AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DELL'AQUILA

- UFFICIO TECNICO -
SETTORE VIABILITA' - LOGISTICA E PROTEZIONE CIVILE

S.P. 20 "MARRUVIANA" - LAVORI DI ADEGUAMENTO ED AMPLIAMENTO TRATTO COMUNE DI SAN BENEDETTO DEI MARSI / INCROCIO CINTARELLA



PROGETTO DEFINITIVO

Il Progettista

Ing. Giuseppe Pace

eta consult s.r.l.
servizi di ingegneria
strada statale 17 KM 43+200
L'AQUILA (AQ)

Il Responsabile del Procedimento

Ing. Angela Ghizzoni

Visto Il Dirigente

Ing. Nicolino D'Amico

OPERA

RELAZIONI TECNICHE

ALLEGATO

RT 06

TAVOLA

RELAZIONE DI CALCOLO MURI DI SOSTEGNO

SCALA

DATA

Ottobre 2022

Aggiornamenti		
Mod.	Data	
Rev. 0		
Rev. 1		

Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.
Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Legge nr. 64 del 02/02/1974.
Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilitàdei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.
Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 9 Gennaio 1996
Norme Tecniche per il calcolo, l' esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche
- D.M. 16 Gennaio 1996
Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'
- D.M. 16 Gennaio 1996
Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (D.M. 17 Gennaio 2018)
- Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7 - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018

Richiami teorici

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:
- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Se il muro è in calcestruzzo armato: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.
Se il muro è a gravità: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione e verifica in diverse sezioni al ribaltamento, allo scorrimento ed allo schiacciamento.

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valodi di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.
I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ. In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.
I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:
- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio *(W)*, carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura *(R e C)* e resistenza per coesione lungo la parete *(A)*;
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

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

Spinta in presenza di falda

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

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

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

Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).
La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.
Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta *S'* considerando un'inclinazione del terrapieno e della parte pari a

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

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

Terreno a bassa permeabilità

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

Terreno a permeabilità elevata

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

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

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

dove il coefficiente *A* vale

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

In presenza di falda a monte, nel coefficiente *A* si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ.
Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente *A* viene posto pari a 1.
Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.
Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{iH} = k_h W \qquad F_{iV} = \pm k_v W$$

dove *W* è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.
Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Verifica a ribaltamento

La verifica a ribaltamento consiste nel determinare il momento risultante di tutte le forze che tendono a fare ribaltare il muro (momento ribaltante M_r) ed il momento risultante di tutte le forze che tendono a stabilizzare il muro (momento stabilizzante M_s) rispetto allo spigolo a valle della fondazione e verificare che il rapporto M_s/M_r sia maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_r.
Deve quindi essere verificata la seguente diseguaglianza:

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

Il momento ribaltante M_r è dato dalla componente orizzontale della spinta *S*, dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante se l'angolo d'attrito terra-muro δ è positivo, ribaltante se δ è negativo. δ è positivo quando è il terrapieno che scorre rispetto al muro, negativo quando è il muro che tende a scorrere rispetto al terrapieno (questo può essere il caso di una spalla da ponte gravata da carichi notevoli). Se sono presenti dei tiranti essi contribuiscono al momento stabilizzante.
Questa verifica ha significato solo per fondazione superficiale e non per fondazione su pali.

Verifica a scorrimento

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

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

Le forze che intervengono nella F_s sono: la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.
La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito e dalla resistenza per adesione lungo la base della fondazione. Detta *N* la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con 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

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

La Normativa consente di computare, nelle forze resistenti, una aliquota dell'eventuale spinta dovuta al terreno posto a valle del muro. In tal caso, però, il coefficiente di sicurezza deve essere aumentato opportunamente. L'aliquota di spinta passiva che si può considerare ai fini della verifica a scorrimento non può comunque superare il 50 percento.
Per quanto riguarda l'angolo d'attrito terra-fondazione, δ_f, diversi autori suggeriscono di assumere un valore di δ_f pari all'angolo d'attrito del terreno di fondazione.

Verifica al carico limite

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

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

Si adotta per il calcolo del carico limite in fondazione il metodo di MEYERHOF.

L'espressione del carico ultimo è data dalla relazione:

$$q_u = cN_c s_c d_c i_c + qN_q s_q d_q i_q + 0.5B\gamma N_\gamma s_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

In questa espressione:
c coesione del terreno in fondazione
ϕ angolo di attrito del terreno in fondazione
γ peso di volume del terreno in fondazione
B larghezza della fondazione
D profondità del piano di posa
q pressione geostatica alla quota del piano di posa
N fattori di capacità portante
d fattori di profondità del piano di posa
i fattori di inclinazione del carico

Fattori di capacità portante		$N_c = (N_q - 1)\cot\varphi$	$N_q = e^{\pi \tan\varphi} K_p$	$N_\gamma = (N_q - 1)\tan(1.4\varphi)$
Fattori di forma	$\varphi = 0$	$s_c = 1 + 0.2K_p \frac{B'}{L'}$	$s_q = 1$	$s_\gamma = 1$
	$\varphi > 0$	$s_c = 1 + 0.2K_p \frac{B'}{L'}$	$s_q = 1 + 0.1K_p \frac{B'}{L'}$	$s_\gamma = 1 + 0.1K_p \frac{B'}{L'}$
Fattori di profondità	$\varphi = 0$	$d_c = 1 + 0.2\frac{D}{B}\sqrt{K_p}$	$d_q = 1$	$d_\gamma = 1$
	$\varphi > 0$	$d_c = 1 + 0.2\frac{D}{B}\sqrt{K_p}$	$d_q = 1 + 0.1\frac{D}{B}\sqrt{K_p}$	$d_\gamma = 1 + 0.1\frac{D}{B}\sqrt{K_p}$
Fattori di inclinazione del carico	$\varphi = 0$	$i_c = \left(1 - \frac{\theta°}{90°}\right)^2$	$i_q = \left(1 - \frac{\theta°}{90°}\right)^2$	$i_\gamma = 0$
	$\varphi > 0$	$i_c = \left(1 - \frac{\theta°}{90°}\right)^2$	$i_q = \left(1 - \frac{\theta°}{90°}\right)^2$	$i_g = \left(1 - \frac{\theta°}{\varphi°}\right)^2$

Indichiamo con K_p il coefficiente di spinta passiva espresso da:

$$K_p = \tan^2\left(45° + \frac{\varphi}{2}\right)$$

Riduzione per eccentricità del carico

Nel caso in cui il carico al piano di posa della fondazione risulta eccentrico, Meyerhof propone di moltiplicare la capacità portante ultima per un fattore correttivo R_e

$R_e = 1.0 - 2.0\frac{e}{B}$	per terreni coesivi
$R_e = 1.0 - \sqrt{\frac{e}{B}}$	per terreni incoerenti

con e eccentricità del carico e B la dimensione minore della fondazione.

Riduzione per effetto piastra

Per valori elevati di B (dimensione minore della fondazione), Bowles propone di utilizzare un fattore correttivo r_γ del solo termine sul peso di volume (0.5 B γ N_γ) quando B supera i 2 m.

$$r_\gamma = 1.0 - 0.25 \log \frac{B}{2,0}$$

Il termine sul peso di volume diventa:

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

Verifica alla stabilità globale

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

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro.
Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

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

$$\eta = \frac{\sum_{i=0}^{n} \left[\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \tan \varphi_i}{m} \right]}{\sum_{i=0}^{n} W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine *m* è espresso da

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

In questa espressione *n* è il numero delle strisce considerate, *b* e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i_{esima} rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i_{esima} , c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.
L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine *m* che è funzione di η. Quindi essa è risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di *m* ed iterare fin quando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

MURO DI SOSTEGNO A SEZ. 29a-30a

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 [kg/mc]
R_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kg/cmq]
E	Modulo elastico, espresso in [kg/cmq]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls teso/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ [kg/mc]	R_{ck} [kg/cmq]	E [kg/cmq]	ν	n	ntc
1	C28/35	C28/35	B450C	2500,00	356,90	332300	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f_{yk} [kg/cmq]	f_{uk} [kg/cmq]
B450C	4588,65	5506,38

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 [m]	Y [m]	A [°]
1	0,00	-0,10	0.000
2	8,00	-0,10	0.000

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

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro	50,00	[m]
Paramento		
Materiale	C28/35	
Altezza paramento	1,75	[m]
Altezza paramento libero	1,55	[m]
Spessore in sommità	0,30	[m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0,30	[m]
Inclinazione paramento esterno	0,00	[°]
Inclinazione paramento interno	0,00	[°]
Fondazione		
Materiale	C28/35	
Lunghezza mensola di valle	0,60	[m]
Lunghezza mensola di monte	1,60	[m]
Lunghezza totale	2,50	[m]
Inclinazione piano di posa	0,00	[°]
Spessore	0,35	[m]
Spessore magrone	0,10	[m]

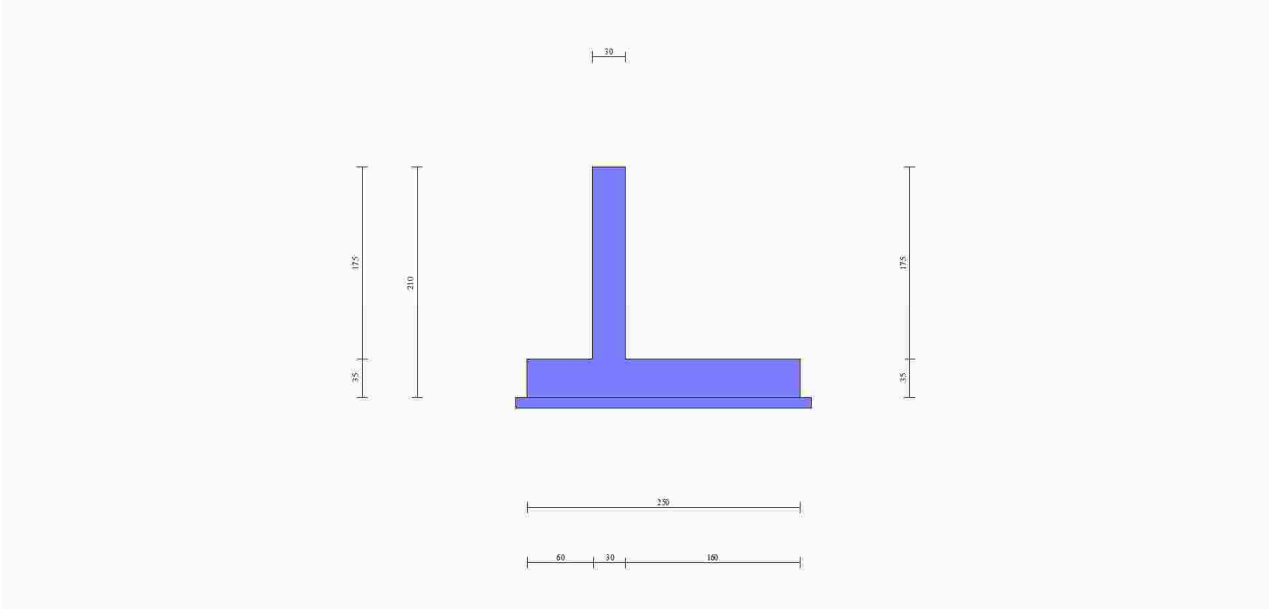


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n° Indice del terreno
Descr Descrizione terreno
γ Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]
γ_s Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]
ϕ Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c Coesione espressa in [kg/cmq]
c_a Adesione terra-muro espressa in [kg/cmq]
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 [kg/cmq]

n°	Descr	γ	γ_{sat}	ϕ	δ	c	ca	Cesp	τ_l	
		[kg/mc]	*[kg/mc]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*		*[kg/cmq]*	
1	Terreno	1630,00	1920,00	18.710	18.710	0,01	0,01	---	---	
2	Terreno 2	1720,00	1920,00	23.240	23.240	0,03	0,02	---	---	

Stratigrafia

Simbologia adottata

n° Indice dello strato
H Spessore dello strato espresso in [m]
α Inclinazione espressa in [°]
Terreno Terreno dello strato
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')
K_{sta}, K_{sis} Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H	α	Terreno	Kw	Ks	Cesp	K_{sta}	K_{sis}
	[m]	*[°]*		*[Kg/cm^3]*				
1	1,65	0.000	Terreno	---	---	---	---	---
2	3,00	0.000	Terreno 2	---	---	---	---	---

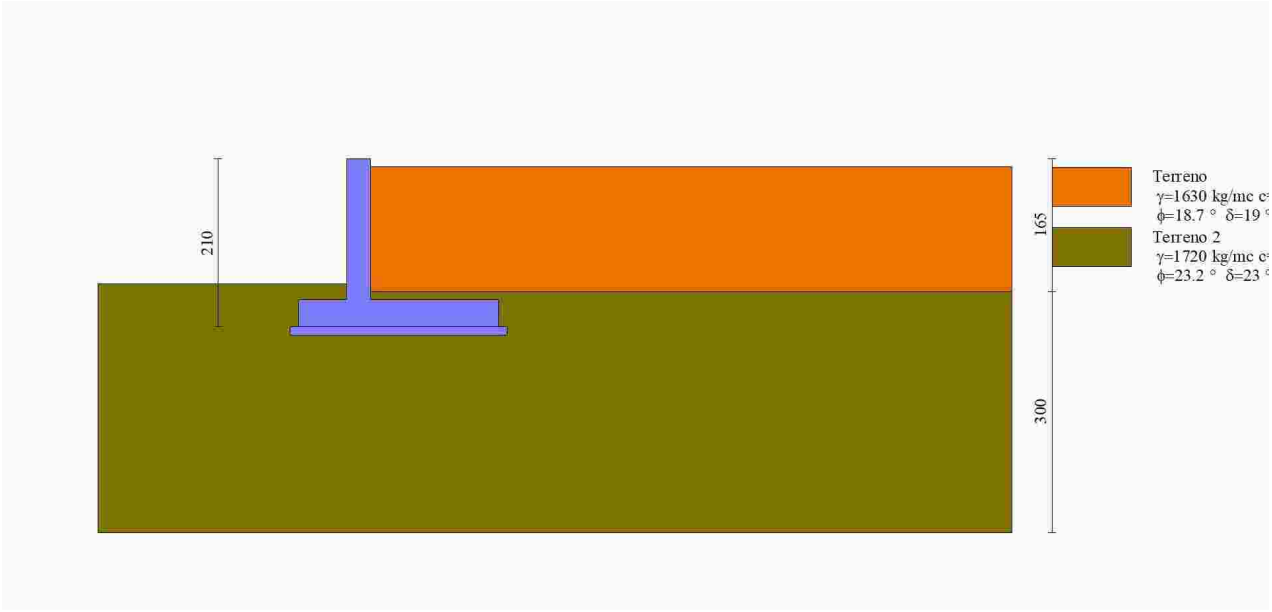


Fig. 2 - Stratigrafia

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.
Carichi orizzontali positivi verso sinistra.
Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F_x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kg]
F_y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kg]
M	Momento espresso in [kgm]
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 [kg]
Q_f	Intensità del carico per x=X_f espressa in [kg]

Condizione n° 1 (Condizione 1) - VARIABILE
Coeff. di combinazione Ψ_0=1.00 - Ψ_1=1.00 - Ψ_2=1.00

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X	Fx	Fy	M	Xi	Xf	Qi	Qf
		[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[m]*	*[m]*	*[kg]*	*[kg]*
1	Distribuito					1,25	5,75	2000,00	2000,00

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	
			UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1,fav}$	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfav}$	1.10	1.30	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2,fav}$	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2,sfav}$	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
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q,sfav}$	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
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT,sfav}$	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
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.00
Peso nell'unita 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
Ribaltameno	--	--	1.15	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:
- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

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

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

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

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

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

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

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

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

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

I valori dei coeff. $\Psi_{0,j}$, $\Psi_{1,j}$, $\Psi_{2,j}$ sono definiti nelle singole condizioni variabili.
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
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - 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
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.30	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - 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
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 9 - 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
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 10 - EQU (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 11 - 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
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 12 - 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
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 13 - SLER

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 14 - SLEF

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 15 - SLEQ

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Dati sismici

Comune	San Benedetto Dei Marsi
Provincia	L'Aquila
Regione	Abruzzo
Latitudine	42.004030
Longitudine	13.619357
Indice punti di interpolazione	28085 - 27863 - 27862 - 28084
Vita nominale	100 anni
Classe d'uso	III
Tipo costruzione	Normali affollamenti
Vita di riferimento	150 anni

	Simbolo	U.M.		SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s^2]		3.674	1.637
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]		0.375	0.167
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			2.425	2.302
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.370	0.312
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		D	1.038	1.800
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000	

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh [%]	kv [%]
Ultimo	0.380	14.772	7.386
Ultimo - Ribaltamento	0.570	22.158	11.079
Esercizio	0.470	14.117	7.059

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 — Meyerhof
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento) — Nessuna
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite ($0.5B\gamma N_\gamma$) — 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 — 50.00
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
Metodo di calcolo (per sole combinazioni SLD) — Richards-Elms
Spostamento limite — 5,00 [cm]

Cedimenti
Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti

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

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

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite di Esercizio (SLE)
Paramento e fondazione muro

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

Condizioni ambientali — 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.
Calcolo momento fessurazione — Apertura
Resistenza a trazione per — Flessione
Valori limite aperture delle fessure: — w_1=0.20
w_2=0.30
w_3=0.40

Verifica delle tensioni
Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	0.60 f_{ck}	0.80 f_{yk}
Frequente	1.00 f_{ck}	1.00 f_{yk}
Quasi permanente	0.45 f_{ck}	1.00 f_{yk}

Risultati per combinazione

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kg]
C_X, C_Y	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]
P_X, P_Y	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V	I	C_X	C_Y	P_X	P_Y
		[kg]	*[°]*	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[m]*
1	Spinta statica	4024	19,84	3785	1365	1,60	-1,20
	Peso/Inerzia muro			0	3500/0	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			0	5368/0	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	201	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			
2	Spinta statica	2747	19,87	2583	933	1,60	-1,21
	Incremento di spinta sismica		1227	1154	417	1,60	-1,43
	Peso/Inerzia muro			517	3500/259	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			741	5018/371	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			30	201	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			
3	Spinta statica	2747	19,85	2583	933	1,60	-1,21
	Incremento di spinta sismica		796	748	270	1,60	-1,43
	Peso/Inerzia muro			517	3500/-259	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			741	5018/-371	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			30	201	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			
4	Spinta statica	4024	19,84	3785	1365	1,60	-1,20
	Peso/Inerzia muro			0	4550/0	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			0	6663/0	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	261	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			
5	Spinta statica	4024	19,84	3785	1365	1,60	-1,20
	Peso/Inerzia muro			0	3500/0	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			0	6663/0	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	261	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			
6	Spinta statica	4024	19,84	3785	1365	1,60	-1,20
	Peso/Inerzia muro			0	4550/0	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			0	5368/0	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	201	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			
13	Spinta statica	2747	19,83	2584	932	1,60	-1,21
	Peso/Inerzia muro			0	3500/0	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			0	5018/0	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	201	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			
14	Spinta statica	2747	19,83	2584	932	1,60	-1,21
	Peso/Inerzia muro			0	3500/0	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			0	5018/0	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	201	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			
15	Spinta statica	2747	19,83	2584	932	1,60	-1,21
	Peso/Inerzia muro			0	3500/0	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			0	5018/0	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	201	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			
16	Spinta statica	2747	19,86	2583	933	1,60	-1,21
	Incremento di spinta sismica		1163	1094	395	1,60	-1,43
	Peso/Inerzia muro			494	3500/247	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			708	5018/354	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			28	201	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			
17	Spinta statica	2747	19,85	2583	933	1,60	-1,21
	Incremento di spinta sismica		748	703	254	1,60	-1,43
	Peso/Inerzia muro			494	3500/-247	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			708	5018/-354	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			28	201	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			

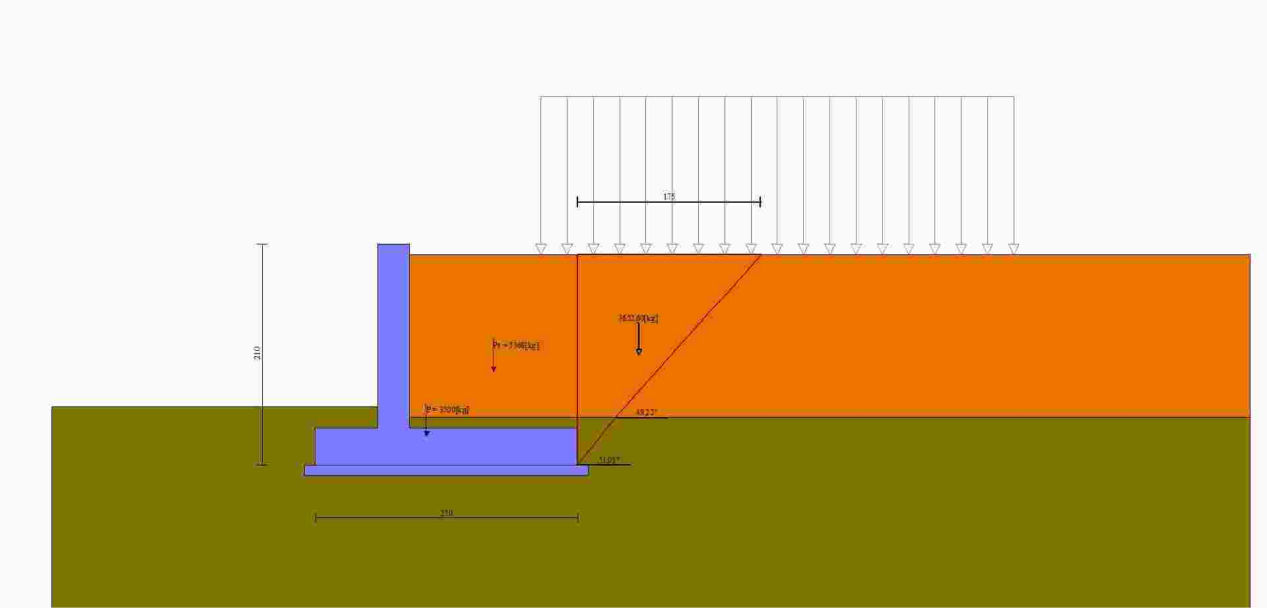


Fig. 3 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

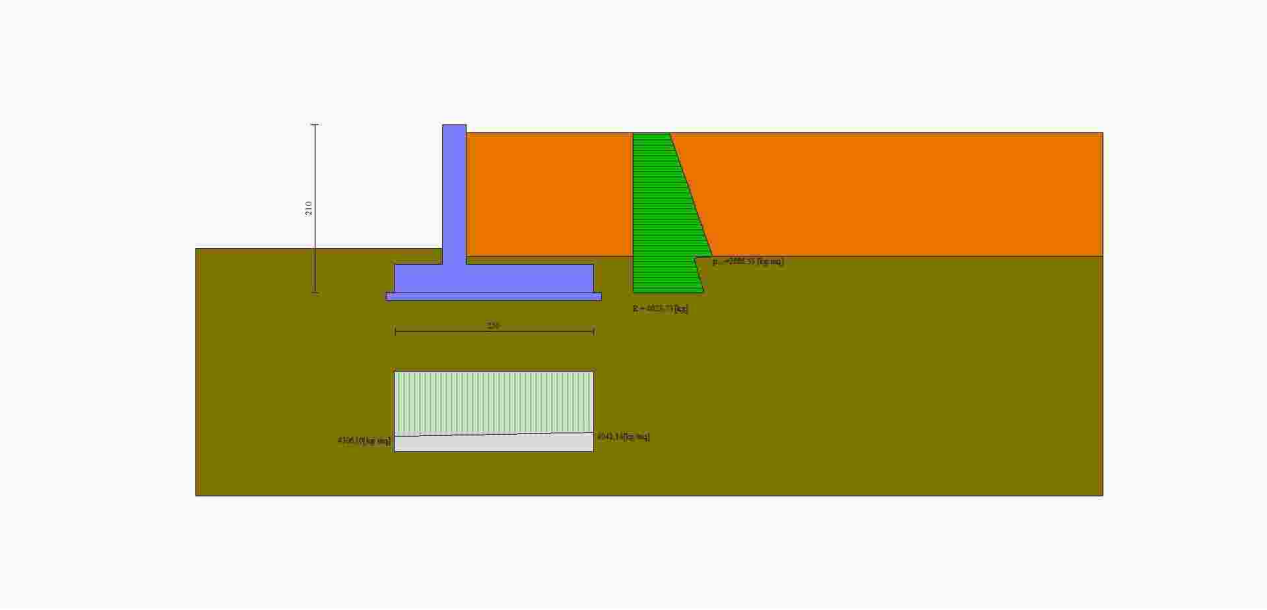


Fig. 4 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

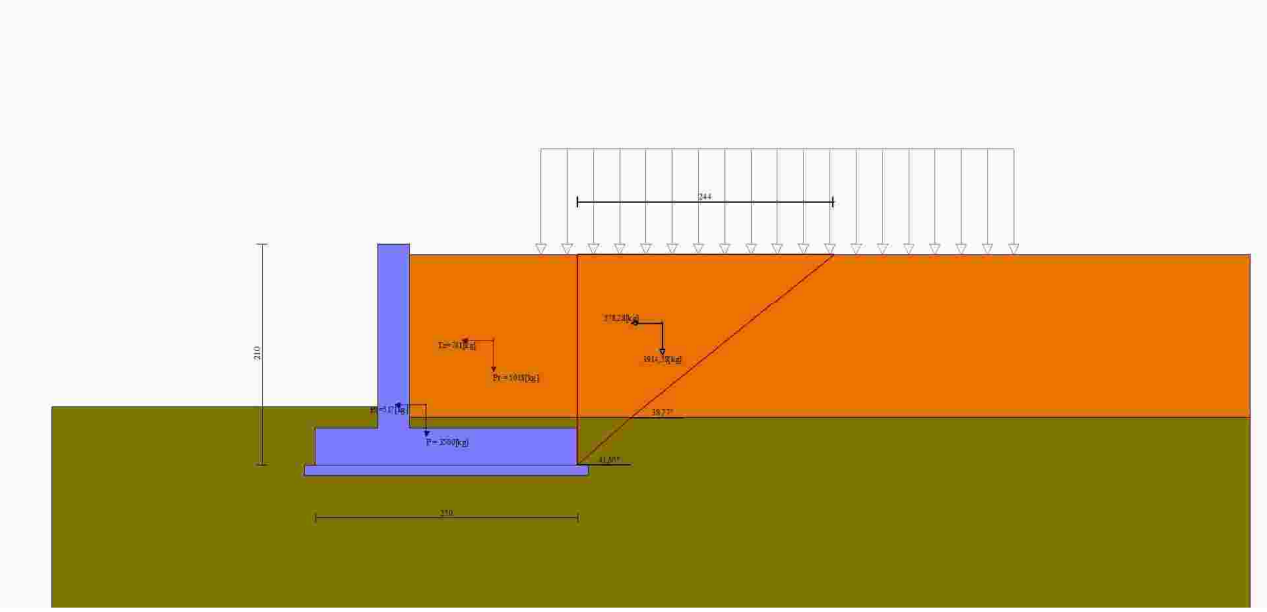


Fig. 5 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 2)

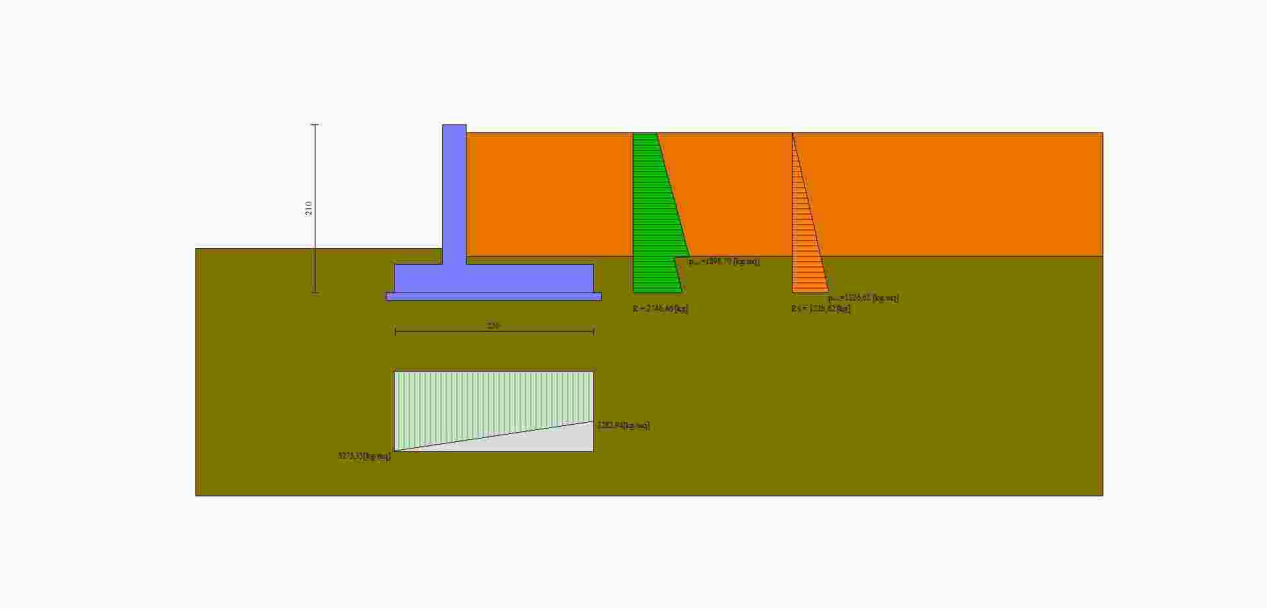


Fig. 6 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 2)

Risultanti globali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
N	Componente normale al piano di posa, espressa in [kg]
T	Componente parallela al piano di posa, espressa in [kg]
M_r	Momento ribaltante, espresso in [kgm]
M_s	Momento stabilizzante, espresso in [kgm]
ecc	Eccentricità risultante, espressa in [m]

Ic	N	T	M_r	M_s	ecc
	[kg]	*[kg]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[m]*
1 - STR (A1-M1-R3)	10434	3785	3413	16318	0,013
2 - STR (A1-M1-R3)	10698	5025	4254	16589	0,097
3 - STR (A1-M1-R3)	9292	4620	4889	15316	0,128
4 - STR (A1-M1-R3)	12840	3785	3413	19653	-0,015
5 - STR (A1-M1-R3)	11790	3785	3413	18538	-0,033
6 - STR (A1-M1-R3)	11484	3785	3413	17433	0,029
7 - GEO (A2-M2-R2)	10003	3721	3375	15352	0,053
8 - GEO (A2-M2-R2)	10698	5025	4254	16589	0,097
9 - GEO (A2-M2-R2)	9292	4620	4889	15316	0,128
10 - EQU (A1-M1-R3)	10434	3785	3413	16318	0,013
11 - EQU (A1-M1-R3)	11282	6416	5342	17717	0,153
12 - EQU (A1-M1-R3)	9210	5910	6362	15897	0,215
13 - SLER	9651	2584	2307	14639	-0,028

Ic	N	T	M_r	M_s	ecc
	[kg]	*[kg]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[m]*
14 - SLEF	9651	2584	2307	14639	-0,028
15 - SLEQ	9651	2584	2307	14639	-0,028
16 - SLEQ	10648	4908	4162	16495	0,092
17 - SLEQ	9304	4518	4767	15276	0,120

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)		1.362		2.008			
2 - STR (A1-M1-R3)	H + V	1.049		1.431			
3 - STR (A1-M1-R3)	H - V	1.010		1.554			
4 - STR (A1-M1-R3)		1.635		1.916			
5 - STR (A1-M1-R3)		1.516		1.870			
6 - STR (A1-M1-R3)		1.481		1.894			
7 - GEO (A2-M2-R2)					1.251		
8 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				1.242		
9 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				1.225		
10 - EQU (A1-M1-R3)			4.781				
11 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		3.317				
12 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		2.499				

Verifica a scorrimento fondazione

Simbologia adottata

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

n°	Rsa	Rpt	Rps	Rp	Rt	R	T	FS
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1 - STR (A1-M1-R3)	4856	300	0	--	--	5155	3785	1.362
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	4969	300	0	--	--	5269	5025	1.049
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	4365	300	0	--	--	4665	4620	1.010
4 - STR (A1-M1-R3)	5889	300	0	--	--	6188	3785	1.635
5 - STR (A1-M1-R3)	5438	300	0	--	--	5737	3785	1.516
6 - STR (A1-M1-R3)	5307	300	0	--	--	5606	3785	1.481

Verifica a carico limite

Simbologia adottata

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

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	
1 - STR (A1-M1-R3)	10434	20949	14963	2.008
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	10698	15310	12758	1.431
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	9292	14439	12033	1.554
4 - STR (A1-M1-R3)	12840	24597	17569	1.916
5 - STR (A1-M1-R3)	11790	22047	15748	1.870
6 - STR (A1-M1-R3)	11484	21750	15535	1.894

Dettagli calcolo portanza

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, N_γ	Fattori di capacità portante
ic, iq, i_γ	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, d_γ	Fattori di profondità del piano di posa

g_c, g_q, g_γ Fattori di inclinazione del profilo topografico
b_c, b_q, b_γ Fattori di inclinazione del piano di posa
s_c, s_q, s_γ Fattori di forma della fondazione
p_c, p_q, p_γ Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
r_γ Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia $0.5B_\gamma N_\gamma$ 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 [kg/mc]
ϕ Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c Coesione del terreno medio, espresso in [kg/cmq]
Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Meyerhof).

n°	Nc Nq Nγ	ic iq iγ	dc dq dγ	gc gq gγ	bc bq bγ	sc sq sγ	pc pq pγ	Ir	Irc	Re	rγ
1	18.344 8.877 5.025	0.606 0.606 0.020	1.067 1.033 1.033	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	--	--	0.927	0.976
2	18.344 8.877 5.025	0.519 0.519 0.007	1.067 1.033 1.033	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	--	--	0.803	0.976
3	18.344 8.877 5.025	0.499 0.499 0.019	1.067 1.033 1.033	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	--	--	0.774	0.976
4	18.344 8.877 5.025	0.668 0.668 0.086	1.067 1.033 1.033	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	--	--	0.923	0.976
5	18.344 8.877 5.025	0.644 0.644 0.055	1.067 1.033 1.033	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	--	--	0.885	0.976
6	18.344 8.877 5.025	0.636 0.636 0.046	1.067 1.033 1.033	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	--	--	0.892	0.976

n°	D *[m]*	B' *[m]*	H *[m]*	γ *[°]*	ϕ *[kg/mc]*	c *[kg/cmq]*
1	0,55	2,50	1,90	1720	23.24	0,03
2	0,55	2,50	1,90	1720	23.24	0,03
3	0,55	2,50	1,90	1720	23.24	0,03
4	0,55	2,50	1,90	1720	23.24	0,03
5	0,55	2,50	1,90	1720	23.24	0,03
6	0,55	2,50	1,90	1720	23.24	0,03

Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

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

n°	Ms *[kgm]*	Mr *[kgm]*	FS
10 - EQU (A1-M1-R3)	16318	3413	4.781
11 - EQU (A1-M1-R3) H + V	17717	5342	3.317
12 - EQU (A1-M1-R3) H - V	15897	6362	2.499

Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata

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

Ic	C *[m]*	R *[m]*	FS
7 - GEO (A2-M2-R2)	0,00; 1,50	3,95	1.251
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	0,00; 2,50	4,88	1.242
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	0,00; 2,50	4,88	1.225

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 [kg]
Qy carico sulla striscia espresso in [kg]
Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kg]
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 [kg/cmq]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kg/cmq]

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*
1	90	639	0	3,62 - 0,25	61.336	15.160	0,01	0,000	
2	252	639	0	0,25	55.580	15.160	0,01	0,000	
3	382	639	0	0,25	49.667	15.160	0,01	0,000	
4	488	639	0	0,25	44.413	15.160	0,01	0,000	
5	577	639	0	0,25	39.601	15.160	0,01	0,000	
6	654	639	0	0,25	35.105	18.960	0,02	0,000	
7	722	639	0	0,25	30.847	18.960	0,02	0,000	
8	779	639	0	0,25	26.772	18.960	0,02	0,000	
9	880	639	0	0,25	22.839	18.960	0,02	0,000	
10	934	414	0	0,25	19.017	18.960	0,02	0,000	
11	966	0	0	0,25	15.281	18.960	0,02	0,000	
12	991	0	0	0,25	11.611	18.960	0,02	0,000	
13	1009	0	0	0,25	7.989	18.960	0,02	0,000	
14	1021	0	0	0,25	4.399	18.960	0,02	0,000	
15	969	0	0	0,25	0.827	18.960	0,02	0,000	
16	1388	0	0	0,25	-2.743	18.960	0,02	0,000	
17	434	0	0	0,25	-6.323	18.960	0,02	0,000	
18	419	0	0	0,25	-9.928	18.960	0,02	0,000	
19	357	0	0	0,25	-13.574	18.960	0,02	0,000	
20	302	0	0	0,25	-17.277	18.960	0,02	0,000	
21	266	0	0	0,25	-21.056	18.960	0,02	0,000	
22	222	0	0	0,25	-24.934	18.960	0,02	0,000	
23	169	0	0	0,25	-28.939	18.960	0,02	0,000	
24	106	0	0	0,25	-33.107	18.960	0,02	0,000	
25	33	0	0	-2,52 - 0,25	-35.583	18.960	0,02	0,000	

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

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*
1	85	551	0	4,14 - 0,28	53.917	18.710	0,01	0,000	
2	243	551	0	0,28	49.890	18.710	0,01	0,000	
3	378	551	0	0,28	45.092	18.710	0,01	0,000	
4	493	551	0	0,28	40.671	18.710	0,01	0,000	
5	592	551	0	0,28	36.528	18.710	0,01	0,000	
6	677	551	0	0,28	32.599	18.710	0,01	0,000	
7	754	551	0	0,28	28.835	23.240	0,03	0,000	
8	820	551	0	0,28	25.204	23.240	0,03	0,000	
9	877	551	0	0,28	21.678	23.240	0,03	0,000	
10	982	551	0	0,28	18.237	23.240	0,03	0,000	
11	1038	278	0	0,28	14.864	23.240	0,03	0,000	
12	1069	0	0	0,28	11.542	23.240	0,03	0,000	
13	1092	0	0	0,28	8.259	23.240	0,03	0,000	
14	1107	0	0	0,28	5.004	23.240	0,03	0,000	
15	1114	0	0	0,28	1.764	23.240	0,03	0,000	
16	1555	0	0	0,28	-1.469	23.240	0,03	0,000	
17	476	0	0	0,28	-4.708	23.240	0,03	0,000	
18	443	0	0	0,28	-7.961	23.240	0,03	0,000	
19	369	0	0	0,28	-11.241	23.240	0,03	0,000	
20	316	0	0	0,28	-14.558	23.240	0,03	0,000	
21	278	0	0	0,28	-17.927	23.240	0,03	0,000	
22	231	0	0	0,28	-21.361	23.240	0,03	0,000	
23	175	0	0	0,28	-24.878	23.240	0,03	0,000	
24	110	0	0	0,28	-28.499	23.240	0,03	0,000	
25	34	0	0	-2,74 - 0,28	-30.479	23.240	0,03	0,000	

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

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*
1	85	551	0	4,14 - 0,28	53.917	18.710	0,01	0,000	
2	243	551	0	0,28	49.890	18.710	0,01	0,000	
3	378	551	0	0,28	45.092	18.710	0,01	0,000	
4	493	551	0	0,28	40.671	18.710	0,01	0,000	
5	592	551	0	0,28	36.528	18.710	0,01	0,000	
6	677	551	0	0,28	32.599	18.710	0,01	0,000	
7	754	551	0	0,28	28.835	23.240	0,03	0,000	
8	820	551	0	0,28	25.204	23.240	0,03	0,000	
9	877	551	0	0,28	21.678	23.240	0,03	0,000	
10	982	551	0	0,28	18.237	23.240	0,03	0,000	
11	1038	278	0	0,28	14.864	23.240	0,03	0,000	
12	1069	0	0	0,28	11.542	23.240	0,03	0,000	
13	1092	0	0	0,28	8.259	23.240	0,03	0,000	
14	1107	0	0	0,28	5.004	23.240	0,03	0,000	
15	1114	0	0	0,28	1.764	23.240	0,03	0,000	
16	1555	0	0	0,28	-1.469	23.240	0,03	0,000	
17	476	0	0	0,28	-4.708	23.240	0,03	0,000	
18	443	0	0	0,28	-7.961	23.240	0,03	0,000	
19	369	0	0	0,28	-11.241	23.240	0,03	0,000	
20	316	0	0	0,28	-14.558	23.240	0,03	0,000	
21	278	0	0	0,28	-17.927	23.240	0,03	0,000	
22	231	0	0	0,28	-21.361	23.240	0,03	0,000	
23	175	0	0	0,28	-24.878	23.240	0,03	0,000	

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	[kg]	[kg]	[m]	[°]	[°]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg]
24	110	0	0	0,28	-28.499	23.240	0,03	0,000	
25	34	0	0	-2,74 - 0,28	-30.479	23.240	0,03	0,000	

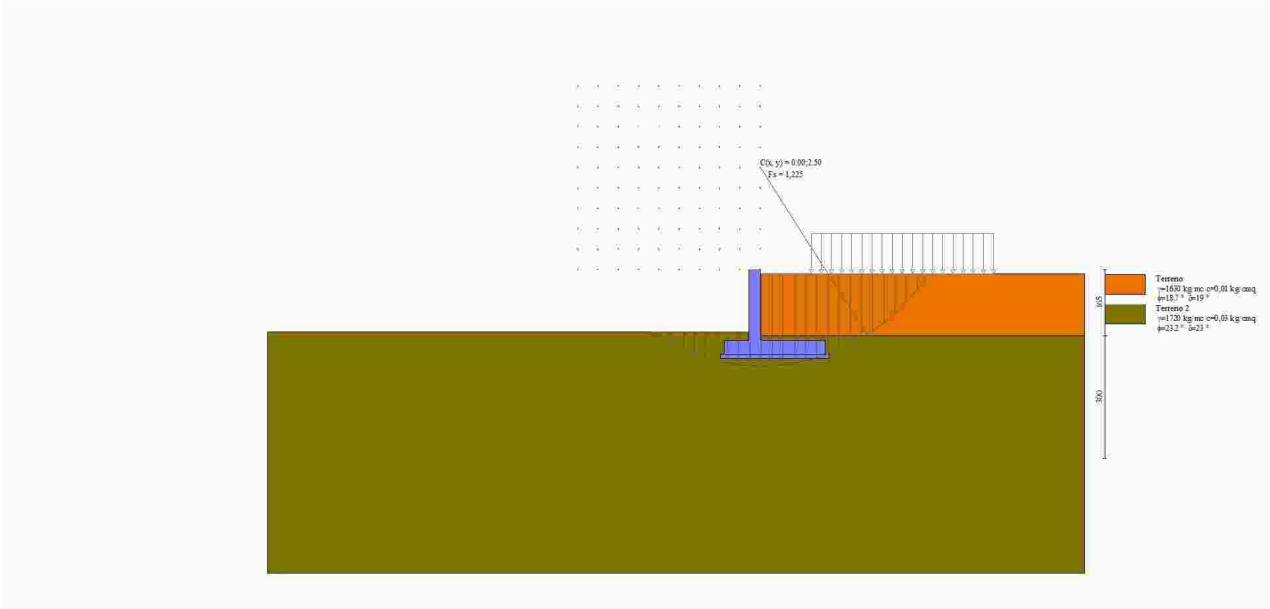


Fig. 7 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 9)

Spostamenti

Simbologia adottata

Cmb Tipo combinazione
$a_{g,crit}$ accelerazione critica, espressa in [m/s^2]
Dmax Spostamento orizzontale massimo, espressa in [cm]

Cmb	$a_{g,crit}$	Dmax
	[m/s^2]	[cm]
16 - SLEQ H + V	1.6071	2,1603
17 - SLEQ H - V	1.4737	3,0553

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n° Indice della sezione
X Posizione della sezione, espresso in [m]
N Sforzo normale, espresso in [kg]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kg]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kgm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)
La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	73	0	0
3	-0,19	146	1	0
4	-0,29	219	5	0
5	-0,39	292	15	1
6	-0,49	365	33	4
7	-0,58	437	59	8
8	-0,68	510	93	15
9	-0,78	583	142	26
10	-0,88	656	209	43
11	-0,97	729	299	68
12	-1,07	802	418	103
13	-1,17	875	561	150
14	-1,26	948	724	212
15	-1,36	1021	904	291
16	-1,46	1094	1096	388
17	-1,56	1167	1301	505
18	-1,65	1240	1517	642

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
19	-1,75	1313	1685	797

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	78	11	1
3	-0,19	157	25	2
4	-0,29	235	46	6
5	-0,39	313	77	11
6	-0,49	392	120	21
7	-0,58	470	176	35
8	-0,68	548	245	56
9	-0,78	626	328	83
10	-0,88	705	427	120
11	-0,97	783	548	167
12	-1,07	861	694	227
13	-1,17	940	866	303
14	-1,26	1018	1061	396
15	-1,36	1096	1277	510
16	-1,46	1175	1508	645
17	-1,56	1253	1754	804
18	-1,65	1331	2015	987
19	-1,75	1409	2237	1193

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

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	68	11	1
3	-0,19	135	24	2
4	-0,29	203	44	5
5	-0,39	270	71	11
6	-0,49	338	110	20
7	-0,58	405	160	33
8	-0,68	473	222	51
9	-0,78	540	297	76
10	-0,88	608	387	109
11	-0,97	675	497	152
12	-1,07	743	631	207
13	-1,17	810	789	276
14	-1,26	878	970	361
15	-1,36	945	1170	465
16	-1,46	1013	1384	589
17	-1,56	1080	1612	735
18	-1,65	1148	1853	903
19	-1,75	1216	2054	1093

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	95	0	0
3	-0,19	190	1	0
4	-0,29	284	5	0
5	-0,39	379	15	1
6	-0,49	474	33	4
7	-0,58	569	59	8
8	-0,68	664	93	15
9	-0,78	758	142	26
10	-0,88	853	209	43
11	-0,97	948	299	68
12	-1,07	1043	418	103
13	-1,17	1137	561	150
14	-1,26	1232	724	212
15	-1,36	1327	904	291
16	-1,46	1422	1096	388
17	-1,56	1517	1301	505
18	-1,65	1611	1517	642
19	-1,75	1706	1685	797

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	73	0	0
3	-0,19	146	1	0
4	-0,29	219	5	0
5	-0,39	292	15	1
6	-0,49	365	33	4
7	-0,58	437	59	8
8	-0,68	510	93	15
9	-0,78	583	142	26
10	-0,88	656	209	43
11	-0,97	729	299	68

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
12	-1,07	802	418	103
13	-1,17	875	561	150
14	-1,26	948	724	212
15	-1,36	1021	904	291
16	-1,46	1094	1096	388
17	-1,56	1167	1301	505
18	-1,65	1240	1517	642
19	-1,75	1313	1685	797

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	95	0	0
3	-0,19	190	1	0
4	-0,29	284	5	0
5	-0,39	379	15	1
6	-0,49	474	33	4
7	-0,58	569	59	8
8	-0,68	664	93	15
9	-0,78	758	142	26
10	-0,88	853	209	43
11	-0,97	948	299	68
12	-1,07	1043	418	103
13	-1,17	1137	561	150
14	-1,26	1232	724	212
15	-1,36	1327	904	291
16	-1,46	1422	1096	388
17	-1,56	1517	1301	505
18	-1,65	1611	1517	642
19	-1,75	1706	1685	797

Combinazione n° 13 - SLER

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	73	0	0
3	-0,19	146	0	0
4	-0,29	219	2	0
5	-0,39	292	6	0
6	-0,49	365	17	2
7	-0,58	437	35	4
8	-0,68	510	59	8
9	-0,78	583	91	16
10	-0,88	656	133	26
11	-0,97	729	190	42
12	-1,07	802	267	64
13	-1,17	875	363	95
14	-1,26	948	476	135
15	-1,36	1021	603	188
16	-1,46	1094	740	253
17	-1,56	1167	885	332
18	-1,65	1240	1039	425
19	-1,75	1313	1151	532

