SLEF

Paramento

Apertura limite fessure $w_{im}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000 (21)
2	100	26	0.00	0.00	0.00	2.26	0.0000	0.00	0.000 (21)
3	100	27	0.00	0.00	0.01	4.92	0.0000	0.00	0.000 (21)
4	100	28	0.00	0.00	0.01	8.33	0.0000	0.00	0.000 (21)
5	100	29	0.00	0.00	0.03	13.82	0.0000	0.00	0.000 (21)
6	100	30	0.00	0.00	0.05	23.39	0.0000	0.00	0.000 (21)
7	100	31	0.00	0.00	0.10	42.57	0.0000	0.00	0.000 (21)
8	100	32	0.00	0.00	0.16	87.80	0.0000	0.00	0.000 (21)
9	100	33	0.00	0.00	0.26	253.64	0.0000	0.00	0.000 (21)
10	100	34	0.00	0.00	0.39	1550.34	0.0000	0.00	0.000 (21)
11	100	35	12.32	1000.00	0.57	286.07	0.0000	0.00	0.000 (21)
12	100	36	12.32	1000.00	0.80	191.07	0.0000	0.00	0.000 (21)
13	100	37	12.32	1000.00	1.09	160.91	0.0000	0.00	0.000 (21)
14	100	38	12.32	1000.00	1.45	145.36	0.0000	0.00	0.000 (21)
15	100	39	12.32	1000.00	1.88	137.68	0.0000	0.00	0.000 (21)
16	100	40	13.85	1000.00	2.39	135.63	0.0000	0.00	0.000 (21)
17	100	41	13.85	1000.00	2.99	134.41	0.0000	0.00	0.000 (21)
18	100	42	13.85	1000.00	3.68	134.73	0.0000	0.00	0.000 (21)
19	100	43	13.85	1000.00	4.48	136.11	0.0000	0.00	0.000 (21)
20	100	44	13.85	1000.00	5.38	139.18	0.0000	0.00	0.000 (21)
21	100	45	15.39	1000.00	6.40	143.58	0.0000	0.00	0.000 (21)
22	100	46	15.39	1000.00	7.54	146.79	0.0000	0.00	0.000 (21)
23	100	47	15.39	1000.00	8.82	150.39	0.0000	0.00	0.000 (21)
24	100	48	15.39	1000.00	10.23	154.31	0.0000	0.00	0.000 (21)
25	100	49	15.39	1000.00	11.79	158.51	0.0000	0.00	0.000 (21)
26	100	50	16.93	1000.00	13.50	164.80	0.0000	0.00	0.000 (21)
27	100	51	16.93	1000.00	15.37	170.36	0.0000	0.00	0.000 (21)
28	100	52	16.93	1000.00	17.41	175.25	0.0000	0.00	0.000 (21)
29	100	53	16.93	1000.00	19.62	180.33	0.0000	0.00	0.000 (21)
30	100	54	16.93	1000.00	22.01	185.58	0.0000	0.00	0.000 (21)
31	100	55	18.47	1000.00	24.58	193.04	0.0000	0.00	0.000 (21)
32	100	56	18.47	1000.00	27.36	198.64	0.0000	0.00	0.000 (21)
33	100	57	18.47	1000.00	30.33	204.38	0.0000	0.00	0.000 (21)
34	100	58	18.47	1000.00	33.52	210.26	0.0000	0.00	0.000 (21)
35	100	59	18.47	1000.00	36.92	218.08	0.0000	0.00	0.000 (21)

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
36	100	60	21.55	1000.00	40.55	228.77	0.0000	0.00	0.000 (21)
37	100	61	21.55	1000.00	44.40	235.14	0.0000	0.00	0.000 (21)
38	100	62	21.55	1000.00	48.50	241.63	0.0000	0.00	0.000 (21)
39	100	63	21.55	1000.00	52.84	248.24	0.0000	0.00	0.000 (21)
40	100	64	21.55	1000.00	57.43	254.97	0.0000	0.00	0.000 (21)
41	100	65	21.55	1000.00	62.29	261.82	0.0000	0.00	0.000 (21)
42	100	66	21.55	1000.00	67.40	268.77	0.0000	0.00	0.000 (21)
43	100	67	21.55	1000.00	72.80	275.85	0.0000	0.00	0.000 (21)
44	100	68	21.55	1000.00	78.47	283.03	0.0000	0.00	0.000 (21)
45	100	69	21.55	1000.00	84.44	290.32	0.0000	0.00	0.000 (21)