Combinazione n° 14 - SLEF

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	73	0	0
3	-0,19	146	0	0
4	-0,29	219	2	0
5	-0,39	292	6	0
6	-0,49	365	17	2
7	-0,58	437	35	4
8	-0,68	510	59	8
9	-0,78	583	91	16
10	-0,88	656	133	26
11	-0,97	729	190	42
12	-1,07	802	267	64
13	-1,17	875	363	95
14	-1,26	948	476	135
15	-1,36	1021	603	188
16	-1,46	1094	740	253
17	-1,56	1167	885	332
18	-1,65	1240	1039	425
19	-1,75	1313	1151	532

Combinazione n° 15 - SLEQ

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	73	0	0
3	-0,19	146	0	0
4	-0,29	219	2	0

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
5	-0,39	292	6	0
6	-0,49	365	17	2
7	-0,58	437	35	4
8	-0,68	510	59	8
9	-0,78	583	91	16
10	-0,88	656	133	26
11	-0,97	729	190	42
12	-1,07	802	267	64
13	-1,17	875	363	95
14	-1,26	948	476	135
15	-1,36	1021	603	188
16	-1,46	1094	740	253
17	-1,56	1167	885	332
18	-1,65	1240	1039	425
19	-1,75	1313	1151	532

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	78	10	1
3	-0,19	156	24	2
4	-0,29	234	44	5
5	-0,39	312	73	11
6	-0,49	390	115	20
7	-0,58	468	169	34
8	-0,68	546	235	53
9	-0,78	625	316	80
10	-0,88	703	412	115
11	-0,97	781	530	161
12	-1,07	859	672	219
13	-1,17	937	840	292
14	-1,26	1015	1031	383
15	-1,36	1093	1242	493
16	-1,46	1171	1468	625
17	-1,56	1249	1709	779
18	-1,65	1327	1964	958
19	-1,75	1405	2180	1159

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	68	10	1
3	-0,19	136	23	2
4	-0,29	203	42	5
5	-0,39	271	68	10
6	-0,49	339	105	19
7	-0,58	407	154	31
8	-0,68	474	213	49
9	-0,78	542	286	73
10	-0,88	610	373	105
11	-0,97	678	480	146
12	-1,07	745	611	199
13	-1,17	813	765	266
14	-1,26	881	942	349
15	-1,36	949	1138	450
16	-1,46	1017	1347	570
17	-1,56	1084	1570	712
18	-1,65	1152	1806	876
19	-1,75	1220	2002	1061

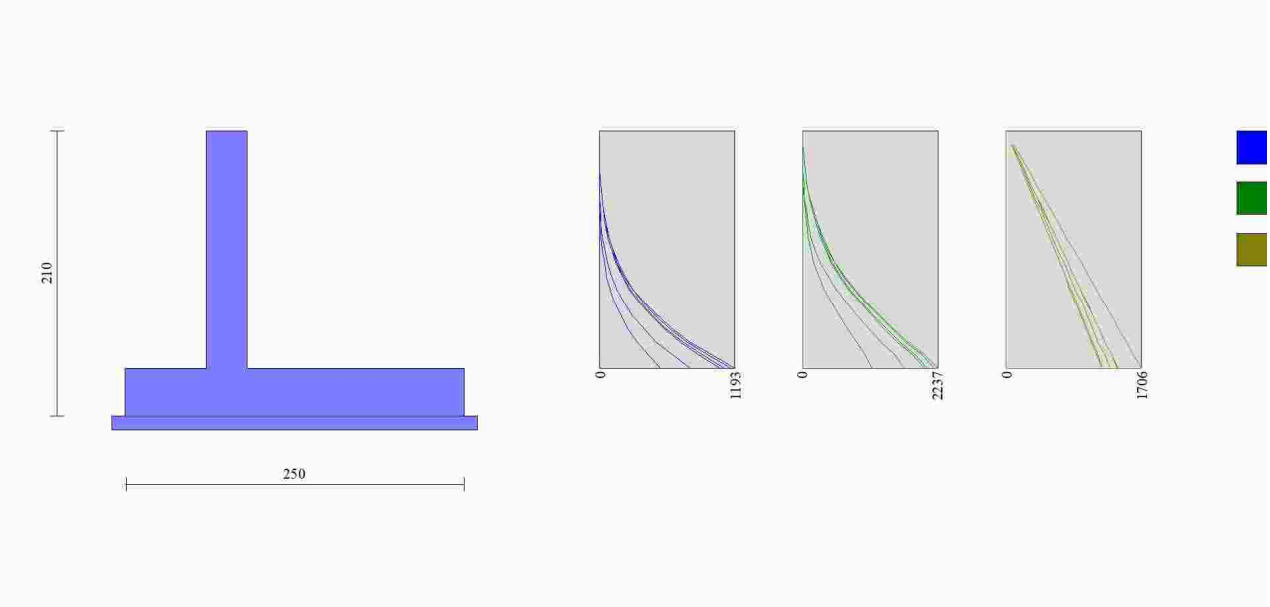


Fig. 8 - Paramento (Inviluppo)

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kg]	T [kg]	M [kgm]
1	-0,90	0	0	0
2	-0,80	0	298	15
3	-0,70	0	595	60
4	-0,60	0	890	134
5	-0,50	0	1185	238
6	-0,40	0	1479	371
7	-0,30	0	1771	533
8	0,00	0	-1461	-1205
9	0,10	0	-1444	-1113
10	0,20	0	-1425	-1022
11	0,30	0	-1405	-933
12	0,40	0	-1384	-846
13	0,50	0	-1362	-761
14	0,60	0	-1339	-678
15	0,70	0	-1315	-598
16	0,80	0	-1290	-520
17	0,90	0	-1263	-445
18	1,00	0	-1236	-373
19	1,10	0	-1208	-303
20	1,20	0	-1178	-236
21	1,30	0	-998	-150
22	1,40	0	-666	-67
23	1,50	0	-334	-17
24	1,60	0	0	0

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	X [m]	N [kg]	T [kg]	M [kgm]
1	-0,90	0	0	0
2	-0,80	0	402	20
3	-0,70	0	795	80
4	-0,60	0	1181	179
5	-0,50	0	1559	316
6	-0,40	0	1929	490
7	-0,30	0	2290	701
8	0,00	0	-145	-388
9	0,10	0	-239	-404
10	0,20	0	-326	-410
11	0,30	0	-404	-409
12	0,40	0	-475	-400
13	0,50	0	-537	-384
14	0,60	0	-592	-362
15	0,70	0	-639	-336
16	0,80	0	-677	-305
17	0,90	0	-708	-271
18	1,00	0	-731	-234
19	1,10	0	-746	-195
20	1,20	0	-752	-155
21	1,30	0	-651	-99
22	1,40	0	-442	-45
23	1,50	0	-225	-11

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
24	1,60	0	0	0

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

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-0,90	0	0	0
2	-0,80	0	359	18
3	-0,70	0	709	72
4	-0,60	0	1051	160
5	-0,50	0	1382	281
6	-0,40	0	1705	436
7	-0,30	0	2019	622
8	0,00	0	-1128	-1213
9	0,10	0	-1169	-1134
10	0,20	0	-1202	-1050
11	0,30	0	-1225	-964
12	0,40	0	-1240	-875
13	0,50	0	-1245	-786
14	0,60	0	-1241	-697
15	0,70	0	-1228	-608
16	0,80	0	-1206	-521
17	0,90	0	-1174	-437
18	1,00	0	-1134	-357
19	1,10	0	-1085	-281
20	1,20	0	-1026	-210
21	1,30	0	-858	-131
22	1,40	0	-581	-59
23	1,50	0	-295	-15
24	1,60	0	0	0

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-0,90	0	0	0
2	-0,80	0	338	17
3	-0,70	0	677	68
4	-0,60	0	1017	152
5	-0,50	0	1359	271
6	-0,40	0	1702	424
7	-0,30	0	2047	612
8	0,00	0	-160	-78
9	0,10	0	-205	-112
10	0,20	0	-251	-142
11	0,30	0	-298	-167
12	0,40	0	-347	-187
13	0,50	0	-398	-203
14	0,60	0	-450	-213
15	0,70	0	-503	-218
16	0,80	0	-558	-217
17	0,90	0	-615	-211
18	1,00	0	-672	-199
19	1,10	0	-732	-181
20	1,20	0	-792	-158
21	1,30	0	-705	-105
22	1,40	0	-468	-47
23	1,50	0	-233	-12
24	1,60	0	0	0

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-0,90	0	0	0
2	-0,80	0	304	15
3	-0,70	0	610	61
4	-0,60	0	920	137
5	-0,50	0	1232	245
6	-0,40	0	1548	384
7	-0,30	0	1867	555
8	0,00	0	-303	-141
9	0,10	0	-328	-162
10	0,20	0	-355	-180
11	0,30	0	-385	-196
12	0,40	0	-418	-208
13	0,50	0	-455	-217
14	0,60	0	-494	-222
15	0,70	0	-536	-223
16	0,80	0	-581	-220
17	0,90	0	-630	-212
18	1,00	0	-681	-199
19	1,10	0	-735	-181
20	1,20	0	-792	-157
21	1,30	0	-702	-105
22	1,40	0	-465	-46
23	1,50	0	-231	-12
24	1,60	0	0	0

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-0,90	0	0	0
2	-0,80	0	332	17
3	-0,70	0	661	66
4	-0,60	0	988	149
5	-0,50	0	1312	264
6	-0,40	0	1633	411
7	-0,30	0	1952	590
8	0,00	0	-1318	-1142
9	0,10	0	-1321	-1063
10	0,20	0	-1321	-983
11	0,30	0	-1318	-904
12	0,40	0	-1313	-825
13	0,50	0	-1305	-746
14	0,60	0	-1295	-669
15	0,70	0	-1282	-592
16	0,80	0	-1266	-518
17	0,90	0	-1248	-444
18	1,00	0	-1228	-373
19	1,10	0	-1205	-304
20	1,20	0	-1179	-237
21	1,30	0	-1000	-151
22	1,40	0	-670	-67
23	1,50	0	-336	-17
24	1,60	0	0	0

Combinazione n° 13 - SLER

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-0,90	0	0	0
2	-0,80	0	239	12
3	-0,70	0	481	48
4	-0,60	0	724	108
5	-0,50	0	970	193
6	-0,40	0	1218	302
7	-0,30	0	1467	436
8	0,00	0	-93	-4
9	0,10	0	-115	-29
10	0,20	0	-140	-51
11	0,30	0	-167	-71
12	0,40	0	-195	-88
13	0,50	0	-226	-101
14	0,60	0	-259	-112
15	0,70	0	-294	-120
16	0,80	0	-331	-123
17	0,90	0	-370	-123
18	1,00	0	-411	-119
19	1,10	0	-454	-111
20	1,20	0	-499	-99
21	1,30	0	-446	-66
22	1,40	0	-295	-29
23	1,50	0	-147	-7
24	1,60	0	0	0

Combinazione n° 14 - SLEF

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-0,90	0	0	0
2	-0,80	0	239	12
3	-0,70	0	481	48
4	-0,60	0	724	108
5	-0,50	0	970	193
6	-0,40	0	1218	302
7	-0,30	0	1467	436
8	0,00	0	-93	-4
9	0,10	0	-115	-29
10	0,20	0	-140	-51
11	0,30	0	-167	-71
12	0,40	0	-195	-88
13	0,50	0	-226	-101
14	0,60	0	-259	-112
15	0,70	0	-294	-120
16	0,80	0	-331	-123
17	0,90	0	-370	-123
18	1,00	0	-411	-119
19	1,10	0	-454	-111
20	1,20	0	-499	-99
21	1,30	0	-446	-66
22	1,40	0	-295	-29
23	1,50	0	-147	-7
24	1,60	0	0	0

Combinazione n° 15 - SLEQ

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-0,90	0	0	0
2	-0,80	0	239	12

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
3	-0,70	0	481	48
4	-0,60	0	724	108
5	-0,50	0	970	193
6	-0,40	0	1218	302
7	-0,30	0	1467	436
8	0,00	0	-93	-4
9	0,10	0	-115	-29
10	0,20	0	-140	-51
11	0,30	0	-167	-71
12	0,40	0	-195	-88
13	0,50	0	-226	-101
14	0,60	0	-259	-112
15	0,70	0	-294	-120
16	0,80	0	-331	-123
17	0,90	0	-370	-123
18	1,00	0	-411	-119
19	1,10	0	-454	-111
20	1,20	0	-499	-99
21	1,30	0	-446	-66
22	1,40	0	-295	-29
23	1,50	0	-147	-7
24	1,60	0	0	0

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-0,90	0	0	0
2	-0,80	0	394	20
3	-0,70	0	781	79
4	-0,60	0	1160	176
5	-0,50	0	1532	310
6	-0,40	0	1896	482
7	-0,30	0	2252	689
8	0,00	0	-143	-371
9	0,10	0	-235	-387
10	0,20	0	-318	-394
11	0,30	0	-394	-394
12	0,40	0	-463	-386
13	0,50	0	-524	-371
14	0,60	0	-577	-351
15	0,70	0	-623	-326
16	0,80	0	-662	-297
17	0,90	0	-693	-264
18	1,00	0	-717	-228
19	1,10	0	-733	-191
20	1,20	0	-741	-152
21	1,30	0	-642	-98
22	1,40	0	-436	-44
23	1,50	0	-222	-11
24	1,60	0	0	0

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-0,90	0	0	0
2	-0,80	0	354	18
3	-0,70	0	699	70
4	-0,60	0	1035	157
5	-0,50	0	1363	277
6	-0,40	0	1682	429
7	-0,30	0	1992	613
8	0,00	0	-1083	-1160
9	0,10	0	-1124	-1085
10	0,20	0	-1156	-1006
11	0,30	0	-1179	-924
12	0,40	0	-1194	-840
13	0,50	0	-1200	-755
14	0,60	0	-1198	-671
15	0,70	0	-1187	-586
16	0,80	0	-1167	-504
17	0,90	0	-1139	-423
18	1,00	0	-1102	-346
19	1,10	0	-1056	-273
20	1,20	0	-1002	-205
21	1,30	0	-840	-128
22	1,40	0	-568	-57
23	1,50	0	-289	-14
24	1,60	0	0	0

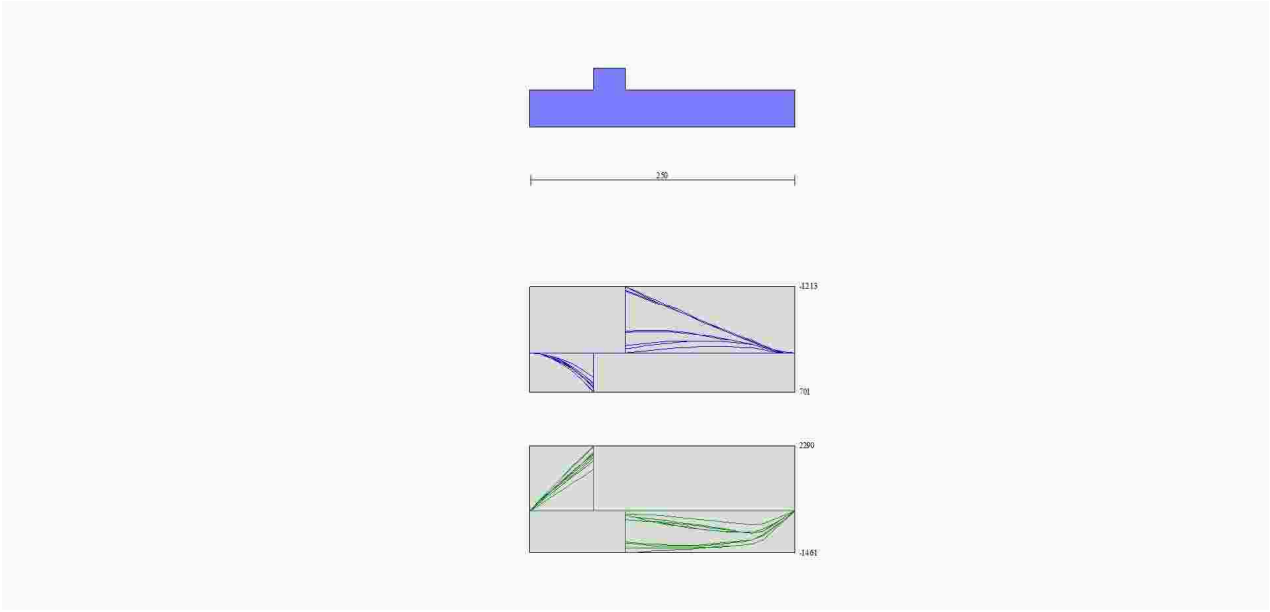


Fig. 9 - Fondazione (Inviluppo)

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n°	indice sezione
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente espressa in [kg]
Mrd	momento resistente espresso in [kgm]
Nrd	sforzo normale resistente espresso in [kg]
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	Mrd	Nrd	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	73	0	0	100000.000
3	-0,19	100	30	8,04	10,05	0	146	0	0	100000.000
4	-0,29	100	30	8,04	10,05	0	219	0	0	100000.000
5	-0,39	100	30	8,04	10,05	1	292	9701	292	7680.276
6	-0,49	100	30	8,04	10,05	4	365	9709	365	2768.873
7	-0,58	100	30	8,04	10,05	8	437	9717	437	1232.811
8	-0,68	100	30	8,04	10,05	15	510	9725	510	639.406
9	-0,78	100	30	8,04	10,05	26	583	9733	583	367.587
10	-0,88	100	30	8,04	10,05	43	656	9741	656	224.671
11	-0,97	100	30	8,04	10,05	68	729	9749	729	143.713
12	-1,07	100	30	8,04	10,05	103	802	9757	802	95.186
13	-1,17	100	30	8,04	10,05	150	875	9765	875	65.115
14	-1,26	100	30	8,04	10,05	212	948	9773	948	46.032
15	-1,36	100	30	8,04	10,05	291	1021	9781	1021	33.569
16	-1,46	100	30	8,04	10,05	388	1094	9789	1094	25.197
17	-1,56	100	30	8,04	10,05	505	1167	9797	1167	19.402
18	-1,65	100	30	8,04	10,05	642	1240	9805	1240	15.276
19	-1,74	100	30	8,04	10,05	797	1313	9813	1313	12.304

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	1	78	0	0	

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
										100000.000
3	-0,19	100	30	8,04	10,05	2	157	9686	157	4404.682
4	-0,29	100	30	8,04	10,05	6	235	9695	235	1735.329
5	-0,39	100	30	8,04	10,05	11	313	9703	313	847.114
6	-0,49	100	30	8,04	10,05	21	392	9712	392	464.080
7	-0,58	100	30	8,04	10,05	35	470	9720	470	275.940
8	-0,68	100	30	8,04	10,05	56	548	9729	548	175.027
9	-0,78	100	30	8,04	10,05	83	626	9738	626	116.902
10	-0,88	100	30	8,04	10,05	120	705	9746	705	81.297
11	-0,97	100	30	8,04	10,05	167	783	9755	783	58.382
12	-1,07	100	30	8,04	10,05	227	861	9763	861	42.959
13	-1,17	100	30	8,04	10,05	303	940	9772	940	32.259
14	-1,26	100	30	8,04	10,05	396	1018	9780	1018	24.672
15	-1,36	100	30	8,04	10,05	510	1096	9789	1096	19.196
16	-1,46	100	30	8,04	10,05	645	1175	9798	1175	15.186
17	-1,56	100	30	8,04	10,05	804	1253	9806	1253	12.202
18	-1,65	100	30	8,04	10,05	987	1331	9815	1331	9.947
19	-1,74	100	30	8,04	10,05	1193	1409	9823	1409	8.233

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

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	1	68	0	0	100000.000
3	-0,19	100	30	8,04	10,05	2	135	9684	135	4441.748
4	-0,29	100	30	8,04	10,05	5	203	9691	203	1785.126
5	-0,39	100	30	8,04	10,05	11	270	9698	270	888.627
6	-0,49	100	30	8,04	10,05	20	338	9706	338	494.272
7	-0,58	100	30	8,04	10,05	33	405	9713	405	297.084
8	-0,68	100	30	8,04	10,05	51	473	9721	473	189.859
9	-0,78	100	30	8,04	10,05	76	540	9728	540	127.469
10	-0,88	100	30	8,04	10,05	109	608	9736	608	88.950
11	-0,97	100	30	8,04	10,05	152	675	9743	675	64.009
12	-1,07	100	30	8,04	10,05	207	743	9750	743	47.138
13	-1,17	100	30	8,04	10,05	276	810	9758	810	35.390
14	-1,26	100	30	8,04	10,05	361	878	9765	878	27.044
15	-1,36	100	30	8,04	10,05	465	945	9773	945	21.016
16	-1,46	100	30	8,04	10,05	589	1013	9780	1013	16.604
17	-1,56	100	30	8,04	10,05	735	1080	9787	1080	13.325
18	-1,65	100	30	8,04	10,05	903	1148	9795	1148	10.849
19	-1,74	100	30	8,04	10,05	1093	1216	9802	1216	8.972

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	95	0	0	100000.000
3	-0,19	100	30	8,04	10,05	0	190	0	0	100000.000
4	-0,29	100	30	8,04	10,05	0	284	0	0	100000.000
5	-0,39	100	30	8,04	10,05	1	379	9710	379	7687.870
6	-0,49	100	30	8,04	10,05	4	474	9721	474	2772.292
7	-0,58	100	30	8,04	10,05	8	569	9731	569	1234.636
8	-0,68	100	30	8,04	10,05	15	664	9742	664	640.510
9	-0,78	100	30	8,04	10,05	26	758	9752	758	368.311
10	-0,88	100	30	8,04	10,05	43	853	9762	853	225.169
11	-0,97	100	30	8,04	10,05	68	948	9773	948	144.066
12	-1,07	100	30	8,04	10,05	103	1043	9783	1043	95.443
13	-1,17	100	30	8,04	10,05	150	1137	9794	1137	65.307
14	-1,26	100	30	8,04	10,05	212	1232	9804	1232	46.179
15	-1,36	100	30	8,04	10,05	291	1327	9814	1327	33.684
16	-1,46	100	30	8,04	10,05	388	1422	9825	1422	25.289
17	-1,56	100	30	8,04	10,05	505	1517	9835	1517	19.478
18	-1,65	100	30	8,04	10,05	642	1611	9846	1611	15.340
19	-1,74	100	30	8,04	10,05	797	1706	9856	1706	12.359

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	73	0	0	100000.000
3	-0,19	100	30	8,04	10,05	0	146	0	0	100000.000
4	-0,29	100	30	8,04	10,05	0	219	0	0	100000.000
5	-0,39	100	30	8,04	10,05	1	292	9701	292	7680.276
6	-0,49	100	30	8,04	10,05	4	365	9709	365	2768.873
7	-0,58	100	30	8,04	10,05	8	437	9717	437	1232.811
8	-0,68	100	30	8,04	10,05	15	510	9725	510	639.406
9	-0,78	100	30	8,04	10,05	26	583	9733	583	367.587

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
10	-0,88	100	30	8,04	10,05	43	656	9741	656	224.671
11	-0,97	100	30	8,04	10,05	68	729	9749	729	143.713
12	-1,07	100	30	8,04	10,05	103	802	9757	802	95.186
13	-1,17	100	30	8,04	10,05	150	875	9765	875	65.115
14	-1,26	100	30	8,04	10,05	212	948	9773	948	46.032
15	-1,36	100	30	8,04	10,05	291	1021	9781	1021	33.569
16	-1,46	100	30	8,04	10,05	388	1094	9789	1094	25.197
17	-1,56	100	30	8,04	10,05	505	1167	9797	1167	19.402
18	-1,65	100	30	8,04	10,05	642	1240	9805	1240	15.276
19	-1,74	100	30	8,04	10,05	797	1313	9813	1313	12.304

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	95	0	0	100000.000
3	-0,19	100	30	8,04	10,05	0	190	0	0	100000.000
4	-0,29	100	30	8,04	10,05	0	284	0	0	100000.000
5	-0,39	100	30	8,04	10,05	1	379	9710	379	7687.870
6	-0,49	100	30	8,04	10,05	4	474	9721	474	2772.292
7	-0,58	100	30	8,04	10,05	8	569	9731	569	1234.636
8	-0,68	100	30	8,04	10,05	15	664	9742	664	640.510
9	-0,78	100	30	8,04	10,05	26	758	9752	758	368.311
10	-0,88	100	30	8,04	10,05	43	853	9762	853	225.169
11	-0,97	100	30	8,04	10,05	68	948	9773	948	144.066
12	-1,07	100	30	8,04	10,05	103	1043	9783	1043	95.443
13	-1,17	100	30	8,04	10,05	150	1137	9794	1137	65.307
14	-1,26	100	30	8,04	10,05	212	1232	9804	1232	46.179
15	-1,36	100	30	8,04	10,05	291	1327	9814	1327	33.684
16	-1,46	100	30	8,04	10,05	388	1422	9825	1422	25.289
17	-1,56	100	30	8,04	10,05	505	1517	9835	1517	19.478
18	-1,65	100	30	8,04	10,05	642	1611	9846	1611	15.340
19	-1,74	100	30	8,04	10,05	797	1706	9856	1706	12.359

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-0,90	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-0,80	100	35	8,04	8,04	15	0	9415	0	631.804
3	-0,70	100	35	8,04	8,04	60	0	9415	0	158.138
4	-0,60	100	35	8,04	8,04	134	0	9415	0	70.367
5	-0,50	100	35	8,04	8,04	238	0	9415	0	39.629
6	-0,40	100	35	8,04	8,04	371	0	9415	0	25.393
7	-0,30	100	35	8,04	8,04	533	0	9415	0	17.655
8	0,00	100	35	8,04	8,04	-1205	0	-9415	0	7.811
9	0,10	100	35	8,04	8,04	-1113	0	-9415	0	8.463
10	0,20	100	35	8,04	8,04	-1022	0	-9415	0	9.216
11	0,30	100	35	8,04	8,04	-933	0	-9415	0	10.095
12	0,40	100	35	8,04	8,04	-846	0	-9415	0	11.133
13	0,50	100	35	8,04	8,04	-761	0	-9415	0	12.374
14	0,60	100	35	8,04	8,04	-678	0	-9415	0	13.880
15	0,70	100	35	8,04	8,04	-598	0	-9415	0	15.742
16	0,80	100	35	8,04	8,04	-520	0	-9415	0	18.093
17	0,90	100	35	8,04	8,04	-445	0	-9415	0	21.147
18	1,00	100	35	8,04	8,04	-373	0	-9415	0	25.260
19	1,10	100	35	8,04	8,04	-303	0	-9415	0	31.070
20	1,20	100	35	8,04	8,04	-236	0	-9415	0	39.857
21	1,30	100	35	8,04	8,04	-150	0	-9415	0	62.805
22	1,40	100	35	8,04	8,04	-67	0	-9415	0	141.161
23	1,50	100	35	8,04	8,04	-17	0	-9415	0	564.048
24	1,60	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-0,90	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-0,80	100	35	8,04	8,04	20	0	9415	0	467.272
3	-0,70	100	35	8,04	8,04	80	0	9415	0	117.593
4	-0,60	100	35	8,04	8,04	179	0	9415	0	52.613
5	-0,50	100	35	8,04	8,04	316	0	9415	0	29.794
6	-0,40	100	35	8,04	8,04	490	0	9415	0	19.197
7	-0,30	100	35	8,04	8,04	701	0	9415	0	13.422
8	0,00	100	35	8,04	8,04	-388	0	-9415	0	24.275
9	0,10	100	35	8,04	8,04	-404	0	-9415	0	23.329
10	0,20	100	35	8,04	8,04	-410	0	-9415	0	22.949
11	0,30	100	35	8,04	8,04	-409	0	-9415	0	23.037

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
12	0,40	100	35	8,04	8,04	-400	0	-9415	0	23.557
13	0,50	100	35	8,04	8,04	-384	0	-9415	0	24.519
14	0,60	100	35	8,04	8,04	-362	0	-9415	0	25.976
15	0,70	100	35	8,04	8,04	-336	0	-9415	0	28.034
16	0,80	100	35	8,04	8,04	-305	0	-9415	0	30.872
17	0,90	100	35	8,04	8,04	-271	0	-9415	0	34.790
18	1,00	100	35	8,04	8,04	-234	0	-9415	0	40.302
19	1,10	100	35	8,04	8,04	-195	0	-9415	0	48.353
20	1,20	100	35	8,04	8,04	-155	0	-9415	0	60.843
21	1,30	100	35	8,04	8,04	-99	0	-9415	0	94.634
22	1,40	100	35	8,04	8,04	-45	0	-9415	0	210.399
23	1,50	100	35	8,04	8,04	-11	0	-9415	0	831.720
24	1,60	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

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

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-0,90	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-0,80	100	35	8,04	8,04	18	0	9415	0	521.861
3	-0,70	100	35	8,04	8,04	72	0	9415	0	131.574
4	-0,60	100	35	8,04	8,04	160	0	9415	0	58.979
5	-0,50	100	35	8,04	8,04	281	0	9415	0	33.463
6	-0,40	100	35	8,04	8,04	436	0	9415	0	21.603
7	-0,30	100	35	8,04	8,04	622	0	9415	0	15.134
8	0,00	100	35	8,04	8,04	-1213	0	-9415	0	7.759
9	0,10	100	35	8,04	8,04	-1134	0	-9415	0	8.306
10	0,20	100	35	8,04	8,04	-1050	0	-9415	0	8.967
11	0,30	100	35	8,04	8,04	-964	0	-9415	0	9.772
12	0,40	100	35	8,04	8,04	-875	0	-9415	0	10.758
13	0,50	100	35	8,04	8,04	-786	0	-9415	0	11.980
14	0,60	100	35	8,04	8,04	-697	0	-9415	0	13.517
15	0,70	100	35	8,04	8,04	-608	0	-9415	0	15.485
16	0,80	100	35	8,04	8,04	-521	0	-9415	0	18.063
17	0,90	100	35	8,04	8,04	-437	0	-9415	0	21.537
18	1,00	100	35	8,04	8,04	-357	0	-9415	0	26.398
19	1,10	100	35	8,04	8,04	-281	0	-9415	0	33.548
20	1,20	100	35	8,04	8,04	-210	0	-9415	0	44.824
21	1,30	100	35	8,04	8,04	-131	0	-9415	0	71.997
22	1,40	100	35	8,04	8,04	-59	0	-9415	0	160.316
23	1,50	100	35	8,04	8,04	-15	0	-9415	0	634.687
24	1,60	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-0,90	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-0,80	100	35	8,04	8,04	17	0	9415	0	558.268
3	-0,70	100	35	8,04	8,04	68	0	9415	0	139.365
4	-0,60	100	35	8,04	8,04	152	0	9415	0	61.851
5	-0,50	100	35	8,04	8,04	271	0	9415	0	34.741
6	-0,40	100	35	8,04	8,04	424	0	9415	0	22.202
7	-0,30	100	35	8,04	8,04	612	0	9415	0	15.396
8	0,00	100	35	8,04	8,04	-78	0	-9415	0	120.618
9	0,10	100	35	8,04	8,04	-112	0	-9415	0	83.815
10	0,20	100	35	8,04	8,04	-142	0	-9415	0	66.271
11	0,30	100	35	8,04	8,04	-167	0	-9415	0	56.336
12	0,40	100	35	8,04	8,04	-187	0	-9415	0	50.255
13	0,50	100	35	8,04	8,04	-203	0	-9415	0	46.472
14	0,60	100	35	8,04	8,04	-213	0	-9415	0	44.260
15	0,70	100	35	8,04	8,04	-218	0	-9415	0	43.273
16	0,80	100	35	8,04	8,04	-217	0	-9415	0	43.384
17	0,90	100	35	8,04	8,04	-211	0	-9415	0	44.643
18	1,00	100	35	8,04	8,04	-199	0	-9415	0	47.297
19	1,10	100	35	8,04	8,04	-181	0	-9415	0	51.908
20	1,20	100	35	8,04	8,04	-158	0	-9415	0	59.705
21	1,30	100	35	8,04	8,04	-105	0	-9415	0	89.363
22	1,40	100	35	8,04	8,04	-47	0	-9415	0	201.488
23	1,50	100	35	8,04	8,04	-12	0	-9415	0	807.638
24	1,60	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-0,90	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-0,80	100	35	8,04	8,04	15	0	9415	0	621.150
3	-0,70	100	35	8,04	8,04	61	0	9415	0	154.781
4	-0,60	100	35	8,04	8,04	137	0	9415	0	68.568
5	-0,50	100	35	8,04	8,04	245	0	9415	0	38.444
6	-0,40	100	35	8,04	8,04	384	0	9415	0	24.525
7	-0,30	100	35	8,04	8,04	555	0	9415	0	16.976
8	0,00	100	35	8,04	8,04	-141	0	-9415	0	66.794

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
9	0,10	100	35	8,04	8,04	-162	0	-9415	0	58.138
10	0,20	100	35	8,04	8,04	-180	0	-9415	0	52.205
11	0,30	100	35	8,04	8,04	-196	0	-9415	0	48.068
12	0,40	100	35	8,04	8,04	-208	0	-9415	0	45.219
13	0,50	100	35	8,04	8,04	-217	0	-9415	0	43.372
14	0,60	100	35	8,04	8,04	-222	0	-9415	0	42.378
15	0,70	100	35	8,04	8,04	-223	0	-9415	0	42.184
16	0,80	100	35	8,04	8,04	-220	0	-9415	0	42.827
17	0,90	100	35	8,04	8,04	-212	0	-9415	0	44.448
18	1,00	100	35	8,04	8,04	-199	0	-9415	0	47.351
19	1,10	100	35	8,04	8,04	-181	0	-9415	0	52.135
20	1,20	100	35	8,04	8,04	-157	0	-9415	0	60.051
21	1,30	100	35	8,04	8,04	-105	0	-9415	0	89.993
22	1,40	100	35	8,04	8,04	-46	0	-9415	0	203.352
23	1,50	100	35	8,04	8,04	-12	0	-9415	0	816.909
24	1,60	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
1	-0,90	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-0,80	100	35	8,04	8,04	17	0	9415	0	566.859
3	-0,70	100	35	8,04	8,04	66	0	9415	0	142.081
4	-0,60	100	35	8,04	8,04	149	0	9415	0	63.311
5	-0,50	100	35	8,04	8,04	264	0	9415	0	35.705
6	-0,40	100	35	8,04	8,04	411	0	9415	0	22.911
7	-0,30	100	35	8,04	8,04	590	0	9415	0	15.952
8	0,00	100	35	8,04	8,04	-1142	0	-9415	0	8.241
9	0,10	100	35	8,04	8,04	-1063	0	-9415	0	8.858
10	0,20	100	35	8,04	8,04	-983	0	-9415	0	9.575
11	0,30	100	35	8,04	8,04	-904	0	-9415	0	10.416
12	0,40	100	35	8,04	8,04	-825	0	-9415	0	11.415
13	0,50	100	35	8,04	8,04	-746	0	-9415	0	12.615
14	0,60	100	35	8,04	8,04	-669	0	-9415	0	14.077
15	0,70	100	35	8,04	8,04	-592	0	-9415	0	15.891
16	0,80	100	35	8,04	8,04	-518	0	-9415	0	18.192
17	0,90	100	35	8,04	8,04	-444	0	-9415	0	21.191
18	1,00	100	35	8,04	8,04	-373	0	-9415	0	25.244
19	1,10	100	35	8,04	8,04	-304	0	-9415	0	30.989
20	1,20	100	35	8,04	8,04	-237	0	-9415	0	39.704
21	1,30	100	35	8,04	8,04	-151	0	-9415	0	62.498
22	1,40	100	35	8,04	8,04	-67	0	-9415	0	140.260
23	1,50	100	35	8,04	8,04	-17	0	-9415	0	559.612
24	1,60	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

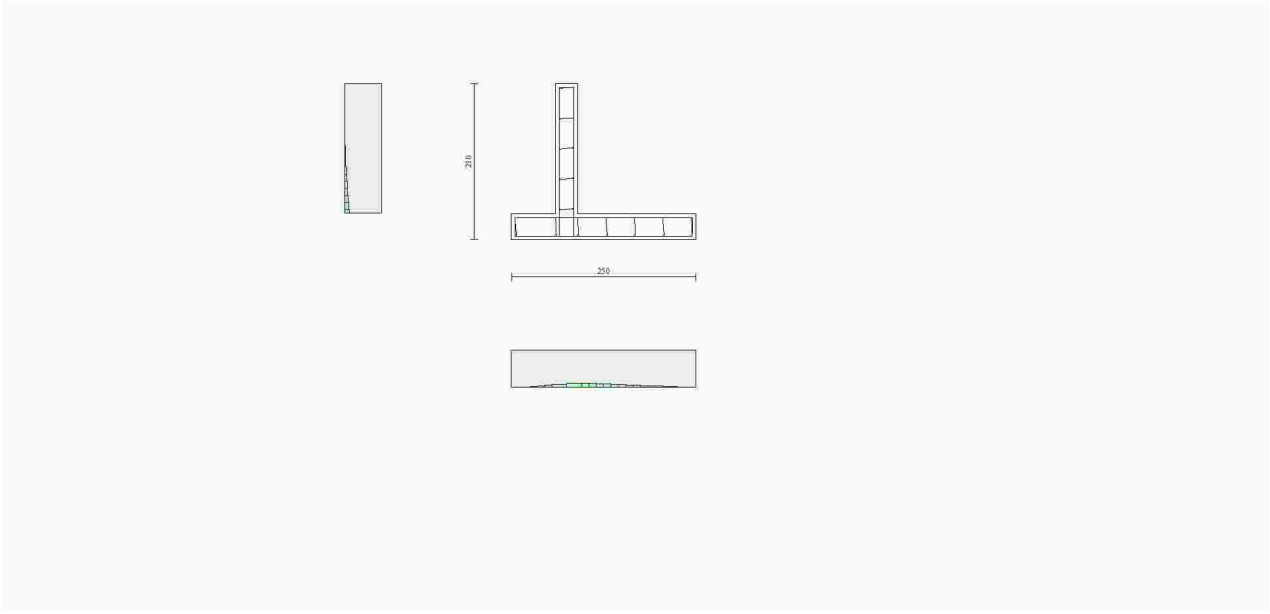


Fig. 10 - Paramento (Inviluppo)

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o Is)	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]

H	altezza sezione espressa in [cm]
A_{sw}	area ferri a taglio espresso in [cmq]
cotgθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V_{Rcd}	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kg]
V_{Rsd}	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kg]
V_{Rd}	resistenza di progetto a taglio espresso in [kg]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A_{sw}>0.0) V_{Rd}=min(V_{Rcd}, V_{Rsd}).
T	taglio agente espressa in [kg]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

Combinazione n° 1 - 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]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16396	0	100.000
3	-0,19	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16405	1	12530.532
4	-0,29	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16415	5	3044.248
5	-0,39	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16424	15	1103.595
6	-0,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16434	33	503.403
7	-0,58	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16443	59	279.766
8	-0,68	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16453	93	176.210
9	-0,78	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16462	142	116.261
10	-0,88	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16472	209	78.897
11	-0,97	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16481	299	55.030
12	-1,07	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16491	418	39.417
13	-1,17	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16500	561	29.395
14	-1,26	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16510	724	22.788
15	-1,36	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16519	904	18.273
16	-1,46	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16528	1096	15.076
17	-1,56	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16538	1301	12.712
18	-1,65	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16547	1517	10.908
19	-1,74	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16557	1685	9.828

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cm]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16396	11	1522.211
3	-0,19	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16407	25	659.831
4	-0,29	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16417	46	356.918
5	-0,39	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16427	77	213.886
6	-0,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16437	120	136.803
7	-0,58	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16447	176	93.384
8	-0,68	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16458	245	67.226
9	-0,78	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16468	328	50.212
10	-0,88	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16478	427	38.554
11	-0,97	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16488	548	30.091
12	-1,07	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16498	694	23.758
13	-1,17	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16508	866	19.065
14	-1,26	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16519	1061	15.562
15	-1,36	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16529	1277	12.946
16	-1,46	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16539	1508	10.969
17	-1,56	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16549	1754	9.435
18	-1,65	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16559	2015	8.218
19	-1,74	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16570	2237	7.408

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

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cm]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16395	11	1522.081
3	-0,19	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16404	24	676.025
4	-0,29	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16413	44	377.079
5	-0,39	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16421	71	230.668
6	-0,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16430	110	149.193
7	-0,58	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16439	160	102.477
8	-0,68	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16448	222	74.041
9	-0,78	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16457	297	55.396
10	-0,88	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16465	387	42.545
11	-0,97	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16474	497	33.162
12	-1,07	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16483	631	26.112
13	-1,17	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16492	789	20.891
14	-1,26	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16500	970	17.004
15	-1,36	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16509	1170	14.112
16	-1,46	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16518	1384	11.938
17	-1,56	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16527	1612	10.255
18	-1,65	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16536	1853	8.924
19	-1,74	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16544	2054	8.053

Combinazione n° 4 - 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]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16399	0	100.000

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cm]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
3	-0,19	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16411	1	12534.877
4	-0,29	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16423	5	3045.830
5	-0,39	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16436	15	1104.359
6	-0,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16448	33	503.839
7	-0,58	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16460	59	280.056
8	-0,68	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16473	93	176.423
9	-0,78	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16485	142	116.421
10	-0,88	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16497	209	79.020
11	-0,97	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16510	299	55.125
12	-1,07	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16522	418	39.492
13	-1,17	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16534	561	29.456
14	-1,26	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16546	724	22.839
15	-1,36	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16559	904	18.317
16	-1,46	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16571	1096	15.115
17	-1,56	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16583	1301	12.747
18	-1,65	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16596	1517	10.940
19	-1,74	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16608	1685	9.858

Combinazione n° 5 - 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]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16396	0	100.000
3	-0,19	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16405	1	12530.532
4	-0,29	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16415	5	3044.248
5	-0,39	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16424	15	1103.595
6	-0,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16434	33	503.403
7	-0,58	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16443	59	279.766
8	-0,68	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16453	93	176.210
9	-0,78	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16462	142	116.261
10	-0,88	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16472	209	78.897
11	-0,97	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16481	299	55.030
12	-1,07	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16491	418	39.417
13	-1,17	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16500	561	29.395
14	-1,26	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16510	724	22.788
15	-1,36	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16519	904	18.273
16	-1,46	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16528	1096	15.076
17	-1,56	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16538	1301	12.712
18	-1,65	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16547	1517	10.908
19	-1,74	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16557	1685	9.828

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]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16399	0	100.000
3	-0,19	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16411	1	12534.877
4	-0,29	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16423	5	3045.830
5	-0,39	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16436	15	1104.359
6	-0,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16448	33	503.839
7	-0,58	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16460	59	280.056
8	-0,68	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16473	93	176.423
9	-0,78	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16485	142	116.421
10	-0,88	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16497	209	79.020
11	-0,97	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16510	299	55.125
12	-1,07	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16522	418	39.492
13	-1,17	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16534	561	29.456
14	-1,26	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16546	724	22.839
15	-1,36	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16559	904	18.317
16	-1,46	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16571	1096	15.115
17	-1,56	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16583	1301	12.747
18	-1,65	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16596	1517	10.940
19	-1,74	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16608	1685	9.858

Fondazione

Combinazione n° 1 - 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]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-298	57.137
3	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-595	28.619
4	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-890	19.114
5	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1185	14.361
6	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1479	11.509
7	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1771	9.608
8	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1461	11.645
9	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1444	11.789
10	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1425	11.944
11	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1405	12.114
12	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1384	12.297
13	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1362	12.496
14	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1339	12.711
15	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1315	12.944
16	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1290	13.197

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cm]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
17	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1263	13.471
18	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1236	13.768
19	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1208	14.092
20	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1178	14.444
21	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-998	17.056
22	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-666	25.544
23	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-334	51.006
24	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cm]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-402	42.372
3	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-795	21.398
4	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1181	14.410
5	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1559	10.918
6	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1929	8.825
7	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2290	7.431
8	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-145	117.551
9	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-239	71.133
10	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-326	52.244
11	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-404	42.095
12	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-475	35.840
13	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-537	31.666
14	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-592	28.744
15	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-639	26.645
16	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-677	25.123
17	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-708	24.033
18	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-731	23.285
19	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-746	22.824
20	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-752	22.617
21	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-651	26.130
22	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-442	38.489
23	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-225	75.615
24	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000

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

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cm]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-359	47.366
3	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-709	23.987
4	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1051	16.200
5	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1382	12.310
6	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1705	9.980
7	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2019	8.430
8	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1128	15.094
9	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1169	14.555
10	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1202	14.161
11	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1225	13.889
12	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1240	13.729
13	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1245	13.671
14	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1241	13.714
15	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1228	13.860
16	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1206	14.114
17	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1174	14.490
18	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1134	15.007
19	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1085	15.692
20	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1026	16.589
21	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-858	19.833
22	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-581	29.282
23	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-295	57.659
24	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000

Combinazione n° 4 - 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]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-338	50.420
3	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-677	25.155
4	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1017	16.734
5	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1359	12.523
6	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1702	9.997
7	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2047	8.313
8	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-160	106.324
9	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-205	83.140
10	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-251	67.857
11	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-298	57.040
12	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-347	48.989
13	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-398	42.772
14	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-450	37.832
15	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-503	33.816
16	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-558	30.491
17	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-615	27.694
18	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-672	25.313
19	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-732	23.262

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cm]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
20	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-792	21.478
21	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-705	24.155
22	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-468	36.345
23	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-233	72.918
24	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	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
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cm]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-304	56.048
3	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-610	27.887
4	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-920	18.501
5	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1232	13.809
6	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1548	10.994
7	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1867	9.118
8	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-303	56.130
9	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-328	51.958
10	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-355	47.957
11	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-385	44.184
12	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-418	40.670
13	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-455	37.427
14	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-494	34.454
15	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-536	31.742
16	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-581	29.275
17	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-630	27.035
18	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-681	25.004
19	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-735	23.162
20	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-792	21.492
21	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-702	24.246
22	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-465	36.601
23	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-231	73.674
24	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	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]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-332	51.299
3	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-661	25.749
4	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-988	17.233
5	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1312	12.976
6	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1633	10.421
7	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1952	8.719
8	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1318	12.910
9	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1321	12.885
10	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1321	12.886
11	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1318	12.911
12	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1313	12.962
13	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1305	13.040
14	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1295	13.144
15	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1282	13.276
16	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1266	13.438
17	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1248	13.633
18	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1228	13.862
19	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1205	14.129
20	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1179	14.437
21	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1000	17.011
22	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-670	25.419
23	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-336	50.643
24	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000

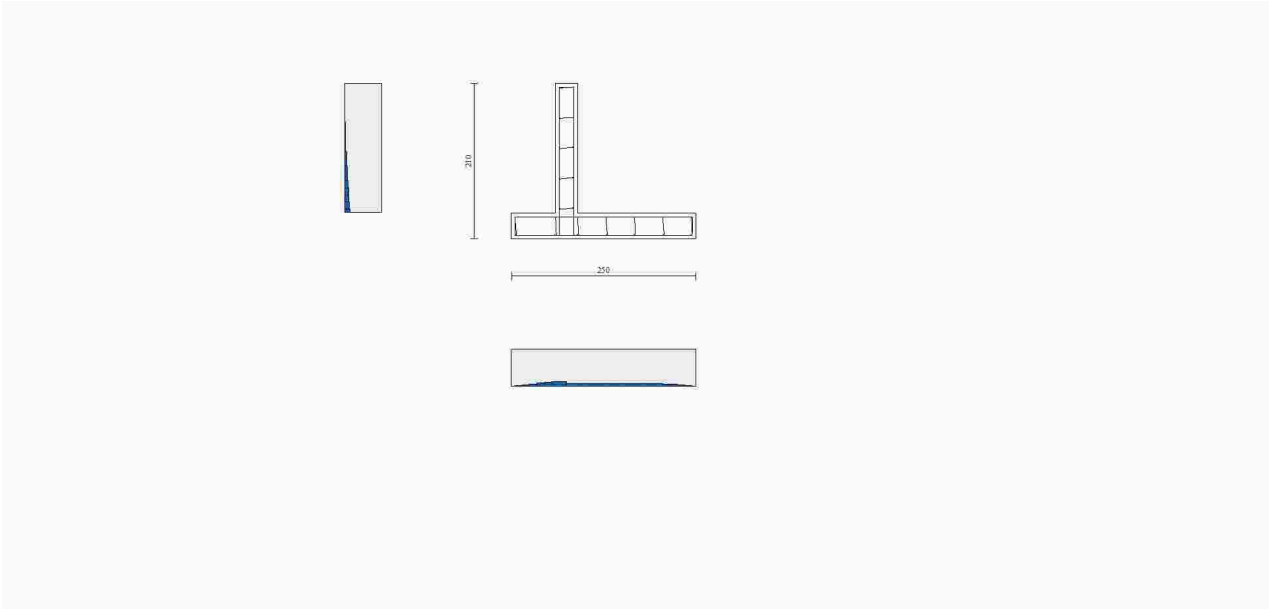


Fig. 11 - Paramento (Inviluppo)

Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kg]
σc	tensione di compressione nel cls, espressa in [kg/cmq]
σfi	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kg/cmq]
σfs	tensione nei ferri superiori, espressa in [kg/cmq]

Combinazioni SLER

Paramento

Combinazione n° 13 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 177,74 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670,92 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	73	0,02	0,33	0,34
3	-0,19	100	30	8,04	10,05	0	146	0,05	0,66	0,68
4	-0,29	100	30	8,04	10,05	0	219	0,07	0,98	1,02
5	-0,39	100	30	8,04	10,05	0	292	0,09	1,29	1,38
6	-0,49	100	30	8,04	10,05	2	365	0,12	1,56	1,79
7	-0,58	100	30	8,04	10,05	4	437	0,16	1,74	2,28
8	-0,68	100	30	8,04	10,05	8	510	0,21	1,80	2,89
9	-0,78	100	30	8,04	10,05	16	583	0,27	1,70	3,66
10	-0,88	100	30	8,04	10,05	26	656	0,36	1,39	4,66
11	-0,97	100	30	8,04	10,05	42	729	0,48	0,75	5,96
12	-1,07	100	30	8,04	10,05	64	802	0,67	1,21	7,88
13	-1,17	100	30	8,04	10,05	95	875	0,99	6,68	10,70
14	-1,26	100	30	8,04	10,05	135	948	1,46	17,87	14,32
15	-1,36	100	30	8,04	10,05	188	1021	2,08	35,47	18,53
16	-1,46	100	30	8,04	10,05	253	1094	2,85	59,40	23,30
17	-1,56	100	30	8,04	10,05	332	1167	3,77	89,75	28,71
18	-1,65	100	30	8,04	10,05	425	1240	4,86	126,73	34,83
19	-1,74	100	30	8,04	10,05	532	1313	6,09	169,58	41,59

Fondazione

Combinazione n° 13 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 177,74 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670,92 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	-0,90	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,80	100	35	8,04	8,04	12	0	0,11	5,39	0,53
3	-0,70	100	35	8,04	8,04	48	0	0,44	21,60	2,14
4	-0,60	100	35	8,04	8,04	108	0	1,00	48,75	4,83
5	-0,50	100	35	8,04	8,04	193	0	1,78	86,91	8,60
6	-0,40	100	35	8,04	8,04	302	0	2,78	136,19	13,48
7	-0,30	100	35	8,04	8,04	436	0	4,02	196,67	19,47
8	0,00	100	35	8,04	8,04	-4	0	0,04	0,18	1,83
9	0,10	100	35	8,04	8,04	-29	0	0,26	1,28	12,91
10	0,20	100	35	8,04	8,04	-51	0	0,47	2,27	22,94
11	0,30	100	35	8,04	8,04	-71	0	0,65	3,15	31,81
12	0,40	100	35	8,04	8,04	-88	0	0,81	3,90	39,43
13	0,50	100	35	8,04	8,04	-101	0	0,93	4,53	45,72
14	0,60	100	35	8,04	8,04	-112	0	1,03	5,01	50,57
15	0,70	100	35	8,04	8,04	-120	0	1,10	5,34	53,90
16	0,80	100	35	8,04	8,04	-123	0	1,14	5,51	55,62
17	0,90	100	35	8,04	8,04	-123	0	1,14	5,51	55,62
18	1,00	100	35	8,04	8,04	-119	0	1,10	5,33	53,83
19	1,10	100	35	8,04	8,04	-111	0	1,03	4,96	50,13
20	1,20	100	35	8,04	8,04	-99	0	0,91	4,40	44,45
21	1,30	100	35	8,04	8,04	-66	0	0,61	2,96	29,94
22	1,40	100	35	8,04	8,04	-29	0	0,27	1,31	13,24
23	1,50	100	35	8,04	8,04	-7	0	0,07	0,33	3,30
24	1,60	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 14 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 296,23 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	73	0,02	0,33	0,34
3	-0,19	100	30	8,04	10,05	0	146	0,05	0,66	0,68
4	-0,29	100	30	8,04	10,05	0	219	0,07	0,98	1,02
5	-0,39	100	30	8,04	10,05	0	292	0,09	1,29	1,38
6	-0,49	100	30	8,04	10,05	2	365	0,12	1,56	1,79
7	-0,58	100	30	8,04	10,05	4	437	0,16	1,74	2,28
8	-0,68	100	30	8,04	10,05	8	510	0,21	1,80	2,89
9	-0,78	100	30	8,04	10,05	16	583	0,27	1,70	3,66
10	-0,88	100	30	8,04	10,05	26	656	0,36	1,39	4,66
11	-0,97	100	30	8,04	10,05	42	729	0,48	0,75	5,96
12	-1,07	100	30	8,04	10,05	64	802	0,67	1,21	7,88
13	-1,17	100	30	8,04	10,05	95	875	0,99	6,68	10,70
14	-1,26	100	30	8,04	10,05	135	948	1,46	17,87	14,32
15	-1,36	100	30	8,04	10,05	188	1021	2,08	35,47	18,53
16	-1,46	100	30	8,04	10,05	253	1094	2,85	59,40	23,30
17	-1,56	100	30	8,04	10,05	332	1167	3,77	89,75	28,71
18	-1,65	100	30	8,04	10,05	425	1240	4,86	126,73	34,83
19	-1,74	100	30	8,04	10,05	532	1313	6,09	169,58	41,59

Fondazione

Combinazione n° 14 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 296,23 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	-0,90	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,80	100	35	8,04	8,04	12	0	0,11	5,39	0,53
3	-0,70	100	35	8,04	8,04	48	0	0,44	21,60	2,14
4	-0,60	100	35	8,04	8,04	108	0	1,00	48,75	4,83
5	-0,50	100	35	8,04	8,04	193	0	1,78	86,91	8,60
6	-0,40	100	35	8,04	8,04	302	0	2,78	136,19	13,48
7	-0,30	100	35	8,04	8,04	436	0	4,02	196,67	19,47
8	0,00	100	35	8,04	8,04	-4	0	0,04	0,18	1,83
9	0,10	100	35	8,04	8,04	-29	0	0,26	1,28	12,91
10	0,20	100	35	8,04	8,04	-51	0	0,47	2,27	22,94

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
11	0,30	100	35	8,04	8,04	-71	0	0,65	3,15	31,81
12	0,40	100	35	8,04	8,04	-88	0	0,81	3,90	39,43
13	0,50	100	35	8,04	8,04	-101	0	0,93	4,53	45,72
14	0,60	100	35	8,04	8,04	-112	0	1,03	5,01	50,57
15	0,70	100	35	8,04	8,04	-120	0	1,10	5,34	53,90
16	0,80	100	35	8,04	8,04	-123	0	1,14	5,51	55,62
17	0,90	100	35	8,04	8,04	-123	0	1,14	5,51	55,62
18	1,00	100	35	8,04	8,04	-119	0	1,10	5,33	53,83
19	1,10	100	35	8,04	8,04	-111	0	1,03	4,96	50,13
20	1,20	100	35	8,04	8,04	-99	0	0,91	4,40	44,45
21	1,30	100	35	8,04	8,04	-66	0	0,61	2,96	29,94
22	1,40	100	35	8,04	8,04	-29	0	0,27	1,31	13,24
23	1,50	100	35	8,04	8,04	-7	0	0,07	0,33	3,30
24	1,60	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 15 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	73	0,02	0,33	0,34
3	-0,19	100	30	8,04	10,05	0	146	0,05	0,66	0,68
4	-0,29	100	30	8,04	10,05	0	219	0,07	0,98	1,02
5	-0,39	100	30	8,04	10,05	0	292	0,09	1,29	1,38
6	-0,49	100	30	8,04	10,05	2	365	0,12	1,56	1,79
7	-0,58	100	30	8,04	10,05	4	437	0,16	1,74	2,28
8	-0,68	100	30	8,04	10,05	8	510	0,21	1,80	2,89
9	-0,78	100	30	8,04	10,05	16	583	0,27	1,70	3,66
10	-0,88	100	30	8,04	10,05	26	656	0,36	1,39	4,66
11	-0,97	100	30	8,04	10,05	42	729	0,48	0,75	5,96
12	-1,07	100	30	8,04	10,05	64	802	0,67	1,21	7,88
13	-1,17	100	30	8,04	10,05	95	875	0,99	6,68	10,70
14	-1,26	100	30	8,04	10,05	135	948	1,46	17,87	14,32
15	-1,36	100	30	8,04	10,05	188	1021	2,08	35,47	18,53
16	-1,46	100	30	8,04	10,05	253	1094	2,85	59,40	23,30
17	-1,56	100	30	8,04	10,05	332	1167	3,77	89,75	28,71
18	-1,65	100	30	8,04	10,05	425	1240	4,86	126,73	34,83
19	-1,74	100	30	8,04	10,05	532	1313	6,09	169,58	41,59

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	1	78	0,03	0,32	0,39
3	-0,19	100	30	8,04	10,05	2	156	0,06	0,58	0,85
4	-0,29	100	30	8,04	10,05	5	234	0,10	0,74	1,41
5	-0,39	100	30	8,04	10,05	11	312	0,16	0,76	2,12
6	-0,49	100	30	8,04	10,05	20	390	0,24	0,57	3,03
7	-0,58	100	30	8,04	10,05	34	468	0,36	0,19	4,31
8	-0,68	100	30	8,04	10,05	53	546	0,55	2,71	6,19
9	-0,78	100	30	8,04	10,05	80	625	0,85	8,61	8,70
10	-0,88	100	30	8,04	10,05	115	703	1,27	18,93	11,76
11	-0,97	100	30	8,04	10,05	161	781	1,80	34,24	15,36
12	-1,07	100	30	8,04	10,05	219	859	2,48	55,37	19,60
13	-1,17	100	30	8,04	10,05	292	937	3,33	83,29	24,62
14	-1,26	100	30	8,04	10,05	383	1015	4,38	118,98	30,55
15	-1,36	100	30	8,04	10,05	493	1093	5,65	163,36	37,52
16	-1,46	100	30	8,04	10,05	625	1171	7,16	217,12	45,61
17	-1,56	100	30	8,04	10,05	779	1249	8,93	280,90	54,90
18	-1,65	100	30	8,04	10,05	958	1327	10,97	355,33	65,48
19	-1,74	100	30	8,04	10,05	1159	1405	13,26	439,80	77,28

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	1	68	0,02	0,28	0,35
3	-0,19	100	30	8,04	10,05	2	136	0,05	0,49	0,76
4	-0,29	100	30	8,04	10,05	5	203	0,09	0,61	1,26
5	-0,39	100	30	8,04	10,05	10	271	0,15	0,60	1,89
6	-0,49	100	30	8,04	10,05	19	339	0,22	0,40	2,72
7	-0,58	100	30	8,04	10,05	31	407	0,33	0,43	3,90
8	-0,68	100	30	8,04	10,05	49	474	0,51	3,03	5,61
9	-0,78	100	30	8,04	10,05	73	542	0,78	8,76	7,86
10	-0,88	100	30	8,04	10,05	105	610	1,16	18,41	10,58
11	-0,97	100	30	8,04	10,05	146	678	1,64	32,52	13,78
12	-1,07	100	30	8,04	10,05	199	745	2,26	51,91	17,57
13	-1,17	100	30	8,04	10,05	266	813	3,04	77,52	22,09
14	-1,26	100	30	8,04	10,05	349	881	3,99	110,30	27,45
15	-1,36	100	30	8,04	10,05	450	949	5,15	151,12	33,77
16	-1,46	100	30	8,04	10,05	570	1017	6,54	200,63	41,14
17	-1,56	100	30	8,04	10,05	712	1084	8,16	259,42	49,62
18	-1,65	100	30	8,04	10,05	876	1152	10,03	328,04	59,30
19	-1,74	100	30	8,04	10,05	1061	1220	12,14	405,88	70,09

Fondazione

Combinazione n° 15 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	-0,90	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,80	100	35	8,04	8,04	12	0	0,11	5,39	0,53
3	-0,70	100	35	8,04	8,04	48	0	0,44	21,60	2,14
4	-0,60	100	35	8,04	8,04	108	0	1,00	48,75	4,83
5	-0,50	100	35	8,04	8,04	193	0	1,78	86,91	8,60
6	-0,40	100	35	8,04	8,04	302	0	2,78	136,19	13,48
7	-0,30	100	35	8,04	8,04	436	0	4,02	196,67	19,47
8	0,00	100	35	8,04	8,04	-4	0	0,04	0,18	1,83
9	0,10	100	35	8,04	8,04	-29	0	0,26	1,28	12,91
10	0,20	100	35	8,04	8,04	-51	0	0,47	2,27	22,94
11	0,30	100	35	8,04	8,04	-71	0	0,65	3,15	31,81
12	0,40	100	35	8,04	8,04	-88	0	0,81	3,90	39,43
13	0,50	100	35	8,04	8,04	-101	0	0,93	4,53	45,72
14	0,60	100	35	8,04	8,04	-112	0	1,03	5,01	50,57
15	0,70	100	35	8,04	8,04	-120	0	1,10	5,34	53,90
16	0,80	100	35	8,04	8,04	-123	0	1,14	5,51	55,62
17	0,90	100	35	8,04	8,04	-123	0	1,14	5,51	55,62
18	1,00	100	35	8,04	8,04	-119	0	1,10	5,33	53,83
19	1,10	100	35	8,04	8,04	-111	0	1,03	4,96	50,13
20	1,20	100	35	8,04	8,04	-99	0	0,91	4,40	44,45
21	1,30	100	35	8,04	8,04	-66	0	0,61	2,96	29,94
22	1,40	100	35	8,04	8,04	-29	0	0,27	1,31	13,24
23	1,50	100	35	8,04	8,04	-7	0	0,07	0,33	3,30
24	1,60	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	-0,90	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,80	100	35	8,04	8,04	20	0	0,18	8,91	0,88
3	-0,70	100	35	8,04	8,04	79	0	0,72	35,41	3,51
4	-0,60	100	35	8,04	8,04	176	0	1,62	79,16	7,84
5	-0,50	100	35	8,04	8,04	310	0	2,86	139,82	13,84
6	-0,40	100	35	8,04	8,04	482	0	4,44	217,06	21,49
7	-0,30	100	35	8,04	8,04	689	0	6,35	310,54	30,74
8	0,00	100	35	8,04	8,04	-371	0	3,42	16,55	167,20
9	0,10	100	35	8,04	8,04	-387	0	3,57	17,27	174,43
10	0,20	100	35	8,04	8,04	-394	0	3,63	17,59	177,72
11	0,30	100	35	8,04	8,04	-394	0	3,63	17,56	177,41
12	0,40	100	35	8,04	8,04	-386	0	3,55	17,21	173,85
13	0,50	100	35	8,04	8,04	-371	0	3,42	16,57	167,36
14	0,60	100	35	8,04	8,04	-351	0	3,24	15,67	158,29
15	0,70	100	35	8,04	8,04	-326	0	3,01	14,55	146,98
16	0,80	100	35	8,04	8,04	-297	0	2,73	13,24	133,76
17	0,90	100	35	8,04	8,04	-264	0	2,43	11,78	118,97
18	1,00	100	35	8,04	8,04	-228	0	2,10	10,19	102,95
19	1,10	100	35	8,04	8,04	-191	0	1,76	8,52	86,05
20	1,20	100	35	8,04	8,04	-152	0	1,40	6,79	68,59
21	1,30	100	35	8,04	8,04	-98	0	0,90	4,37	44,16
22	1,40	100	35	8,04	8,04	-44	0	0,41	1,97	19,85
23	1,50	100	35	8,04	8,04	-11	0	0,10	0,50	5,02
24	1,60	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	-0,90	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,80	100	35	8,04	8,04	18	0	0,16	8,00	0,79
3	-0,70	100	35	8,04	8,04	70	0	0,65	31,73	3,14
4	-0,60	100	35	8,04	8,04	157	0	1,45	70,82	7,01
5	-0,50	100	35	8,04	8,04	277	0	2,55	124,87	12,36
6	-0,40	100	35	8,04	8,04	429	0	3,96	193,49	19,16
7	-0,30	100	35	8,04	8,04	613	0	5,65	276,29	27,35
8	0,00	100	35	8,04	8,04	-1160	0	10,69	51,75	522,74
9	0,10	100	35	8,04	8,04	-1085	0	9,99	48,39	488,77
10	0,20	100	35	8,04	8,04	-1006	0	9,27	44,87	453,17
11	0,30	100	35	8,04	8,04	-924	0	8,51	41,22	416,31
12	0,40	100	35	8,04	8,04	-840	0	7,74	37,48	378,59
13	0,50	100	35	8,04	8,04	-755	0	6,96	33,70	340,40
14	0,60	100	35	8,04	8,04	-671	0	6,18	29,91	302,13
15	0,70	100	35	8,04	8,04	-586	0	5,40	26,15	264,15
16	0,80	100	35	8,04	8,04	-504	0	4,64	22,46	226,87
17	0,90	100	35	8,04	8,04	-423	0	3,90	18,88	190,66
18	1,00	100	35	8,04	8,04	-346	0	3,19	15,44	155,92
19	1,10	100	35	8,04	8,04	-273	0	2,52	12,18	123,04
20	1,20	100	35	8,04	8,04	-205	0	1,89	9,15	92,40
21	1,30	100	35	8,04	8,04	-128	0	1,18	5,70	57,62
22	1,40	100	35	8,04	8,04	-57	0	0,53	2,56	25,87
23	1,50	100	35	8,04	8,04	-14	0	0,13	0,65	6,53
24	1,60	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

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

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 14 - SLEF

Apertura limite fessure w_{lim}=0.40

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0,00	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
3	-0,19	100	30	10,05	765,15	0	5900	0,000000	0,00	0,000
4	-0,29	100	30	10,05	764,88	0	5904	0,000000	0,00	0,000
5	-0,39	100	30	10,05	764,62	0	5908	0,000000	0,00	0,000
6	-0,49	100	30	10,05	764,36	2	5911	0,000000	0,00	0,000
7	-0,58	100	30	10,05	764,10	4	5915	0,000000	0,00	0,000
8	-0,68	100	30	10,05	763,83	8	5919	0,000000	0,00	0,000
9	-0,78	100	30	10,05	763,57	16	5923	0,000000	0,00	0,000
10	-0,88	100	30	10,05	763,31	26	5926	0,000000	0,00	0,000
11	-0,97	100	30	10,05	763,05	42	5930	0,000000	0,00	0,000
12	-1,07	100	30	10,05	762,79	64	5934	0,000000	0,00	0,000
13	-1,17	100	30	10,05	762,52	95	5938	0,000000	0,00	0,000
14	-1,26	100	30	10,05	762,26	135	5941	0,000000	0,00	0,000
15	-1,36	100	30	10,05	762,00	188	5945	0,000000	0,00	0,000
16	-1,46	100	30	10,05	761,74	253	5948	0,000000	0,00	0,000
17	-1,56	100	30	10,05	761,48	332	5952	0,000000	0,00	0,000
18	-1,65	100	30	10,05	761,21	425	5956	0,000000	0,00	0,000
19	-1,74	100	30	10,05	760,95	532	5960	0,000000	0,00	0,000

Fondazione

Combinazione n° 14 - SLEF

Apertura limite fessure w_{lim}=0.40

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	-0,90	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,80	100	35	8,04	930,39	12	7854	0,000000	0,00	0,000
3	-0,70	100	35	8,04	930,39	48	7854	0,000000	0,00	0,000
4	-0,60	100	35	8,04	930,39	108	7854	0,000000	0,00	0,000
5	-0,50	100	35	8,04	930,39	193	7854	0,000000	0,00	0,000
6	-0,40	100	35	8,04	930,39	302	7854	0,000000	0,00	0,000
7	-0,30	100	35	8,04	930,39	436	7854	0,000000	0,00	0,000
8	0,00	100	35	8,04	930,39	-4	-7854	0,000000	0,00	0,000
9	0,10	100	35	8,04	930,39	-29	-7854	0,000000	0,00	0,000
10	0,20	100	35	8,04	930,39	-51	-7854	0,000000	0,00	0,000
11	0,30	100	35	8,04	930,39	-71	-7854	0,000000	0,00	0,000
12	0,40	100	35	8,04	930,39	-88	-7854	0,000000	0,00	0,000
13	0,50	100	35	8,04	930,39	-101	-7854	0,000000	0,00	0,000
14	0,60	100	35	8,04	930,39	-112	-7854	0,000000	0,00	0,000
15	0,70	100	35	8,04	930,39	-120	-7854	0,000000	0,00	0,000
16	0,80	100	35	8,04	930,39	-123	-7854	0,000000	0,00	0,000
17	0,90	100	35	8,04	930,39	-123	-7854	0,000000	0,00	0,000
18	1,00	100	35	8,04	930,39	-119	-7854	0,000000	0,00	0,000
19	1,10	100	35	8,04	930,39	-111	-7854	0,000000	0,00	0,000
20	1,20	100	35	8,04	930,39	-99	-7854	0,000000	0,00	0,000
21	1,30	100	35	8,04	930,39	-66	-7854	0,000000	0,00	0,000
22	1,40	100	35	8,04	930,39	-29	-7854	0,000000	0,00	0,000
23	1,50	100	35	8,04	930,39	-7	-7854	0,000000	0,00	0,000
24	1,60	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 15 - SLEQ

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	0,00	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
3	-0,19	100	30	10,05	765,15	0	5900	0,000000	0,00	0,000
4	-0,29	100	30	10,05	764,88	0	5904	0,000000	0,00	0,000
5	-0,39	100	30	10,05	764,62	0	5908	0,000000	0,00	0,000
6	-0,49	100	30	10,05	764,36	2	5911	0,000000	0,00	0,000
7	-0,58	100	30	10,05	764,10	4	5915	0,000000	0,00	0,000
8	-0,68	100	30	10,05	763,83	8	5919	0,000000	0,00	0,000
9	-0,78	100	30	10,05	763,57	16	5923	0,000000	0,00	0,000
10	-0,88	100	30	10,05	763,31	26	5926	0,000000	0,00	0,000
11	-0,97	100	30	10,05	763,05	42	5930	0,000000	0,00	0,000
12	-1,07	100	30	10,05	762,79	64	5934	0,000000	0,00	0,000
13	-1,17	100	30	10,05	762,52	95	5938	0,000000	0,00	0,000
14	-1,26	100	30	10,05	762,26	135	5941	0,000000	0,00	0,000
15	-1,36	100	30	10,05	762,00	188	5945	0,000000	0,00	0,000
16	-1,46	100	30	10,05	761,74	253	5948	0,000000	0,00	0,000
17	-1,56	100	30	10,05	761,48	332	5952	0,000000	0,00	0,000
18	-1,65	100	30	10,05	761,21	425	5956	0,000000	0,00	0,000
19	-1,74	100	30	10,05	760,95	532	5960	0,000000	0,00	0,000

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	0,00	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,10	100	30	10,05	765,39	1	5897	0,000000	0,00	0,000
3	-0,19	100	30	10,05	765,11	2	5901	0,000000	0,00	0,000
4	-0,29	100	30	10,05	764,83	5	5905	0,000000	0,00	0,000
5	-0,39	100	30	10,05	764,55	11	5909	0,000000	0,00	0,000
6	-0,49	100	30	10,05	764,27	20	5913	0,000000	0,00	0,000
7	-0,58	100	30	10,05	763,99	34	5917	0,000000	0,00	0,000
8	-0,68	100	30	10,05	763,70	53	5921	0,000000	0,00	0,000
9	-0,78	100	30	10,05	763,42	80	5925	0,000000	0,00	0,000
10	-0,88	100	30	10,05	763,14	115	5929	0,000000	0,00	0,000
11	-0,97	100	30	10,05	762,86	161	5933	0,000000	0,00	0,000
12	-1,07	100	30	10,05	762,58	219	5937	0,000000	0,00	0,000
13	-1,17	100	30	10,05	762,30	292	5941	0,000000	0,00	0,000
14	-1,26	100	30	10,05	762,02	383	5945	0,000000	0,00	0,000
15	-1,36	100	30	10,05	761,74	493	5949	0,000000	0,00	0,000
16	-1,46	100	30	10,05	761,46	625	5953	0,000000	0,00	0,000
17	-1,56	100	30	10,05	761,18	779	5957	0,000000	0,00	0,000
18	-1,65	100	30	10,05	760,90	958	5961	0,000000	0,00	0,000
19	-1,74	100	30	10,05	760,62	1159	5965	0,000000	0,00	0,000

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	0,00	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,10	100	30	10,05	765,43	1	5896	0,000000	0,00	0,000
3	-0,19	100	30	10,05	765,18	2	5900	0,000000	0,00	0,000
4	-0,29	100	30	10,05	764,94	5	5903	0,000000	0,00	0,000
5	-0,39	100	30	10,05	764,69	10	5907	0,000000	0,00	0,000
6	-0,49	100	30	10,05	764,45	19	5910	0,000000	0,00	0,000
7	-0,58	100	30	10,05	764,21	31	5914	0,000000	0,00	0,000
8	-0,68	100	30	10,05	763,96	49	5917	0,000000	0,00	0,000
9	-0,78	100	30	10,05	763,72	73	5921	0,000000	0,00	0,000
10	-0,88	100	30	10,05	763,48	105	5924	0,000000	0,00	0,000
11	-0,97	100	30	10,05	763,23	146	5928	0,000000	0,00	0,000
12	-1,07	100	30	10,05	762,99	199	5931	0,000000	0,00	0,000
13	-1,17	100	30	10,05	762,75	266	5934	0,000000	0,00	0,000
14	-1,26	100	30	10,05	762,50	349	5938	0,000000	0,00	0,000
15	-1,36	100	30	10,05	762,26	450	5941	0,000000	0,00	0,000
16	-1,46	100	30	10,05	762,02	570	5945	0,000000	0,00	0,000
17	-1,56	100	30	10,05	761,77	712	5948	0,000000	0,00	0,000
18	-1,65	100	30	10,05	761,53	876	5952	0,000000	0,00	0,000
19	-1,74	100	30	10,05	761,29	1061	5955	0,000000	0,00	0,000

Fondazione

Combinazione n° 15 - SLEQ

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	-0,90	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,80	100	35	8,04	930,39	12	7854	0,000000	0,00	0,000
3	-0,70	100	35	8,04	930,39	48	7854	0,000000	0,00	0,000
4	-0,60	100	35	8,04	930,39	108	7854	0,000000	0,00	0,000
5	-0,50	100	35	8,04	930,39	193	7854	0,000000	0,00	0,000
6	-0,40	100	35	8,04	930,39	302	7854	0,000000	0,00	0,000
7	-0,30	100	35	8,04	930,39	436	7854	0,000000	0,00	0,000
8	0,00	100	35	8,04	930,39	-4	-7854	0,000000	0,00	0,000
9	0,10	100	35	8,04	930,39	-29	-7854	0,000000	0,00	0,000
10	0,20	100	35	8,04	930,39	-51	-7854	0,000000	0,00	0,000
11	0,30	100	35	8,04	930,39	-71	-7854	0,000000	0,00	0,000
12	0,40	100	35	8,04	930,39	-88	-7854	0,000000	0,00	0,000
13	0,50	100	35	8,04	930,39	-101	-7854	0,000000	0,00	0,000
14	0,60	100	35	8,04	930,39	-112	-7854	0,000000	0,00	0,000
15	0,70	100	35	8,04	930,39	-120	-7854	0,000000	0,00	0,000
16	0,80	100	35	8,04	930,39	-123	-7854	0,000000	0,00	0,000
17	0,90	100	35	8,04	930,39	-123	-7854	0,000000	0,00	0,000
18	1,00	100	35	8,04	930,39	-119	-7854	0,000000	0,00	0,000
19	1,10	100	35	8,04	930,39	-111	-7854	0,000000	0,00	0,000
20	1,20	100	35	8,04	930,39	-99	-7854	0,000000	0,00	0,000
21	1,30	100	35	8,04	930,39	-66	-7854	0,000000	0,00	0,000
22	1,40	100	35	8,04	930,39	-29	-7854	0,000000	0,00	0,000
23	1,50	100	35	8,04	930,39	-7	-7854	0,000000	0,00	0,000
24	1,60	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	-0,90	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,80	100	35	8,04	930,39	20	7854	0,000000	0,00	0,000
3	-0,70	100	35	8,04	930,39	79	7854	0,000000	0,00	0,000
4	-0,60	100	35	8,04	930,39	176	7854	0,000000	0,00	0,000
5	-0,50	100	35	8,04	930,39	310	7854	0,000000	0,00	0,000
6	-0,40	100	35	8,04	930,39	482	7854	0,000000	0,00	0,000
7	-0,30	100	35	8,04	930,39	689	7854	0,000000	0,00	0,000
8	0,00	100	35	8,04	930,39	-371	-7854	0,000000	0,00	0,000
9	0,10	100	35	8,04	930,39	-387	-7854	0,000000	0,00	0,000
10	0,20	100	35	8,04	930,39	-394	-7854	0,000000	0,00	0,000
11	0,30	100	35	8,04	930,39	-394	-7854	0,000000	0,00	0,000
12	0,40	100	35	8,04	930,39	-386	-7854	0,000000	0,00	0,000
13	0,50	100	35	8,04	930,39	-371	-7854	0,000000	0,00	0,000
14	0,60	100	35	8,04	930,39	-351	-7854	0,000000	0,00	0,000
15	0,70	100	35	8,04	930,39	-326	-7854	0,000000	0,00	0,000
16	0,80	100	35	8,04	930,39	-297	-7854	0,000000	0,00	0,000
17	0,90	100	35	8,04	930,39	-264	-7854	0,000000	0,00	0,000
18	1,00	100	35	8,04	930,39	-228	-7854	0,000000	0,00	0,000
19	1,10	100	35	8,04	930,39	-191	-7854	0,000000	0,00	0,000
20	1,20	100	35	8,04	930,39	-152	-7854	0,000000	0,00	0,000
21	1,30	100	35	8,04	930,39	-98	-7854	0,000000	0,00	0,000
22	1,40	100	35	8,04	930,39	-44	-7854	0,000000	0,00	0,000
23	1,50	100	35	8,04	930,39	-11	-7854	0,000000	0,00	0,000
24	1,60	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000

Combinazione n° 17 - SLEQ_H - V

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	-0,90	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,80	100	35	8,04	930,39	18	7854	0,000000	0,00	0,000
3	-0,70	100	35	8,04	930,39	70	7854	0,000000	0,00	0,000
4	-0,60	100	35	8,04	930,39	157	7854	0,000000	0,00	0,000
5	-0,50	100	35	8,04	930,39	277	7854	0,000000	0,00	0,000
6	-0,40	100	35	8,04	930,39	429	7854	0,000000	0,00	0,000
7	-0,30	100	35	8,04	930,39	613	7854	0,000000	0,00	0,000
8	0,00	100	35	8,04	930,39	-1160	-7854	0,000000	0,00	0,000
9	0,10	100	35	8,04	930,39	-1085	-7854	0,000000	0,00	0,000
10	0,20	100	35	8,04	930,39	-1006	-7854	0,000000	0,00	0,000
11	0,30	100	35	8,04	930,39	-924	-7854	0,000000	0,00	0,000
12	0,40	100	35	8,04	930,39	-840	-7854	0,000000	0,00	0,000
13	0,50	100	35	8,04	930,39	-755	-7854	0,000000	0,00	0,000
14	0,60	100	35	8,04	930,39	-671	-7854	0,000000	0,00	0,000
15	0,70	100	35	8,04	930,39	-586	-7854	0,000000	0,00	0,000
16	0,80	100	35	8,04	930,39	-504	-7854	0,000000	0,00	0,000
17	0,90	100	35	8,04	930,39	-423	-7854	0,000000	0,00	0,000
18	1,00	100	35	8,04	930,39	-346	-7854	0,000000	0,00	0,000
19	1,10	100	35	8,04	930,39	-273	-7854	0,000000	0,00	0,000
20	1,20	100	35	8,04	930,39	-205	-7854	0,000000	0,00	0,000
21	1,30	100	35	8,04	930,39	-128	-7854	0,000000	0,00	0,000
22	1,40	100	35	8,04	930,39	-57	-7854	0,000000	0,00	0,000
23	1,50	100	35	8,04	930,39	-14	-7854	0,000000	0,00	0,000
24	1,60	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	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 [kg]
C_X, C_Y	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]
P_X, P_Y	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V	I	C_X	C_Y	P_X	P_Y
		[kg]	*[°]*	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[m]*
1	Spinta statica	4024	19,84	3785	1365	1,60	-1,20
	Peso/Inerzia muro			0	3500/0	0,16	-1,53
	Peso/Inerzia terrapieno			0	5368/0	0,80	-0,92
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	201	-0,60	-1,65
	Resistenza passiva terreno antistante			-300			

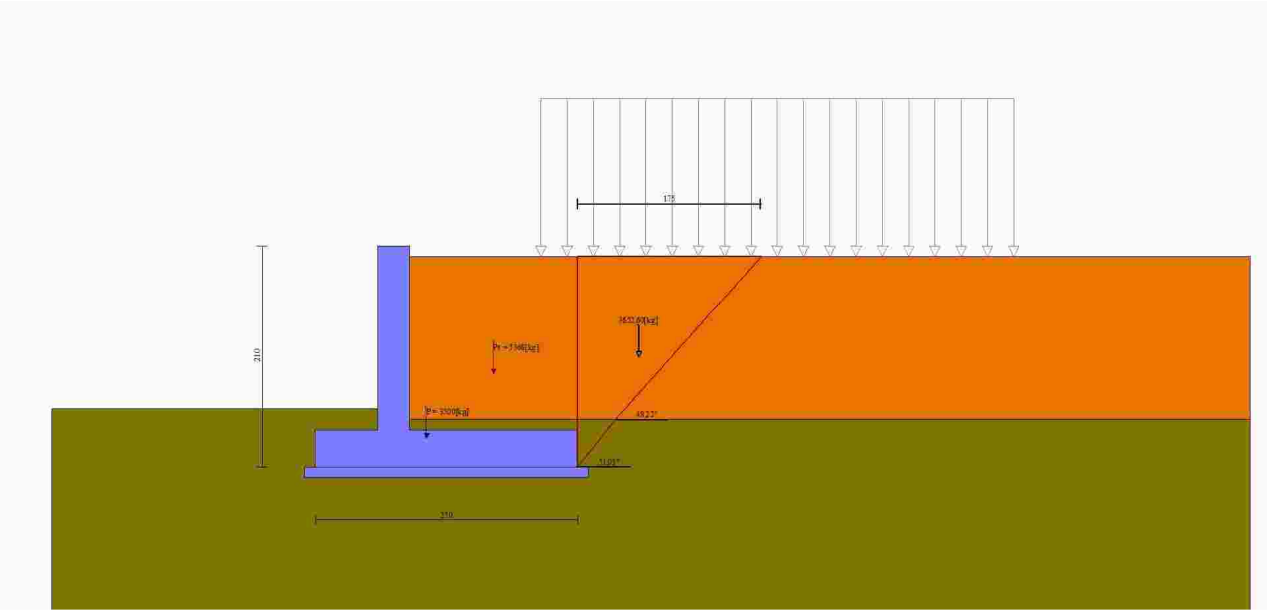


Fig. 12 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

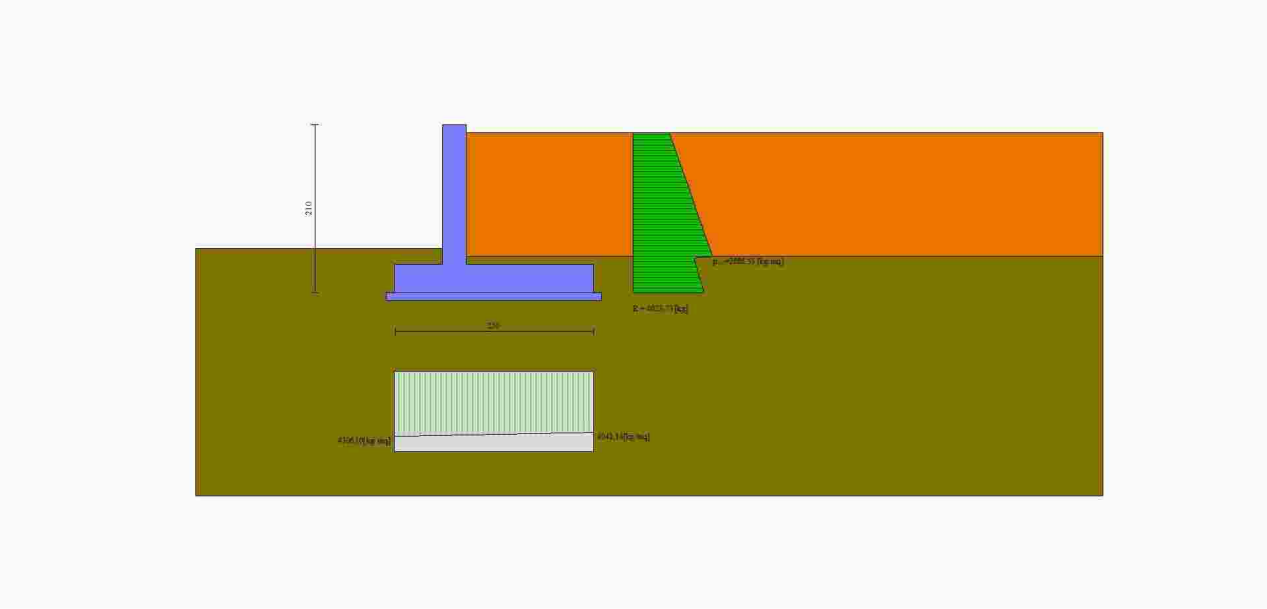


Fig. 13 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

Risultanti globali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
N	Componente normale al piano di posa, espressa in [kg]
T	Componente parallela al piano di posa, espressa in [kg]
M_r	Momento ribaltante, espresso in [kgm]
M_s	Momento stabilizzante, espresso in [kgm]
ecc	Eccentricità risultante, espressa in [m]

Ic	N	T	M_r	M_s	ecc
	[kg]	*[kg]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[m]*
1 - STR (A1-M1-R3)	10434	3785	3413	16318	0,013
2 - STR (A1-M1-R3)	10698	5025	4254	16589	0,097
3 - STR (A1-M1-R3)	9292	4620	4889	15316	0,128
4 - STR (A1-M1-R3)	12840	3785	3413	19653	-0,015
5 - STR (A1-M1-R3)	11790	3785	3413	18538	-0,033
6 - STR (A1-M1-R3)	11484	3785	3413	17433	0,029
7 - GEO (A2-M2-R2)	10003	3721	3375	15352	0,053
8 - GEO (A2-M2-R2)	10698	5025	4254	16589	0,097
9 - GEO (A2-M2-R2)	9292	4620	4889	15316	0,128
10 - EQU (A1-M1-R3)	10434	3785	3413	16318	0,013
11 - EQU (A1-M1-R3)	11282	6416	5342	17717	0,153
12 - EQU (A1-M1-R3)	9210	5910	6362	15897	0,215
13 - SLER	9651	2584	2307	14639	-0,028
14 - SLEF	9651	2584	2307	14639	-0,028
15 - SLEQ	9651	2584	2307	14639	-0,028
16 - SLEQ	10648	4908	4162	16495	0,092
17 - SLEQ	9304	4518	4767	15276	0,120

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)		1.362		2.008			
2 - STR (A1-M1-R3)	H + V	1.049		1.431			
3 - STR (A1-M1-R3)	H - V	1.010		1.554			
4 - STR (A1-M1-R3)		1.635		1.916			
5 - STR (A1-M1-R3)		1.516		1.870			
6 - STR (A1-M1-R3)		1.481		1.894			
7 - GEO (A2-M2-R2)					1.251		
8 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				1.242		
9 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				1.225		
10 - EQU (A1-M1-R3)			4.781				
11 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		3.317				
12 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		2.499				

Verifica a scorrimento fondazione

Simbologia adottata

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

n°	Rsa	Rpt	Rps	Rp	Rt	R	T	FS
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	4365	300	0	--	--	4665	4620	1.010

Verifica a carico limite

Simbologia adottata

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

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	10698	15310	12758	1.431

Dettagli calcolo portanza

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
Nc, Nq, N_γ Fattori di capacità portante
ic, iq, i_γ Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, d_γ Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, g_γ Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, b_γ Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, s_γ Fattori di forma della fondazione
pc, pq, p_γ Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
r_γ Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia $0.5B\gamma N_\gamma$ 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 [kg/mc]
ϕ Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c Coesione del terreno medio, espresso in [kg/cmq]
Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Meyerhof).

n°	Nc Nq Nγ	ic iq iγ	dc dq dγ	gc gq gγ	bc bq bγ	sc sq sγ	pc pq pγ	Ir	Irc	Re	rγ
2	18.344 8.877 5.025	0.519 0.519 0.007	1.067 1.033 1.033	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	--	--	0.803	0.976

n°	D	B'	H	γ	ϕ	c
	[m]	*[m]*	*[m]*	*[°]*	*[kg/mc]*	*[kg/cmq]*
2	0,55	2,50	1,90	1720	23.24	0,03

Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

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

n°	Ms	Mr	FS
	[kgm]	*[kgm]*	
12 - EQU (A1-M1-R3) H - V	15897	6362	2.499

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]*	
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	0,00; 2,50	4,88	1.225

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 [kg]
Qy carico sulla striscia espresso in [kg]
Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kg]
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 [kg/cmq]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kg/cmq]

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*
1	85	551	0	4,14 - 0,28	53.917	18.710	0,01	0,000	
2	243	551	0	0,28	49.890	18.710	0,01	0,000	
3	378	551	0	0,28	45.092	18.710	0,01	0,000	

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	[kg]	[kg]	[m]	[°]	[°]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg]
4	493	551	0	0,28	40.671	18.710	0,01	0,000	
5	592	551	0	0,28	36.528	18.710	0,01	0,000	
6	677	551	0	0,28	32.599	18.710	0,01	0,000	
7	754	551	0	0,28	28.835	23.240	0,03	0,000	
8	820	551	0	0,28	25.204	23.240	0,03	0,000	
9	877	551	0	0,28	21.678	23.240	0,03	0,000	
10	982	551	0	0,28	18.237	23.240	0,03	0,000	
11	1038	278	0	0,28	14.864	23.240	0,03	0,000	
12	1069	0	0	0,28	11.542	23.240	0,03	0,000	
13	1092	0	0	0,28	8.259	23.240	0,03	0,000	
14	1107	0	0	0,28	5.004	23.240	0,03	0,000	
15	1114	0	0	0,28	1.764	23.240	0,03	0,000	
16	1555	0	0	0,28	-1.469	23.240	0,03	0,000	
17	476	0	0	0,28	-4.708	23.240	0,03	0,000	
18	443	0	0	0,28	-7.961	23.240	0,03	0,000	
19	369	0	0	0,28	-11.241	23.240	0,03	0,000	
20	316	0	0	0,28	-14.558	23.240	0,03	0,000	
21	278	0	0	0,28	-17.927	23.240	0,03	0,000	
22	231	0	0	0,28	-21.361	23.240	0,03	0,000	
23	175	0	0	0,28	-24.878	23.240	0,03	0,000	
24	110	0	0	0,28	-28.499	23.240	0,03	0,000	
25	34	0	0	-2,74 - 0,28	-30.479	23.240	0,03	0,000	

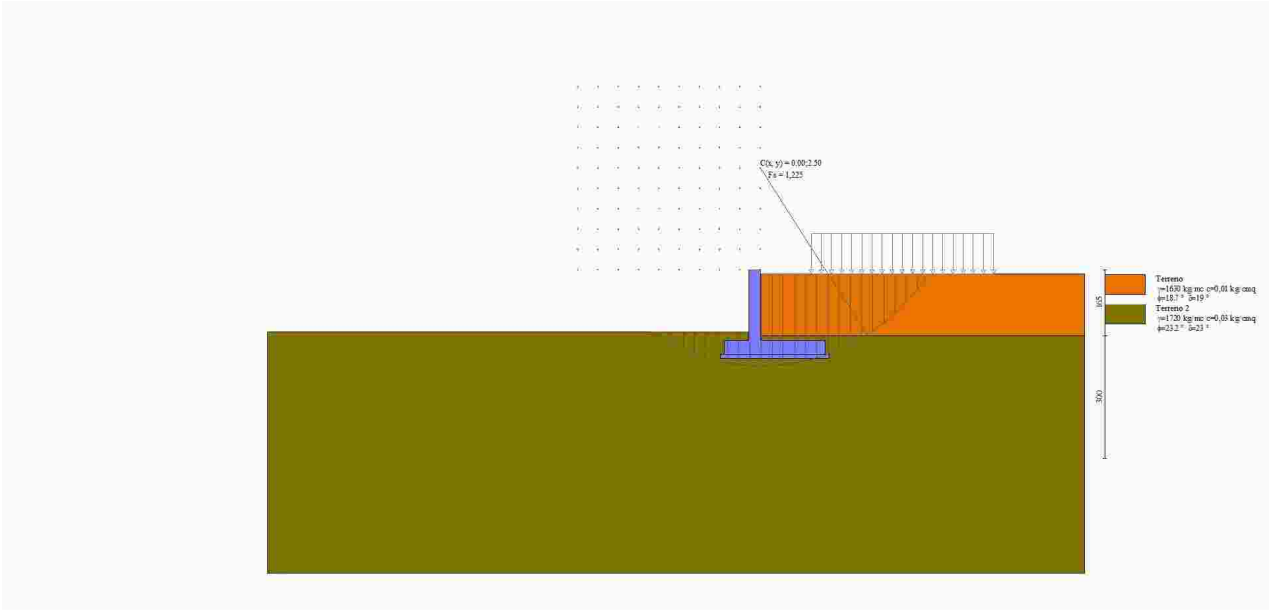


Fig. 14 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 9)

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n° Indice della sezione
X Posizione della sezione, espresso in [m]
N Sforzo normale, espresso in [kg]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kg]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kgm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.