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{im}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000 (21)
2	100	80	16.93	1000.00	0.40	352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
3	100	80	16.93	1000.00	1.60	352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
4	100	80	16.93	1000.00	3.60	352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
5	100	80	16.93	1000.00	6.39	352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
6	100	80	16.93	1000.00	9.98	352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
7	100	80	16.93	1000.00	14.36	352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
8	100	80	16.93	1000.00	-19.45	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
9	100	80	16.93	1000.00	-18.08	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
10	100	80	16.93	1000.00	-16.75	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
11	100	80	16.93	1000.00	-15.45	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
12	100	80	16.93	1000.00	-14.19	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
13	100	80	16.93	1000.00	-12.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
14	100	80	16.93	1000.00	-11.81	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
15	100	80	16.93	1000.00	-10.69	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
16	100	80	16.93	1000.00	-9.61	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
17	100	80	16.93	1000.00	-8.58	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
18	100	80	16.93	1000.00	-7.60	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
19	100	80	16.93	1000.00	-6.67	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
20	100	80	16.93	1000.00	-5.80	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
21	100	80	16.93	1000.00	-4.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
22	100	80	16.93	1000.00	-4.22	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
23	100	80	16.93	1000.00	-3.51	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
24	100	80	16.93	1000.00	-2.86	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
25	100	80	16.93	1000.00	-2.28	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
26	100	80	16.93	1000.00	-1.76	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
27	100	80	16.93	1000.00	-1.30	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
28	100	80	16.93	1000.00	-0.91	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
29	100	80	16.93	1000.00	-0.59	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
30	100	80	16.93	1000.00	-0.33	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
31	100	80	16.93	1000.00	-0.15	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (21)
32	100	80	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.0000	0.00	0.000 (21)
33	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000 (21)

Combinazioni SLEQ

Paramento

Apertura limite fessure $w_{im}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000 (22)