Paramento

n°	X	N_{min}	N_{max}	T_{min}	T_{max}	M_{min}	M_{max}
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	0	0	0	0	0	0
2	-0,10	68	95	0	11	0	1
3	-0,19	135	190	0	25	0	2
4	-0,29	203	284	2	46	0	6
5	-0,39	270	379	6	77	0	11
6	-0,49	338	474	17	120	2	21
7	-0,58	405	569	35	176	4	35
8	-0,68	473	664	59	245	8	56
9	-0,78	540	758	91	328	16	83
10	-0,88	608	853	133	427	26	120
11	-0,97	675	948	190	548	42	167
12	-1,07	743	1043	267	694	64	227
13	-1,17	810	1137	363	866	95	303
14	-1,26	878	1232	476	1061	135	396
15	-1,36	945	1327	603	1277	188	510

n°	X	Nmin	Nmax	Tmin	Tmax	Mmin	Mmax
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
16	-1,46	1013	1422	740	1508	253	645
17	-1,56	1080	1517	885	1754	332	804
18	-1,65	1148	1611	1039	2015	425	987
19	-1,75	1216	1706	1151	2237	532	1193

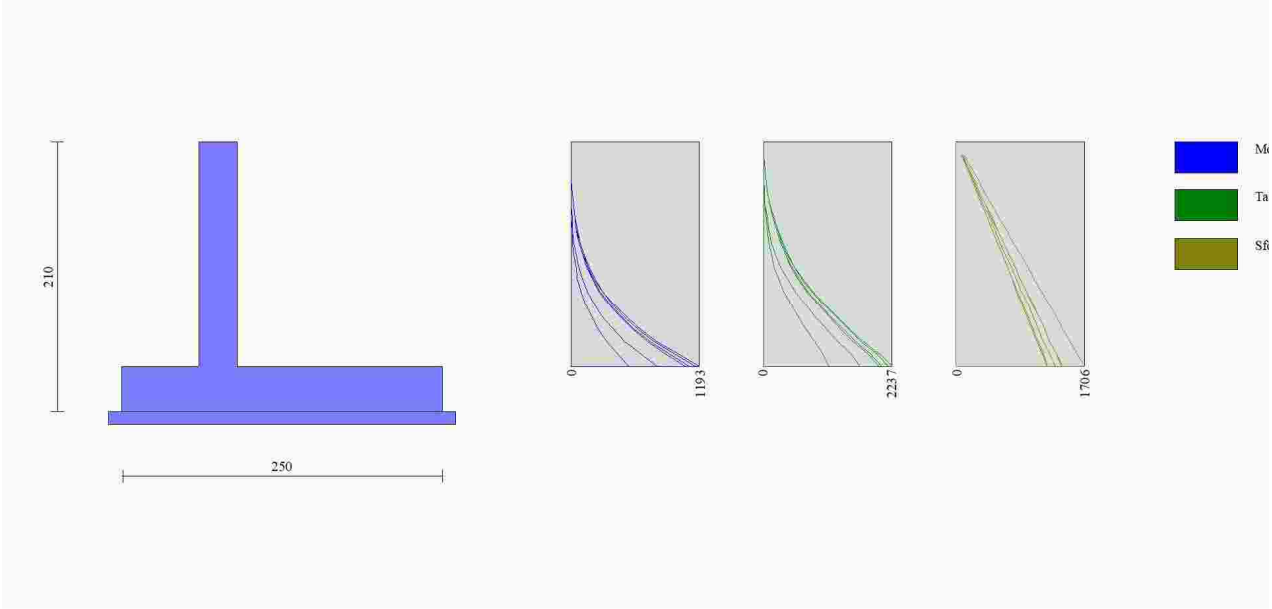


Fig. 15 - Paramento

Fondazione

n°	X	Nmin	Nmax	Tmin	Tmax	Mmin	Mmax
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	-0,90	0	0	0	0	0	0
2	-0,80	0	0	239	402	12	20
3	-0,70	0	0	481	795	48	80
4	-0,60	0	0	724	1181	108	179
5	-0,50	0	0	970	1559	193	316
6	-0,40	0	0	1218	1929	302	490
7	-0,30	0	0	1467	2290	436	701
8	0,00	0	0	-1461	-93	-1213	-4
9	0,10	0	0	-1444	-115	-1134	-29
10	0,20	0	0	-1425	-140	-1050	-51
11	0,30	0	0	-1405	-167	-964	-71
12	0,40	0	0	-1384	-195	-875	-88
13	0,50	0	0	-1362	-226	-786	-101
14	0,60	0	0	-1339	-259	-697	-112
15	0,70	0	0	-1315	-294	-608	-120
16	0,80	0	0	-1290	-331	-521	-123
17	0,90	0	0	-1263	-370	-445	-123
18	1,00	0	0	-1236	-411	-373	-119
19	1,10	0	0	-1208	-454	-304	-111
20	1,20	0	0	-1179	-499	-237	-99
21	1,30	0	0	-1000	-446	-151	-66
22	1,40	0	0	-670	-295	-67	-29
23	1,50	0	0	-336	-147	-17	-7
24	1,60	0	0	0	0	0	0

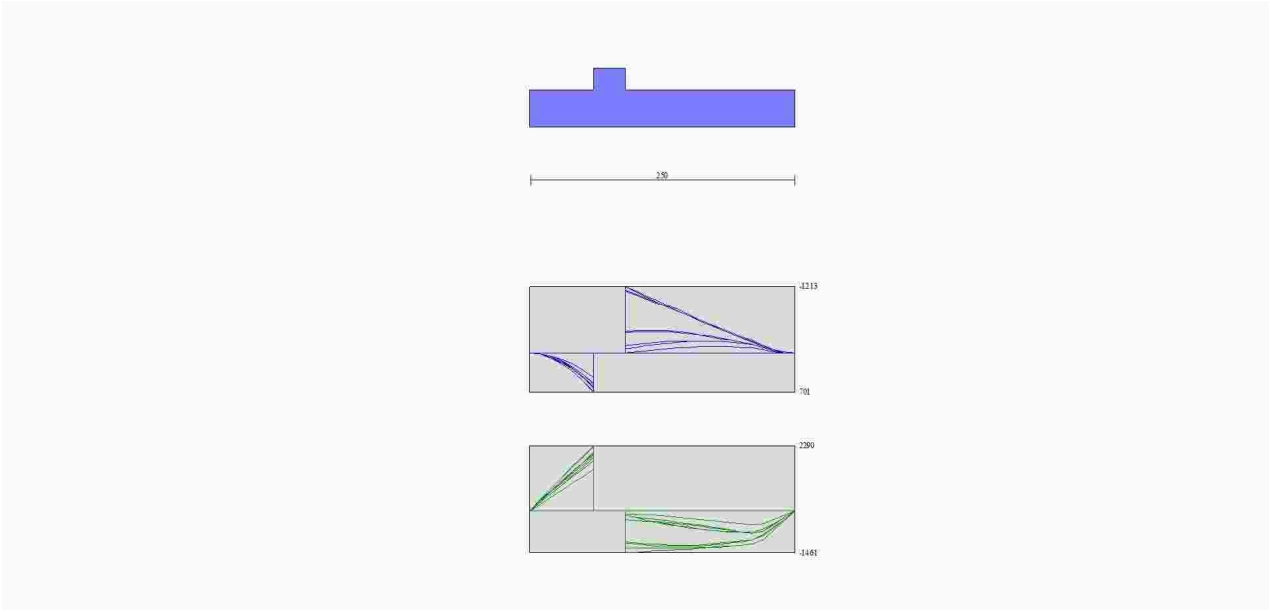


Fig. 16 - Fondazione

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n°	indice sezione
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente espressa in [kg]
Mrd	momento resistente espresso in [kgm]
Nrd	sforzo normale resistente espresso in [kg]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
1	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
3	100	30	8,04	10,05	2	157	9686	157	4404.682
4	100	30	8,04	10,05	6	235	9695	235	1735.329
5	100	30	8,04	10,05	11	313	9703	313	847.114
6	100	30	8,04	10,05	21	392	9712	392	464.080
7	100	30	8,04	10,05	35	470	9720	470	275.940
8	100	30	8,04	10,05	56	548	9729	548	175.027
9	100	30	8,04	10,05	83	626	9738	626	116.902
10	100	30	8,04	10,05	120	705	9746	705	81.297
11	100	30	8,04	10,05	167	783	9755	783	58.382
12	100	30	8,04	10,05	227	861	9763	861	42.959
13	100	30	8,04	10,05	303	940	9772	940	32.259
14	100	30	8,04	10,05	396	1018	9780	1018	24.672
15	100	30	8,04	10,05	510	1096	9789	1096	19.196
16	100	30	8,04	10,05	645	1175	9798	1175	15.186
17	100	30	8,04	10,05	804	1253	9806	1253	12.202
18	100	30	8,04	10,05	987	1331	9815	1331	9.947
19	100	30	8,04	10,05	1193	1409	9823	1409	8.233

Fondazione

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
1	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	100	35	8,04	8,04	20	0	9415	0	467.272
3	100	35	8,04	8,04	80	0	9415	0	117.593
4	100	35	8,04	8,04	179	0	9415	0	52.613
5	100	35	8,04	8,04	316	0	9415	0	29.794

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
6	100	35	8,04	8,04	490	0	9415	0	19.197
7	100	35	8,04	8,04	701	0	9415	0	13.422
8	100	35	8,04	8,04	-1213	0	-9415	0	7.759
9	100	35	8,04	8,04	-1134	0	-9415	0	8.306
10	100	35	8,04	8,04	-1050	0	-9415	0	8.967
11	100	35	8,04	8,04	-964	0	-9415	0	9.772
12	100	35	8,04	8,04	-875	0	-9415	0	10.758
13	100	35	8,04	8,04	-786	0	-9415	0	11.980
14	100	35	8,04	8,04	-697	0	-9415	0	13.517
15	100	35	8,04	8,04	-608	0	-9415	0	15.485
16	100	35	8,04	8,04	-521	0	-9415	0	18.063
17	100	35	8,04	8,04	-445	0	-9415	0	21.147
18	100	35	8,04	8,04	-373	0	-9415	0	25.244
19	100	35	8,04	8,04	-304	0	-9415	0	30.989
20	100	35	8,04	8,04	-237	0	-9415	0	39.704
21	100	35	8,04	8,04	-151	0	-9415	0	62.498
22	100	35	8,04	8,04	-67	0	-9415	0	140.260
23	100	35	8,04	8,04	-17	0	-9415	0	559.612
24	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

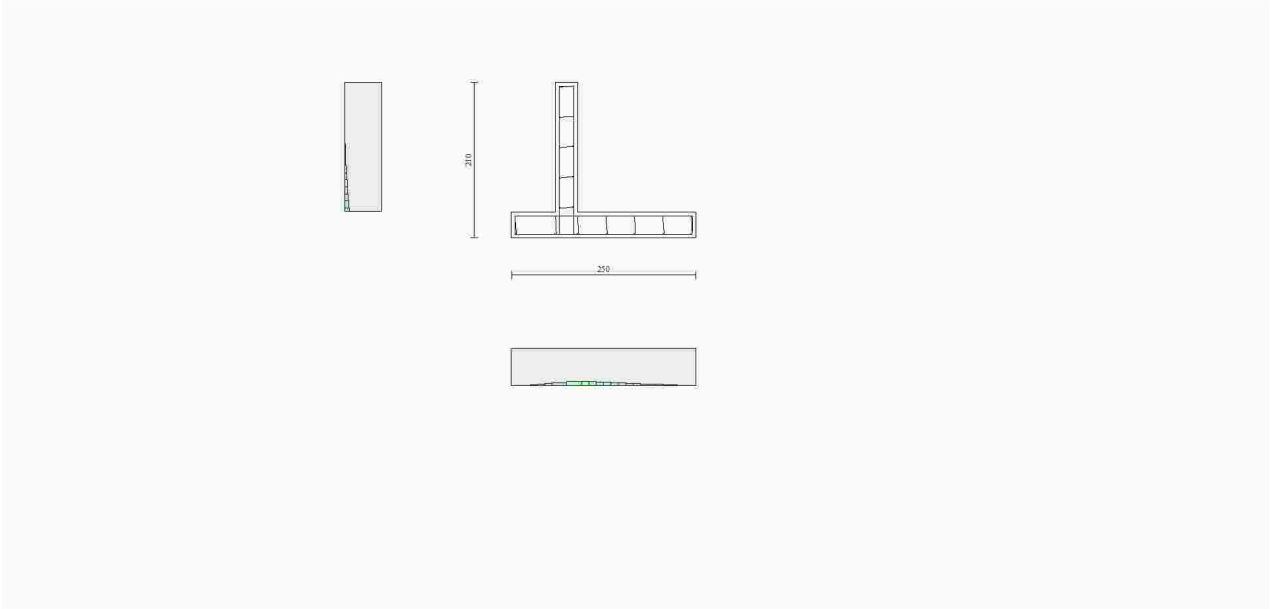


Fig. 17 - Paramento (Inviluppo)

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o Is)	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A_{sw}	area ferri a taglio espresso in [cmq]
cotgθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V_{Rcd}	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kg]
V_{Rsd}	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kg]
V_{Rd}	resistenza di progetto a taglio espresso in [kg]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A_{sw}>0.0) V_{Rd}=min(V_{Rcd}, V_{Rsd}).
T	taglio agente espressa in [kg]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B	H	A_{sw}	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	100	30	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	100	30	0,00	--	0	0	16395	11	1522.081
3	100	30	0,00	--	0	0	16407	25	659.831
4	100	30	0,00	--	0	0	16417	46	356.918
5	100	30	0,00	--	0	0	16427	77	213.886
6	100	30	0,00	--	0	0	16437	120	136.803
7	100	30	0,00	--	0	0	16447	176	93.384
8	100	30	0,00	--	0	0	16458	245	67.226
9	100	30	0,00	--	0	0	16468	328	50.212
10	100	30	0,00	--	0	0	16478	427	38.554
11	100	30	0,00	--	0	0	16488	548	30.091
12	100	30	0,00	--	0	0	16498	694	23.758
13	100	30	0,00	--	0	0	16508	866	19.065
14	100	30	0,00	--	0	0	16519	1061	15.562

n°	B	H	A_{sw}	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
15	100	30	0,00	--	0	0	16529	1277	12.946
16	100	30	0,00	--	0	0	16539	1508	10.969
17	100	30	0,00	--	0	0	16549	1754	9.435
18	100	30	0,00	--	0	0	16559	2015	8.218
19	100	30	0,00	--	0	0	16570	2237	7.408

Fondazione

n°	B	H	A_{sw}	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	100	35	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	100	35	0,00	--	0	0	17019	-402	42.372
3	100	35	0,00	--	0	0	17019	-795	21.398
4	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1181	14.410
5	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1559	10.918
6	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1929	8.825
7	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2290	7.431
8	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1461	11.645
9	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1444	11.789
10	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1425	11.944
11	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1405	12.114
12	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1384	12.297
13	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1362	12.496
14	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1339	12.711
15	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1315	12.944
16	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1290	13.197
17	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1263	13.471
18	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1236	13.768
19	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1208	14.092
20	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1179	14.437
21	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1000	17.011
22	100	35	0,00	--	0	0	17019	-670	25.419
23	100	35	0,00	--	0	0	17019	-336	50.643
24	100	35	0,00	--	0	0	17019	0	100.000

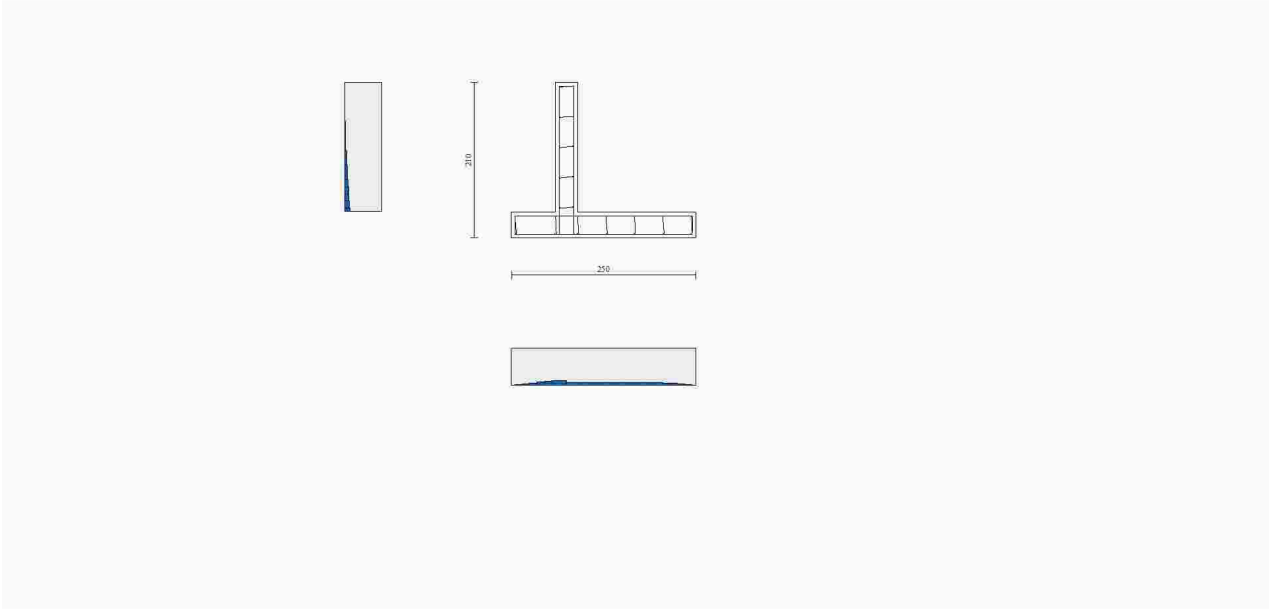


Fig. 18 - Paramento (Inviluppo)

Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kg]
σc	tensione di compressione nel cls, espressa in [kg/cmq]
σfi	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kg/cmq]
σfs	tensione nei ferri superiori, espressa in [kg/cmq]

Combinazioni SLER

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 177,74 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670,92 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00 (13)	0,00 (13)	0,00 (13)
2	100	30	8,04	10,05	0	73	0,02 (13)	0,33 (13)	0,34 (13)
3	100	30	8,04	10,05	0	146	0,05 (13)	0,66 (13)	0,68 (13)
4	100	30	8,04	10,05	0	219	0,07 (13)	0,98 (13)	1,02 (13)
5	100	30	8,04	10,05	0	292	0,09 (13)	1,29 (13)	1,38 (13)
6	100	30	8,04	10,05	2	365	0,12 (13)	1,56 (13)	1,79 (13)
7	100	30	8,04	10,05	4	437	0,16 (13)	1,74 (13)	2,28 (13)
8	100	30	8,04	10,05	8	510	0,21 (13)	1,80 (13)	2,89 (13)
9	100	30	8,04	10,05	16	583	0,27 (13)	1,70 (13)	3,66 (13)
10	100	30	8,04	10,05	26	656	0,36 (13)	1,39 (13)	4,66 (13)
11	100	30	8,04	10,05	42	729	0,48 (13)	0,75 (13)	5,96 (13)
12	100	30	8,04	10,05	64	802	0,67 (13)	1,21 (13)	7,88 (13)
13	100	30	8,04	10,05	95	875	0,99 (13)	6,68 (13)	10,70 (13)
14	100	30	8,04	10,05	135	948	1,46 (13)	17,87 (13)	14,32 (13)
15	100	30	8,04	10,05	188	1021	2,08 (13)	35,47 (13)	18,53 (13)
16	100	30	8,04	10,05	253	1094	2,85 (13)	59,40 (13)	23,30 (13)
17	100	30	8,04	10,05	332	1167	3,77 (13)	89,75 (13)	28,71 (13)
18	100	30	8,04	10,05	425	1240	4,86 (13)	126,73 (13)	34,83 (13)
19	100	30	8,04	10,05	532	1313	6,09 (13)	169,58 (13)	41,59 (13)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 177,74 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670,92 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (13)	0,00 (13)	0,00 (13)
2	100	35	8,04	8,04	12	0	0,11 (13)	5,39 (13)	0,53 (13)
3	100	35	8,04	8,04	48	0	0,44 (13)	21,60 (13)	2,14 (13)
4	100	35	8,04	8,04	108	0	1,00 (13)	48,75 (13)	4,83 (13)
5	100	35	8,04	8,04	193	0	1,78 (13)	86,91 (13)	8,60 (13)
6	100	35	8,04	8,04	302	0	2,78 (13)	136,19 (13)	13,48 (13)
7	100	35	8,04	8,04	436	0	4,02 (13)	196,67 (13)	19,47 (13)
8	100	35	8,04	8,04	-4	0	0,04 (13)	0,18 (13)	1,83 (13)
9	100	35	8,04	8,04	-29	0	0,26 (13)	1,28 (13)	12,91 (13)
10	100	35	8,04	8,04	-51	0	0,47 (13)	2,27 (13)	22,94 (13)
11	100	35	8,04	8,04	-71	0	0,65 (13)	3,15 (13)	31,81 (13)
12	100	35	8,04	8,04	-88	0	0,81 (13)	3,90 (13)	39,43 (13)
13	100	35	8,04	8,04	-101	0	0,93 (13)	4,53 (13)	45,72 (13)
14	100	35	8,04	8,04	-112	0	1,03 (13)	5,01 (13)	50,57 (13)
15	100	35	8,04	8,04	-120	0	1,10 (13)	5,34 (13)	53,90 (13)
16	100	35	8,04	8,04	-123	0	1,14 (13)	5,51 (13)	55,62 (13)
17	100	35	8,04	8,04	-123	0	1,14 (13)	5,51 (13)	55,62 (13)
18	100	35	8,04	8,04	-119	0	1,10 (13)	5,33 (13)	53,83 (13)
19	100	35	8,04	8,04	-111	0	1,03 (13)	4,96 (13)	50,13 (13)
20	100	35	8,04	8,04	-99	0	0,91 (13)	4,40 (13)	44,45 (13)
21	100	35	8,04	8,04	-66	0	0,61 (13)	2,96 (13)	29,94 (13)
22	100	35	8,04	8,04	-29	0	0,27 (13)	1,31 (13)	13,24 (13)
23	100	35	8,04	8,04	-7	0	0,07 (13)	0,33 (13)	3,30 (13)
24	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (13)	0,00 (13)	0,00 (13)

Combinazioni SLEF

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 296,23 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00 (14)	0,00 (14)	0,00 (14)
2	100	30	8,04	10,05	0	73	0,02 (14)	0,33 (14)	0,34 (14)
3	100	30	8,04	10,05	0	146	0,05 (14)	0,66 (14)	0,68 (14)
4	100	30	8,04	10,05	0	219	0,07 (14)	0,98 (14)	1,02 (14)
5	100	30	8,04	10,05	0	292	0,09 (14)	1,29 (14)	1,38 (14)
6	100	30	8,04	10,05	2	365	0,12 (14)	1,56 (14)	1,79 (14)
7	100	30	8,04	10,05	4	437	0,16 (14)	1,74 (14)	2,28 (14)
8	100	30	8,04	10,05	8	510	0,21 (14)	1,80 (14)	2,89 (14)
9	100	30	8,04	10,05	16	583	0,27 (14)	1,70 (14)	3,66 (14)
10	100	30	8,04	10,05	26	656	0,36 (14)	1,39 (14)	4,66 (14)

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
11	100	30	8,04	10,05	42	729	0,48 (14)	0,75 (14)	5,96 (14)
12	100	30	8,04	10,05	64	802	0,67 (14)	1,21 (14)	7,88 (14)
13	100	30	8,04	10,05	95	875	0,99 (14)	6,68 (14)	10,70 (14)
14	100	30	8,04	10,05	135	948	1,46 (14)	17,87 (14)	14,32 (14)
15	100	30	8,04	10,05	188	1021	2,08 (14)	35,47 (14)	18,53 (14)
16	100	30	8,04	10,05	253	1094	2,85 (14)	59,40 (14)	23,30 (14)
17	100	30	8,04	10,05	332	1167	3,77 (14)	89,75 (14)	28,71 (14)
18	100	30	8,04	10,05	425	1240	4,86 (14)	126,73 (14)	34,83 (14)
19	100	30	8,04	10,05	532	1313	6,09 (14)	169,58 (14)	41,59 (14)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 296,23 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (14)	0,00 (14)	0,00 (14)
2	100	35	8,04	8,04	12	0	0,11 (14)	5,39 (14)	0,53 (14)
3	100	35	8,04	8,04	48	0	0,44 (14)	21,60 (14)	2,14 (14)
4	100	35	8,04	8,04	108	0	1,00 (14)	48,75 (14)	4,83 (14)
5	100	35	8,04	8,04	193	0	1,78 (14)	86,91 (14)	8,60 (14)
6	100	35	8,04	8,04	302	0	2,78 (14)	136,19 (14)	13,48 (14)
7	100	35	8,04	8,04	436	0	4,02 (14)	196,67 (14)	19,47 (14)
8	100	35	8,04	8,04	-4	0	0,04 (14)	0,18 (14)	1,83 (14)
9	100	35	8,04	8,04	-29	0	0,26 (14)	1,28 (14)	12,91 (14)
10	100	35	8,04	8,04	-51	0	0,47 (14)	2,27 (14)	22,94 (14)
11	100	35	8,04	8,04	-71	0	0,65 (14)	3,15 (14)	31,81 (14)
12	100	35	8,04	8,04	-88	0	0,81 (14)	3,90 (14)	39,43 (14)
13	100	35	8,04	8,04	-101	0	0,93 (14)	4,53 (14)	45,72 (14)
14	100	35	8,04	8,04	-112	0	1,03 (14)	5,01 (14)	50,57 (14)
15	100	35	8,04	8,04	-120	0	1,10 (14)	5,34 (14)	53,90 (14)
16	100	35	8,04	8,04	-123	0	1,14 (14)	5,51 (14)	55,62 (14)
17	100	35	8,04	8,04	-123	0	1,14 (14)	5,51 (14)	55,62 (14)
18	100	35	8,04	8,04	-119	0	1,10 (14)	5,33 (14)	53,83 (14)
19	100	35	8,04	8,04	-111	0	1,03 (14)	4,96 (14)	50,13 (14)
20	100	35	8,04	8,04	-99	0	0,91 (14)	4,40 (14)	44,45 (14)
21	100	35	8,04	8,04	-66	0	0,61 (14)	2,96 (14)	29,94 (14)
22	100	35	8,04	8,04	-29	0	0,27 (14)	1,31 (14)	13,24 (14)
23	100	35	8,04	8,04	-7	0	0,07 (14)	0,33 (14)	3,30 (14)
24	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (14)	0,00 (14)	0,00 (14)

Combinazioni SLEQ

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00 (15)	0,00 (15)	0,00 (15)
2	100	30	8,04	10,05	1	78	0,03 (16)	0,33 (15)	0,39 (16)
3	100	30	8,04	10,05	2	156	0,06 (16)	0,66 (15)	0,85 (16)
4	100	30	8,04	10,05	5	234	0,10 (16)	0,98 (15)	1,41 (16)
5	100	30	8,04	10,05	11	312	0,16 (16)	1,29 (15)	2,12 (16)
6	100	30	8,04	10,05	20	390	0,24 (16)	1,56 (15)	3,03 (16)
7	100	30	8,04	10,05	34	468	0,36 (16)	1,74 (15)	4,31 (16)
8	100	30	8,04	10,05	49	474	0,55 (16)	3,03 (17)	6,19 (16)
9	100	30	8,04	10,05	73	542	0,85 (16)	8,76 (17)	8,70 (16)
10	100	30	8,04	10,05	115	703	1,27 (16)	18,93 (16)	11,76 (16)
11	100	30	8,04	10,05	161	781	1,80 (16)	34,24 (16)	15,36 (16)
12	100	30	8,04	10,05	219	859	2,48 (16)	55,37 (16)	19,60 (16)
13	100	30	8,04	10,05	292	937	3,33 (16)	83,29 (16)	24,62 (16)
14	100	30	8,04	10,05	383	1015	4,38 (16)	118,98 (16)	30,55 (16)
15	100	30	8,04	10,05	493	1093	5,65 (16)	163,36 (16)	37,52 (16)
16	100	30	8,04	10,05	625	1171	7,16 (16)	217,12 (16)	45,61 (16)
17	100	30	8,04	10,05	779	1249	8,93 (16)	280,90 (16)	54,90 (16)
18	100	30	8,04	10,05	958	1327	10,97 (16)	355,33 (16)	65,48 (16)
19	100	30	8,04	10,05	1159	1405	13,26 (16)	439,80 (16)	77,28 (16)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs

	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (15)	0,00 (15)	0,00 (15)
2	100	35	8,04	8,04	20	0	0,18 (16)	8,91 (16)	0,88 (16)
3	100	35	8,04	8,04	79	0	0,72 (16)	35,41 (16)	3,51 (16)
4	100	35	8,04	8,04	176	0	1,62 (16)	79,16 (16)	7,84 (16)
5	100	35	8,04	8,04	310	0	2,86 (16)	139,82 (16)	13,84 (16)
6	100	35	8,04	8,04	482	0	4,44 (16)	217,06 (16)	21,49 (16)
7	100	35	8,04	8,04	689	0	6,35 (16)	310,54 (16)	30,74 (16)
8	100	35	8,04	8,04	-1160	0	10,69 (17)	51,75 (17)	522,74 (17)
9	100	35	8,04	8,04	-1085	0	9,99 (17)	48,39 (17)	488,77 (17)
10	100	35	8,04	8,04	-1006	0	9,27 (17)	44,87 (17)	453,17 (17)
11	100	35	8,04	8,04	-924	0	8,51 (17)	41,22 (17)	416,31 (17)
12	100	35	8,04	8,04	-840	0	7,74 (17)	37,48 (17)	378,59 (17)
13	100	35	8,04	8,04	-755	0	6,96 (17)	33,70 (17)	340,40 (17)
14	100	35	8,04	8,04	-671	0	6,18 (17)	29,91 (17)	302,13 (17)
15	100	35	8,04	8,04	-586	0	5,40 (17)	26,15 (17)	264,15 (17)
16	100	35	8,04	8,04	-504	0	4,64 (17)	22,46 (17)	226,87 (17)
17	100	35	8,04	8,04	-423	0	3,90 (17)	18,88 (17)	190,66 (17)
18	100	35	8,04	8,04	-346	0	3,19 (17)	15,44 (17)	155,92 (17)
19	100	35	8,04	8,04	-273	0	2,52 (17)	12,18 (17)	123,04 (17)
20	100	35	8,04	8,04	-205	0	1,89 (17)	9,15 (17)	92,40 (17)
21	100	35	8,04	8,04	-128	0	1,18 (17)	5,70 (17)	57,62 (17)
22	100	35	8,04	8,04	-57	0	0,53 (17)	2,56 (17)	25,87 (17)
23	100	35	8,04	8,04	-14	0	0,13 (17)	0,65 (17)	6,53 (17)
24	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (15)	0,00 (15)	0,00 (15)

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

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

Combinazioni SLEF

Paramento

Apertura limite fessure w_{lim}=0.40

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (14)
2	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (14)
3	100	30	10,05	765,15	0	5900	0,000000	0,00	0,000 (14)
4	100	30	10,05	764,88	0	5904	0,000000	0,00	0,000 (14)
5	100	30	10,05	764,62	0	5908	0,000000	0,00	0,000 (14)
6	100	30	10,05	764,36	2	5911	0,000000	0,00	0,000 (14)
7	100	30	10,05	764,10	4	5915	0,000000	0,00	0,000 (14)
8	100	30	10,05	763,83	8	5919	0,000000	0,00	0,000 (14)
9	100	30	10,05	763,57	16	5923	0,000000	0,00	0,000 (14)
10	100	30	10,05	763,31	26	5926	0,000000	0,00	0,000 (14)
11	100	30	10,05	763,05	42	5930	0,000000	0,00	0,000 (14)
12	100	30	10,05	762,79	64	5934	0,000000	0,00	0,000 (14)
13	100	30	10,05	762,52	95	5938	0,000000	0,00	0,000 (14)
14	100	30	10,05	762,26	135	5941	0,000000	0,00	0,000 (14)
15	100	30	10,05	762,00	188	5945	0,000000	0,00	0,000 (14)
16	100	30	10,05	761,74	253	5948	0,000000	0,00	0,000 (14)
17	100	30	10,05	761,48	332	5952	0,000000	0,00	0,000 (14)
18	100	30	10,05	761,21	425	5956	0,000000	0,00	0,000 (14)
19	100	30	10,05	760,95	532	5960	0,000000	0,00	0,000 (14)

Fondazione

Apertura limite fessure w_{lim}=0.40

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (14)
2	100	35	8,04	930,39	12	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
3	100	35	8,04	930,39	48	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
4	100	35	8,04	930,39	108	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
5	100	35	8,04	930,39	193	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
6	100	35	8,04	930,39	302	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
7	100	35	8,04	930,39	436	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
8	100	35	8,04	930,39	-4	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
9	100	35	8,04	930,39	-29	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
10	100	35	8,04	930,39	-51	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
11	100	35	8,04	930,39	-71	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
12	100	35	8,04	930,39	-88	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
13	100	35	8,04	930,39	-101	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
14	100	35	8,04	930,39	-112	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
15	100	35	8,04	930,39	-120	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
16	100	35	8,04	930,39	-123	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
17	100	35	8,04	930,39	-123	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
18	100	35	8,04	930,39	-119	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
19	100	35	8,04	930,39	-111	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
20	100	35	8,04	930,39	-99	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
21	100	35	8,04	930,39	-66	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
22	100	35	8,04	930,39	-29	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
23	100	35	8,04	930,39	-7	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
24	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (14)

Combinazioni SLEQ

Paramento

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (15)
2	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (15)
3	100	30	10,05	765,15	0	5900	0,000000	0,00	0,000 (15)
4	100	30	10,05	764,88	0	5904	0,000000	0,00	0,000 (15)
5	100	30	10,05	764,62	0	5908	0,000000	0,00	0,000 (15)
6	100	30	10,05	764,36	2	5911	0,000000	0,00	0,000 (15)
7	100	30	10,05	764,10	4	5915	0,000000	0,00	0,000 (15)
8	100	30	10,05	763,83	8	5919	0,000000	0,00	0,000 (15)
9	100	30	10,05	763,57	16	5923	0,000000	0,00	0,000 (15)
10	100	30	10,05	763,31	26	5926	0,000000	0,00	0,000 (15)
11	100	30	10,05	763,05	42	5930	0,000000	0,00	0,000 (15)
12	100	30	10,05	762,79	64	5934	0,000000	0,00	0,000 (15)
13	100	30	10,05	762,52	95	5938	0,000000	0,00	0,000 (15)
14	100	30	10,05	762,26	135	5941	0,000000	0,00	0,000 (15)
15	100	30	10,05	762,00	188	5945	0,000000	0,00	0,000 (15)
16	100	30	10,05	761,74	253	5948	0,000000	0,00	0,000 (15)
17	100	30	10,05	761,48	332	5952	0,000000	0,00	0,000 (15)
18	100	30	10,05	761,21	425	5956	0,000000	0,00	0,000 (15)
19	100	30	10,05	760,95	532	5960	0,000000	0,00	0,000 (15)

Fondazione

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (15)
2	100	35	8,04	930,39	12	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
3	100	35	8,04	930,39	48	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
4	100	35	8,04	930,39	108	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
5	100	35	8,04	930,39	193	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
6	100	35	8,04	930,39	302	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
7	100	35	8,04	930,39	436	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
8	100	35	8,04	930,39	-4	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
9	100	35	8,04	930,39	-29	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
10	100	35	8,04	930,39	-51	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
11	100	35	8,04	930,39	-71	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
12	100	35	8,04	930,39	-88	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
13	100	35	8,04	930,39	-101	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
14	100	35	8,04	930,39	-112	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
15	100	35	8,04	930,39	-120	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
16	100	35	8,04	930,39	-123	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
17	100	35	8,04	930,39	-123	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
18	100	35	8,04	930,39	-119	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
19	100	35	8,04	930,39	-111	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
20	100	35	8,04	930,39	-99	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
21	100	35	8,04	930,39	-66	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
22	100	35	8,04	930,39	-29	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
23	100	35	8,04	930,39	-7	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
24	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (15)

Elenco ferri

Simbologia adottata

n°	Indice del ferro
nf	numero ferri
D	diametro ferro espresso in [mm]
L	Lunghezza ferro espresso in [m]
P_{ferro}	Peso ferro espresso in [kg]

Paramento

n°	Tipo	nf	D	L	P_f	P_{gf}	V_{cls}
			[mm]	*[m]*	*[kg]*	*[kg]*	*[mc]*
1	Diritto inferiore	4	16,00	2,18	3,44	13,78	
2	Diritto superiore	5	16,00	1,49	2,35	11,74	
3	Diritto superiore	5	16,00	2,18	3,44	17,22	
4	Diritto inferiore	4	16,00	1,49	2,35	9,39	
5	Ripartitore	10	10,00	1,00	0,62	6,17	
6	Gancio	10	10,00	0,39	0,24	2,39	
	Totale al metro					**60,69**	**0,53**
	Totale					**3034,50**	**26,25**

Fondazione

n°	Tipo	nf	D	L	P_f	P_{gf}	V_{cls}
			[mm]	*[m]*	*[kg]*	*[kg]*	*[mc]*
1	Diritto superiore	4	16,00	3,36	5,31	21,24	
2	Diritto inferiore	4	16,00	3,36	5,31	21,24	
3	Ripartitore	14	10,00	1,00	0,62	8,63	
4	Gancio	14	10,00	0,44	0,27	3,78	
	Totale al metro					**54,89**	**0,88**
	Totale					**2434,11**	**43,75**

Computo metrico

	U.M.	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			[Euro]	*[Euro]*
Calcestruzzo in elevazione	[mc]	26,25	72.30	1897.88
Calcestruzzo in fondazione	[mc]	43,75	61.97	2711.19
Calcestruzzo magro	[mc]	13,50	46.48	627.48
Acciaio per armatura	[kg]	5468,61	0.90	4921.75
Casseformi	[mq]	175.00	13.94	2439.50
Scavo a sezione obbligata	[mc]	68,75	9.30	639.38
Totale muro				**13237,17**
Totale				**13237.17**

MURO DI SOSTEGNO A SEZ. 42-44

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 [kg/mc]
R_{ck} Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kg/cmq]
E Modulo elastico, espresso in [kg/cmq]
ν Coeff. di Poisson
n Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc Coeff. di omogenizzazione cls teso/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ [kg/mc]	R_{ck} [kg/cmq]	E [kg/cmq]	ν	n	ntc
1	C28/35	C28/35	B450C	2500,00	356,90	332300	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f_{yk} [kg/cmq]	f_{uk} [kg/cmq]
B450C	4588,65	5506,38

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 [m]	Y [m]	A [°]
1	0,00	-0,10	0.000
2	8,00	-0,10	0.000

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

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro	50,00	[m]
Paramento		
Materiale	C28/35	
Altezza paramento	2,50	[m]
Altezza paramento libero	2,20	[m]
Spessore in sommità	0,30	[m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0,30	[m]
Inclinazione paramento esterno	0,00	[°]
Inclinazione paramento interno	0,00	[°]
Fondazione		
Materiale	C28/35	
Lunghezza mensola di valle	1,20	[m]
Lunghezza mensola di monte	2,30	[m]
Lunghezza totale	3,80	[m]
Inclinazione piano di posa	0,00	[°]
Spessore	0,35	[m]
Spessore magrone	0,10	[m]

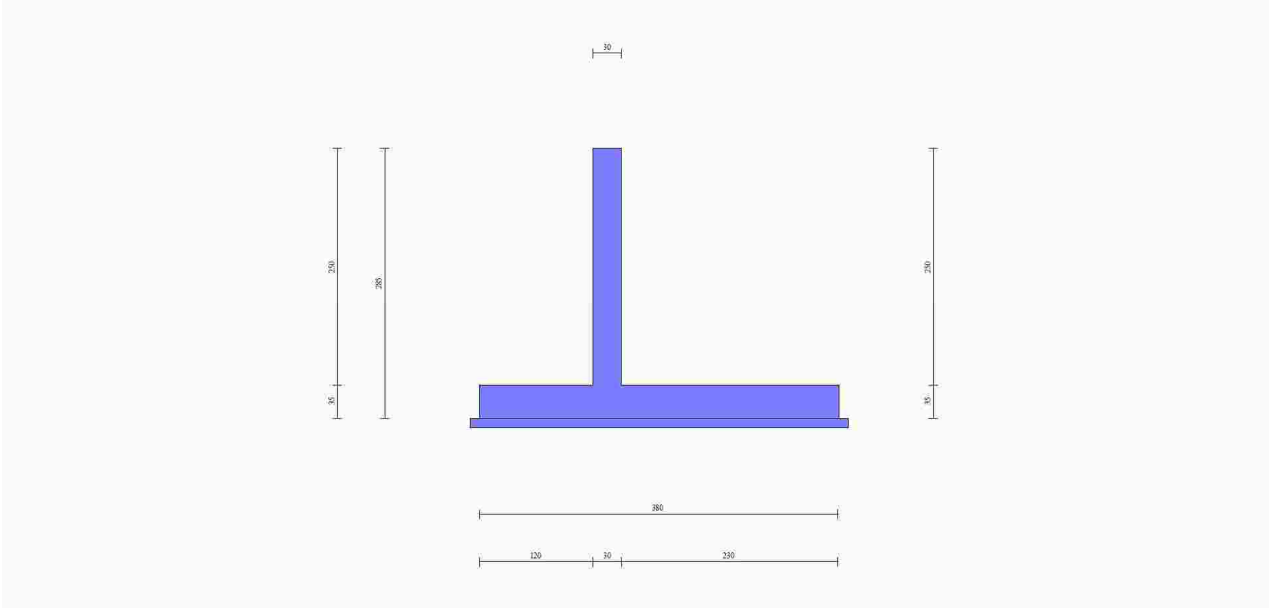


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n° Indice del terreno
Descr Descrizione terreno
γ Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]
γ_s Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]
ϕ Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c Coesione espressa in [kg/cmq]
c_a Adesione terra-muro espressa in [kg/cmq]
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 [kg/cmq]

n°	Descr	γ	γ_{sat}	ϕ	δ	c	ca	Cesp	τ_l	
		[kg/mc]	*[kg/mc]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*		*[kg/cmq]*	
1	Terreno	1630,00	1920,00	18.710	18.710	0,04	0,02	---	---	
2	Terreno 2	1670,00	1870,00	21.590	21.590	0,04	0,02	---	---	

Stratigrafia

Simbologia adottata

n° Indice dello strato
H Spessore dello strato espresso in [m]
α Inclinazione espressa in [°]
Terreno Terreno dello strato
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')
K_{sta}, K_{sis} Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H	α	Terreno	Kw	Ks	Cesp	K_{sta}	K_{sis}
	[m]	*[°]*		*[Kg/cm^3]*				
1	2,40	0.000	Terreno	---	---	---	---	---
2	3,00	0.000	Terreno 2	---	---	---	---	---

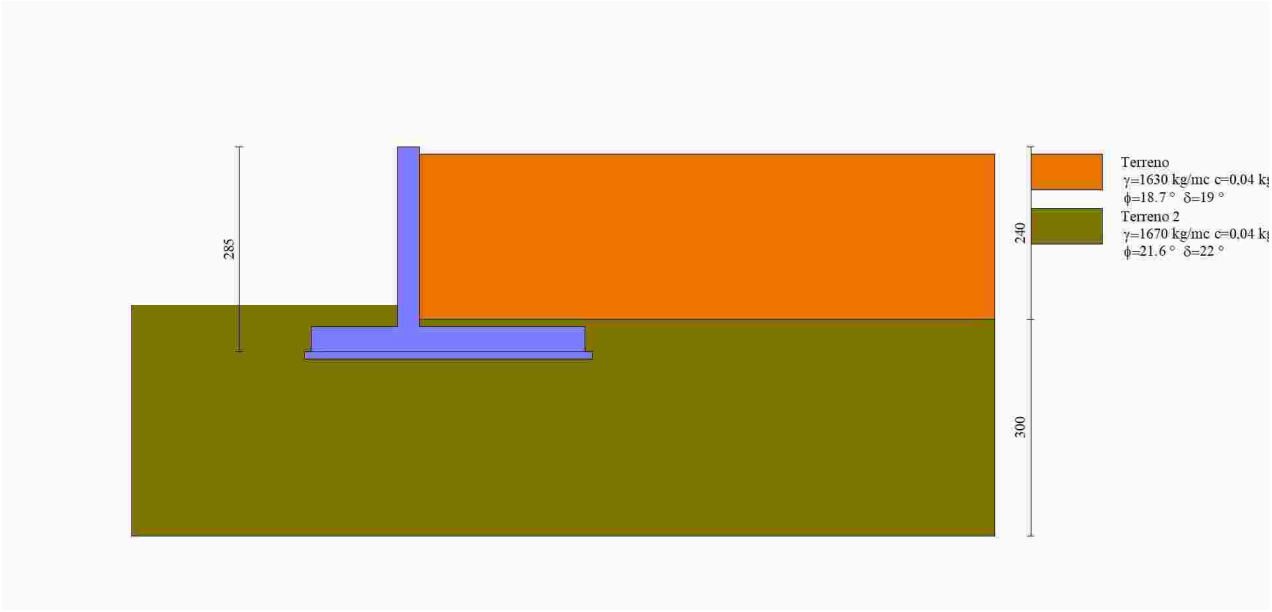


Fig. 2 - Stratigrafia

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.
Carichi orizzontali positivi verso sinistra.
Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F_x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kg]
F_y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kg]
M	Momento espresso in [kgm]
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 [kg]
Q_f	Intensità del carico per x=X_f espressa in [kg]

Condizione n° 1 (Condizione 1) - VARIABILE
Coeff. di combinazione Ψ_0=1.00 - Ψ_1=1.00 - Ψ_2=1.00

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X	Fx	Fy	M	Xi	Xf	Qi	Qf
		[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[m]*	*[m]*	*[kg]*	*[kg]*
1	Distribuito					1,25	5,75	2000,00	2000,00

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	
			UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1,fav}$	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfav}$	1.10	1.30	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2,fav}$	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2,sfav}$	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
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q,sfav}$	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
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT,sfav}$	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
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.00
Peso nell'unita 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
Ribaltameno	--	--	1.15	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:
- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

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

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

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

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

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

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

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

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

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

I valori dei coeff. $\Psi_{0,j}$, $\Psi_{1,j}$, $\Psi_{2,j}$ sono definiti nelle singole condizioni variabili.
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
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - 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
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.30	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - 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
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 9 - 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
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 10 - EQU (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 11 - 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
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 12 - 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
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 13 - SLER

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 14 - SLEF

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 15 - SLEQ

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Dati sismici

Comune	San Benedetto Dei Marsi
Provincia	L'Aquila
Regione	Abruzzo
Latitudine	42.004030
Longitudine	13.619357
Indice punti di interpolazione	28085 - 27863 - 27862 - 28084
Vita nominale	100 anni
Classe d'uso	III
Tipo costruzione	Normali affollamenti
Vita di riferimento	150 anni

	Simbolo	U.M.		SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s^2]		3.674	1.637
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]		0.375	0.167
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			2.425	2.302
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.370	0.312
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		D	1.038	1.800
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000	

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh [%]	kv [%]
Ultimo	0.380	14.772	7.386
Ultimo - Ribaltamento	0.570	22.158	11.079
Esercizio	0.470	14.117	7.059

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 Hansen
Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati) Ponderata
Criterio di riduzione per eccentricità della portanza Meyerhof
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento) Nessuna
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite ($0.5B\gamma N_\gamma$) Larghezza effettiva (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 50.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione 100.00
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
Metodo di calcolo (per sole combinazioni SLD) Richards-Elms
Spostamento limite 5,00 [cm]

Cedimenti
Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti

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

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

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite di Esercizio (SLE)
Paramento e fondazione muro

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

Condizioni ambientali 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.
Calcolo momento fessurazione Apertura
Resistenza a trazione per Flessione
Valori limite aperture delle fessure: w_1=0.20
w_2=0.30
w_3=0.40

Verifica delle tensioni
Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	0.60 f_{ck}	0.80 f_{yk}
Frequente	1.00 f_{ck}	1.00 f_{yk}
Quasi permanente	0.45 f_{ck}	1.00 f_{yk}

Risultati per combinazione

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kg]
C_X, C_Y	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]
P_X, P_Y	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V	I	C_X	C_Y	P_X	P_Y
		[kg]	*[°]*	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[m]*
1	Spinta statica	5714	19,36	5391	1895	2,30	-1,73
	Peso/Inerzia muro			0	5200/0	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			0	12157/0	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	592	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			
2	Spinta statica	3704	19,39	3494	1230	2,30	-1,78
	Incremento di spinta sismica		1875	1769	623	2,30	-1,93
	Peso/Inerzia muro			768	5200/384	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			1641	11107/820	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			87	592	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			
3	Spinta statica	3704	19,40	3494	1231	2,30	-1,78
	Incremento di spinta sismica		1143	1078	380	2,30	-1,93
	Peso/Inerzia muro			768	5200/-384	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			1641	11107/-820	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			87	592	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			
4	Spinta statica	5714	19,36	5391	1895	2,30	-1,73
	Peso/Inerzia muro			0	6760/0	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			0	14859/0	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	769	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			
5	Spinta statica	5714	19,36	5391	1895	2,30	-1,73
	Peso/Inerzia muro			0	5200/0	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			0	14859/0	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	769	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			
6	Spinta statica	5714	19,36	5391	1895	2,30	-1,73
	Peso/Inerzia muro			0	6760/0	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			0	12157/0	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	592	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			
13	Spinta statica	3704	19,40	3494	1231	2,30	-1,78
	Peso/Inerzia muro			0	5200/0	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			0	11107/0	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	592	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			
14	Spinta statica	3704	19,40	3494	1231	2,30	-1,78
	Peso/Inerzia muro			0	5200/0	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			0	11107/0	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	592	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			
15	Spinta statica	3704	19,40	3494	1231	2,30	-1,78
	Peso/Inerzia muro			0	5200/0	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			0	11107/0	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	592	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			
16	Spinta statica	3704	19,39	3494	1230	2,30	-1,78
	Incremento di spinta sismica		1780	1679	591	2,30	-1,93
	Peso/Inerzia muro			734	5200/367	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			1568	11107/784	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			84	592	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			
17	Spinta statica	3704	19,40	3494	1231	2,30	-1,78
	Incremento di spinta sismica		1077	1016	358	2,30	-1,93
	Peso/Inerzia muro			734	5200/-367	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			1568	11107/-784	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			84	592	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			

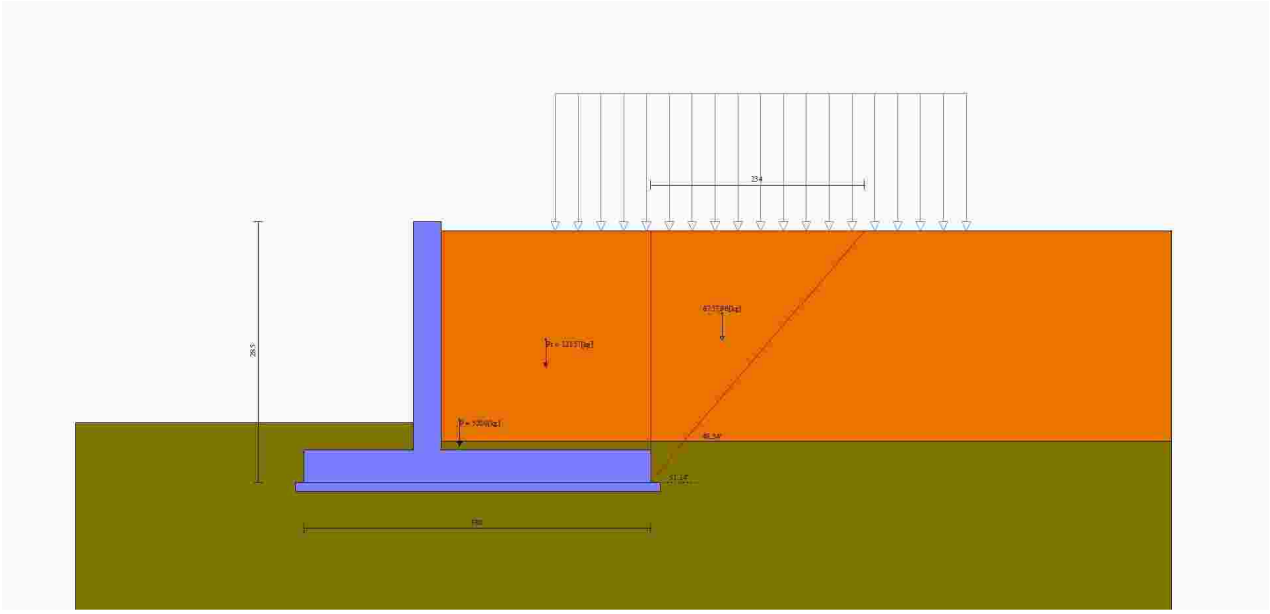


Fig. 3 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

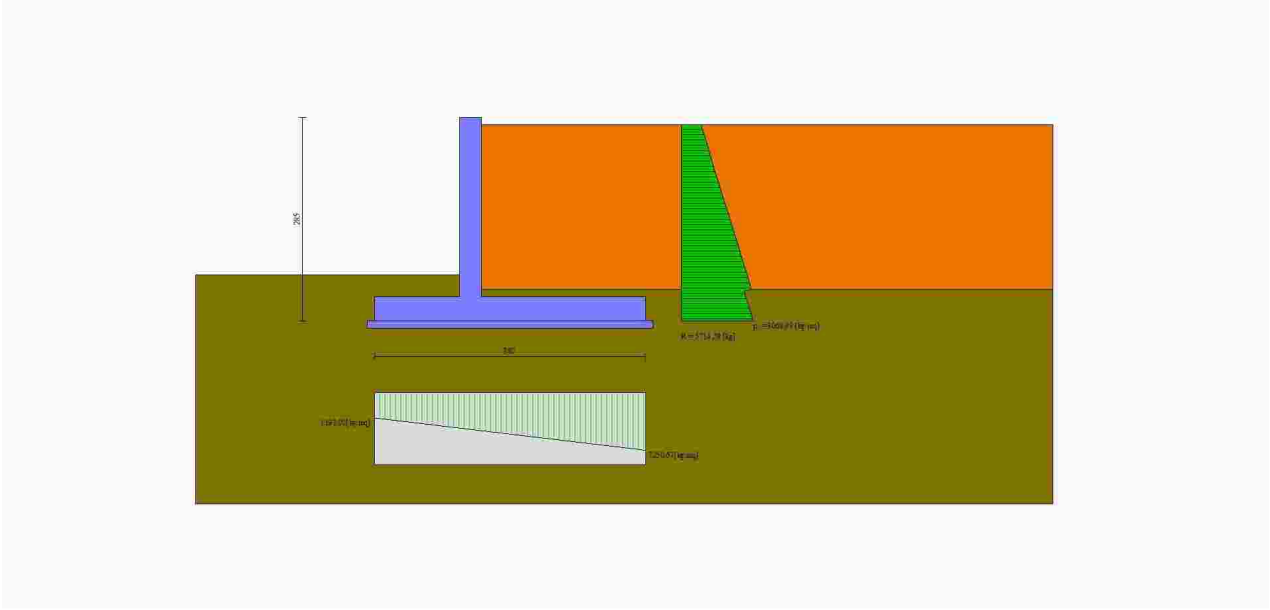


Fig. 4 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

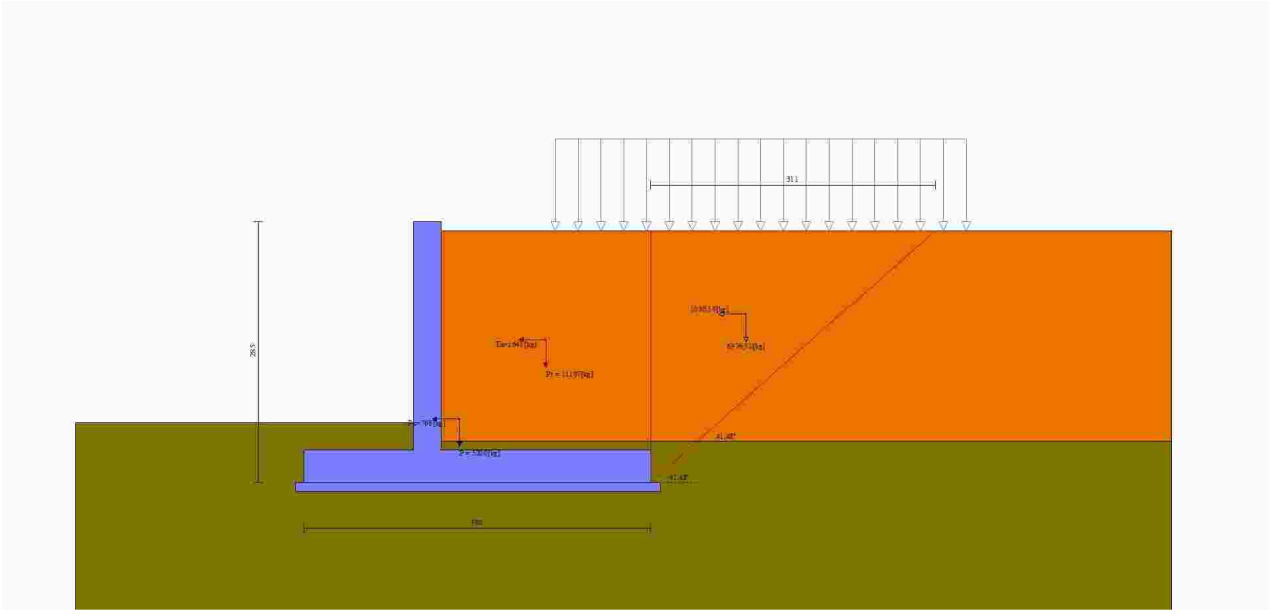


Fig. 5 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 2)

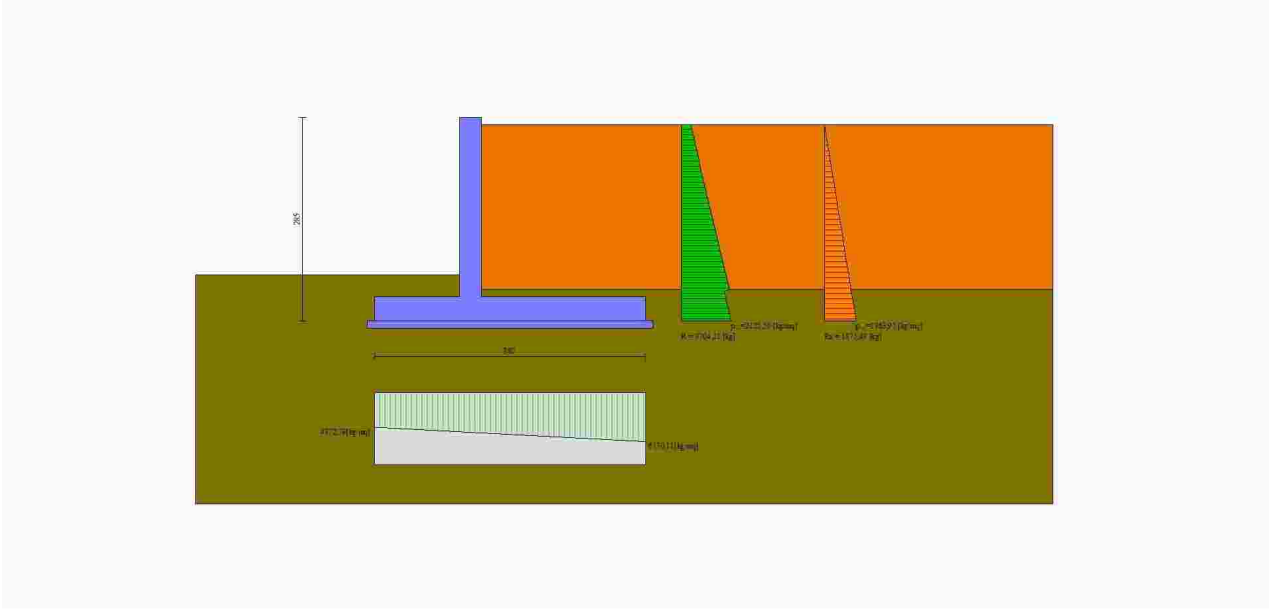


Fig. 6 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 2)

Risultanti globali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
N	Componente normale al piano di posa, espressa in [kg]
T	Componente parallela al piano di posa, espressa in [kg]
M_r	Momento ribaltante, espresso in [kgm]
M_s	Momento stabilizzante, espresso in [kgm]
ecc	Eccentricità risultante, espressa in [m]

Ic	N	T	M_r	M_s	ecc
	[kg]	*[kg]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[m]*
1 - STR (A1-M1-R3)	19843	5391	6034	48619	-0,246
2 - STR (A1-M1-R3)	19956	7759	8474	48504	-0,106
3 - STR (A1-M1-R3)	17304	7068	10668	44756	-0,070
4 - STR (A1-M1-R3)	24283	5391	6034	58540	-0,262
5 - STR (A1-M1-R3)	22723	5391	6034	55886	-0,294
6 - STR (A1-M1-R3)	21403	5391	6034	51273	-0,214
7 - GEO (A2-M2-R2)	19016	5295	6025	45961	-0,200
8 - GEO (A2-M2-R2)	19956	7759	8474	48504	-0,106
9 - GEO (A2-M2-R2)	17304	7068	10668	44756	-0,070
10 - EQU (A1-M1-R3)	19843	5391	6034	48619	-0,246
11 - EQU (A1-M1-R3)	20943	10105	11038	51382	-0,026
12 - EQU (A1-M1-R3)	16975	9099	14358	45792	0,048
13 - SLER	18129	3494	3736	43313	-0,283

Ic	N	T	M_r	M_s	ecc
	[kg]	*[kg]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[m]*
14 - SLEF	18129	3494	3736	43313	-0,283
15 - SLEQ	18129	3494	3736	43313	-0,283
16 - SLEQ	19870	7559	8253	48259	-0,113
17 - SLEQ	17336	6895	10348	44672	-0,080

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)		1.739		3.772			
2 - STR (A1-M1-R3)	H + V	1.214		4.151			
3 - STR (A1-M1-R3)	H - V	1.184		4.981			
4 - STR (A1-M1-R3)		2.065		3.049			
5 - STR (A1-M1-R3)		1.951		3.190			
6 - STR (A1-M1-R3)		1.854		3.579			
7 - GEO (A2-M2-R2)					1.252		
8 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				1.234		
9 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				1.226		
10 - EQU (A1-M1-R3)			8.057				
11 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		4.655				
12 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		3.189				

Verifica a scorrimento fondazione

Simbologia adottata

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

n°	Rsa	Rpt	Rps	Rp	Rt	R	T	FS
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1 - STR (A1-M1-R3)	8612	764	0	--	--	9377	5391	1.739
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	8657	764	0	--	--	9421	7759	1.214
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	7608	764	0	--	--	8372	7068	1.184
4 - STR (A1-M1-R3)	10369	764	0	--	--	11134	5391	2.065
5 - STR (A1-M1-R3)	9752	764	0	--	--	10516	5391	1.951
6 - STR (A1-M1-R3)	9230	764	0	--	--	9994	5391	1.854

Verifica a carico limite

Simbologia adottata

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

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	
1 - STR (A1-M1-R3)	19843	74853	53467	3.772
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	19956	82838	69031	4.151
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	17304	86190	71825	4.981
4 - STR (A1-M1-R3)	24283	74034	52881	3.049
5 - STR (A1-M1-R3)	22723	72485	51775	3.190
6 - STR (A1-M1-R3)	21403	76598	54713	3.579

Dettagli calcolo portanza

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
Nc, Nq, N_γ Fattori di capacità portante
ic, iq, i_γ Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, d_γ Fattori di profondità del piano di posa

gc, gq, g_γ Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, b_γ Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, s_γ Fattori di forma della fondazione
pc, pq, p_γ Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
r_γ Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia $0.5B_\gamma N_\gamma$ 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 [kg/mc]
ϕ Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c Coesione del terreno medio, espresso in [kg/cmq]
Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Hansen).

n°	Nc Nq Nγ	ic iq iγ	dc dq dγ	gc gq gγ	bc bq bγ	sc sq sγ	pc pq pγ	Ir	Irc	Re	rγ
1	16.434 7.503 3.860	0.979 0.982 0.975	1.068 1.054 1.000	1.000 1.000 1.000	1.000 1.000 1.000	-- -- --	-- -- --	--	--	0.746	0.930
2	16.434 7.503 3.860	0.970 0.974 0.964	1.068 1.054 1.000	1.000 1.000 1.000	1.000 1.000 1.000	-- -- --	-- -- --	--	--	0.833	0.930
3	16.434 7.503 3.860	0.973 0.977 0.967	1.068 1.054 1.000	1.000 1.000 1.000	1.000 1.000 1.000	-- -- --	-- -- --	--	--	0.864	0.930
4	16.434 7.503 3.860	0.980 0.982 0.975	1.068 1.054 1.000	1.000 1.000 1.000	1.000 1.000 1.000	-- -- --	-- -- --	--	--	0.737	0.930
5	16.434 7.503 3.860	0.979 0.982 0.975	1.068 1.054 1.000	1.000 1.000 1.000	1.000 1.000 1.000	-- -- --	-- -- --	--	--	0.722	0.930
6	16.434 7.503 3.860	0.979 0.982 0.975	1.068 1.054 1.000	1.000 1.000 1.000	1.000 1.000 1.000	-- -- --	-- -- --	--	--	0.763	0.930

n°	D *[m]*	B' *[m]*	H *[m]*	γ *[°]*	ϕ *[kg/mc]*	c *[kg/cmq]*
1	0,65	3,80	2,80	1670	21.59	0,04
2	0,65	3,80	2,80	1670	21.59	0,04
3	0,65	3,80	2,80	1670	21.59	0,04
4	0,65	3,80	2,80	1670	21.59	0,04
5	0,65	3,80	2,80	1670	21.59	0,04
6	0,65	3,80	2,80	1670	21.59	0,04

Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

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

n°	Ms *[kgm]*	Mr *[kgm]*	FS
10 - EQU (A1-M1-R3)	48619	6034	8.057
11 - EQU (A1-M1-R3) H + V	51382	11038	4.655
12 - EQU (A1-M1-R3) H - V	45792	14358	3.189

Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata

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

Ic	C *[m]*	R *[m]*	FS
7 - GEO (A2-M2-R2)	0,00; 2,50	5,83	1.252
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	0,00; 3,00	6,30	1.234
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	0,00; 3,00	6,30	1.226

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 [kg]
Qy carico sulla striscia espresso in [kg]
Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kg]
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 [kg/cmq]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kg/cmq]

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*
1	167	905	0	5,23 - 0,35	59.388	15.160	0,03	0,000	
2	469	905	0	0,35	53.963	15.160	0,03	0,000	
3	717	905	0	0,35	48.477	15.160	0,03	0,000	
4	922	905	0	0,35	43.539	15.160	0,03	0,000	
5	1096	905	0	0,35	38.981	15.160	0,03	0,000	
6	1244	905	0	0,35	34.701	15.160	0,03	0,000	
7	1372	905	0	0,35	30.635	17.567	0,03	0,000	
8	1483	905	0	0,35	26.734	17.567	0,03	0,000	
9	1635	905	0	0,35	22.963	17.567	0,03	0,000	
10	1757	905	0	0,35	19.294	17.567	0,03	0,000	
11	1820	905	0	0,35	15.707	17.567	0,03	0,000	
12	1871	402	0	0,35	12.182	17.567	0,03	0,000	
13	1908	0	0	0,35	8.704	17.567	0,03	0,000	
14	1933	0	0	0,35	5.257	17.567	0,03	0,000	
15	1945	0	0	0,35	1.830	17.567	0,03	0,000	
16	1661	0	0	0,35	-1.590	17.567	0,03	0,000	
17	743	0	0	0,35	-5.017	17.567	0,03	0,000	
18	719	0	0	0,35	-8.461	17.567	0,03	0,000	
19	682	0	0	0,35	-11.937	17.567	0,03	0,000	
20	567	0	0	0,35	-15.458	17.567	0,03	0,000	
21	469	0	0	0,35	-19.041	17.567	0,03	0,000	
22	392	0	0	0,35	-22.703	17.567	0,03	0,000	
23	299	0	0	0,35	-26.466	17.567	0,03	0,000	
24	189	0	0	0,35	-30.357	17.567	0,03	0,000	
25	62	0	0	-3,47 - 0,35	-33.310	17.567	0,03	0,000	

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

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*
1	163	725	0	5,49 - 0,36	56.687	18.710	0,04	0,000	
2	462	725	0	0,36	51.882	18.710	0,04	0,000	
3	712	725	0	0,36	46.802	18.710	0,04	0,000	
4	923	725	0	0,36	42.168	18.710	0,04	0,000	
5	1103	725	0	0,36	37.855	18.710	0,04	0,000	
6	1258	725	0	0,36	33.783	18.710	0,04	0,000	
7	1392	725	0	0,36	29.897	21.590	0,04	0,000	
8	1508	725	0	0,36	26.158	21.590	0,04	0,000	
9	1628	725	0	0,36	22.536	21.590	0,04	0,000	
10	1796	725	0	0,36	19.007	21.590	0,04	0,000	
11	1864	725	0	0,36	15.552	21.590	0,04	0,000	
12	1918	512	0	0,36	12.154	21.590	0,04	0,000	
13	1959	0	0	0,36	8.799	21.590	0,04	0,000	
14	1987	0	0	0,36	5.475	21.590	0,04	0,000	
15	2001	0	0	0,36	2.168	21.590	0,04	0,000	
16	1823	0	0	0,36	-1.131	21.590	0,04	0,000	
17	752	0	0	0,36	-4.433	21.590	0,04	0,000	
18	729	0	0	0,36	-7.751	21.590	0,04	0,000	
19	693	0	0	0,36	-11.095	21.590	0,04	0,000	
20	569	0	0	0,36	-14.478	21.590	0,04	0,000	
21	474	0	0	0,36	-17.913	21.590	0,04	0,000	
22	395	0	0	0,36	-21.417	21.590	0,04	0,000	
23	301	0	0	0,36	-25.008	21.590	0,04	0,000	
24	190	0	0	0,36	-28.707	21.590	0,04	0,000	
25	62	0	0	-3,57 - 0,36	-31.256	21.590	0,04	0,000	

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

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*
1	163	725	0	5,49 - 0,36	56.687	18.710	0,04	0,000	
2	462	725	0	0,36	51.882	18.710	0,04	0,000	
3	712	725	0	0,36	46.802	18.710	0,04	0,000	
4	923	725	0	0,36	42.168	18.710	0,04	0,000	
5	1103	725	0	0,36	37.855	18.710	0,04	0,000	
6	1258	725	0	0,36	33.783	18.710	0,04	0,000	
7	1392	725	0	0,36	29.897	21.590	0,04	0,000	
8	1508	725	0	0,36	26.158	21.590	0,04	0,000	
9	1628	725	0	0,36	22.536	21.590	0,04	0,000	
10	1796	725	0	0,36	19.007	21.590	0,04	0,000	
11	1864	725	0	0,36	15.552	21.590	0,04	0,000	
12	1918	512	0	0,36	12.154	21.590	0,04	0,000	
13	1959	0	0	0,36	8.799	21.590	0,04	0,000	
14	1987	0	0	0,36	5.475	21.590	0,04	0,000	
15	2001	0	0	0,36	2.168	21.590	0,04	0,000	
16	1823	0	0	0,36	-1.131	21.590	0,04	0,000	
17	752	0	0	0,36	-4.433	21.590	0,04	0,000	
18	729	0	0	0,36	-7.751	21.590	0,04	0,000	
19	693	0	0	0,36	-11.095	21.590	0,04	0,000	
20	569	0	0	0,36	-14.478	21.590	0,04	0,000	
21	474	0	0	0,36	-17.913	21.590	0,04	0,000	
22	395	0	0	0,36	-21.417	21.590	0,04	0,000	
23	301	0	0	0,36	-25.008	21.590	0,04	0,000	

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	[kg]	[kg]	[m]	[°]	[°]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg]
24	190	0	0	0,36	-28.707	21.590	0,04	0,000	
25	62	0	0	-3,57 - 0,36	-31.256	21.590	0,04	0,000	

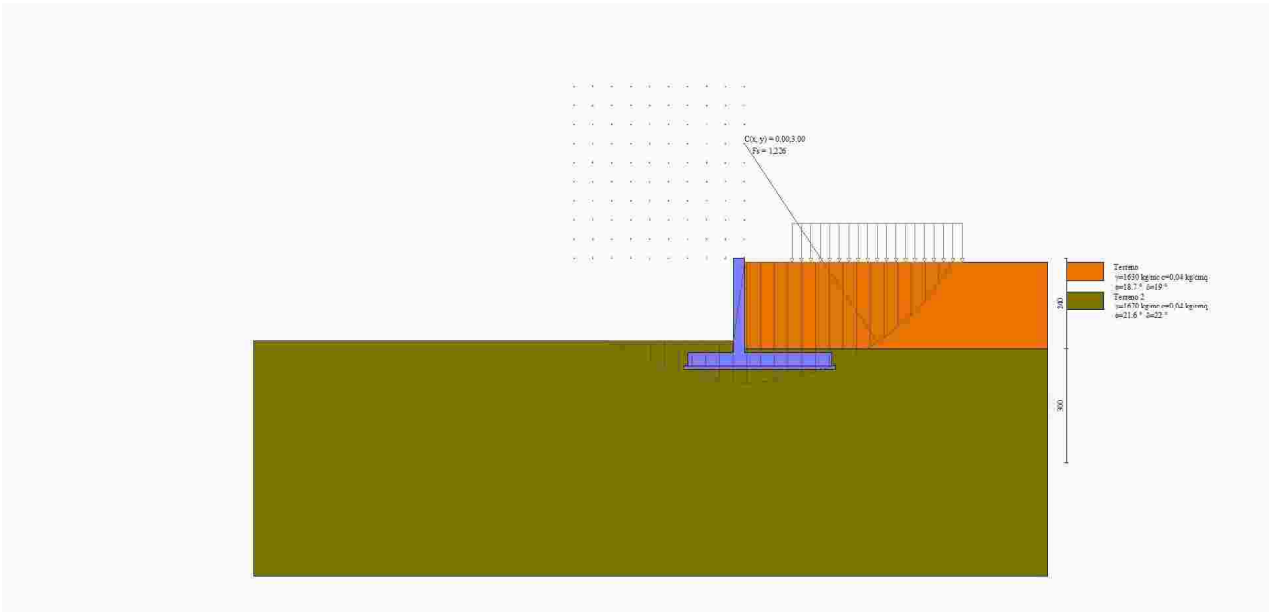


Fig. 7 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 9)

Spostamenti

Simbologia adottata

Cmb Tipo combinazione
$a_{g,crit}$ accelerazione critica, espressa in [m/s^2]
Dmax Spostamento orizzontale massimo, espressa in [cm]

Cmb	$a_{g,crit}$	Dmax
	[m/s^2]	[cm]
16 - SLEQ H + V	2.0632	0,7953
17 - SLEQ H - V	1.8854	1,1404

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n° Indice della sezione
X Posizione della sezione, espresso in [m]
N Sforzo normale, espresso in [kg]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kg]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kgm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)
La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	75	0	0
3	-0,20	150	0	0
4	-0,30	225	0	0
5	-0,40	300	0	0
6	-0,50	375	0	0
7	-0,60	450	1	0
8	-0,70	525	7	0
9	-0,80	600	17	2
10	-0,90	675	37	4
11	-1,00	750	69	9
12	-1,10	825	128	19
13	-1,20	900	217	36
14	-1,30	975	337	63
15	-1,40	1050	488	104
16	-1,50	1125	656	161
17	-1,60	1200	838	236
18	-1,70	1275	1032	329

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
19	-1,80	1350	1238	443
20	-1,90	1425	1455	577
21	-2,00	1500	1682	734
22	-2,10	1575	1921	914
23	-2,20	1650	2170	1119
24	-2,30	1725	2429	1348
25	-2,40	1800	2698	1605
26	-2,50	1875	2951	1887

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	81	11	1
3	-0,20	161	25	2
4	-0,30	242	43	6
5	-0,40	322	66	11
6	-0,50	403	93	19
7	-0,60	483	126	30
8	-0,70	564	163	44
9	-0,80	644	206	63
10	-0,90	725	259	86
11	-1,00	805	323	115
12	-1,10	886	403	151
13	-1,20	966	503	196
14	-1,30	1047	630	252
15	-1,40	1128	783	323
16	-1,50	1208	960	410
17	-1,60	1289	1158	516
18	-1,70	1369	1372	642
19	-1,80	1450	1599	790
20	-1,90	1530	1839	962
21	-2,00	1611	2092	1159
22	-2,10	1691	2358	1381
23	-2,20	1772	2636	1631
24	-2,30	1852	2926	1909
25	-2,40	1933	3230	2216
26	-2,50	2013	3524	2554

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

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	69	11	1
3	-0,20	139	24	2
4	-0,30	208	40	5
5	-0,40	278	59	10
6	-0,50	347	82	17
7	-0,60	417	108	27
8	-0,70	486	137	39
9	-0,80	556	171	54
10	-0,90	625	212	73
11	-1,00	695	264	97
12	-1,10	764	330	127
13	-1,20	834	415	164
14	-1,30	903	525	211
15	-1,40	972	660	270
16	-1,50	1042	817	343
17	-1,60	1111	994	434
18	-1,70	1181	1185	543
19	-1,80	1250	1388	671
20	-1,90	1320	1603	821
21	-2,00	1389	1829	992
22	-2,10	1459	2066	1187
23	-2,20	1528	2314	1406
24	-2,30	1598	2574	1650
25	-2,40	1667	2844	1921
26	-2,50	1737	3105	2218

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	97	0	0
3	-0,20	195	0	0
4	-0,30	292	0	0
5	-0,40	390	0	0
6	-0,50	488	0	0
7	-0,60	585	1	0
8	-0,70	683	7	0
9	-0,80	780	17	2
10	-0,90	878	37	4
11	-1,00	975	69	9
12	-1,10	1073	128	19
13	-1,20	1170	217	36
14	-1,30	1268	337	63
15	-1,40	1365	488	104

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
16	-1,50	1463	656	161
17	-1,60	1560	838	236
18	-1,70	1658	1032	329
19	-1,80	1755	1238	443
20	-1,90	1852	1455	577
21	-2,00	1950	1682	734
22	-2,10	2048	1921	914
23	-2,20	2145	2170	1119
24	-2,30	2243	2429	1348
25	-2,40	2340	2698	1605
26	-2,50	2438	2951	1887

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	75	0	0
3	-0,20	150	0	0
4	-0,30	225	0	0
5	-0,40	300	0	0
6	-0,50	375	0	0
7	-0,60	450	1	0
8	-0,70	525	7	0
9	-0,80	600	17	2
10	-0,90	675	37	4
11	-1,00	750	69	9
12	-1,10	825	128	19
13	-1,20	900	217	36
14	-1,30	975	337	63
15	-1,40	1050	488	104
16	-1,50	1125	656	161
17	-1,60	1200	838	236
18	-1,70	1275	1032	329
19	-1,80	1350	1238	443
20	-1,90	1425	1455	577
21	-2,00	1500	1682	734
22	-2,10	1575	1921	914
23	-2,20	1650	2170	1119
24	-2,30	1725	2429	1348
25	-2,40	1800	2698	1605
26	-2,50	1875	2951	1887

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	97	0	0
3	-0,20	195	0	0
4	-0,30	292	0	0
5	-0,40	390	0	0
6	-0,50	488	0	0
7	-0,60	585	1	0
8	-0,70	683	7	0
9	-0,80	780	17	2
10	-0,90	878	37	4
11	-1,00	975	69	9
12	-1,10	1073	128	19
13	-1,20	1170	217	36
14	-1,30	1268	337	63
15	-1,40	1365	488	104
16	-1,50	1463	656	161
17	-1,60	1560	838	236
18	-1,70	1658	1032	329
19	-1,80	1755	1238	443
20	-1,90	1852	1455	577
21	-2,00	1950	1682	734
22	-2,10	2048	1921	914
23	-2,20	2145	2170	1119
24	-2,30	2243	2429	1348
25	-2,40	2340	2698	1605
26	-2,50	2438	2951	1887

Combinazione n° 13 - SLER

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	75	0	0
3	-0,20	150	0	0
4	-0,30	225	0	0
5	-0,40	300	0	0
6	-0,50	375	0	0
7	-0,60	450	0	0
8	-0,70	525	0	0
9	-0,80	600	1	0
10	-0,90	675	7	0
11	-1,00	750	19	2
12	-1,10	825	44	5

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
13	-1,20	900	83	11
14	-1,30	975	144	22
15	-1,40	1050	227	40
16	-1,50	1125	328	68
17	-1,60	1200	447	107
18	-1,70	1275	575	158
19	-1,80	1350	713	222
20	-1,90	1425	859	300
21	-2,00	1500	1013	394
22	-2,10	1575	1175	503
23	-2,20	1650	1344	629
24	-2,30	1725	1522	772
25	-2,40	1800	1707	934
26	-2,50	1875	1880	1113

Combinazione n° 14 - SLEF

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	75	0	0
3	-0,20	150	0	0
4	-0,30	225	0	0
5	-0,40	300	0	0
6	-0,50	375	0	0
7	-0,60	450	0	0
8	-0,70	525	0	0
9	-0,80	600	1	0
10	-0,90	675	7	0
11	-1,00	750	19	2
12	-1,10	825	44	5
13	-1,20	900	83	11
14	-1,30	975	144	22
15	-1,40	1050	227	40
16	-1,50	1125	328	68
17	-1,60	1200	447	107
18	-1,70	1275	575	158
19	-1,80	1350	713	222
20	-1,90	1425	859	300
21	-2,00	1500	1013	394
22	-2,10	1575	1175	503
23	-2,20	1650	1344	629
24	-2,30	1725	1522	772
25	-2,40	1800	1707	934
26	-2,50	1875	1880	1113

Combinazione n° 15 - SLEQ

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	75	0	0
3	-0,20	150	0	0
4	-0,30	225	0	0
5	-0,40	300	0	0
6	-0,50	375	0	0
7	-0,60	450	0	0
8	-0,70	525	0	0
9	-0,80	600	1	0
10	-0,90	675	7	0
11	-1,00	750	19	2
12	-1,10	825	44	5
13	-1,20	900	83	11
14	-1,30	975	144	22
15	-1,40	1050	227	40
16	-1,50	1125	328	68
17	-1,60	1200	447	107
18	-1,70	1275	575	158
19	-1,80	1350	713	222
20	-1,90	1425	859	300
21	-2,00	1500	1013	394
22	-2,10	1575	1175	503
23	-2,20	1650	1344	629
24	-2,30	1725	1522	772
25	-2,40	1800	1707	934
26	-2,50	1875	1880	1113

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	80	11	1
3	-0,20	161	23	2
4	-0,30	241	41	5
5	-0,40	321	63	10
6	-0,50	401	89	18
7	-0,60	482	120	28
8	-0,70	562	155	42
9	-0,80	642	196	60

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
10	-0,90	723	246	82
11	-1,00	803	308	109
12	-1,10	883	385	144
13	-1,20	964	482	187
14	-1,30	1044	605	241
15	-1,40	1124	755	309
16	-1,50	1204	928	393
17	-1,60	1285	1122	495
18	-1,70	1365	1332	618
19	-1,80	1445	1554	762
20	-1,90	1526	1789	929
21	-2,00	1606	2037	1120
22	-2,10	1686	2297	1337
23	-2,20	1766	2570	1580
24	-2,30	1847	2855	1851
25	-2,40	1927	3152	2152
26	-2,50	2007	3440	2481

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	70	11	1
3	-0,20	139	23	2
4	-0,30	209	38	5
5	-0,40	279	56	10
6	-0,50	349	78	17
7	-0,60	418	102	26
8	-0,70	488	130	37
9	-0,80	558	162	52
10	-0,90	627	202	70
11	-1,00	697	251	92
12	-1,10	767	315	120
13	-1,20	836	398	156
14	-1,30	906	505	201
15	-1,40	976	637	258
16	-1,50	1046	791	329
17	-1,60	1115	965	417
18	-1,70	1185	1152	522
19	-1,80	1255	1352	647
20	-1,90	1324	1562	793
21	-2,00	1394	1784	960
22	-2,10	1464	2017	1150
23	-2,20	1534	2261	1364
24	-2,30	1603	2516	1603
25	-2,40	1673	2781	1868
26	-2,50	1743	3037	2159

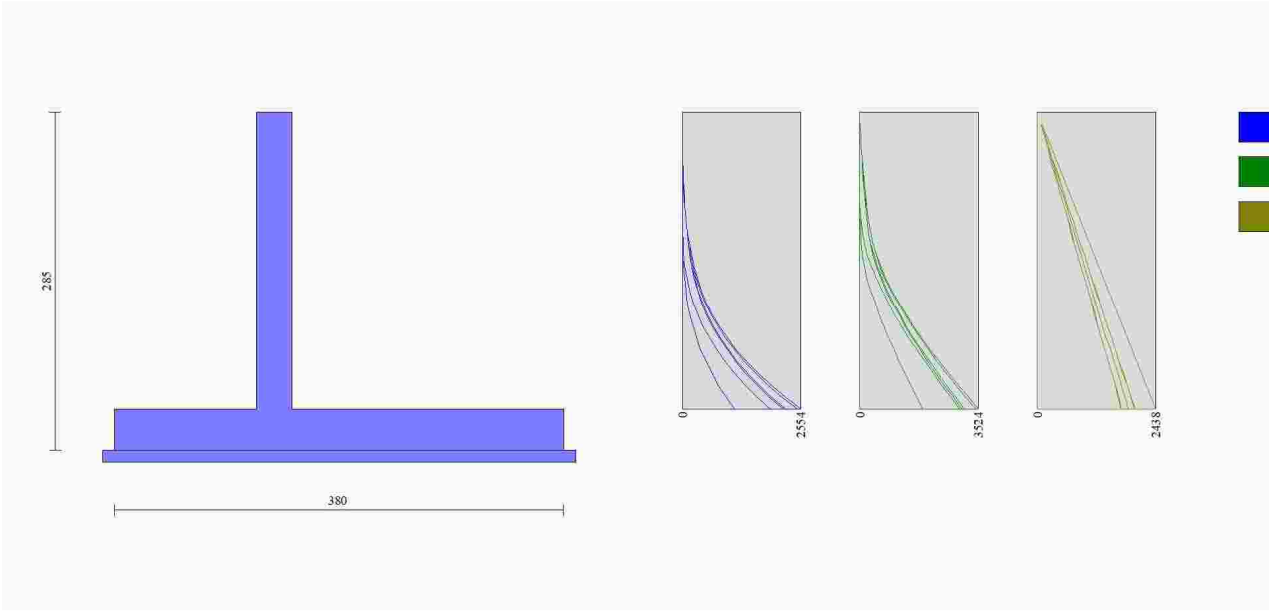


Fig. 8 - Paramento (Inviluppo)

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0
2	-1,40	0	172	9
3	-1,30	0	355	35
4	-1,20	0	548	80
5	-1,10	0	752	145
6	-1,00	0	967	231
7	-0,90	0	1192	338
8	-0,80	0	1428	469
9	-0,70	0	1675	624
10	-0,60	0	1932	805
11	-0,50	0	2201	1011
12	-0,40	0	2479	1245
13	-0,30	0	2769	1508
14	0,00	0	-3019	-2389
15	0,10	0	-2907	-2251
16	0,20	0	-2806	-2123
17	0,30	0	-2716	-2004
18	0,40	0	-2636	-1894
19	0,50	0	-2567	-1791
20	0,60	0	-2509	-1695
21	0,70	0	-2461	-1604
22	0,80	0	-2424	-1518
23	0,90	0	-2398	-1434
24	1,00	0	-2382	-1353
25	1,10	0	-2377	-1272
26	1,20	0	-2383	-1192
27	1,30	0	-2249	-1036
28	1,40	0	-1976	-824
29	1,50	0	-1714	-640
30	1,60	0	-1462	-481
31	1,70	0	-1221	-347
32	1,80	0	-991	-237
33	1,90	0	-771	-149
34	2,00	0	-563	-82
35	2,10	0	-364	-36
36	2,20	0	-177	-9
37	2,30	0	0	0

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0
2	-1,40	0	302	15
3	-1,30	0	609	61
4	-1,20	0	920	137
5	-1,10	0	1236	245
6	-1,00	0	1556	384
7	-0,90	0	1881	556
8	-0,80	0	2211	761
9	-0,70	0	2545	998
10	-0,60	0	2884	1270
11	-0,50	0	3228	1575
12	-0,40	0	3576	1916
13	-0,30	0	3929	2291
14	0,00	0	-243	189
15	0,10	0	-273	110
16	0,20	0	-308	34
17	0,30	0	-347	-38
18	0,40	0	-390	-107
19	0,50	0	-439	-170
20	0,60	0	-492	-229
21	0,70	0	-549	-282
22	0,80	0	-612	-329
23	0,90	0	-678	-369
24	1,00	0	-750	-403
25	1,10	0	-826	-429
26	1,20	0	-907	-447
27	1,30	0	-892	-408
28	1,40	0	-782	-324
29	1,50	0	-677	-251
30	1,60	0	-576	-188
31	1,70	0	-480	-136
32	1,80	0	-388	-92
33	1,90	0	-301	-58
34	2,00	0	-219	-32
35	2,10	0	-141	-14
36	2,20	0	-68	-3
37	2,30	0	0	0

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

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0
2	-1,40	0	269	13
3	-1,30	0	540	54
4	-1,20	0	814	122
5	-1,10	0	1091	217
6	-1,00	0	1371	340
7	-0,90	0	1653	491

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
8	-0,80	0	1937	671
9	-0,70	0	2225	879
10	-0,60	0	2515	1116
11	-0,50	0	2807	1382
12	-0,40	0	3103	1677
13	-0,30	0	3401	2002
14	0,00	0	-2189	-2250
15	0,10	0	-2156	-2137
16	0,20	0	-2126	-2028
17	0,30	0	-2098	-1922
18	0,40	0	-2073	-1819
19	0,50	0	-2051	-1717
20	0,60	0	-2031	-1618
21	0,70	0	-2014	-1521
22	0,80	0	-2000	-1425
23	0,90	0	-1988	-1331
24	1,00	0	-1979	-1238
25	1,10	0	-1972	-1145
26	1,20	0	-1968	-1053
27	1,30	0	-1867	-911
28	1,40	0	-1668	-735
29	1,50	0	-1472	-578
30	1,60	0	-1279	-440
31	1,70	0	-1088	-322
32	1,80	0	-900	-222
33	1,90	0	-715	-142
34	2,00	0	-532	-79
35	2,10	0	-352	-35
36	2,20	0	-175	-9
37	2,30	0	0	0

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0
2	-1,40	0	202	10
3	-1,30	0	419	41
4	-1,20	0	649	94
5	-1,10	0	893	171
6	-1,00	0	1152	273
7	-0,90	0	1424	402
8	-0,80	0	1710	559
9	-0,70	0	2010	744
10	-0,60	0	2323	961
11	-0,50	0	2651	1210
12	-0,40	0	2993	1492
13	-0,30	0	3349	1809
14	0,00	0	-375	981
15	0,10	0	-343	859
16	0,20	0	-324	735
17	0,30	0	-319	609
18	0,40	0	-328	484
19	0,50	0	-352	361
20	0,60	0	-389	240
21	0,70	0	-440	124
22	0,80	0	-505	13
23	0,90	0	-583	-90
24	1,00	0	-676	-185
25	1,10	0	-783	-269
26	1,20	0	-904	-342
27	1,30	0	-888	-328
28	1,40	0	-737	-247
29	1,50	0	-599	-180
30	1,60	0	-475	-127
31	1,70	0	-366	-85
32	1,80	0	-270	-53
33	1,90	0	-188	-30
34	2,00	0	-120	-15
35	2,10	0	-66	-6
36	2,20	0	-26	-1
37	2,30	0	0	0

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0
2	-1,40	0	175	9
3	-1,30	0	365	36
4	-1,20	0	569	82
5	-1,10	0	788	150
6	-1,00	0	1022	240
7	-0,90	0	1270	355
8	-0,80	0	1533	495
9	-0,70	0	1810	662
10	-0,60	0	2102	857
11	-0,50	0	2409	1083
12	-0,40	0	2730	1339
13	-0,30	0	3066	1629
14	0,00	0	-599	792

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
15	0,10	0	-549	692
16	0,20	0	-514	588
17	0,30	0	-493	480
18	0,40	0	-488	372
19	0,50	0	-496	263
20	0,60	0	-519	156
21	0,70	0	-557	53
22	0,80	0	-610	-47
23	0,90	0	-677	-140
24	1,00	0	-759	-226
25	1,10	0	-855	-303
26	1,20	0	-966	-369
27	1,30	0	-941	-349
28	1,40	0	-782	-263
29	1,50	0	-636	-192
30	1,60	0	-506	-135
31	1,70	0	-390	-91
32	1,80	0	-288	-57
33	1,90	0	-201	-32
34	2,00	0	-129	-16
35	2,10	0	-71	-6
36	2,20	0	-28	-1
37	2,30	0	0	0

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0
2	-1,40	0	199	10
3	-1,30	0	409	40
4	-1,20	0	628	92
5	-1,10	0	857	166
6	-1,00	0	1097	264
7	-0,90	0	1346	386
8	-0,80	0	1605	533
9	-0,70	0	1875	707
10	-0,60	0	2154	909
11	-0,50	0	2443	1138
12	-0,40	0	2743	1398
13	-0,30	0	3052	1687
14	0,00	0	-2795	-2201
15	0,10	0	-2701	-2083
16	0,20	0	-2616	-1975
17	0,30	0	-2542	-1875
18	0,40	0	-2477	-1781
19	0,50	0	-2422	-1694
20	0,60	0	-2378	-1612
21	0,70	0	-2343	-1533
22	0,80	0	-2319	-1458
23	0,90	0	-2304	-1384
24	1,00	0	-2299	-1312
25	1,10	0	-2305	-1239
26	1,20	0	-2320	-1165
27	1,30	0	-2196	-1015
28	1,40	0	-1931	-808
29	1,50	0	-1677	-628
30	1,60	0	-1432	-473
31	1,70	0	-1197	-341
32	1,80	0	-973	-233
33	1,90	0	-758	-146
34	2,00	0	-554	-81
35	2,10	0	-359	-35
36	2,20	0	-175	-9
37	2,30	0	0	0

Combinazione n° 13 - SLER

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0
2	-1,40	0	132	7
3	-1,30	0	275	27
4	-1,20	0	429	62
5	-1,10	0	595	113
6	-1,00	0	772	181
7	-0,90	0	960	268
8	-0,80	0	1159	374
9	-0,70	0	1369	500
10	-0,60	0	1591	648
11	-0,50	0	1824	818
12	-0,40	0	2068	1013
13	-0,30	0	2323	1232
14	0,00	0	-211	895
15	0,10	0	-169	809
16	0,20	0	-139	720
17	0,30	0	-121	628
18	0,40	0	-113	534
19	0,50	0	-117	441
20	0,60	0	-131	348
21	0,70	0	-157	257

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
22	0,80	0	-195	170
23	0,90	0	-243	86
24	1,00	0	-303	9
25	1,10	0	-374	-63
26	1,20	0	-456	-126
27	1,30	0	-449	-131
28	1,40	0	-354	-91
29	1,50	0	-270	-60
30	1,60	0	-197	-37
31	1,70	0	-135	-20
32	1,80	0	-84	-9
33	1,90	0	-45	-3
34	2,00	0	-17	0
35	2,10	0	0	1
36	2,20	0	6	0
37	2,30	0	0	0

Combinazione n° 14 - SLEF

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0
2	-1,40	0	132	7
3	-1,30	0	275	27
4	-1,20	0	429	62
5	-1,10	0	595	113
6	-1,00	0	772	181
7	-0,90	0	960	268
8	-0,80	0	1159	374
9	-0,70	0	1369	500
10	-0,60	0	1591	648
11	-0,50	0	1824	818
12	-0,40	0	2068	1013
13	-0,30	0	2323	1232
14	0,00	0	-211	895
15	0,10	0	-169	809
16	0,20	0	-139	720
17	0,30	0	-121	628
18	0,40	0	-113	534
19	0,50	0	-117	441
20	0,60	0	-131	348
21	0,70	0	-157	257
22	0,80	0	-195	170
23	0,90	0	-243	86
24	1,00	0	-303	9
25	1,10	0	-374	-63
26	1,20	0	-456	-126
27	1,30	0	-449	-131
28	1,40	0	-354	-91
29	1,50	0	-270	-60
30	1,60	0	-197	-37
31	1,70	0	-135	-20
32	1,80	0	-84	-9
33	1,90	0	-45	-3
34	2,00	0	-17	0
35	2,10	0	0	1
36	2,20	0	6	0
37	2,30	0	0	0