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
2	100	26	0.00	0.00	0.00	2.26	0.0000	0.00	0.000 (22)
3	100	27	0.00	0.00	0.01	4.92	0.0000	0.00	0.000 (22)
4	100	28	0.00	0.00	0.01	8.00	0.0000	0.00	0.000 (22)
5	100	29	0.00	0.00	0.03	11.52	0.0000	0.00	0.000 (22)
6	100	30	0.00	0.00	0.04	15.53	0.0000	0.00	0.000 (22)
7	100	31	0.00	0.00	0.06	20.04	0.0000	0.00	0.000 (22)
8	100	32	0.00	0.00	0.08	25.32	0.0000	0.00	0.000 (22)
9	100	33	0.00	0.00	0.11	32.49	0.0000	0.00	0.000 (22)
10	100	34	0.00	0.00	0.15	43.38	0.0000	0.00	0.000 (22)
11	100	35	0.00	0.00	0.21	63.66	0.0000	0.00	0.000 (22)
12	100	36	0.00	0.00	0.29	100.65	0.0000	0.00	0.000 (22)
13	100	37	0.00	0.00	0.41	180.02	0.0000	0.00	0.000 (22)
14	100	38	0.00	0.00	0.56	468.93	0.0000	0.00	0.000 (22)
15	100	39	0.00	0.00	0.76	2900.78	0.0000	0.00	0.000 (22)
16	100	40	13.85	1000.00	1.01	474.06	0.0000	0.00	0.000 (22)
17	100	41	13.85	1000.00	1.32	301.18	0.0000	0.00	0.000 (22)
18	100	42	13.85	1000.00	1.69	240.41	0.0000	0.00	0.000 (22)
19	100	43	13.85	1000.00	2.15	211.33	0.0000	0.00	0.000 (22)
20	100	44	13.85	1000.00	2.68	197.88	0.0000	0.00	0.000 (22)
21	100	45	15.39	1000.00	3.30	190.66	0.0000	0.00	0.000 (22)
22	100	46	15.39	1000.00	4.02	185.60	0.0000	0.00	0.000 (22)
23	100	47	15.39	1000.00	4.84	183.20	0.0000	0.00	0.000 (22)
24	100	48	15.39	1000.00	5.77	182.61	0.0000	0.00	0.000 (22)
25	100	49	15.39	1000.00	6.81	183.31	0.0000	0.00	0.000 (22)
26	100	50	16.93	1000.00	7.99	187.02	0.0000	0.00	0.000 (22)
27	100	51	16.93	1000.00	9.29	190.64	0.0000	0.00	0.000 (22)
28	100	52	16.93	1000.00	10.73	193.64	0.0000	0.00	0.000 (22)
29	100	53	16.93	1000.00	12.32	197.15	0.0000	0.00	0.000 (22)
30	100	54	16.93	1000.00	14.06	201.07	0.0000	0.00	0.000 (22)
31	100	55	18.47	1000.00	15.96	207.51	0.0000	0.00	0.000 (22)
32	100	56	18.47	1000.00	18.02	212.13	0.0000	0.00	0.000 (22)
33	100	57	18.47	1000.00	20.26	217.02	0.0000	0.00	0.000 (22)
34	100	58	18.47	1000.00	22.69	222.15	0.0000	0.00	0.000 (22)
35	100	59	18.47	1000.00	25.30	229.61	0.0000	0.00	0.000 (22)
36	100	60	21.55	1000.00	28.11	239.88	0.0000	0.00	0.000 (22)
37	100	61	21.55	1000.00	31.12	245.71	0.0000	0.00	0.000 (22)
38	100	62	21.55	1000.00	34.34	251.71	0.0000	0.00	0.000 (22)
39	100	63	21.55	1000.00	37.78	257.89	0.0000	0.00	0.000 (22)
40	100	64	21.55	1000.00	41.44	264.22	0.0000	0.00	0.000 (22)
41	100	65	21.55	1000.00	45.34	270.71	0.0000	0.00	0.000 (22)
42	100	66	21.55	1000.00	49.47	277.35	0.0000	0.00	0.000 (22)
43	100	67	21.55	1000.00	53.85	284.12	0.0000	0.00	0.000 (22)
44	100	68	21.55	1000.00	58.48	291.03	0.0000	0.00	0.000 (22)
45	100	69	21.55	1000.00	63.38	298.07	0.0000	0.00	0.000 (22)

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000 (22)
2	100	80	16.93	1000.00	0.34	352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
3	100	80	16.93	1000.00	1.38	352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
4	100	80	16.93	1000.00	3.10	352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
5	100	80	16.93	1000.00	5.51	352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
6	100	80	16.93	1000.00	8.62	352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
7	100	80	16.93	1000.00	12.42	352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
8	100	80	16.93	1000.00	-9.25	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
9	100	80	16.93	1000.00	-8.45	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
10	100	80	16.93	1000.00	-7.69	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
11	100	80	16.93	1000.00	-6.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
12	100	80	16.93	1000.00	-6.30	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)

RELAZIONE DI CALCOLO MURI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 CL	PT 02 00 001	A	155 di 155

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
13	100	80	16.93	1000.00	-5.66	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
14	100	80	16.93	1000.00	-5.06	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
15	100	80	16.93	1000.00	-4.50	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
16	100	80	16.93	1000.00	-3.98	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
17	100	80	16.93	1000.00	-3.49	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
18	100	80	16.93	1000.00	-3.04	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
19	100	80	16.93	1000.00	-2.62	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
20	100	80	16.93	1000.00	-2.24	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
21	100	80	16.93	1000.00	-1.89	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
22	100	80	16.93	1000.00	-1.57	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
23	100	80	16.93	1000.00	-1.28	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
24	100	80	16.93	1000.00	-1.03	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
25	100	80	16.93	1000.00	-0.81	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
26	100	80	16.93	1000.00	-0.61	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
27	100	80	16.93	1000.00	-0.44	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
28	100	80	16.93	1000.00	-0.30	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
29	100	80	16.93	1000.00	-0.19	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
30	100	80	16.93	1000.00	-0.11	-352.37	0.0000	0.00	0.000 (22)
31	100	80	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.0000	0.00	0.000 (22)
32	100	80	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.0000	0.00	0.000 (22)
33	100	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000 (22)