Combinazione n° 15 - SLEQ

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0
2	-1,40	0	132	7
3	-1,30	0	275	27
4	-1,20	0	429	62
5	-1,10	0	595	113
6	-1,00	0	772	181
7	-0,90	0	960	268
8	-0,80	0	1159	374
9	-0,70	0	1369	500
10	-0,60	0	1591	648
11	-0,50	0	1824	818
12	-0,40	0	2068	1013
13	-0,30	0	2323	1232
14	0,00	0	-211	895
15	0,10	0	-169	809
16	0,20	0	-139	720
17	0,30	0	-121	628
18	0,40	0	-113	534
19	0,50	0	-117	441
20	0,60	0	-131	348
21	0,70	0	-157	257
22	0,80	0	-195	170
23	0,90	0	-243	86
24	1,00	0	-303	9
25	1,10	0	-374	-63
26	1,20	0	-456	-126
27	1,30	0	-449	-131
28	1,40	0	-354	-91

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
29	1,50	0	-270	-60
30	1,60	0	-197	-37
31	1,70	0	-135	-20
32	1,80	0	-84	-9
33	1,90	0	-45	-3
34	2,00	0	-17	0
35	2,10	0	0	1
36	2,20	0	6	0
37	2,30	0	0	0

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0
2	-1,40	0	294	15
3	-1,30	0	593	59
4	-1,20	0	897	134
5	-1,10	0	1206	239
6	-1,00	0	1520	375
7	-0,90	0	1839	543
8	-0,80	0	2163	743
9	-0,70	0	2492	976
10	-0,60	0	2825	1241
11	-0,50	0	3164	1541
12	-0,40	0	3507	1874
13	-0,30	0	3856	2242
14	0,00	0	-243	220
15	0,10	0	-270	140
16	0,20	0	-301	64
17	0,30	0	-338	-9
18	0,40	0	-379	-79
19	0,50	0	-425	-143
20	0,60	0	-476	-203
21	0,70	0	-533	-258
22	0,80	0	-594	-307
23	0,90	0	-660	-349
24	1,00	0	-730	-385
25	1,10	0	-806	-413
26	1,20	0	-887	-433
27	1,30	0	-873	-395
28	1,40	0	-763	-314
29	1,50	0	-659	-242
30	1,60	0	-559	-182
31	1,70	0	-465	-130
32	1,80	0	-375	-89
33	1,90	0	-290	-55
34	2,00	0	-210	-30
35	2,10	0	-135	-13
36	2,20	0	-65	-3
37	2,30	0	0	0

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0
2	-1,40	0	262	13
3	-1,30	0	528	53
4	-1,20	0	797	119
5	-1,10	0	1068	212
6	-1,00	0	1343	333
7	-0,90	0	1620	481
8	-0,80	0	1901	657
9	-0,70	0	2185	861
10	-0,60	0	2472	1094
11	-0,50	0	2761	1355
12	-0,40	0	3054	1646
13	-0,30	0	3350	1966
14	0,00	0	-2103	-2111
15	0,10	0	-2070	-2008
16	0,20	0	-2039	-1907
17	0,30	0	-2012	-1810
18	0,40	0	-1988	-1715
19	0,50	0	-1966	-1622
20	0,60	0	-1948	-1531
21	0,70	0	-1933	-1442
22	0,80	0	-1920	-1355
23	0,90	0	-1911	-1268
24	1,00	0	-1905	-1183
25	1,10	0	-1902	-1097
26	1,20	0	-1901	-1012
27	1,30	0	-1804	-877
28	1,40	0	-1610	-706
29	1,50	0	-1419	-555
30	1,60	0	-1231	-422
31	1,70	0	-1046	-308
32	1,80	0	-864	-213
33	1,90	0	-685	-135
34	2,00	0	-509	-76
35	2,10	0	-337	-33

n°	X	N	T	M
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
36	2,20	0	-167	-8
37	2,30	0	0	0

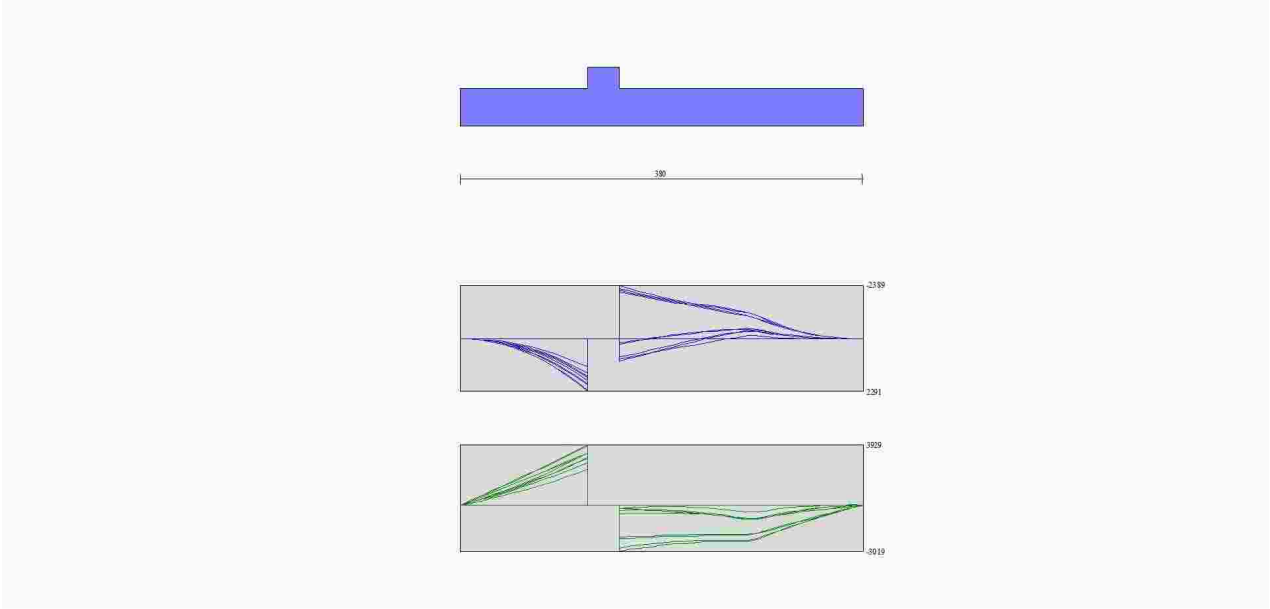


Fig. 9 - Fondazione (Inviluppo)

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n°	indice sezione
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente espressa in [kg]
Mrd	momento resistente espresso in [kgm]
Nrd	sforzo normale resistente espresso in [kg]
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	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	75	0	0	100000.000
3	-0,20	100	30	8,04	10,05	0	150	0	0	100000.000
4	-0,30	100	30	8,04	10,05	0	225	0	0	100000.000
5	-0,40	100	30	8,04	10,05	0	300	0	0	100000.000
6	-0,50	100	30	8,04	10,05	0	375	0	0	100000.000
7	-0,60	100	30	8,04	10,05	0	450	0	0	100000.000
8	-0,70	100	30	8,04	10,05	0	525	0	0	100000.000
9	-0,80	100	30	8,04	10,05	2	600	9735	600	6266.753
10	-0,90	100	30	8,04	10,05	4	675	9743	675	2323.133
11	-1,00	100	30	8,04	10,05	9	750	9751	750	1049.122
12	-1,10	100	30	8,04	10,05	19	825	9759	825	515.786
13	-1,20	100	30	8,04	10,05	36	900	9768	900	271.928
14	-1,30	100	30	8,04	10,05	63	975	9776	975	154.324
15	-1,40	100	30	8,04	10,05	104	1050	9784	1050	93.716
16	-1,50	100	30	8,04	10,05	161	1125	9792	1125	60.642
17	-1,60	100	30	8,04	10,05	236	1200	9800	1200	41.519

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
18	-1,70	100	30	8,04	10,05	329	1275	9809	1275	29.774
19	-1,80	100	30	8,04	10,05	443	1350	9817	1350	22.169
20	-1,90	100	30	8,04	10,05	577	1425	9825	1425	17.018
21	-2,00	100	30	8,04	10,05	734	1500	9833	1500	13.395
22	-2,10	100	30	8,04	10,05	914	1575	9842	1575	10.766
23	-2,20	100	30	8,04	10,05	1119	1650	9850	1650	8.806
24	-2,30	100	30	8,04	10,05	1348	1725	9858	1725	7.311
25	-2,40	100	30	8,04	10,05	1605	1800	9866	1800	6.149
26	-2,49	100	30	8,04	10,05	1887	1875	9874	1875	5.233

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	1	81	0	0	100000.000
3	-0,20	100	30	8,04	10,05	2	161	9687	161	4220.647
4	-0,30	100	30	8,04	10,05	6	242	9695	242	1725.408
5	-0,40	100	30	8,04	10,05	11	322	9704	322	882.079
6	-0,50	100	30	8,04	10,05	19	403	9713	403	513.450
7	-0,60	100	30	8,04	10,05	30	483	9722	483	325.785
8	-0,70	100	30	8,04	10,05	44	564	9731	564	219.907
9	-0,80	100	30	8,04	10,05	63	644	9740	644	155.469
10	-0,90	100	30	8,04	10,05	86	725	9748	725	113.585
11	-1,00	100	30	8,04	10,05	115	805	9757	805	85.017
12	-1,10	100	30	8,04	10,05	151	886	9766	886	64.711
13	-1,20	100	30	8,04	10,05	196	966	9775	966	49.857
14	-1,30	100	30	8,04	10,05	252	1047	9784	1047	38.749
15	-1,40	100	30	8,04	10,05	323	1128	9792	1128	30.324
16	-1,50	100	30	8,04	10,05	410	1208	9801	1208	23.912
17	-1,60	100	30	8,04	10,05	516	1289	9810	1289	19.025
18	-1,70	100	30	8,04	10,05	642	1369	9819	1369	15.293
19	-1,80	100	30	8,04	10,05	790	1450	9828	1450	12.432
20	-1,90	100	30	8,04	10,05	962	1530	9837	1530	10.222
21	-2,00	100	30	8,04	10,05	1159	1611	9845	1611	8.497
22	-2,10	100	30	8,04	10,05	1381	1691	9854	1691	7.135
23	-2,20	100	30	8,04	10,05	1631	1772	9863	1772	6.048
24	-2,30	100	30	8,04	10,05	1909	1852	9872	1852	5.172
25	-2,40	100	30	8,04	10,05	2216	1933	9881	1933	4.458
26	-2,49	100	30	8,04	10,05	2554	2013	9890	2013	3.872

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

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	1	69	0	0	100000.000
3	-0,20	100	30	8,04	10,05	2	139	9684	139	4264.739
4	-0,30	100	30	8,04	10,05	5	208	9692	208	1786.561
5	-0,40	100	30	8,04	10,05	10	278	9699	278	937.544
6	-0,50	100	30	8,04	10,05	17	347	9707	347	559.087
7	-0,60	100	30	8,04	10,05	27	417	9715	417	362.428
8	-0,70	100	30	8,04	10,05	39	486	9722	486	249.281
9	-0,80	100	30	8,04	10,05	54	556	9730	556	179.146
10	-0,90	100	30	8,04	10,05	73	625	9737	625	132.692
11	-1,00	100	30	8,04	10,05	97	695	9745	695	100.408
12	-1,10	100	30	8,04	10,05	127	764	9753	764	77.024
13	-1,20	100	30	8,04	10,05	164	834	9760	834	59.616
14	-1,30	100	30	8,04	10,05	211	903	9768	903	46.403
15	-1,40	100	30	8,04	10,05	270	972	9775	972	36.266
16	-1,50	100	30	8,04	10,05	343	1042	9783	1042	28.503
17	-1,60	100	30	8,04	10,05	434	1111	9791	1111	22.578
18	-1,70	100	30	8,04	10,05	543	1181	9798	1181	18.060
19	-1,80	100	30	8,04	10,05	671	1250	9806	1250	14.611
20	-1,90	100	30	8,04	10,05	821	1320	9814	1320	11.959
21	-2,00	100	30	8,04	10,05	992	1389	9821	1389	9.900
22	-2,10	100	30	8,04	10,05	1187	1459	9829	1459	8.282
23	-2,20	100	30	8,04	10,05	1406	1528	9836	1528	6.998
24	-2,30	100	30	8,04	10,05	1650	1598	9844	1598	5.966
25	-2,40	100	30	8,04	10,05	1921	1667	9852	1667	5.129
26	-2,49	100	30	8,04	10,05	2218	1737	9859	1737	4.444

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	97	0	0	100000.000
3	-0,20	100	30	8,04	10,05	0	195	0	0	100000.000
4	-0,30	100	30	8,04	10,05	0	292	0	0	100000.000
5	-0,40	100	30	8,04	10,05	0	390	0	0	100000.000

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
6	-0,50	100	30	8,04	10,05	0	488	0	0	100000.000
7	-0,60	100	30	8,04	10,05	0	585	0	0	100000.000
8	-0,70	100	30	8,04	10,05	0	683	0	0	100000.000
9	-0,80	100	30	8,04	10,05	2	780	9754	780	6279.455
10	-0,90	100	30	8,04	10,05	4	878	9765	878	2328.426
11	-1,00	100	30	8,04	10,05	9	975	9776	975	1051.776
12	-1,10	100	30	8,04	10,05	19	1073	9786	1073	517.220
13	-1,20	100	30	8,04	10,05	36	1170	9797	1170	272.752
14	-1,30	100	30	8,04	10,05	63	1268	9808	1268	154.830
15	-1,40	100	30	8,04	10,05	104	1365	9819	1365	94.047
16	-1,50	100	30	8,04	10,05	161	1463	9829	1463	60.871
17	-1,60	100	30	8,04	10,05	236	1560	9840	1560	41.686
18	-1,70	100	30	8,04	10,05	329	1658	9851	1657	29.901
19	-1,80	100	30	8,04	10,05	443	1755	9861	1755	22.269
20	-1,90	100	30	8,04	10,05	577	1852	9872	1852	17.099
21	-2,00	100	30	8,04	10,05	734	1950	9883	1950	13.462
22	-2,10	100	30	8,04	10,05	914	2048	9893	2048	10.822
23	-2,20	100	30	8,04	10,05	1119	2145	9904	2145	8.854
24	-2,30	100	30	8,04	10,05	1348	2243	9915	2243	7.353
25	-2,40	100	30	8,04	10,05	1605	2340	9925	2340	6.185
26	-2,49	100	30	8,04	10,05	1887	2438	9936	2438	5.265

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	75	0	0	100000.000
3	-0,20	100	30	8,04	10,05	0	150	0	0	100000.000
4	-0,30	100	30	8,04	10,05	0	225	0	0	100000.000
5	-0,40	100	30	8,04	10,05	0	300	0	0	100000.000
6	-0,50	100	30	8,04	10,05	0	375	0	0	100000.000
7	-0,60	100	30	8,04	10,05	0	450	0	0	100000.000
8	-0,70	100	30	8,04	10,05	0	525	0	0	100000.000
9	-0,80	100	30	8,04	10,05	2	600	9735	600	6266.753
10	-0,90	100	30	8,04	10,05	4	675	9743	675	2323.133
11	-1,00	100	30	8,04	10,05	9	750	9751	750	1049.122
12	-1,10	100	30	8,04	10,05	19	825	9759	825	515.786
13	-1,20	100	30	8,04	10,05	36	900	9768	900	271.928
14	-1,30	100	30	8,04	10,05	63	975	9776	975	154.324
15	-1,40	100	30	8,04	10,05	104	1050	9784	1050	93.716
16	-1,50	100	30	8,04	10,05	161	1125	9792	1125	60.642
17	-1,60	100	30	8,04	10,05	236	1200	9800	1200	41.519
18	-1,70	100	30	8,04	10,05	329	1275	9809	1275	29.774
19	-1,80	100	30	8,04	10,05	443	1350	9817	1350	22.169
20	-1,90	100	30	8,04	10,05	577	1425	9825	1425	17.018
21	-2,00	100	30	8,04	10,05	734	1500	9833	1500	13.395
22	-2,10	100	30	8,04	10,05	914	1575	9842	1575	10.766
23	-2,20	100	30	8,04	10,05	1119	1650	9850	1650	8.806
24	-2,30	100	30	8,04	10,05	1348	1725	9858	1725	7.311
25	-2,40	100	30	8,04	10,05	1605	1800	9866	1800	6.149
26	-2,49	100	30	8,04	10,05	1887	1875	9874	1875	5.233

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	97	0	0	100000.000
3	-0,20	100	30	8,04	10,05	0	195	0	0	100000.000
4	-0,30	100	30	8,04	10,05	0	292	0	0	100000.000
5	-0,40	100	30	8,04	10,05	0	390	0	0	100000.000
6	-0,50	100	30	8,04	10,05	0	488	0	0	100000.000
7	-0,60	100	30	8,04	10,05	0	585	0	0	100000.000
8	-0,70	100	30	8,04	10,05	0	683	0	0	100000.000
9	-0,80	100	30	8,04	10,05	2	780	9754	780	6279.455
10	-0,90	100	30	8,04	10,05	4	878	9765	878	2328.426
11	-1,00	100	30	8,04	10,05	9	975	9776	975	1051.776
12	-1,10	100	30	8,04	10,05	19	1073	9786	1073	517.220
13	-1,20	100	30	8,04	10,05	36	1170	9797	1170	272.752
14	-1,30	100	30	8,04	10,05	63	1268	9808	1268	154.830
15	-1,40	100	30	8,04	10,05	104	1365	9819	1365	94.047
16	-1,50	100	30	8,04	10,05	161	1463	9829	1463	60.871

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
17	-1,60	100	30	8,04	10,05	236	1560	9840	1560	41.686
18	-1,70	100	30	8,04	10,05	329	1658	9851	1657	29.901
19	-1,80	100	30	8,04	10,05	443	1755	9861	1755	22.269
20	-1,90	100	30	8,04	10,05	577	1852	9872	1852	17.099
21	-2,00	100	30	8,04	10,05	734	1950	9883	1950	13.462
22	-2,10	100	30	8,04	10,05	914	2048	9893	2048	10.822
23	-2,20	100	30	8,04	10,05	1119	2145	9904	2145	8.854
24	-2,30	100	30	8,04	10,05	1348	2243	9915	2243	7.353
25	-2,40	100	30	8,04	10,05	1605	2340	9925	2340	6.185
26	-2,49	100	30	8,04	10,05	1887	2438	9936	2438	5.265

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
1	-1,50	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-1,40	100	35	8,04	8,04	9	0	9415	0	1106.158
3	-1,30	100	35	8,04	8,04	35	0	9415	0	270.876
4	-1,20	100	35	8,04	8,04	80	0	9415	0	117.973
5	-1,10	100	35	8,04	8,04	145	0	9415	0	65.054
6	-1,00	100	35	8,04	8,04	231	0	9415	0	40.831
7	-0,90	100	35	8,04	8,04	338	0	9415	0	27.818
8	-0,80	100	35	8,04	8,04	469	0	9415	0	20.058
9	-0,70	100	35	8,04	8,04	624	0	9415	0	15.077
10	-0,60	100	35	8,04	8,04	805	0	9415	0	11.699
11	-0,50	100	35	8,04	8,04	1011	0	9415	0	9.310
12	-0,40	100	35	8,04	8,04	1245	0	9415	0	7.561
13	-0,30	100	35	8,04	8,04	1508	0	9415	0	6.245
14	0,00	100	35	8,04	8,04	-2389	0	-9415	0	3.940
15	0,10	100	35	8,04	8,04	-2251	0	-9415	0	4.183
16	0,20	100	35	8,04	8,04	-2123	0	-9415	0	4.436
17	0,30	100	35	8,04	8,04	-2004	0	-9415	0	4.698
18	0,40	100	35	8,04	8,04	-1894	0	-9415	0	4.971
19	0,50	100	35	8,04	8,04	-1791	0	-9415	0	5.256
20	0,60	100	35	8,04	8,04	-1695	0	-9415	0	5.554
21	0,70	100	35	8,04	8,04	-1604	0	-9415	0	5.869
22	0,80	100	35	8,04	8,04	-1518	0	-9415	0	6.204
23	0,90	100	35	8,04	8,04	-1434	0	-9415	0	6.565
24	1,00	100	35	8,04	8,04	-1353	0	-9415	0	6.960
25	1,10	100	35	8,04	8,04	-1272	0	-9415	0	7.399
26	1,20	100	35	8,04	8,04	-1192	0	-9415	0	7.898
27	1,30	100	35	8,04	8,04	-1036	0	-9415	0	9.092
28	1,40	100	35	8,04	8,04	-824	0	-9415	0	11.421
29	1,50	100	35	8,04	8,04	-640	0	-9415	0	14.712
30	1,60	100	35	8,04	8,04	-481	0	-9415	0	19.564
31	1,70	100	35	8,04	8,04	-347	0	-9415	0	27.120
32	1,80	100	35	8,04	8,04	-237	0	-9415	0	39.787
33	1,90	100	35	8,04	8,04	-149	0	-9415	0	63.358
34	2,00	100	35	8,04	8,04	-82	0	-9415	0	114.837
35	2,10	100	35	8,04	8,04	-36	0	-9415	0	263.532
36	2,20	100	35	8,04	8,04	-9	0	-9415	0	1075.561
37	2,30	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
1	-1,50	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-1,40	100	35	8,04	8,04	15	0	9415	0	625.126
3	-1,30	100	35	8,04	8,04	61	0	9415	0	155.486
4	-1,20	100	35	8,04	8,04	137	0	9415	0	68.755
5	-1,10	100	35	8,04	8,04	245	0	9415	0	38.480
6	-1,00	100	35	8,04	8,04	384	0	9415	0	24.503
7	-0,90	100	35	8,04	8,04	556	0	9415	0	16.931
8	-0,80	100	35	8,04	8,04	761	0	9415	0	12.378
9	-0,70	100	35	8,04	8,04	998	0	9415	0	9.430
10	-0,60	100	35	8,04	8,04	1270	0	9415	0	7.414
11	-0,50	100	35	8,04	8,04	1575	0	9415	0	5.976
12	-0,40	100	35	8,04	8,04	1916	0	9415	0	4.915
13	-0,30	100	35	8,04	8,04	2291	0	9415	0	4.110
14	0,00	100	35	8,04	8,04	189	0	9415	0	49.771
15	0,10	100	35	8,04	8,04	110	0	9415	0	85.634
16	0,20	100	35	8,04	8,04	34	0	9415	0	277.398
17	0,30	100	35	8,04	8,04	-38	0	-9415	0	245.280
18	0,40	100	35	8,04	8,04	-107	0	-9415	0	88.348
19	0,50	100	35	8,04	8,04	-170	0	-9415	0	55.335
20	0,60	100	35	8,04	8,04	-229	0	-9415	0	41.175
21	0,70	100	35	8,04	8,04	-282	0	-9415	0	33.429
22	0,80	100	35	8,04	8,04	-329	0	-9415	0	28.649
23	0,90	100	35	8,04	8,04	-369	0	-9415	0	25.503
24	1,00	100	35	8,04	8,04	-403	0	-9415	0	23.375
25	1,10	100	35	8,04	8,04	-429	0	-9415	0	21.945
26	1,20	100	35	8,04	8,04	-447	0	-9415	0	21.043
27	1,30	100	35	8,04	8,04	-408	0	-9415	0	23.103

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
28	1,40	100	35	8,04	8,04	-324	0	-9415	0	29.072
29	1,50	100	35	8,04	8,04	-251	0	-9415	0	37.518
30	1,60	100	35	8,04	8,04	-188	0	-9415	0	49.986
31	1,70	100	35	8,04	8,04	-136	0	-9415	0	69.428
32	1,80	100	35	8,04	8,04	-92	0	-9415	0	102.065
33	1,90	100	35	8,04	8,04	-58	0	-9415	0	162.878
34	2,00	100	35	8,04	8,04	-32	0	-9415	0	295.874
35	2,10	100	35	8,04	8,04	-14	0	-9415	0	680.552
36	2,20	100	35	8,04	8,04	-3	0	-9415	0	2784.255
37	2,30	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

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

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-1,50	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-1,40	100	35	8,04	8,04	13	0	9415	0	701.566
3	-1,30	100	35	8,04	8,04	54	0	9415	0	174.817
4	-1,20	100	35	8,04	8,04	122	0	9415	0	77.443
5	-1,10	100	35	8,04	8,04	217	0	9415	0	43.420
6	-1,00	100	35	8,04	8,04	340	0	9415	0	27.699
7	-0,90	100	35	8,04	8,04	491	0	9415	0	19.173
8	-0,80	100	35	8,04	8,04	671	0	9415	0	14.041
9	-0,70	100	35	8,04	8,04	879	0	9415	0	10.716
10	-0,60	100	35	8,04	8,04	1116	0	9415	0	8.440
11	-0,50	100	35	8,04	8,04	1382	0	9415	0	6.814
12	-0,40	100	35	8,04	8,04	1677	0	9415	0	5.614
13	-0,30	100	35	8,04	8,04	2002	0	9415	0	4.702
14	0,00	100	35	8,04	8,04	-2250	0	-9415	0	4.185
15	0,10	100	35	8,04	8,04	-2137	0	-9415	0	4.405
16	0,20	100	35	8,04	8,04	-2028	0	-9415	0	4.642
17	0,30	100	35	8,04	8,04	-1922	0	-9415	0	4.898
18	0,40	100	35	8,04	8,04	-1819	0	-9415	0	5.177
19	0,50	100	35	8,04	8,04	-1717	0	-9415	0	5.482
20	0,60	100	35	8,04	8,04	-1618	0	-9415	0	5.818
21	0,70	100	35	8,04	8,04	-1521	0	-9415	0	6.190
22	0,80	100	35	8,04	8,04	-1425	0	-9415	0	6.605
23	0,90	100	35	8,04	8,04	-1331	0	-9415	0	7.074
24	1,00	100	35	8,04	8,04	-1238	0	-9415	0	7.607
25	1,10	100	35	8,04	8,04	-1145	0	-9415	0	8.221
26	1,20	100	35	8,04	8,04	-1053	0	-9415	0	8.940
27	1,30	100	35	8,04	8,04	-911	0	-9415	0	10.330
28	1,40	100	35	8,04	8,04	-735	0	-9415	0	12.815
29	1,50	100	35	8,04	8,04	-578	0	-9415	0	16.298
30	1,60	100	35	8,04	8,04	-440	0	-9415	0	21.392
31	1,70	100	35	8,04	8,04	-322	0	-9415	0	29.260
32	1,80	100	35	8,04	8,04	-222	0	-9415	0	42.343
33	1,90	100	35	8,04	8,04	-142	0	-9415	0	66.491
34	2,00	100	35	8,04	8,04	-79	0	-9415	0	118.797
35	2,10	100	35	8,04	8,04	-35	0	-9415	0	268.639
36	2,20	100	35	8,04	8,04	-9	0	-9415	0	1079.990
37	2,30	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-1,50	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-1,40	100	35	8,04	8,04	10	0	9415	0	940.894
3	-1,30	100	35	8,04	8,04	41	0	9415	0	229.890
4	-1,20	100	35	8,04	8,04	94	0	9415	0	99.908
5	-1,10	100	35	8,04	8,04	171	0	9415	0	54.979
6	-1,00	100	35	8,04	8,04	273	0	9415	0	34.440
7	-0,90	100	35	8,04	8,04	402	0	9415	0	23.419
8	-0,80	100	35	8,04	8,04	559	0	9415	0	16.856
9	-0,70	100	35	8,04	8,04	744	0	9415	0	12.648
10	-0,60	100	35	8,04	8,04	961	0	9415	0	9.798
11	-0,50	100	35	8,04	8,04	1210	0	9415	0	7.784
12	-0,40	100	35	8,04	8,04	1492	0	9415	0	6.312
13	-0,30	100	35	8,04	8,04	1809	0	9415	0	5.206
14	0,00	100	35	8,04	8,04	981	0	9415	0	9.598
15	0,10	100	35	8,04	8,04	859	0	9415	0	10.958
16	0,20	100	35	8,04	8,04	735	0	9415	0	12.811
17	0,30	100	35	8,04	8,04	609	0	9415	0	15.449
18	0,40	100	35	8,04	8,04	484	0	9415	0	19.445
19	0,50	100	35	8,04	8,04	361	0	9415	0	26.112
20	0,60	100	35	8,04	8,04	240	0	9415	0	39.236
21	0,70	100	35	8,04	8,04	124	0	9415	0	76.080
22	0,80	100	35	8,04	8,04	13	0	9415	0	705.642
23	0,90	100	35	8,04	8,04	-90	0	-9415	0	104.755
24	1,00	100	35	8,04	8,04	-185	0	-9415	0	51.026
25	1,10	100	35	8,04	8,04	-269	0	-9415	0	34.978
26	1,20	100	35	8,04	8,04	-342	0	-9415	0	27.492
27	1,30	100	35	8,04	8,04	-328	0	-9415	0	28.705
28	1,40	100	35	8,04	8,04	-247	0	-9415	0	38.137
29	1,50	100	35	8,04	8,04	-180	0	-9415	0	52.247
30	1,60	100	35	8,04	8,04	-127	0	-9415	0	74.372

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
31	1,70	100	35	8,04	8,04	-85	0	-9415	0	111.223
32	1,80	100	35	8,04	8,04	-53	0	-9415	0	177.706
33	1,90	100	35	8,04	8,04	-30	0	-9415	0	311.823
34	2,00	100	35	8,04	8,04	-15	0	-9415	0	632.114
35	2,10	100	35	8,04	8,04	-6	0	-9415	0	1654.315
36	2,20	100	35	8,04	8,04	-1	0	-9415	0	7907.451
37	2,30	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-1,50	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-1,40	100	35	8,04	8,04	9	0	9415	0	1090.350
3	-1,30	100	35	8,04	8,04	36	0	9415	0	265.114
4	-1,20	100	35	8,04	8,04	82	0	9415	0	114.684
5	-1,10	100	35	8,04	8,04	150	0	9415	0	62.833
6	-1,00	100	35	8,04	8,04	240	0	9415	0	39.194
7	-0,90	100	35	8,04	8,04	355	0	9415	0	26.546
8	-0,80	100	35	8,04	8,04	495	0	9415	0	19.033
9	-0,70	100	35	8,04	8,04	662	0	9415	0	14.229
10	-0,60	100	35	8,04	8,04	857	0	9415	0	10.984
11	-0,50	100	35	8,04	8,04	1083	0	9415	0	8.697
12	-0,40	100	35	8,04	8,04	1339	0	9415	0	7.029
13	-0,30	100	35	8,04	8,04	1629	0	9415	0	5.780
14	0,00	100	35	8,04	8,04	792	0	9415	0	11.884
15	0,10	100	35	8,04	8,04	692	0	9415	0	13.606
16	0,20	100	35	8,04	8,04	588	0	9415	0	16.025
17	0,30	100	35	8,04	8,04	480	0	9415	0	19.604
18	0,40	100	35	8,04	8,04	372	0	9415	0	25.330
19	0,50	100	35	8,04	8,04	263	0	9415	0	35.764
20	0,60	100	35	8,04	8,04	156	0	9415	0	60.194
21	0,70	100	35	8,04	8,04	53	0	9415	0	178.880
22	0,80	100	35	8,04	8,04	-47	0	-9415	0	201.924
23	0,90	100	35	8,04	8,04	-140	0	-9415	0	67.295
24	1,00	100	35	8,04	8,04	-226	0	-9415	0	41.706
25	1,10	100	35	8,04	8,04	-303	0	-9415	0	31.105
26	1,20	100	35	8,04	8,04	-369	0	-9415	0	25.497
27	1,30	100	35	8,04	8,04	-349	0	-9415	0	26.976
28	1,40	100	35	8,04	8,04	-263	0	-9415	0	35.801
29	1,50	100	35	8,04	8,04	-192	0	-9415	0	48.983
30	1,60	100	35	8,04	8,04	-135	0	-9415	0	69.621
31	1,70	100	35	8,04	8,04	-91	0	-9415	0	103.929
32	1,80	100	35	8,04	8,04	-57	0	-9415	0	165.684
33	1,90	100	35	8,04	8,04	-32	0	-9415	0	289.931
34	2,00	100	35	8,04	8,04	-16	0	-9415	0	585.678
35	2,10	100	35	8,04	8,04	-6	0	-9415	0	1525.702
36	2,20	100	35	8,04	8,04	-1	0	-9415	0	7246.149
37	2,30	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-1,50	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	-1,40	100	35	8,04	8,04	10	0	9415	0	952.642
3	-1,30	100	35	8,04	8,04	40	0	9415	0	234.210
4	-1,20	100	35	8,04	8,04	92	0	9415	0	102.395
5	-1,10	100	35	8,04	8,04	166	0	9415	0	56.673
6	-1,00	100	35	8,04	8,04	264	0	9415	0	35.697
7	-0,90	100	35	8,04	8,04	386	0	9415	0	24.404
8	-0,80	100	35	8,04	8,04	533	0	9415	0	17.655
9	-0,70	100	35	8,04	8,04	707	0	9415	0	13.313
10	-0,60	100	35	8,04	8,04	909	0	9415	0	10.363
11	-0,50	100	35	8,04	8,04	1138	0	9415	0	8.271
12	-0,40	100	35	8,04	8,04	1398	0	9415	0	6.737
13	-0,30	100	35	8,04	8,04	1687	0	9415	0	5.580
14	0,00	100	35	8,04	8,04	-2201	0	-9415	0	4.278
15	0,10	100	35	8,04	8,04	-2083	0	-9415	0	4.519
16	0,20	100	35	8,04	8,04	-1975	0	-9415	0	4.767
17	0,30	100	35	8,04	8,04	-1875	0	-9415	0	5.022
18	0,40	100	35	8,04	8,04	-1781	0	-9415	0	5.285
19	0,50	100	35	8,04	8,04	-1694	0	-9415	0	5.558
20	0,60	100	35	8,04	8,04	-1612	0	-9415	0	5.842
21	0,70	100	35	8,04	8,04	-1533	0	-9415	0	6.141
22	0,80	100	35	8,04	8,04	-1458	0	-9415	0	6.459
23	0,90	100	35	8,04	8,04	-1384	0	-9415	0	6.802
24	1,00	100	35	8,04	8,04	-1312	0	-9415	0	7.179
25	1,10	100	35	8,04	8,04	-1239	0	-9415	0	7.599
26	1,20	100	35	8,04	8,04	-1165	0	-9415	0	8.080
27	1,30	100	35	8,04	8,04	-1015	0	-9415	0	9.280
28	1,40	100	35	8,04	8,04	-808	0	-9415	0	11.649
29	1,50	100	35	8,04	8,04	-628	0	-9415	0	14.993
30	1,60	100	35	8,04	8,04	-473	0	-9415	0	19.921
31	1,70	100	35	8,04	8,04	-341	0	-9415	0	27.592
32	1,80	100	35	8,04	8,04	-233	0	-9415	0	40.444
33	1,90	100	35	8,04	8,04	-146	0	-9415	0	64.345

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
34	2,00	100	35	8,04	8,04	-81	0	-9415	0	116.516
35	2,10	100	35	8,04	8,04	-35	0	-9415	0	267.119
36	2,20	100	35	8,04	8,04	-9	0	-9415	0	1089.080
37	2,30	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

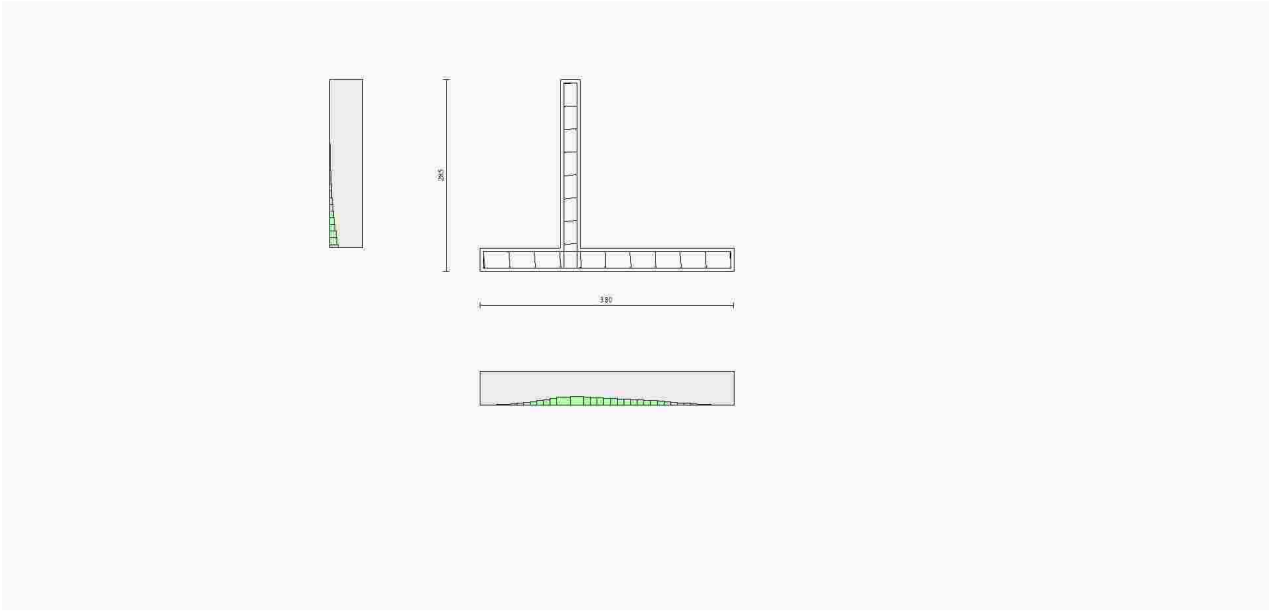


Fig. 10 - Paramento (Inviluppo)

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o Is)	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A_{sw}	area ferri a taglio espresso in [cmq]
cotgθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V_{Rcd}	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kg]
V_{Rsd}	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kg]
V_{Rd}	resistenza di progetto a taglio espresso in [kg]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A_{sw}>0.0) V_{Rd}=min(V_{Rcd}, V_{Rsd}).
T	taglio agente espressa in [kg]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

Combinazione n° 1 - 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]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16396	0	100.000
3	-0,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16406	0	100.000
4	-0,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16416	0	100.000
5	-0,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16425	0	100.000
6	-0,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16435	0	100.000
7	-0,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16445	1	12033.588
8	-0,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16455	7	2438.246
9	-0,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16464	17	942.770
10	-0,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16474	37	447.491
11	-1,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16484	69	239.019
12	-1,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16494	128	128.532
13	-1,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16503	217	76.136
14	-1,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16513	337	48.978
15	-1,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16523	488	33.856
16	-1,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16533	656	25.207
17	-1,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16542	838	19.744
18	-1,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16552	1032	16.039
19	-1,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16562	1238	13.381
20	-1,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16572	1455	11.393
21	-2,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16581	1682	9.856
22	-2,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16591	1921	8.638
23	-2,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16601	2170	7.652
24	-2,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16611	2429	6.839
25	-2,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16620	2698	6.160
26	-2,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16630	2951	5.636

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cm]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16397	11	1479.954
3	-0,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16407	25	668.750
4	-0,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16418	43	384.125
5	-0,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16428	66	250.055
6	-0,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16439	93	175.989
7	-0,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16449	126	130.686
8	-0,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16460	163	100.930
9	-0,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16470	206	79.836
10	-0,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16481	259	63.669
11	-1,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16491	323	51.127
12	-1,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16501	403	40.908
13	-1,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16512	503	32.804
14	-1,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16522	630	26.234
15	-1,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16533	783	21.108
16	-1,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16543	960	17.235
17	-1,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16554	1158	14.291
18	-1,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16564	1372	12.073
19	-1,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16575	1599	10.366
20	-1,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16585	1839	9.018
21	-2,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16596	2092	7.933
22	-2,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16606	2358	7.044
23	-2,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16617	2636	6.304
24	-2,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16627	2926	5.682
25	-2,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16638	3230	5.152
26	-2,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16648	3524	4.724

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

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cm]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16395	11	1479.824
3	-0,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16404	24	689.107
4	-0,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16413	40	412.140
5	-0,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16422	59	277.697
6	-0,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16431	82	201.010
7	-0,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16440	108	152.729
8	-0,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16450	137	120.211
9	-0,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16459	171	96.485
10	-0,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16468	212	77.606
11	-1,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16477	264	62.529
12	-1,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16486	330	49.883
13	-1,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16495	415	39.732
14	-1,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16504	525	31.445
15	-1,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16513	660	25.017
16	-1,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16522	817	20.222
17	-1,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16531	994	16.625
18	-1,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16540	1185	13.953
19	-1,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16549	1388	11.920
20	-1,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16558	1603	10.330
21	-2,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16567	1829	9.059
22	-2,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16576	2066	8.023
23	-2,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16585	2314	7.166
24	-2,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16594	2574	6.448
25	-2,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16603	2844	5.838
26	-2,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16612	3105	5.350

Combinazione n° 4 - 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]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16399	0	100.000
3	-0,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16412	0	100.000
4	-0,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16424	0	100.000
5	-0,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16437	0	100.000
6	-0,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16450	0	100.000
7	-0,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16462	1	12046.431
8	-0,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16475	7	2441.280
9	-0,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16488	17	944.110
10	-0,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16500	37	448.206
11	-1,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16513	69	239.443
12	-1,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16526	128	128.783
13	-1,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16538	217	76.298
14	-1,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16551	337	49.091
15	-1,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16564	488	33.940
16	-1,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16576	656	25.274
17	-1,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16589	838	19.800
18	-1,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16602	1032	16.088
19	-1,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16614	1238	13.424
20	-1,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16627	1455	11.431
21	-2,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16640	1682	9.891
22	-2,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16652	1921	8.670
23	-2,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16665	2170	7.681
24	-2,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16678	2429	6.867
25	-2,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16690	2698	6.186

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
26	-2,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16703	2951	5.661

Combinazione n° 5 - 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]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16396	0	100.000
3	-0,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16406	0	100.000
4	-0,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16416	0	100.000
5	-0,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16425	0	100.000
6	-0,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16435	0	100.000
7	-0,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16445	1	12033.588
8	-0,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16455	7	2438.246
9	-0,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16464	17	942.770
10	-0,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16474	37	447.491
11	-1,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16484	69	239.019
12	-1,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16494	128	128.532
13	-1,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16503	217	76.136
14	-1,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16513	337	48.978
15	-1,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16523	488	33.856
16	-1,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16533	656	25.207
17	-1,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16542	838	19.744
18	-1,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16552	1032	16.039
19	-1,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16562	1238	13.381
20	-1,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16572	1455	11.393
21	-2,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16581	1682	9.856
22	-2,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16591	1921	8.638
23	-2,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16601	2170	7.652
24	-2,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16611	2429	6.839
25	-2,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16620	2698	6.160
26	-2,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16630	2951	5.636

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]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	0,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16399	0	100.000
3	-0,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16412	0	100.000
4	-0,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16424	0	100.000
5	-0,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16437	0	100.000
6	-0,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16450	0	100.000
7	-0,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16462	1	12046.431
8	-0,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16475	7	2441.280
9	-0,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16488	17	944.110
10	-0,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16500	37	448.206
11	-1,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16513	69	239.443
12	-1,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16526	128	128.783
13	-1,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16538	217	76.298
14	-1,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16551	337	49.091
15	-1,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16564	488	33.940
16	-1,50	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16576	656	25.274
17	-1,60	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16589	838	19.800
18	-1,70	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16602	1032	16.088
19	-1,80	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16614	1238	13.424
20	-1,90	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16627	1455	11.431
21	-2,00	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16640	1682	9.891
22	-2,10	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16652	1921	8.670
23	-2,20	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16665	2170	7.681
24	-2,30	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16678	2429	6.867
25	-2,40	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16690	2698	6.186
26	-2,49	100	30	0,00	0,00	--	0	0	16703	2951	5.661

Fondazione

Combinazione n° 1 - 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]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	-1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-172	98.941
3	-1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-355	47.981
4	-1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-548	31.053
5	-1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-752	22.628
6	-1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-967	17.603
7	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1192	14.275
8	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1428	11.915
9	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1675	10.160
10	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1932	8.807
11	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2201	7.734
12	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2479	6.864
13	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2769	6.146
14	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-3019	5.637
15	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2907	5.854
16	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2806	6.064
17	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2716	6.266
18	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2636	6.456

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
19	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2567	6.630
20	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2509	6.784
21	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2461	6.915
22	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2424	7.021
23	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2398	7.098
24	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2382	7.145
25	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2377	7.160
26	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2383	7.143
27	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2249	7.567
28	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1976	8.612
29	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1714	9.930
30	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1462	11.639
31	1,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1221	13.935
32	1,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-991	17.173
33	1,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-771	22.060
34	2,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-563	30.251
35	2,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-364	46.706
36	2,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-177	96.231
37	2,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	-1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-302	56.355
3	-1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-609	27.963
4	-1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-920	18.502
5	-1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1236	13.772
6	-1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1556	10.936
7	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1881	9.046
8	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2211	7.697
9	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2545	6.686
10	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2884	5.900
11	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-3228	5.272
12	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-3576	4.759
13	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-3929	4.331
14	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-243	69.968
15	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-273	62.318
16	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-308	55.331
17	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-347	49.090
18	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-390	43.591
19	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-439	38.787
20	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-492	34.608
21	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-549	30.979
22	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-612	27.827
23	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-678	25.085
24	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-750	22.694
25	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-826	20.603
26	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-907	18.769
27	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-892	19.077
28	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-782	21.760
29	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-677	25.150
30	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-576	29.550
31	1,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-480	35.472
32	1,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-388	43.834
33	1,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-301	56.474
34	2,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-219	77.683
35	2,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-141	120.335
36	2,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-68	248.807
37	2,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000

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

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	-1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-269	63.304
3	-1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-540	31.497
4	-1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-814	20.896
5	-1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1091	15.596
6	-1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1371	12.416
7	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1653	10.297
8	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1937	8.784
9	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2225	7.650
10	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2515	6.767
11	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2807	6.062
12	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-3103	5.485
13	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-3401	5.005
14	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2189	7.773
15	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2156	7.892
16	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2126	8.005
17	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2098	8.110
18	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2073	8.208
19	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2051	8.298
20	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2031	8.379
21	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2014	8.450
22	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2000	8.511
23	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1988	8.561
24	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1979	8.601
25	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1972	8.630

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
26	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1968	8.647
27	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1867	9.116
28	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1668	10.201
29	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1472	11.558
30	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1279	13.305
31	1,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1088	15.636
32	1,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-900	18.901
33	1,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-715	23.801
34	2,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-532	31.971
35	2,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-352	48.316
36	2,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-175	97.364
37	2,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000

Combinazione n° 4 - 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]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	-1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-202	84.063
3	-1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-419	40.634
4	-1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-649	26.217
5	-1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-893	19.050
6	-1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1152	14.779
7	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1424	11.954
8	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1710	9.954
9	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2010	8.469
10	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2323	7.325
11	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2651	6.419
12	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2993	5.686
13	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-3349	5.082
14	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-375	45.374
15	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-343	49.689
16	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-324	52.548
17	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-319	53.324
18	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-328	51.827
19	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-352	48.414
20	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-389	43.795
21	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-440	38.714
22	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-505	33.731
23	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-583	29.171
24	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-676	25.168
25	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-783	21.738
26	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-904	18.835
27	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-888	19.162
28	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-737	23.103
29	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-599	28.408
30	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-475	35.795
31	1,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-366	46.532
32	1,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-270	63.041
33	1,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-188	90.472
34	2,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-120	141.598
35	2,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-66	257.088
36	2,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-26	651.196
37	2,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	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
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	-1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-175	97.177
3	-1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-365	46.643
4	-1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-569	29.899
5	-1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-788	21.593
6	-1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1022	16.657
7	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1270	13.402
8	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1533	11.104
9	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1810	9.403
10	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2102	8.097
11	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2409	7.066
12	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2730	6.235
13	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-3066	5.552
14	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-599	28.420
15	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-549	30.995
16	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-514	33.113
17	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-493	34.491
18	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-488	34.910
19	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-496	34.299
20	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-519	32.761
21	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-557	30.534
22	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-610	27.905
23	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-677	25.139
24	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-759	22.432
25	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-855	19.905
26	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-966	17.619
27	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-941	18.077
28	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-782	21.775
29	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-636	26.746
30	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-506	33.657
31	1,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-390	43.682
32	1,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-288	59.061

n°	Y	B	H	A_{sw}	s	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cm]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
33	1,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-201	84.538
34	2,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-129	131.849
35	2,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-71	238.202
36	2,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-28	598.817
37	2,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	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]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	-1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	-1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-199	85.380
3	-1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-409	41.645
4	-1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-628	27.100
5	-1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-857	19.851
6	-1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1097	15.519
7	-0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1346	12.644
8	-0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1605	10.601
9	-0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1875	9.078
10	-0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2154	7.901
11	-0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2443	6.965
12	-0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2743	6.205
13	-0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-3052	5.576
14	0,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2795	6.088
15	0,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2701	6.301
16	0,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2616	6.505
17	0,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2542	6.696
18	0,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2477	6.871
19	0,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2422	7.026
20	0,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2378	7.157
21	0,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2343	7.263
22	0,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2319	7.340
23	0,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2304	7.386
24	1,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2299	7.401
25	1,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2305	7.384
26	1,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2320	7.335
27	1,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-2196	7.751
28	1,40	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1931	8.813
29	1,50	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1677	10.151
30	1,60	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1432	11.885
31	1,70	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-1197	14.213
32	1,80	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-973	17.494
33	1,90	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-758	22.444
34	2,00	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-554	30.736
35	2,10	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-359	47.388
36	2,20	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	-175	97.492
37	2,30	100	35	0,00	0,00	--	0	0	17019	0	100.000

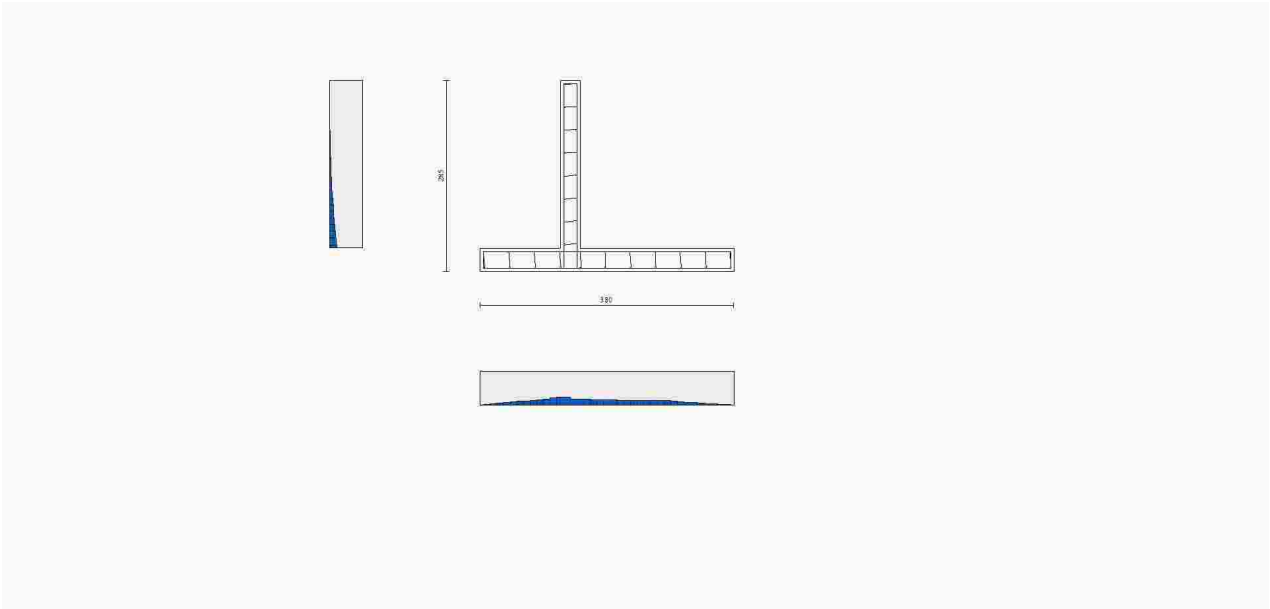


Fig. 11 - Paramento (Inviluppo)

Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]

Afi area ferri inferiori, espresso in [cmq]
Afs area ferri superiori, espressa in [cmq]
M momento agente, espressa in [kgm]
N sforzo normale agente, espressa in [kg]
σc tensione di compressione nel cls, espressa in [kg/cmq]
σfi tensione nei ferri inferiori, espressa in [kg/cmq]
σfs tensione nei ferri superiori, espressa in [kg/cmq]

Combinazioni SLER

Paramento

Combinazione n° 13 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 177,74 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670,92 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	75	0,02	0,34	0,35
3	-0,20	100	30	8,04	10,05	0	150	0,05	0,68	0,70
4	-0,30	100	30	8,04	10,05	0	225	0,07	1,02	1,04
5	-0,40	100	30	8,04	10,05	0	300	0,09	1,36	1,39
6	-0,50	100	30	8,04	10,05	0	375	0,12	1,70	1,74
7	-0,60	100	30	8,04	10,05	0	450	0,14	2,04	2,09
8	-0,70	100	30	8,04	10,05	0	525	0,16	2,38	2,44
9	-0,80	100	30	8,04	10,05	0	600	0,19	2,72	2,79
10	-0,90	100	30	8,04	10,05	0	675	0,21	3,03	3,16
11	-1,00	100	30	8,04	10,05	2	750	0,24	3,30	3,58
12	-1,10	100	30	8,04	10,05	5	825	0,28	3,46	4,12
13	-1,20	100	30	8,04	10,05	11	900	0,35	3,42	4,84
14	-1,30	100	30	8,04	10,05	22	975	0,43	3,10	5,87
15	-1,40	100	30	8,04	10,05	40	1050	0,57	2,34	7,34
16	-1,50	100	30	8,04	10,05	68	1125	0,76	0,90	9,41
17	-1,60	100	30	8,04	10,05	107	1200	1,10	3,70	12,68
18	-1,70	100	30	8,04	10,05	158	1275	1,67	15,72	17,30
19	-1,80	100	30	8,04	10,05	222	1350	2,44	36,58	22,64
20	-1,90	100	30	8,04	10,05	300	1425	3,37	65,38	28,49
21	-2,00	100	30	8,04	10,05	394	1500	4,47	101,57	34,94
22	-2,10	100	30	8,04	10,05	503	1575	5,74	145,11	42,09
23	-2,20	100	30	8,04	10,05	629	1650	7,20	196,19	50,04
24	-2,30	100	30	8,04	10,05	772	1725	8,85	255,03	58,86
25	-2,40	100	30	8,04	10,05	934	1800	10,70	321,94	68,60
26	-2,49	100	30	8,04	10,05	1113	1875	12,75	396,83	79,28

Fondazione

Combinazione n° 13 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 177,74 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670,92 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	-1,50	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-1,40	100	35	8,04	8,04	7	0	0,06	2,93	0,29
3	-1,30	100	35	8,04	8,04	27	0	0,25	12,05	1,19
4	-1,20	100	35	8,04	8,04	62	0	0,57	27,88	2,76
5	-1,10	100	35	8,04	8,04	113	0	1,04	50,91	5,04
6	-1,00	100	35	8,04	8,04	181	0	1,67	81,65	8,08
7	-0,90	100	35	8,04	8,04	268	0	2,47	120,61	11,94
8	-0,80	100	35	8,04	8,04	374	0	3,44	168,29	16,66
9	-0,70	100	35	8,04	8,04	500	0	4,60	225,20	22,30
10	-0,60	100	35	8,04	8,04	648	0	5,97	291,84	28,89
11	-0,50	100	35	8,04	8,04	818	0	7,54	368,73	36,51
12	-0,40	100	35	8,04	8,04	1013	0	9,33	456,36	45,18
13	-0,30	100	35	8,04	8,04	1232	0	11,35	555,24	54,97
14	0,00	100	35	8,04	8,04	895	0	8,25	403,44	39,94
15	0,10	100	35	8,04	8,04	809	0	7,46	364,65	36,10
16	0,20	100	35	8,04	8,04	720	0	6,63	324,26	32,10
17	0,30	100	35	8,04	8,04	628	0	5,78	282,76	27,99
18	0,40	100	35	8,04	8,04	534	0	4,92	240,67	23,83
19	0,50	100	35	8,04	8,04	441	0	4,06	198,49	19,65
20	0,60	100	35	8,04	8,04	348	0	3,20	156,72	15,52
21	0,70	100	35	8,04	8,04	257	0	2,37	115,87	11,47
22	0,80	100	35	8,04	8,04	170	0	1,56	76,45	7,57
23	0,90	100	35	8,04	8,04	86	0	0,80	38,95	3,86
24	1,00	100	35	8,04	8,04	9	0	0,08	3,90	0,39
25	1,10	100	35	8,04	8,04	-63	0	0,58	2,79	28,21
26	1,20	100	35	8,04	8,04	-126	0	1,16	5,63	56,88
27	1,30	100	35	8,04	8,04	-131	0	1,21	5,85	59,06
28	1,40	100	35	8,04	8,04	-91	0	0,84	4,06	41,01

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
29	1,50	100	35	8,04	8,04	-60	0	0,55	2,67	27,01
30	1,60	100	35	8,04	8,04	-37	0	0,34	1,64	16,55
31	1,70	100	35	8,04	8,04	-20	0	0,19	0,90	9,13
32	1,80	100	35	8,04	8,04	-9	0	0,09	0,42	4,23
33	1,90	100	35	8,04	8,04	-3	0	0,03	0,13	1,36
34	2,00	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,01
35	2,10	100	35	8,04	8,04	1	0	0,01	0,33	0,03
36	2,20	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,17	0,02
37	2,30	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 14 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 296,23 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	75	0,02	0,34	0,35
3	-0,20	100	30	8,04	10,05	0	150	0,05	0,68	0,70
4	-0,30	100	30	8,04	10,05	0	225	0,07	1,02	1,04
5	-0,40	100	30	8,04	10,05	0	300	0,09	1,36	1,39
6	-0,50	100	30	8,04	10,05	0	375	0,12	1,70	1,74
7	-0,60	100	30	8,04	10,05	0	450	0,14	2,04	2,09
8	-0,70	100	30	8,04	10,05	0	525	0,16	2,38	2,44
9	-0,80	100	30	8,04	10,05	0	600	0,19	2,72	2,79
10	-0,90	100	30	8,04	10,05	0	675	0,21	3,03	3,16
11	-1,00	100	30	8,04	10,05	2	750	0,24	3,30	3,58
12	-1,10	100	30	8,04	10,05	5	825	0,28	3,46	4,12
13	-1,20	100	30	8,04	10,05	11	900	0,35	3,42	4,84
14	-1,30	100	30	8,04	10,05	22	975	0,43	3,10	5,87
15	-1,40	100	30	8,04	10,05	40	1050	0,57	2,34	7,34
16	-1,50	100	30	8,04	10,05	68	1125	0,76	0,90	9,41
17	-1,60	100	30	8,04	10,05	107	1200	1,10	3,70	12,68
18	-1,70	100	30	8,04	10,05	158	1275	1,67	15,72	17,30
19	-1,80	100	30	8,04	10,05	222	1350	2,44	36,58	22,64
20	-1,90	100	30	8,04	10,05	300	1425	3,37	65,38	28,49
21	-2,00	100	30	8,04	10,05	394	1500	4,47	101,57	34,94
22	-2,10	100	30	8,04	10,05	503	1575	5,74	145,11	42,09
23	-2,20	100	30	8,04	10,05	629	1650	7,20	196,19	50,04
24	-2,30	100	30	8,04	10,05	772	1725	8,85	255,03	58,86
25	-2,40	100	30	8,04	10,05	934	1800	10,70	321,94	68,60
26	-2,49	100	30	8,04	10,05	1113	1875	12,75	396,83	79,28

Fondazione

Combinazione n° 14 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 296,23 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	-1,50	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-1,40	100	35	8,04	8,04	7	0	0,06	2,93	0,29
3	-1,30	100	35	8,04	8,04	27	0	0,25	12,05	1,19
4	-1,20	100	35	8,04	8,04	62	0	0,57	27,88	2,76
5	-1,10	100	35	8,04	8,04	113	0	1,04	50,91	5,04
6	-1,00	100	35	8,04	8,04	181	0	1,67	81,65	8,08
7	-0,90	100	35	8,04	8,04	268	0	2,47	120,61	11,94
8	-0,80	100	35	8,04	8,04	374	0	3,44	168,29	16,66
9	-0,70	100	35	8,04	8,04	500	0	4,60	225,20	22,30
10	-0,60	100	35	8,04	8,04	648	0	5,97	291,84	28,89
11	-0,50	100	35	8,04	8,04	818	0	7,54	368,73	36,51
12	-0,40	100	35	8,04	8,04	1013	0	9,33	456,36	45,18
13	-0,30	100	35	8,04	8,04	1232	0	11,35	555,24	54,97
14	0,00	100	35	8,04	8,04	895	0	8,25	403,44	39,94
15	0,10	100	35	8,04	8,04	809	0	7,46	364,65	36,10
16	0,20	100	35	8,04	8,04	720	0	6,63	324,26	32,10
17	0,30	100	35	8,04	8,04	628	0	5,78	282,76	27,99
18	0,40	100	35	8,04	8,04	534	0	4,92	240,67	23,83
19	0,50	100	35	8,04	8,04	441	0	4,06	198,49	19,65
20	0,60	100	35	8,04	8,04	348	0	3,20	156,72	15,52
21	0,70	100	35	8,04	8,04	257	0	2,37	115,87	11,47
22	0,80	100	35	8,04	8,04	170	0	1,56	76,45	7,57
23	0,90	100	35	8,04	8,04	86	0	0,80	38,95	3,86
24	1,00	100	35	8,04	8,04	9	0	0,08	3,90	0,39

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
25	1,10	100	35	8,04	8,04	-63	0	0,58	2,79	28,21
26	1,20	100	35	8,04	8,04	-126	0	1,16	5,63	56,88
27	1,30	100	35	8,04	8,04	-131	0	1,21	5,85	59,06
28	1,40	100	35	8,04	8,04	-91	0	0,84	4,06	41,01
29	1,50	100	35	8,04	8,04	-60	0	0,55	2,67	27,01
30	1,60	100	35	8,04	8,04	-37	0	0,34	1,64	16,55
31	1,70	100	35	8,04	8,04	-20	0	0,19	0,90	9,13
32	1,80	100	35	8,04	8,04	-9	0	0,09	0,42	4,23
33	1,90	100	35	8,04	8,04	-3	0	0,03	0,13	1,36
34	2,00	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,01
35	2,10	100	35	8,04	8,04	1	0	0,01	0,33	0,03
36	2,20	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,17	0,02
37	2,30	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 15 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	0	75	0,02	0,34	0,35
3	-0,20	100	30	8,04	10,05	0	150	0,05	0,68	0,70
4	-0,30	100	30	8,04	10,05	0	225	0,07	1,02	1,04
5	-0,40	100	30	8,04	10,05	0	300	0,09	1,36	1,39
6	-0,50	100	30	8,04	10,05	0	375	0,12	1,70	1,74
7	-0,60	100	30	8,04	10,05	0	450	0,14	2,04	2,09
8	-0,70	100	30	8,04	10,05	0	525	0,16	2,38	2,44
9	-0,80	100	30	8,04	10,05	0	600	0,19	2,72	2,79
10	-0,90	100	30	8,04	10,05	0	675	0,21	3,03	3,16
11	-1,00	100	30	8,04	10,05	2	750	0,24	3,30	3,58
12	-1,10	100	30	8,04	10,05	5	825	0,28	3,46	4,12
13	-1,20	100	30	8,04	10,05	11	900	0,35	3,42	4,84
14	-1,30	100	30	8,04	10,05	22	975	0,43	3,10	5,87
15	-1,40	100	30	8,04	10,05	40	1050	0,57	2,34	7,34
16	-1,50	100	30	8,04	10,05	68	1125	0,76	0,90	9,41
17	-1,60	100	30	8,04	10,05	107	1200	1,10	3,70	12,68
18	-1,70	100	30	8,04	10,05	158	1275	1,67	15,72	17,30
19	-1,80	100	30	8,04	10,05	222	1350	2,44	36,58	22,64
20	-1,90	100	30	8,04	10,05	300	1425	3,37	65,38	28,49
21	-2,00	100	30	8,04	10,05	394	1500	4,47	101,57	34,94
22	-2,10	100	30	8,04	10,05	503	1575	5,74	145,11	42,09
23	-2,20	100	30	8,04	10,05	629	1650	7,20	196,19	50,04
24	-2,30	100	30	8,04	10,05	772	1725	8,85	255,03	58,86
25	-2,40	100	30	8,04	10,05	934	1800	10,70	321,94	68,60
26	-2,49	100	30	8,04	10,05	1113	1875	12,75	396,83	79,28

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	1	80	0,03	0,33	0,41
3	-0,20	100	30	8,04	10,05	2	161	0,06	0,60	0,88
4	-0,30	100	30	8,04	10,05	5	241	0,11	0,77	1,45
5	-0,40	100	30	8,04	10,05	10	321	0,16	0,83	2,13
6	-0,50	100	30	8,04	10,05	18	401	0,23	0,74	2,96
7	-0,60	100	30	8,04	10,05	28	482	0,32	0,44	3,98
8	-0,70	100	30	8,04	10,05	42	562	0,44	0,45	5,30
9	-0,80	100	30	8,04	10,05	60	642	0,62	2,52	7,01
10	-0,90	100	30	8,04	10,05	82	723	0,86	6,56	9,16
11	-1,00	100	30	8,04	10,05	109	803	1,17	13,29	11,72
12	-1,10	100	30	8,04	10,05	144	883	1,58	23,38	14,70
13	-1,20	100	30	8,04	10,05	187	964	2,09	37,53	18,18
14	-1,30	100	30	8,04	10,05	241	1044	2,72	56,68	22,24
15	-1,40	100	30	8,04	10,05	309	1124	3,51	81,97	27,03
16	-1,50	100	30	8,04	10,05	393	1204	4,49	114,46	32,67
17	-1,60	100	30	8,04	10,05	495	1285	5,67	155,11	39,27
18	-1,70	100	30	8,04	10,05	618	1365	7,08	204,72	46,95
19	-1,80	100	30	8,04	10,05	762	1445	8,73	263,88	55,77
20	-1,90	100	30	8,04	10,05	929	1526	10,64	333,14	65,80
21	-2,00	100	30	8,04	10,05	1120	1606	12,83	413,05	77,12
22	-2,10	100	30	8,04	10,05	1337	1686	15,30	504,16	89,79
23	-2,20	100	30	8,04	10,05	1580	1766	18,08	607,01	103,89
24	-2,30	100	30	8,04	10,05	1851	1847	21,17	722,13	119,48

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
25	-2,40	100	30	8,04	10,05	2152	1927	24,59	850,06	136,64
26	-2,49	100	30	8,04	10,05	2481	2007	28,34	990,98	155,38

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	0,00	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	30	8,04	10,05	1	70	0,02	0,28	0,36
3	-0,20	100	30	8,04	10,05	2	139	0,06	0,50	0,78
4	-0,30	100	30	8,04	10,05	5	209	0,10	0,64	1,29
5	-0,40	100	30	8,04	10,05	10	279	0,15	0,67	1,90
6	-0,50	100	30	8,04	10,05	17	349	0,21	0,59	2,63
7	-0,60	100	30	8,04	10,05	26	418	0,28	0,31	3,51
8	-0,70	100	30	8,04	10,05	37	488	0,39	0,46	4,64
9	-0,80	100	30	8,04	10,05	52	558	0,53	2,15	6,08
10	-0,90	100	30	8,04	10,05	70	627	0,73	5,35	7,85
11	-1,00	100	30	8,04	10,05	92	697	0,99	10,63	9,96
12	-1,10	100	30	8,04	10,05	120	767	1,32	18,61	12,44
13	-1,20	100	30	8,04	10,05	156	836	1,73	29,98	15,34
14	-1,30	100	30	8,04	10,05	201	906	2,26	45,63	18,75
15	-1,40	100	30	8,04	10,05	258	976	2,92	66,66	22,81
16	-1,50	100	30	8,04	10,05	329	1046	3,75	94,08	27,63
17	-1,60	100	30	8,04	10,05	417	1115	4,76	128,80	33,32
18	-1,70	100	30	8,04	10,05	522	1185	5,98	171,56	39,96
19	-1,80	100	30	8,04	10,05	647	1255	7,42	222,87	47,62
20	-1,90	100	30	8,04	10,05	793	1324	9,09	283,24	56,37
21	-2,00	100	30	8,04	10,05	960	1394	11,00	353,15	66,27
22	-2,10	100	30	8,04	10,05	1150	1464	13,17	433,09	77,38
23	-2,20	100	30	8,04	10,05	1364	1534	15,60	523,54	89,76
24	-2,30	100	30	8,04	10,05	1603	1603	18,33	624,96	103,49
25	-2,40	100	30	8,04	10,05	1868	1673	21,34	737,83	118,61
26	-2,49	100	30	8,04	10,05	2159	1743	24,66	862,29	135,14

Fondazione

Combinazione n° 15 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	-1,50	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-1,40	100	35	8,04	8,04	7	0	0,06	2,93	0,29
3	-1,30	100	35	8,04	8,04	27	0	0,25	12,05	1,19
4	-1,20	100	35	8,04	8,04	62	0	0,57	27,88	2,76
5	-1,10	100	35	8,04	8,04	113	0	1,04	50,91	5,04
6	-1,00	100	35	8,04	8,04	181	0	1,67	81,65	8,08
7	-0,90	100	35	8,04	8,04	268	0	2,47	120,61	11,94
8	-0,80	100	35	8,04	8,04	374	0	3,44	168,29	16,66
9	-0,70	100	35	8,04	8,04	500	0	4,60	225,20	22,30
10	-0,60	100	35	8,04	8,04	648	0	5,97	291,84	28,89
11	-0,50	100	35	8,04	8,04	818	0	7,54	368,73	36,51
12	-0,40	100	35	8,04	8,04	1013	0	9,33	456,36	45,18
13	-0,30	100	35	8,04	8,04	1232	0	11,35	555,24	54,97
14	0,00	100	35	8,04	8,04	895	0	8,25	403,44	39,94
15	0,10	100	35	8,04	8,04	809	0	7,46	364,65	36,10
16	0,20	100	35	8,04	8,04	720	0	6,63	324,26	32,10
17	0,30	100	35	8,04	8,04	628	0	5,78	282,76	27,99
18	0,40	100	35	8,04	8,04	534	0	4,92	240,67	23,83
19	0,50	100	35	8,04	8,04	441	0	4,06	198,49	19,65
20	0,60	100	35	8,04	8,04	348	0	3,20	156,72	15,52
21	0,70	100	35	8,04	8,04	257	0	2,37	115,87	11,47
22	0,80	100	35	8,04	8,04	170	0	1,56	76,45	7,57
23	0,90	100	35	8,04	8,04	86	0	0,80	38,95	3,86
24	1,00	100	35	8,04	8,04	9	0	0,08	3,90	0,39
25	1,10	100	35	8,04	8,04	-63	0	0,58	2,79	28,21
26	1,20	100	35	8,04	8,04	-126	0	1,16	5,63	56,88
27	1,30	100	35	8,04	8,04	-131	0	1,21	5,85	59,06
28	1,40	100	35	8,04	8,04	-91	0	0,84	4,06	41,01
29	1,50	100	35	8,04	8,04	-60	0	0,55	2,67	27,01
30	1,60	100	35	8,04	8,04	-37	0	0,34	1,64	16,55
31	1,70	100	35	8,04	8,04	-20	0	0,19	0,90	9,13
32	1,80	100	35	8,04	8,04	-9	0	0,09	0,42	4,23
33	1,90	100	35	8,04	8,04	-3	0	0,03	0,13	1,36
34	2,00	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,01
35	2,10	100	35	8,04	8,04	1	0	0,01	0,33	0,03
36	2,20	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,17	0,02
37	2,30	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	-1,50	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-1,40	100	35	8,04	8,04	15	0	0,14	6,61	0,65
3	-1,30	100	35	8,04	8,04	59	0	0,54	26,59	2,63
4	-1,20	100	35	8,04	8,04	134	0	1,23	60,15	5,96
5	-1,10	100	35	8,04	8,04	239	0	2,20	107,53	10,65
6	-1,00	100	35	8,04	8,04	375	0	3,45	168,94	16,73
7	-0,90	100	35	8,04	8,04	543	0	5,00	244,61	24,22
8	-0,80	100	35	8,04	8,04	743	0	6,84	334,76	33,14
9	-0,70	100	35	8,04	8,04	976	0	8,99	439,60	43,52
10	-0,60	100	35	8,04	8,04	1241	0	11,44	559,36	55,38
11	-0,50	100	35	8,04	8,04	1541	0	14,19	694,27	68,74
12	-0,40	100	35	8,04	8,04	1874	0	17,27	844,54	83,61
13	-0,30	100	35	8,04	8,04	2242	0	20,66	1010,39	100,03
14	0,00	100	35	8,04	8,04	220	0	2,02	98,92	9,79
15	0,10	100	35	8,04	8,04	140	0	1,29	63,14	6,25
16	0,20	100	35	8,04	8,04	64	0	0,59	28,68	2,84
17	0,30	100	35	8,04	8,04	-9	0	0,09	0,42	4,26
18	0,40	100	35	8,04	8,04	-79	0	0,72	3,51	35,44
19	0,50	100	35	8,04	8,04	-143	0	1,32	6,40	64,65
20	0,60	100	35	8,04	8,04	-203	0	1,87	9,07	91,66
21	0,70	100	35	8,04	8,04	-258	0	2,38	11,51	116,26
22	0,80	100	35	8,04	8,04	-307	0	2,83	13,68	138,21
23	0,90	100	35	8,04	8,04	-349	0	3,22	15,57	157,31
24	1,00	100	35	8,04	8,04	-385	0	3,54	17,16	173,32
25	1,10	100	35	8,04	8,04	-413	0	3,80	18,42	186,03
26	1,20	100	35	8,04	8,04	-433	0	3,99	19,33	195,21
27	1,30	100	35	8,04	8,04	-395	0	3,64	17,63	178,11
28	1,40	100	35	8,04	8,04	-314	0	2,89	13,99	141,28
29	1,50	100	35	8,04	8,04	-242	0	2,23	10,82	109,26
30	1,60	100	35	8,04	8,04	-182	0	1,67	8,10	81,84
31	1,70	100	35	8,04	8,04	-130	0	1,20	5,82	58,80
32	1,80	100	35	8,04	8,04	-89	0	0,82	3,95	39,91
33	1,90	100	35	8,04	8,04	-55	0	0,51	2,47	24,95
34	2,00	100	35	8,04	8,04	-30	0	0,28	1,36	13,70
35	2,10	100	35	8,04	8,04	-13	0	0,12	0,59	5,94
36	2,20	100	35	8,04	8,04	-3	0	0,03	0,14	1,45
37	2,30	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	-1,50	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-1,40	100	35	8,04	8,04	13	0	0,12	5,90	0,58
3	-1,30	100	35	8,04	8,04	53	0	0,48	23,70	2,35
4	-1,20	100	35	8,04	8,04	119	0	1,09	53,53	5,30
5	-1,10	100	35	8,04	8,04	212	0	1,95	95,53	9,46
6	-1,00	100	35	8,04	8,04	333	0	3,06	149,83	14,83
7	-0,90	100	35	8,04	8,04	481	0	4,43	216,58	21,44
8	-0,80	100	35	8,04	8,04	657	0	6,05	295,90	29,30
9	-0,70	100	35	8,04	8,04	861	0	7,93	387,94	38,41
10	-0,60	100	35	8,04	8,04	1094	0	10,08	492,83	48,79
11	-0,50	100	35	8,04	8,04	1355	0	12,49	610,71	60,46
12	-0,40	100	35	8,04	8,04	1646	0	15,17	741,72	73,43
13	-0,30	100	35	8,04	8,04	1966	0	18,11	885,98	87,72
14	0,00	100	35	8,04	8,04	-2111	0	19,45	94,19	951,34
15	0,10	100	35	8,04	8,04	-2008	0	18,50	89,56	904,64
16	0,20	100	35	8,04	8,04	-1907	0	17,57	85,08	859,39
17	0,30	100	35	8,04	8,04	-1810	0	16,67	80,73	815,43
18	0,40	100	35	8,04	8,04	-1715	0	15,80	76,50	772,65
19	0,50	100	35	8,04	8,04	-1622	0	14,94	72,36	730,90
20	0,60	100	35	8,04	8,04	-1531	0	14,11	68,32	690,04
21	0,70	100	35	8,04	8,04	-1442	0	13,29	64,35	649,95
22	0,80	100	35	8,04	8,04	-1355	0	12,48	60,44	610,47
23	0,90	100	35	8,04	8,04	-1268	0	11,68	56,58	571,48
24	1,00	100	35	8,04	8,04	-1183	0	10,89	52,75	532,84
25	1,10	100	35	8,04	8,04	-1097	0	10,11	48,95	494,40
26	1,20	100	35	8,04	8,04	-1012	0	9,32	45,15	456,05
27	1,30	100	35	8,04	8,04	-877	0	8,08	39,12	395,10
28	1,40	100	35	8,04	8,04	-706	0	6,51	31,50	318,19
29	1,50	100	35	8,04	8,04	-555	0	5,11	24,75	249,95
30	1,60	100	35	8,04	8,04	-422	0	3,89	18,84	190,25
31	1,70	100	35	8,04	8,04	-308	0	2,84	13,76	138,96
32	1,80	100	35	8,04	8,04	-213	0	1,96	9,50	95,93
33	1,90	100	35	8,04	8,04	-135	0	1,25	6,04	61,03
34	2,00	100	35	8,04	8,04	-76	0	0,70	3,38	34,12
35	2,10	100	35	8,04	8,04	-33	0	0,31	1,49	15,08
36	2,20	100	35	8,04	8,04	-8	0	0,08	0,37	3,75
37	2,30	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00	0,00	0,00

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

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

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 14 - SLEF

Apertura limite fessure w_{lim}=0.40

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	0,00	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
3	-0,20	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
4	-0,30	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
5	-0,40	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
6	-0,50	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
7	-0,60	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
8	-0,70	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
9	-0,80	100	30	10,05	763,51	0	5923	0,000000	0,00	0,000
10	-0,90	100	30	10,05	763,24	0	5927	0,000000	0,00	0,000
11	-1,00	100	30	10,05	762,97	2	5931	0,000000	0,00	0,000
12	-1,10	100	30	10,05	762,70	5	5935	0,000000	0,00	0,000
13	-1,20	100	30	10,05	762,43	11	5939	0,000000	0,00	0,000
14	-1,30	100	30	10,05	762,16	22	5942	0,000000	0,00	0,000
15	-1,40	100	30	10,05	761,90	40	5946	0,000000	0,00	0,000
16	-1,50	100	30	10,05	761,63	68	5950	0,000000	0,00	0,000
17	-1,60	100	30	10,05	761,36	107	5954	0,000000	0,00	0,000
18	-1,70	100	30	10,05	761,09	158	5958	0,000000	0,00	0,000
19	-1,80	100	30	10,05	760,82	222	5962	0,000000	0,00	0,000
20	-1,90	100	30	10,05	760,55	300	5966	0,000000	0,00	0,000
21	-2,00	100	30	10,05	760,28	394	5969	0,000000	0,00	0,000
22	-2,10	100	30	10,05	760,01	503	5973	0,000000	0,00	0,000
23	-2,20	100	30	10,05	759,74	629	5977	0,000000	0,00	0,000
24	-2,30	100	30	10,05	759,47	772	5981	0,000000	0,00	0,000
25	-2,40	100	30	10,05	759,20	934	5985	0,000000	0,00	0,000
26	-2,49	100	30	10,05	758,93	1113	5989	0,000000	0,00	0,000

Fondazione

Combinazione n° 14 - SLEF

Apertura limite fessure w_{lim}=0.40

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	-1,50	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-1,40	100	35	8,04	930,39	7	7854	0,000000	0,00	0,000
3	-1,30	100	35	8,04	930,39	27	7854	0,000000	0,00	0,000
4	-1,20	100	35	8,04	930,39	62	7854	0,000000	0,00	0,000
5	-1,10	100	35	8,04	930,39	113	7854	0,000000	0,00	0,000
6	-1,00	100	35	8,04	930,39	181	7854	0,000000	0,00	0,000
7	-0,90	100	35	8,04	930,39	268	7854	0,000000	0,00	0,000
8	-0,80	100	35	8,04	930,39	374	7854	0,000000	0,00	0,000
9	-0,70	100	35	8,04	930,39	500	7854	0,000000	0,00	0,000
10	-0,60	100	35	8,04	930,39	648	7854	0,000000	0,00	0,000
11	-0,50	100	35	8,04	930,39	818	7854	0,000000	0,00	0,000
12	-0,40	100	35	8,04	930,39	1013	7854	0,000000	0,00	0,000
13	-0,30	100	35	8,04	930,39	1232	7854	0,000000	0,00	0,000
14	0,00	100	35	8,04	930,39	895	7854	0,000000	0,00	0,000
15	0,10	100	35	8,04	930,39	809	7854	0,000000	0,00	0,000
16	0,20	100	35	8,04	930,39	720	7854	0,000000	0,00	0,000
17	0,30	100	35	8,04	930,39	628	7854	0,000000	0,00	0,000
18	0,40	100	35	8,04	930,39	534	7854	0,000000	0,00	0,000
19	0,50	100	35	8,04	930,39	441	7854	0,000000	0,00	0,000
20	0,60	100	35	8,04	930,39	348	7854	0,000000	0,00	0,000
21	0,70	100	35	8,04	930,39	257	7854	0,000000	0,00	0,000
22	0,80	100	35	8,04	930,39	170	7854	0,000000	0,00	0,000

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
23	0,90	100	35	8,04	930,39	86	7854	0,000000	0,00	0,000
24	1,00	100	35	8,04	930,39	9	7854	0,000000	0,00	0,000
25	1,10	100	35	8,04	930,39	-63	-7854	0,000000	0,00	0,000
26	1,20	100	35	8,04	930,39	-126	-7854	0,000000	0,00	0,000
27	1,30	100	35	8,04	930,39	-131	-7854	0,000000	0,00	0,000
28	1,40	100	35	8,04	930,39	-91	-7854	0,000000	0,00	0,000
29	1,50	100	35	8,04	930,39	-60	-7854	0,000000	0,00	0,000
30	1,60	100	35	8,04	930,39	-37	-7854	0,000000	0,00	0,000
31	1,70	100	35	8,04	930,39	-20	-7854	0,000000	0,00	0,000
32	1,80	100	35	8,04	930,39	-9	-7854	0,000000	0,00	0,000
33	1,90	100	35	8,04	930,39	-3	-7854	0,000000	0,00	0,000
34	2,00	100	35	8,04	930,39	0	-7854	0,000000	0,00	0,000
35	2,10	100	35	8,04	930,39	1	7854	0,000000	0,00	0,000
36	2,20	100	35	8,04	930,39	0	7854	0,000000	0,00	0,000
37	2,30	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 15 - SLEQ

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	0,00	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,10	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
3	-0,20	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
4	-0,30	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
5	-0,40	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
6	-0,50	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
7	-0,60	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
8	-0,70	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
9	-0,80	100	30	10,05	763,51	0	5923	0,000000	0,00	0,000
10	-0,90	100	30	10,05	763,24	0	5927	0,000000	0,00	0,000
11	-1,00	100	30	10,05	762,97	2	5931	0,000000	0,00	0,000
12	-1,10	100	30	10,05	762,70	5	5935	0,000000	0,00	0,000
13	-1,20	100	30	10,05	762,43	11	5939	0,000000	0,00	0,000
14	-1,30	100	30	10,05	762,16	22	5942	0,000000	0,00	0,000
15	-1,40	100	30	10,05	761,90	40	5946	0,000000	0,00	0,000
16	-1,50	100	30	10,05	761,63	68	5950	0,000000	0,00	0,000
17	-1,60	100	30	10,05	761,36	107	5954	0,000000	0,00	0,000
18	-1,70	100	30	10,05	761,09	158	5958	0,000000	0,00	0,000
19	-1,80	100	30	10,05	760,82	222	5962	0,000000	0,00	0,000
20	-1,90	100	30	10,05	760,55	300	5966	0,000000	0,00	0,000
21	-2,00	100	30	10,05	760,28	394	5969	0,000000	0,00	0,000
22	-2,10	100	30	10,05	760,01	503	5973	0,000000	0,00	0,000
23	-2,20	100	30	10,05	759,74	629	5977	0,000000	0,00	0,000
24	-2,30	100	30	10,05	759,47	772	5981	0,000000	0,00	0,000
25	-2,40	100	30	10,05	759,20	934	5985	0,000000	0,00	0,000
26	-2,49	100	30	10,05	758,93	1113	5989	0,000000	0,00	0,000

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	0,00	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,10	100	30	10,05	765,38	1	5897	0,000000	0,00	0,000
3	-0,20	100	30	10,05	765,09	2	5901	0,000000	0,00	0,000
4	-0,30	100	30	10,05	764,80	5	5905	0,000000	0,00	0,000
5	-0,40	100	30	10,05	764,51	10	5909	0,000000	0,00	0,000
6	-0,50	100	30	10,05	764,23	18	5913	0,000000	0,00	0,000
7	-0,60	100	30	10,05	763,94	28	5918	0,000000	0,00	0,000
8	-0,70	100	30	10,05	763,65	42	5922	0,000000	0,00	0,000
9	-0,80	100	30	10,05	763,36	60	5926	0,000000	0,00	0,000
10	-0,90	100	30	10,05	763,07	82	5930	0,000000	0,00	0,000
11	-1,00	100	30	10,05	762,78	109	5934	0,000000	0,00	0,000
12	-1,10	100	30	10,05	762,49	144	5938	0,000000	0,00	0,000
13	-1,20	100	30	10,05	762,21	187	5942	0,000000	0,00	0,000
14	-1,30	100	30	10,05	761,92	241	5946	0,000000	0,00	0,000
15	-1,40	100	30	10,05	761,63	309	5950	0,000000	0,00	0,000
16	-1,50	100	30	10,05	761,34	393	5954	0,000000	0,00	0,000
17	-1,60	100	30	10,05	761,05	495	5958	0,000000	0,00	0,000
18	-1,70	100	30	10,05	760,76	618	5963	0,000000	0,00	0,000
19	-1,80	100	30	10,05	760,48	762	5967	0,000000	0,00	0,000
20	-1,90	100	30	10,05	760,19	929	5971	0,000000	0,00	0,000
21	-2,00	100	30	10,05	759,90	1120	5975	0,000000	0,00	0,000
22	-2,10	100	30	10,05	759,61	1337	5979	0,000000	0,00	0,000
23	-2,20	100	30	10,05	759,32	1580	5983	0,000000	0,00	0,000
24	-2,30	100	30	10,05	759,03	1851	5987	0,000000	0,00	0,000
25	-2,40	100	30	10,05	758,75	2152	5991	0,000000	0,00	0,000
26	-2,49	100	30	10,05	758,46	2481	5995	0,000000	0,00	0,000

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	0,00	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,10	100	30	10,05	765,42	1	5897	0,000000	0,00	0,000
3	-0,20	100	30	10,05	765,17	2	5900	0,000000	0,00	0,000
4	-0,30	100	30	10,05	764,92	5	5904	0,000000	0,00	0,000
5	-0,40	100	30	10,05	764,67	10	5907	0,000000	0,00	0,000
6	-0,50	100	30	10,05	764,42	17	5911	0,000000	0,00	0,000
7	-0,60	100	30	10,05	764,17	26	5914	0,000000	0,00	0,000
8	-0,70	100	30	10,05	763,92	37	5918	0,000000	0,00	0,000
9	-0,80	100	30	10,05	763,66	52	5921	0,000000	0,00	0,000
10	-0,90	100	30	10,05	763,41	70	5925	0,000000	0,00	0,000
11	-1,00	100	30	10,05	763,16	92	5928	0,000000	0,00	0,000
12	-1,10	100	30	10,05	762,91	120	5932	0,000000	0,00	0,000
13	-1,20	100	30	10,05	762,66	156	5936	0,000000	0,00	0,000
14	-1,30	100	30	10,05	762,41	201	5939	0,000000	0,00	0,000
15	-1,40	100	30	10,05	762,16	258	5943	0,000000	0,00	0,000
16	-1,50	100	30	10,05	761,91	329	5946	0,000000	0,00	0,000
17	-1,60	100	30	10,05	761,66	417	5950	0,000000	0,00	0,000
18	-1,70	100	30	10,05	761,41	522	5953	0,000000	0,00	0,000
19	-1,80	100	30	10,05	761,16	647	5957	0,000000	0,00	0,000
20	-1,90	100	30	10,05	760,91	793	5960	0,000000	0,00	0,000
21	-2,00	100	30	10,05	760,66	960	5964	0,000000	0,00	0,000
22	-2,10	100	30	10,05	760,41	1150	5968	0,000000	0,00	0,000
23	-2,20	100	30	10,05	760,16	1364	5971	0,000000	0,00	0,000
24	-2,30	100	30	10,05	759,91	1603	5975	0,000000	0,00	0,000
25	-2,40	100	30	10,05	759,66	1868	5978	0,000000	0,00	0,000
26	-2,49	100	30	10,05	759,41	2159	5982	0,000000	0,00	0,000

Fondazione

Combinazione n° 15 - SLEQ

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	-1,50	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-1,40	100	35	8,04	930,39	7	7854	0,000000	0,00	0,000
3	-1,30	100	35	8,04	930,39	27	7854	0,000000	0,00	0,000
4	-1,20	100	35	8,04	930,39	62	7854	0,000000	0,00	0,000
5	-1,10	100	35	8,04	930,39	113	7854	0,000000	0,00	0,000
6	-1,00	100	35	8,04	930,39	181	7854	0,000000	0,00	0,000
7	-0,90	100	35	8,04	930,39	268	7854	0,000000	0,00	0,000
8	-0,80	100	35	8,04	930,39	374	7854	0,000000	0,00	0,000
9	-0,70	100	35	8,04	930,39	500	7854	0,000000	0,00	0,000
10	-0,60	100	35	8,04	930,39	648	7854	0,000000	0,00	0,000
11	-0,50	100	35	8,04	930,39	818	7854	0,000000	0,00	0,000
12	-0,40	100	35	8,04	930,39	1013	7854	0,000000	0,00	0,000
13	-0,30	100	35	8,04	930,39	1232	7854	0,000000	0,00	0,000
14	0,00	100	35	8,04	930,39	895	7854	0,000000	0,00	0,000
15	0,10	100	35	8,04	930,39	809	7854	0,000000	0,00	0,000
16	0,20	100	35	8,04	930,39	720	7854	0,000000	0,00	0,000
17	0,30	100	35	8,04	930,39	628	7854	0,000000	0,00	0,000
18	0,40	100	35	8,04	930,39	534	7854	0,000000	0,00	0,000
19	0,50	100	35	8,04	930,39	441	7854	0,000000	0,00	0,000
20	0,60	100	35	8,04	930,39	348	7854	0,000000	0,00	0,000
21	0,70	100	35	8,04	930,39	257	7854	0,000000	0,00	0,000
22	0,80	100	35	8,04	930,39	170	7854	0,000000	0,00	0,000
23	0,90	100	35	8,04	930,39	86	7854	0,000000	0,00	0,000
24	1,00	100	35	8,04	930,39	9	7854	0,000000	0,00	0,000
25	1,10	100	35	8,04	930,39	-63	-7854	0,000000	0,00	0,000
26	1,20	100	35	8,04	930,39	-126	-7854	0,000000	0,00	0,000
27	1,30	100	35	8,04	930,39	-131	-7854	0,000000	0,00	0,000
28	1,40	100	35	8,04	930,39	-91	-7854	0,000000	0,00	0,000
29	1,50	100	35	8,04	930,39	-60	-7854	0,000000	0,00	0,000
30	1,60	100	35	8,04	930,39	-37	-7854	0,000000	0,00	0,000
31	1,70	100	35	8,04	930,39	-20	-7854	0,000000	0,00	0,000
32	1,80	100	35	8,04	930,39	-9	-7854	0,000000	0,00	0,000
33	1,90	100	35	8,04	930,39	-3	-7854	0,000000	0,00	0,000
34	2,00	100	35	8,04	930,39	0	-7854	0,000000	0,00	0,000
35	2,10	100	35	8,04	930,39	1	7854	0,000000	0,00	0,000
36	2,20	100	35	8,04	930,39	0	7854	0,000000	0,00	0,000
37	2,30	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	-1,50	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-1,40	100	35	8,04	930,39	15	7854	0,000000	0,00	0,000

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
3	-1,30	100	35	8,04	930,39	59	7854	0,000000	0,00	0,000
4	-1,20	100	35	8,04	930,39	134	7854	0,000000	0,00	0,000
5	-1,10	100	35	8,04	930,39	239	7854	0,000000	0,00	0,000
6	-1,00	100	35	8,04	930,39	375	7854	0,000000	0,00	0,000
7	-0,90	100	35	8,04	930,39	543	7854	0,000000	0,00	0,000
8	-0,80	100	35	8,04	930,39	743	7854	0,000000	0,00	0,000
9	-0,70	100	35	8,04	930,39	976	7854	0,000000	0,00	0,000
10	-0,60	100	35	8,04	930,39	1241	7854	0,000000	0,00	0,000
11	-0,50	100	35	8,04	930,39	1541	7854	0,000000	0,00	0,000
12	-0,40	100	35	8,04	930,39	1874	7854	0,000000	0,00	0,000
13	-0,30	100	35	8,04	930,39	2242	7854	0,000000	0,00	0,000
14	0,00	100	35	8,04	930,39	220	7854	0,000000	0,00	0,000
15	0,10	100	35	8,04	930,39	140	7854	0,000000	0,00	0,000
16	0,20	100	35	8,04	930,39	64	7854	0,000000	0,00	0,000
17	0,30	100	35	8,04	930,39	-9	-7854	0,000000	0,00	0,000
18	0,40	100	35	8,04	930,39	-79	-7854	0,000000	0,00	0,000
19	0,50	100	35	8,04	930,39	-143	-7854	0,000000	0,00	0,000
20	0,60	100	35	8,04	930,39	-203	-7854	0,000000	0,00	0,000
21	0,70	100	35	8,04	930,39	-258	-7854	0,000000	0,00	0,000
22	0,80	100	35	8,04	930,39	-307	-7854	0,000000	0,00	0,000
23	0,90	100	35	8,04	930,39	-349	-7854	0,000000	0,00	0,000
24	1,00	100	35	8,04	930,39	-385	-7854	0,000000	0,00	0,000
25	1,10	100	35	8,04	930,39	-413	-7854	0,000000	0,00	0,000
26	1,20	100	35	8,04	930,39	-433	-7854	0,000000	0,00	0,000
27	1,30	100	35	8,04	930,39	-395	-7854	0,000000	0,00	0,000
28	1,40	100	35	8,04	930,39	-314	-7854	0,000000	0,00	0,000
29	1,50	100	35	8,04	930,39	-242	-7854	0,000000	0,00	0,000
30	1,60	100	35	8,04	930,39	-182	-7854	0,000000	0,00	0,000
31	1,70	100	35	8,04	930,39	-130	-7854	0,000000	0,00	0,000
32	1,80	100	35	8,04	930,39	-89	-7854	0,000000	0,00	0,000
33	1,90	100	35	8,04	930,39	-55	-7854	0,000000	0,00	0,000
34	2,00	100	35	8,04	930,39	-30	-7854	0,000000	0,00	0,000
35	2,10	100	35	8,04	930,39	-13	-7854	0,000000	0,00	0,000
36	2,20	100	35	8,04	930,39	-3	-7854	0,000000	0,00	0,000
37	2,30	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	*[cm]*	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	-1,50	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-1,40	100	35	8,04	930,39	13	7854	0,000000	0,00	0,000
3	-1,30	100	35	8,04	930,39	53	7854	0,000000	0,00	0,000
4	-1,20	100	35	8,04	930,39	119	7854	0,000000	0,00	0,000
5	-1,10	100	35	8,04	930,39	212	7854	0,000000	0,00	0,000
6	-1,00	100	35	8,04	930,39	333	7854	0,000000	0,00	0,000
7	-0,90	100	35	8,04	930,39	481	7854	0,000000	0,00	0,000
8	-0,80	100	35	8,04	930,39	657	7854	0,000000	0,00	0,000
9	-0,70	100	35	8,04	930,39	861	7854	0,000000	0,00	0,000
10	-0,60	100	35	8,04	930,39	1094	7854	0,000000	0,00	0,000
11	-0,50	100	35	8,04	930,39	1355	7854	0,000000	0,00	0,000
12	-0,40	100	35	8,04	930,39	1646	7854	0,000000	0,00	0,000
13	-0,30	100	35	8,04	930,39	1966	7854	0,000000	0,00	0,000
14	0,00	100	35	8,04	930,39	-2111	-7854	0,000000	0,00	0,000
15	0,10	100	35	8,04	930,39	-2008	-7854	0,000000	0,00	0,000
16	0,20	100	35	8,04	930,39	-1907	-7854	0,000000	0,00	0,000
17	0,30	100	35	8,04	930,39	-1810	-7854	0,000000	0,00	0,000
18	0,40	100	35	8,04	930,39	-1715	-7854	0,000000	0,00	0,000
19	0,50	100	35	8,04	930,39	-1622	-7854	0,000000	0,00	0,000
20	0,60	100	35	8,04	930,39	-1531	-7854	0,000000	0,00	0,000
21	0,70	100	35	8,04	930,39	-1442	-7854	0,000000	0,00	0,000
22	0,80	100	35	8,04	930,39	-1355	-7854	0,000000	0,00	0,000
23	0,90	100	35	8,04	930,39	-1268	-7854	0,000000	0,00	0,000
24	1,00	100	35	8,04	930,39	-1183	-7854	0,000000	0,00	0,000
25	1,10	100	35	8,04	930,39	-1097	-7854	0,000000	0,00	0,000
26	1,20	100	35	8,04	930,39	-1012	-7854	0,000000	0,00	0,000
27	1,30	100	35	8,04	930,39	-877	-7854	0,000000	0,00	0,000
28	1,40	100	35	8,04	930,39	-706	-7854	0,000000	0,00	0,000
29	1,50	100	35	8,04	930,39	-555	-7854	0,000000	0,00	0,000
30	1,60	100	35	8,04	930,39	-422	-7854	0,000000	0,00	0,000
31	1,70	100	35	8,04	930,39	-308	-7854	0,000000	0,00	0,000
32	1,80	100	35	8,04	930,39	-213	-7854	0,000000	0,00	0,000
33	1,90	100	35	8,04	930,39	-135	-7854	0,000000	0,00	0,000
34	2,00	100	35	8,04	930,39	-76	-7854	0,000000	0,00	0,000
35	2,10	100	35	8,04	930,39	-33	-7854	0,000000	0,00	0,000
36	2,20	100	35	8,04	930,39	-8	-7854	0,000000	0,00	0,000
37	2,30	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	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 [kg]
C_X, C_Y	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]
P_X, P_Y	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V	I	C_X	C_Y	P_X	P_Y
		[kg]	*[°]*	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[m]*
1	Spinta statica	5714	19,36	5391	1895	2,30	-1,73
	Peso/Inerzia muro			0	5200/0	0,20	-2,16
	Peso/Inerzia terrapieno			0	12157/0	1,15	-1,30
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	592	-0,90	-2,35
	Resistenza passiva terreno antistante			-764			

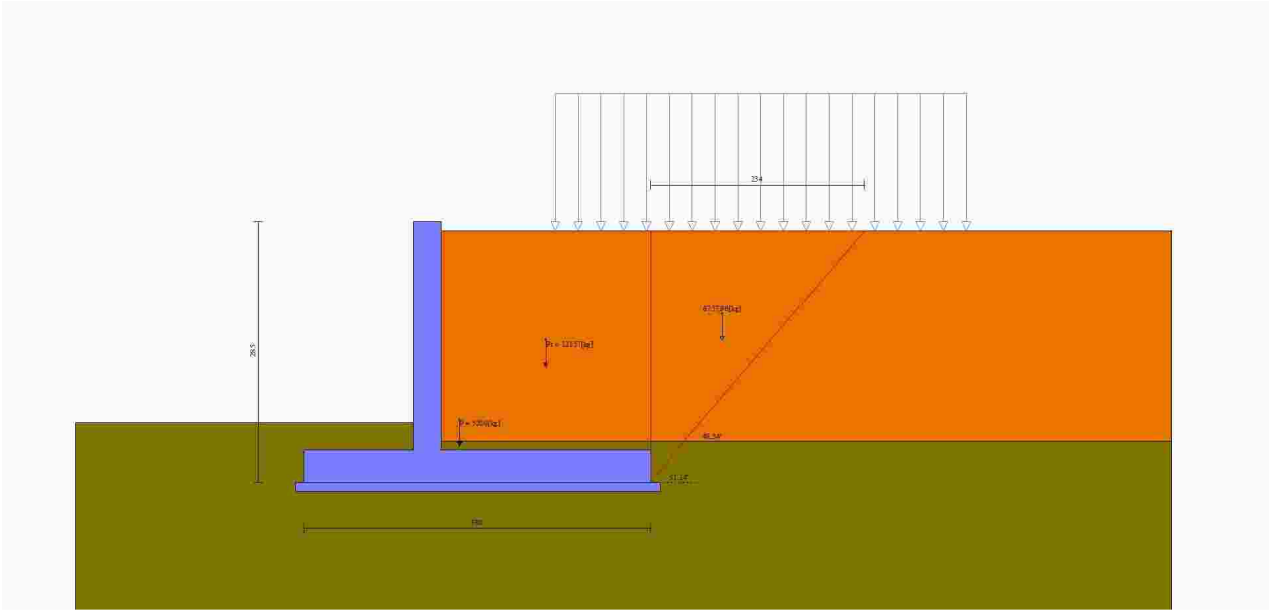


Fig. 12 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

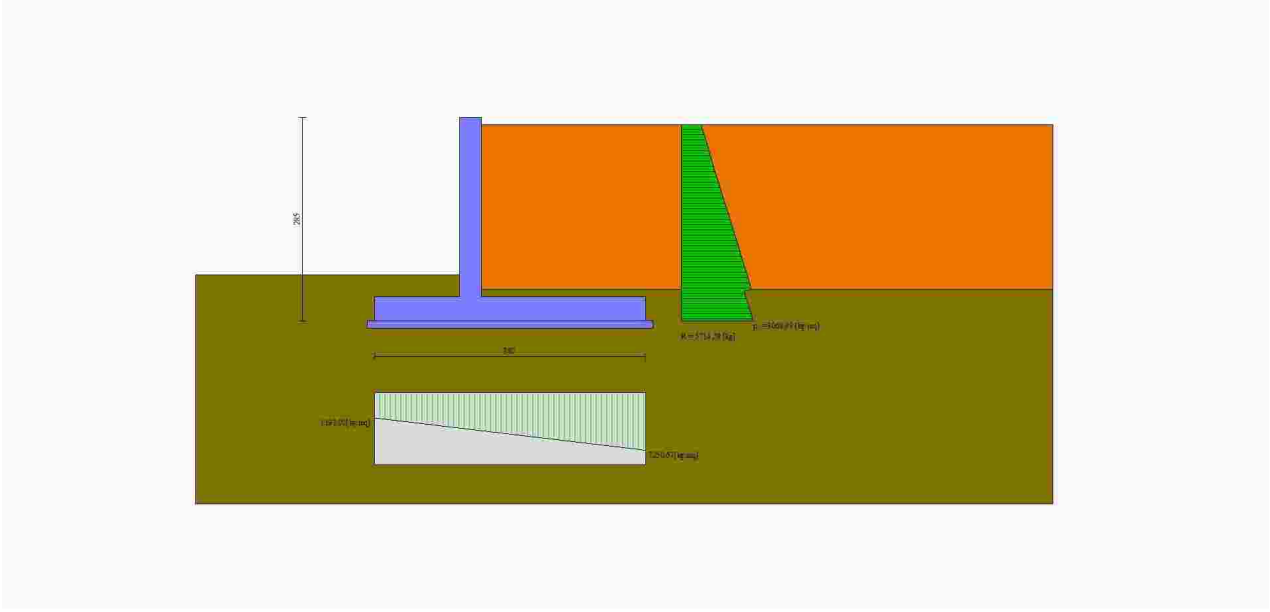


Fig. 13 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

Risultanti globali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
N	Componente normale al piano di posa, espressa in [kg]
T	Componente parallela al piano di posa, espressa in [kg]
M_r	Momento ribaltante, espresso in [kgm]
M_s	Momento stabilizzante, espresso in [kgm]
ecc	Eccentricità risultante, espressa in [m]

Ic	N	T	M_r	M_s	ecc
	[kg]	*[kg]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[m]*
1 - STR (A1-M1-R3)	19843	5391	6034	48619	-0,246
2 - STR (A1-M1-R3)	19956	7759	8474	48504	-0,106
3 - STR (A1-M1-R3)	17304	7068	10668	44756	-0,070
4 - STR (A1-M1-R3)	24283	5391	6034	58540	-0,262
5 - STR (A1-M1-R3)	22723	5391	6034	55886	-0,294
6 - STR (A1-M1-R3)	21403	5391	6034	51273	-0,214
7 - GEO (A2-M2-R2)	19016	5295	6025	45961	-0,200
8 - GEO (A2-M2-R2)	19956	7759	8474	48504	-0,106
9 - GEO (A2-M2-R2)	17304	7068	10668	44756	-0,070
10 - EQU (A1-M1-R3)	19843	5391	6034	48619	-0,246
11 - EQU (A1-M1-R3)	20943	10105	11038	51382	-0,026
12 - EQU (A1-M1-R3)	16975	9099	14358	45792	0,048
13 - SLER	18129	3494	3736	43313	-0,283
14 - SLEF	18129	3494	3736	43313	-0,283
15 - SLEQ	18129	3494	3736	43313	-0,283
16 - SLEQ	19870	7559	8253	48259	-0,113
17 - SLEQ	17336	6895	10348	44672	-0,080

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)		1.739		3.772			
2 - STR (A1-M1-R3)	H + V	1.214		4.151			
3 - STR (A1-M1-R3)	H - V	1.184		4.981			
4 - STR (A1-M1-R3)		2.065		3.049			
5 - STR (A1-M1-R3)		1.951		3.190			
6 - STR (A1-M1-R3)		1.854		3.579			
7 - GEO (A2-M2-R2)					1.252		
8 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				1.234		
9 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				1.226		
10 - EQU (A1-M1-R3)			8.057				
11 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		4.655				
12 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		3.189				

Verifica a scorrimento fondazione

Simbologia adottata

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

n°	Rsa	Rpt	Rps	Rp	Rt	R	T	FS
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	7608	764	0	--	--	8372	7068	1.184

Verifica a carico limite

Simbologia adottata

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

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	
4 - STR (A1-M1-R3)	24283	74034	52881	3.049

Dettagli calcolo portanza

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
Nc, Nq, N_γ Fattori di capacità portante
ic, iq, i_γ Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, d_γ Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, g_γ Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, b_γ Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, s_γ Fattori di forma della fondazione
pc, pq, p_γ Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
r_γ Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia $0.5B\gamma N_\gamma$ 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 [kg/mc]
ϕ Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c Coesione del terreno medio, espresso in [kg/cmq]
Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Hansen).

n°	Nc Nq Nγ	ic iq iγ	dc dq dγ	gc gq gγ	bc bq bγ	sc sq sγ	pc pq pγ	Ir	Irc	Re	rγ
4	16.434 7.503 3.860	0.980 0.982 0.975	1.068 1.054 1.000	1.000 1.000 1.000	1.000 1.000 1.000	-- -- --	-- -- --	--	--	0.737	0.930

n°	D	B'	H	γ	ϕ	c
	[m]	*[m]*	*[m]*	*[°]*	*[kg/mc]*	*[kg/cmq]*
4	0,65	3,80	2,80	1670	21.59	0,04

Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

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

n°	Ms	Mr	FS
	[kgm]	*[kgm]*	
12 - EQU (A1-M1-R3) H - V	45792	14358	3.189

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]*	
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	0,00; 3,00	6,30	1.226

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 [kg]
Qy carico sulla striscia espresso in [kg]
Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kg]
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 [kg/cmq]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kg/cmq]

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*
1	163	725	0	5,49 - 0,36	56.687	18.710	0,04	0,000	
2	462	725	0	0,36	51.882	18.710	0,04	0,000	
3	712	725	0	0,36	46.802	18.710	0,04	0,000	

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*
4	923	725	0	0,36	42.168	18.710	0,04	0,000	
5	1103	725	0	0,36	37.855	18.710	0,04	0,000	
6	1258	725	0	0,36	33.783	18.710	0,04	0,000	
7	1392	725	0	0,36	29.897	21.590	0,04	0,000	
8	1508	725	0	0,36	26.158	21.590	0,04	0,000	
9	1628	725	0	0,36	22.536	21.590	0,04	0,000	
10	1796	725	0	0,36	19.007	21.590	0,04	0,000	
11	1864	725	0	0,36	15.552	21.590	0,04	0,000	
12	1918	512	0	0,36	12.154	21.590	0,04	0,000	
13	1959	0	0	0,36	8.799	21.590	0,04	0,000	
14	1987	0	0	0,36	5.475	21.590	0,04	0,000	
15	2001	0	0	0,36	2.168	21.590	0,04	0,000	
16	1823	0	0	0,36	-1.131	21.590	0,04	0,000	
17	752	0	0	0,36	-4.433	21.590	0,04	0,000	
18	729	0	0	0,36	-7.751	21.590	0,04	0,000	
19	693	0	0	0,36	-11.095	21.590	0,04	0,000	
20	569	0	0	0,36	-14.478	21.590	0,04	0,000	
21	474	0	0	0,36	-17.913	21.590	0,04	0,000	
22	395	0	0	0,36	-21.417	21.590	0,04	0,000	
23	301	0	0	0,36	-25.008	21.590	0,04	0,000	
24	190	0	0	0,36	-28.707	21.590	0,04	0,000	
25	62	0	0	-3,57 - 0,36	-31.256	21.590	0,04	0,000	

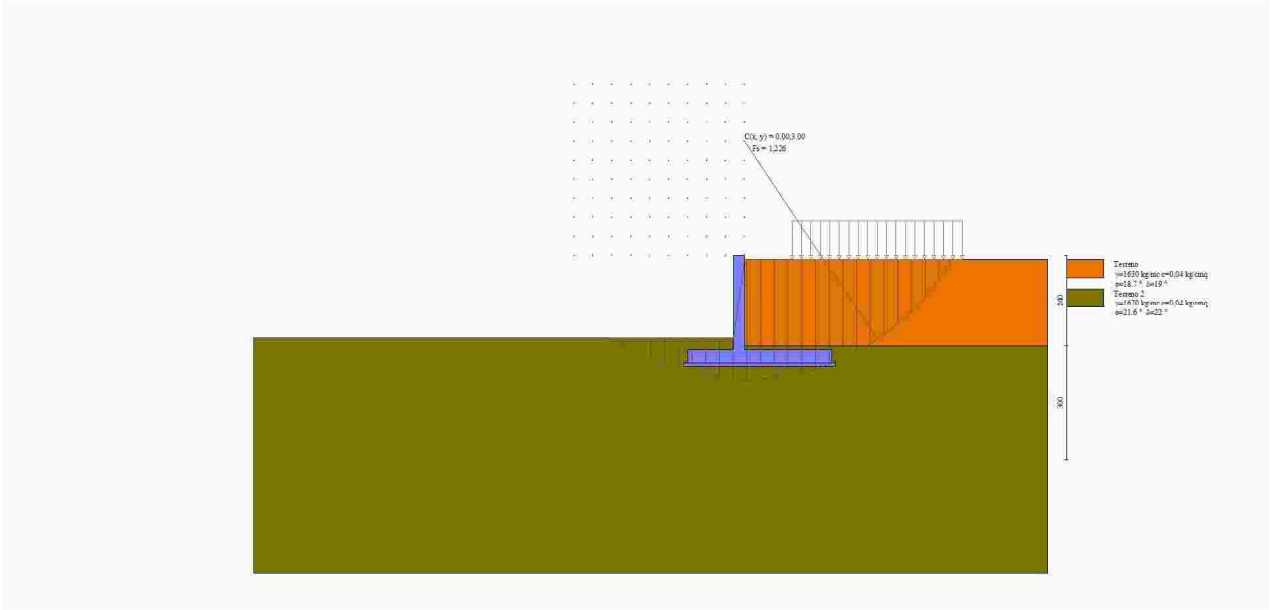


Fig. 14 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 9)

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n° Indice della sezione
X Posizione della sezione, espresso in [m]
N Sforzo normale, espresso in [kg]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kg]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kgm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.

Paramento

n°	X	N_{min}	N_{max}	T_{min}	T_{max}	M_{min}	M_{max}
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kgm]*
1	0,00	0	0	0	0	0	0
2	-0,10	69	97	0	11	0	1
3	-0,20	139	195	0	25	0	2
4	-0,30	208	292	0	43	0	6
5	-0,40	278	390	0	66	0	11
6	-0,50	347	488	0	93	0	19
7	-0,60	417	585	0	126	0	30
8	-0,70	486	683	0	163	0	44
9	-0,80	556	780	1	206	0	63
10	-0,90	625	878	7	259	0	86
11	-1,00	695	975	19	323	2	115
12	-1,10	764	1073	44	403	5	151
13	-1,20	834	1170	83	503	11	196
14	-1,30	903	1268	144	630	22	252
15	-1,40	972	1365	227	783	40	323

n°	X	Nmin	Nmax	Tmin	Tmax	Mmin	Mmax
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kgm]*
16	-1,50	1042	1463	328	960	68	410
17	-1,60	1111	1560	447	1158	107	516
18	-1,70	1181	1658	575	1372	158	642
19	-1,80	1250	1755	713	1599	222	790
20	-1,90	1320	1852	859	1839	300	962
21	-2,00	1389	1950	1013	2092	394	1159
22	-2,10	1459	2048	1175	2358	503	1381
23	-2,20	1528	2145	1344	2636	629	1631
24	-2,30	1598	2243	1522	2926	772	1909
25	-2,40	1667	2340	1707	3230	934	2216
26	-2,50	1737	2438	1880	3524	1113	2554

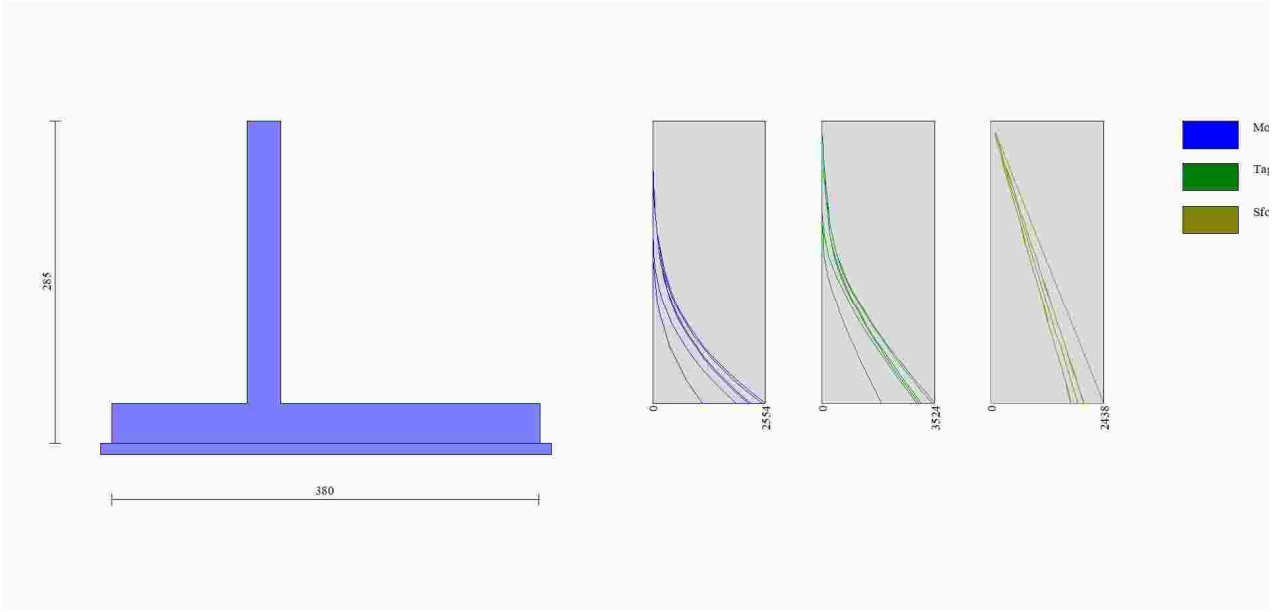


Fig. 15 - Paramento

Fondazione

n°	X	Nmin	Nmax	Tmin	Tmax	Mmin	Mmax
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kgm]*
1	-1,50	0	0	0	0	0	0
2	-1,40	0	0	132	302	7	15
3	-1,30	0	0	275	609	27	61
4	-1,20	0	0	429	920	62	137
5	-1,10	0	0	595	1236	113	245
6	-1,00	0	0	772	1556	181	384
7	-0,90	0	0	960	1881	268	556
8	-0,80	0	0	1159	2211	374	761
9	-0,70	0	0	1369	2545	500	998
10	-0,60	0	0	1591	2884	648	1270
11	-0,50	0	0	1824	3228	818	1575
12	-0,40	0	0	2068	3576	1013	1916
13	-0,30	0	0	2323	3929	1232	2291
14	0,00	0	0	-3019	-211	-2389	981
15	0,10	0	0	-2907	-169	-2251	859
16	0,20	0	0	-2806	-139	-2123	735
17	0,30	0	0	-2716	-121	-2004	628
18	0,40	0	0	-2636	-113	-1894	534
19	0,50	0	0	-2567	-117	-1791	441
20	0,60	0	0	-2509	-131	-1695	348
21	0,70	0	0	-2461	-157	-1604	257
22	0,80	0	0	-2424	-195	-1518	170
23	0,90	0	0	-2398	-243	-1434	86
24	1,00	0	0	-2382	-303	-1353	9
25	1,10	0	0	-2377	-374	-1272	-63
26	1,20	0	0	-2383	-456	-1192	-126
27	1,30	0	0	-2249	-449	-1036	-131
28	1,40	0	0	-1976	-354	-824	-91
29	1,50	0	0	-1714	-270	-640	-60
30	1,60	0	0	-1462	-197	-481	-37
31	1,70	0	0	-1221	-135	-347	-20
32	1,80	0	0	-991	-84	-237	-9
33	1,90	0	0	-771	-45	-149	-3
34	2,00	0	0	-563	-17	-82	0
35	2,10	0	0	-364	0	-36	1
36	2,20	0	0	-177	6	-9	0
37	2,30	0	0	0	0	0	0

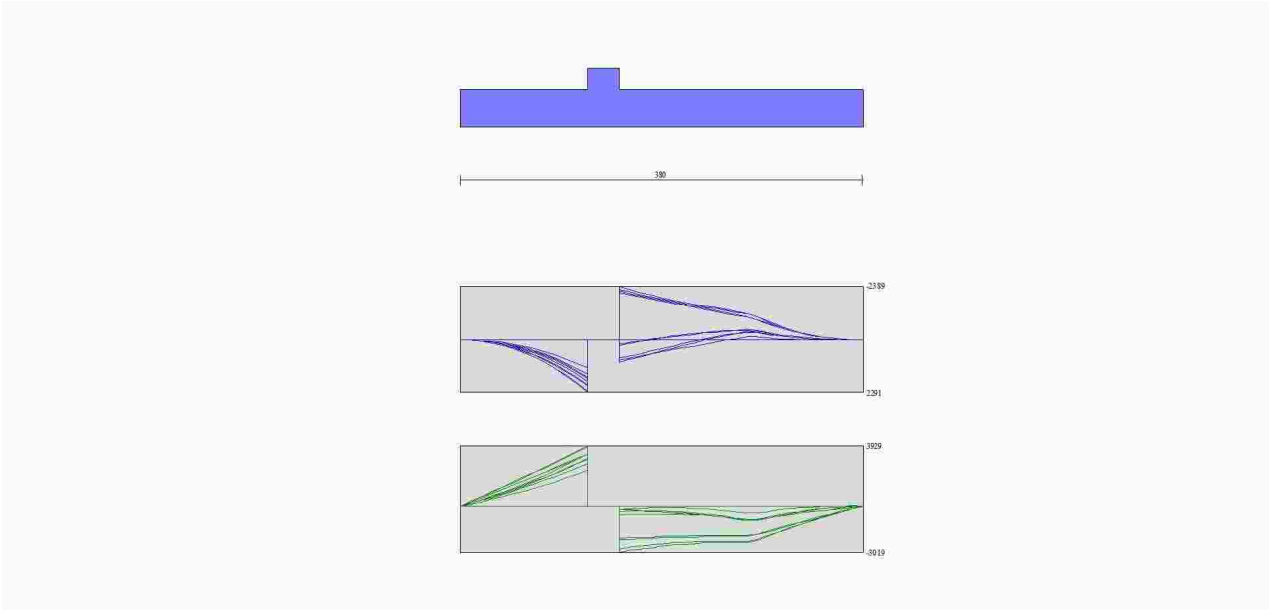


Fig. 16 - Fondazione

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n°	indice sezione
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente espressa in [kg]
Mrd	momento resistente espresso in [kgm]
Nrd	sforzo normale resistente espresso in [kg]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kg]*	
1	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
2	100	30	8,04	10,05	0	0	0	0	100000.000
3	100	30	8,04	10,05	2	161	9687	161	4220.647
4	100	30	8,04	10,05	6	242	9695	242	1725.408
5	100	30	8,04	10,05	11	322	9704	322	882.079
6	100	30	8,04	10,05	19	403	9713	403	513.450
7	100	30	8,04	10,05	30	483	9722	483	325.785
8	100	30	8,04	10,05	44	564	9731	564	219.907
9	100	30	8,04	10,05	63	644	9740	644	155.469
10	100	30	8,04	10,05	86	725	9748	725	113.585
11	100	30	8,04	10,05	115	805	9757	805	85.017
12	100	30	8,04	10,05	151	886	9766	886	64.711
13	100	30	8,04	10,05	196	966	9775	966	49.857
14	100	30	8,04	10,05	252	1047	9784	1047	38.749
15	100	30	8,04	10,05	323	1128	9792	1128	30.324
16	100	30	8,04	10,05	410	1208	9801	1208	23.912
17	100	30	8,04	10,05	516	1289	9810	1289	19.025
18	100	30	8,04	10,05	642	1369	9819	1369	15.293
19	100	30	8,04	10,05	790	1450	9828	1450	12.432
20	100	30	8,04	10,05	962	1530	9837	1530	10.222
21	100	30	8,04	10,05	1159	1611	9845	1611	8.497
22	100	30	8,04	10,05	1381	1691	9854	1691	7.135
23	100	30	8,04	10,05	1631	1772	9863	1772	6.048
24	100	30	8,04	10,05	1909	1852	9872	1852	5.172
25	100	30	8,04	10,05	2216	1933	9881	1933	4.458
26	100	30	8,04	10,05	2554	2013	9890	2013	3.872

Fondazione

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS

	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000
2	100	35	8,04	8,04	15	0	9415	0	625.126
3	100	35	8,04	8,04	61	0	9415	0	155.486
4	100	35	8,04	8,04	137	0	9415	0	68.755
5	100	35	8,04	8,04	245	0	9415	0	38.480
6	100	35	8,04	8,04	384	0	9415	0	24.503
7	100	35	8,04	8,04	556	0	9415	0	16.931
8	100	35	8,04	8,04	761	0	9415	0	12.378
9	100	35	8,04	8,04	998	0	9415	0	9.430
10	100	35	8,04	8,04	1270	0	9415	0	7.414
11	100	35	8,04	8,04	1575	0	9415	0	5.976
12	100	35	8,04	8,04	1916	0	9415	0	4.915
13	100	35	8,04	8,04	2291	0	9415	0	4.110
14	100	35	8,04	8,04	-2389	0	-9415	0	3.940
15	100	35	8,04	8,04	-2251	0	-9415	0	4.183
16	100	35	8,04	8,04	-2123	0	-9415	0	4.436
17	100	35	8,04	8,04	-2004	0	-9415	0	4.698
18	100	35	8,04	8,04	-1894	0	-9415	0	4.971
19	100	35	8,04	8,04	-1791	0	-9415	0	5.256
20	100	35	8,04	8,04	-1695	0	-9415	0	5.554
21	100	35	8,04	8,04	-1604	0	-9415	0	5.869
22	100	35	8,04	8,04	-1518	0	-9415	0	6.204
23	100	35	8,04	8,04	-1434	0	-9415	0	6.565
24	100	35	8,04	8,04	-1353	0	-9415	0	6.960
25	100	35	8,04	8,04	-1272	0	-9415	0	7.399
26	100	35	8,04	8,04	-1192	0	-9415	0	7.898
27	100	35	8,04	8,04	-1036	0	-9415	0	9.092
28	100	35	8,04	8,04	-824	0	-9415	0	11.421
29	100	35	8,04	8,04	-640	0	-9415	0	14.712
30	100	35	8,04	8,04	-481	0	-9415	0	19.564
31	100	35	8,04	8,04	-347	0	-9415	0	27.120
32	100	35	8,04	8,04	-237	0	-9415	0	39.787
33	100	35	8,04	8,04	-149	0	-9415	0	63.358
34	100	35	8,04	8,04	-82	0	-9415	0	114.837
35	100	35	8,04	8,04	-36	0	-9415	0	263.532
36	100	35	8,04	8,04	-9	0	-9415	0	1075.561
37	100	35	8,04	8,04	0	0	0	0	100000.000

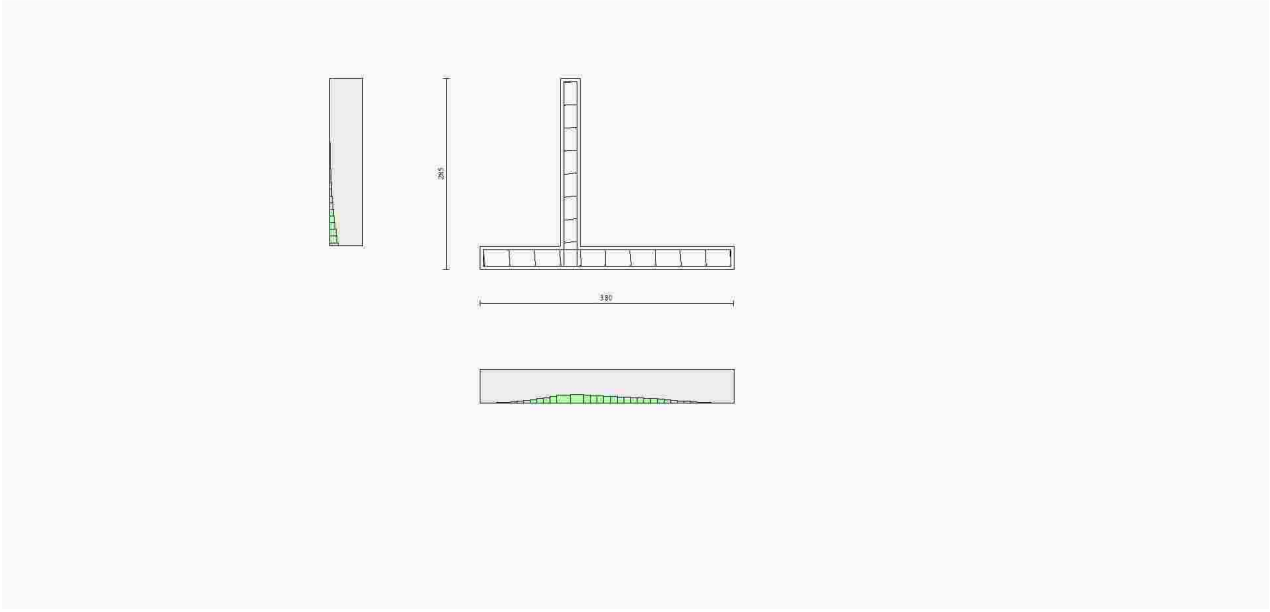


Fig. 17 - Paramento (Inviluppo)

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o Is)	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A_{sw}	area ferri a taglio espresso in [cmq]
cotgθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V_{Rcd}	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kg]
V_{Rsd}	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kg]
V_{Rd}	resistenza di progetto a taglio espresso in [kg]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A_{sw}>0.0) V_{Rd}=min(V_{Rcd}, V_{Rsd}).
T	taglio agente espressa in [kg]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B	H	A_{sw}	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	100	30	0,00	--	0	0	16386	0	100.000
2	100	30	0,00	--	0	0	16395	11	1479.824
3	100	30	0,00	--	0	0	16407	25	668.750
4	100	30	0,00	--	0	0	16418	43	384.125
5	100	30	0,00	--	0	0	16428	66	250.055
6	100	30	0,00	--	0	0	16439	93	175.989
7	100	30	0,00	--	0	0	16449	126	130.686
8	100	30	0,00	--	0	0	16460	163	100.930
9	100	30	0,00	--	0	0	16470	206	79.836
10	100	30	0,00	--	0	0	16481	259	63.669
11	100	30	0,00	--	0	0	16491	323	51.127
12	100	30	0,00	--	0	0	16501	403	40.908
13	100	30	0,00	--	0	0	16512	503	32.804
14	100	30	0,00	--	0	0	16522	630	26.234
15	100	30	0,00	--	0	0	16533	783	21.108
16	100	30	0,00	--	0	0	16543	960	17.235
17	100	30	0,00	--	0	0	16554	1158	14.291
18	100	30	0,00	--	0	0	16564	1372	12.073
19	100	30	0,00	--	0	0	16575	1599	10.366
20	100	30	0,00	--	0	0	16585	1839	9.018
21	100	30	0,00	--	0	0	16596	2092	7.933
22	100	30	0,00	--	0	0	16606	2358	7.044
23	100	30	0,00	--	0	0	16617	2636	6.304
24	100	30	0,00	--	0	0	16627	2926	5.682
25	100	30	0,00	--	0	0	16638	3230	5.152
26	100	30	0,00	--	0	0	16648	3524	4.724

Fondazione

n°	B	H	A_{sw}	cotθ	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*		*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
1	100	35	0,00	--	0	0	17019	0	100.000
2	100	35	0,00	--	0	0	17019	-302	56.355
3	100	35	0,00	--	0	0	17019	-609	27.963
4	100	35	0,00	--	0	0	17019	-920	18.502
5	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1236	13.772
6	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1556	10.936
7	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1881	9.046
8	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2211	7.697
9	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2545	6.686
10	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2884	5.900
11	100	35	0,00	--	0	0	17019	-3228	5.272
12	100	35	0,00	--	0	0	17019	-3576	4.759
13	100	35	0,00	--	0	0	17019	-3929	4.331
14	100	35	0,00	--	0	0	17019	-3019	5.637
15	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2907	5.854
16	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2806	6.064
17	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2716	6.266
18	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2636	6.456
19	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2567	6.630
20	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2509	6.784
21	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2461	6.915
22	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2424	7.021
23	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2398	7.098
24	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2382	7.145
25	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2377	7.160
26	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2383	7.143
27	100	35	0,00	--	0	0	17019	-2249	7.567
28	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1976	8.612
29	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1714	9.930
30	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1462	11.639
31	100	35	0,00	--	0	0	17019	-1221	13.935
32	100	35	0,00	--	0	0	17019	-991	17.173
33	100	35	0,00	--	0	0	17019	-771	22.060
34	100	35	0,00	--	0	0	17019	-563	30.251
35	100	35	0,00	--	0	0	17019	-364	46.706
36	100	35	0,00	--	0	0	17019	-177	96.231
37	100	35	0,00	--	0	0	17019	0	100.000

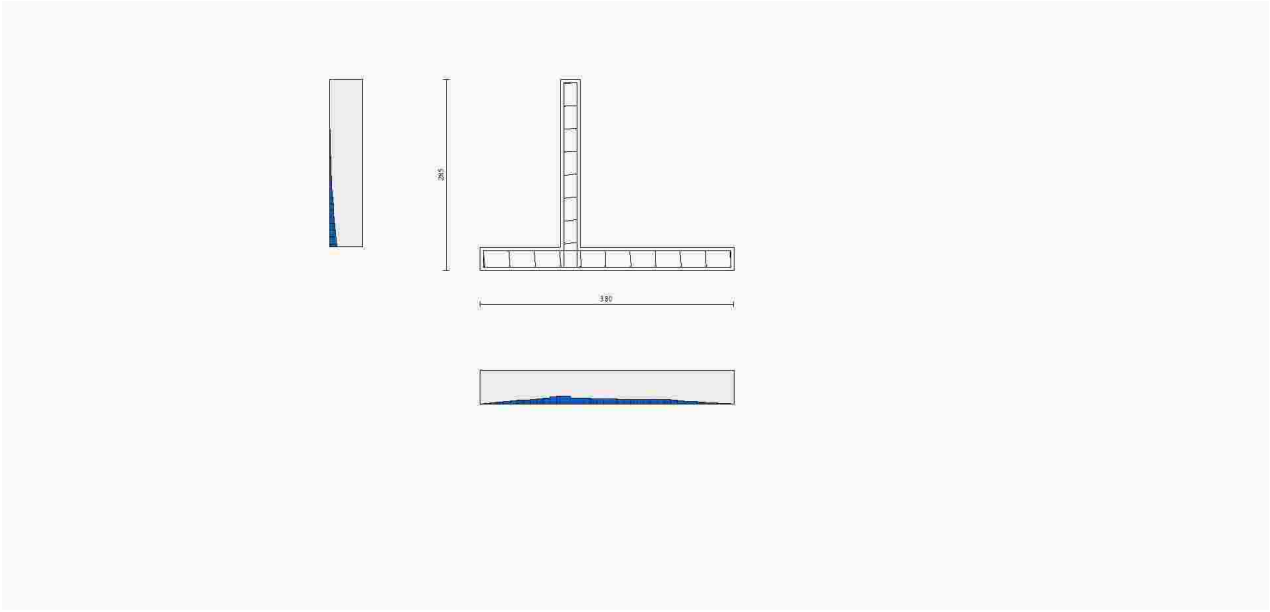


Fig. 18 - Paramento (Inviluppo)

Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kg]
σc	tensione di compressione nel cls, espressa in [kg/cmq]
σfi	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kg/cmq]
σfs	tensione nei ferri superiori, espressa in [kg/cmq]

Combinazioni SLER

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	177,74	[kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	3670,92	[kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00 (13)	0,00 (13)	0,00 (13)
2	100	30	8,04	10,05	0	75	0,02 (13)	0,34 (13)	0,35 (13)
3	100	30	8,04	10,05	0	150	0,05 (13)	0,68 (13)	0,70 (13)
4	100	30	8,04	10,05	0	225	0,07 (13)	1,02 (13)	1,04 (13)
5	100	30	8,04	10,05	0	300	0,09 (13)	1,36 (13)	1,39 (13)
6	100	30	8,04	10,05	0	375	0,12 (13)	1,70 (13)	1,74 (13)
7	100	30	8,04	10,05	0	450	0,14 (13)	2,04 (13)	2,09 (13)
8	100	30	8,04	10,05	0	525	0,16 (13)	2,38 (13)	2,44 (13)
9	100	30	8,04	10,05	0	600	0,19 (13)	2,72 (13)	2,79 (13)
10	100	30	8,04	10,05	0	675	0,21 (13)	3,03 (13)	3,16 (13)
11	100	30	8,04	10,05	2	750	0,24 (13)	3,30 (13)	3,58 (13)
12	100	30	8,04	10,05	5	825	0,28 (13)	3,46 (13)	4,12 (13)
13	100	30	8,04	10,05	11	900	0,35 (13)	3,42 (13)	4,84 (13)
14	100	30	8,04	10,05	22	975	0,43 (13)	3,10 (13)	5,87 (13)
15	100	30	8,04	10,05	40	1050	0,57 (13)	2,34 (13)	7,34 (13)
16	100	30	8,04	10,05	68	1125	0,76 (13)	0,90 (13)	9,41 (13)
17	100	30	8,04	10,05	107	1200	1,10 (13)	3,70 (13)	12,68 (13)
18	100	30	8,04	10,05	158	1275	1,67 (13)	15,72 (13)	17,30 (13)
19	100	30	8,04	10,05	222	1350	2,44 (13)	36,58 (13)	22,64 (13)
20	100	30	8,04	10,05	300	1425	3,37 (13)	65,38 (13)	28,49 (13)
21	100	30	8,04	10,05	394	1500	4,47 (13)	101,57 (13)	34,94 (13)
22	100	30	8,04	10,05	503	1575	5,74 (13)	145,11 (13)	42,09 (13)
23	100	30	8,04	10,05	629	1650	7,20 (13)	196,19 (13)	50,04 (13)
24	100	30	8,04	10,05	772	1725	8,85 (13)	255,03 (13)	58,86 (13)
25	100	30	8,04	10,05	934	1800	10,70 (13)	321,94 (13)	68,60 (13)
26	100	30	8,04	10,05	1113	1875	12,75 (13)	396,83 (13)	79,28 (13)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 177,74 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670,92 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (13)	0,00 (13)	0,00 (13)
2	100	35	8,04	8,04	7	0	0,06 (13)	2,93 (13)	0,29 (13)
3	100	35	8,04	8,04	27	0	0,25 (13)	12,05 (13)	1,19 (13)
4	100	35	8,04	8,04	62	0	0,57 (13)	27,88 (13)	2,76 (13)
5	100	35	8,04	8,04	113	0	1,04 (13)	50,91 (13)	5,04 (13)
6	100	35	8,04	8,04	181	0	1,67 (13)	81,65 (13)	8,08 (13)
7	100	35	8,04	8,04	268	0	2,47 (13)	120,61 (13)	11,94 (13)
8	100	35	8,04	8,04	374	0	3,44 (13)	168,29 (13)	16,66 (13)
9	100	35	8,04	8,04	500	0	4,60 (13)	225,20 (13)	22,30 (13)
10	100	35	8,04	8,04	648	0	5,97 (13)	291,84 (13)	28,89 (13)
11	100	35	8,04	8,04	818	0	7,54 (13)	368,73 (13)	36,51 (13)
12	100	35	8,04	8,04	1013	0	9,33 (13)	456,36 (13)	45,18 (13)
13	100	35	8,04	8,04	1232	0	11,35 (13)	555,24 (13)	54,97 (13)
14	100	35	8,04	8,04	895	0	8,25 (13)	403,44 (13)	39,94 (13)
15	100	35	8,04	8,04	809	0	7,46 (13)	364,65 (13)	36,10 (13)
16	100	35	8,04	8,04	720	0	6,63 (13)	324,26 (13)	32,10 (13)
17	100	35	8,04	8,04	628	0	5,78 (13)	282,76 (13)	27,99 (13)
18	100	35	8,04	8,04	534	0	4,92 (13)	240,67 (13)	23,83 (13)
19	100	35	8,04	8,04	441	0	4,06 (13)	198,49 (13)	19,65 (13)
20	100	35	8,04	8,04	348	0	3,20 (13)	156,72 (13)	15,52 (13)
21	100	35	8,04	8,04	257	0	2,37 (13)	115,87 (13)	11,47 (13)
22	100	35	8,04	8,04	170	0	1,56 (13)	76,45 (13)	7,57 (13)
23	100	35	8,04	8,04	86	0	0,80 (13)	38,95 (13)	3,86 (13)
24	100	35	8,04	8,04	9	0	0,08 (13)	3,90 (13)	0,39 (13)
25	100	35	8,04	8,04	-63	0	0,58 (13)	2,79 (13)	28,21 (13)
26	100	35	8,04	8,04	-126	0	1,16 (13)	5,63 (13)	56,88 (13)
27	100	35	8,04	8,04	-131	0	1,21 (13)	5,85 (13)	59,06 (13)
28	100	35	8,04	8,04	-91	0	0,84 (13)	4,06 (13)	41,01 (13)
29	100	35	8,04	8,04	-60	0	0,55 (13)	2,67 (13)	27,01 (13)
30	100	35	8,04	8,04	-37	0	0,34 (13)	1,64 (13)	16,55 (13)
31	100	35	8,04	8,04	-20	0	0,19 (13)	0,90 (13)	9,13 (13)
32	100	35	8,04	8,04	-9	0	0,09 (13)	0,42 (13)	4,23 (13)
33	100	35	8,04	8,04	-3	0	0,03 (13)	0,13 (13)	1,36 (13)
34	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (1)	0,00 (1)	0,00 (1)
35	100	35	8,04	8,04	1	0	0,01 (13)	0,33 (13)	0,00 (1)
36	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (13)	0,17 (13)	0,00 (1)
37	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (13)	0,00 (13)	0,00 (13)

Combinazioni SLEF

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 296,23 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00 (14)	0,00 (14)	0,00 (14)
2	100	30	8,04	10,05	0	75	0,02 (14)	0,34 (14)	0,35 (14)
3	100	30	8,04	10,05	0	150	0,05 (14)	0,68 (14)	0,70 (14)
4	100	30	8,04	10,05	0	225	0,07 (14)	1,02 (14)	1,04 (14)
5	100	30	8,04	10,05	0	300	0,09 (14)	1,36 (14)	1,39 (14)
6	100	30	8,04	10,05	0	375	0,12 (14)	1,70 (14)	1,74 (14)
7	100	30	8,04	10,05	0	450	0,14 (14)	2,04 (14)	2,09 (14)
8	100	30	8,04	10,05	0	525	0,16 (14)	2,38 (14)	2,44 (14)
9	100	30	8,04	10,05	0	600	0,19 (14)	2,72 (14)	2,79 (14)
10	100	30	8,04	10,05	0	675	0,21 (14)	3,03 (14)	3,16 (14)
11	100	30	8,04	10,05	2	750	0,24 (14)	3,30 (14)	3,58 (14)
12	100	30	8,04	10,05	5	825	0,28 (14)	3,46 (14)	4,12 (14)
13	100	30	8,04	10,05	11	900	0,35 (14)	3,42 (14)	4,84 (14)
14	100	30	8,04	10,05	22	975	0,43 (14)	3,10 (14)	5,87 (14)
15	100	30	8,04	10,05	40	1050	0,57 (14)	2,34 (14)	7,34 (14)
16	100	30	8,04	10,05	68	1125	0,76 (14)	0,90 (14)	9,41 (14)
17	100	30	8,04	10,05	107	1200	1,10 (14)	3,70 (14)	12,68 (14)
18	100	30	8,04	10,05	158	1275	1,67 (14)	15,72 (14)	17,30 (14)
19	100	30	8,04	10,05	222	1350	2,44 (14)	36,58 (14)	22,64 (14)
20	100	30	8,04	10,05	300	1425	3,37 (14)	65,38 (14)	28,49 (14)
21	100	30	8,04	10,05	394	1500	4,47 (14)	101,57 (14)	34,94 (14)
22	100	30	8,04	10,05	503	1575	5,74 (14)	145,11 (14)	42,09 (14)
23	100	30	8,04	10,05	629	1650	7,20 (14)	196,19 (14)	50,04 (14)
24	100	30	8,04	10,05	772	1725	8,85 (14)	255,03 (14)	58,86 (14)
25	100	30	8,04	10,05	934	1800	10,70 (14)	321,94 (14)	68,60 (14)
26	100	30	8,04	10,05	1113	1875	12,75 (14)	396,83 (14)	79,28 (14)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 296,23 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (14)	0,00 (14)	0,00 (14)
2	100	35	8,04	8,04	7	0	0,06 (14)	2,93 (14)	0,29 (14)
3	100	35	8,04	8,04	27	0	0,25 (14)	12,05 (14)	1,19 (14)
4	100	35	8,04	8,04	62	0	0,57 (14)	27,88 (14)	2,76 (14)
5	100	35	8,04	8,04	113	0	1,04 (14)	50,91 (14)	5,04 (14)
6	100	35	8,04	8,04	181	0	1,67 (14)	81,65 (14)	8,08 (14)
7	100	35	8,04	8,04	268	0	2,47 (14)	120,61 (14)	11,94 (14)
8	100	35	8,04	8,04	374	0	3,44 (14)	168,29 (14)	16,66 (14)
9	100	35	8,04	8,04	500	0	4,60 (14)	225,20 (14)	22,30 (14)
10	100	35	8,04	8,04	648	0	5,97 (14)	291,84 (14)	28,89 (14)
11	100	35	8,04	8,04	818	0	7,54 (14)	368,73 (14)	36,51 (14)
12	100	35	8,04	8,04	1013	0	9,33 (14)	456,36 (14)	45,18 (14)
13	100	35	8,04	8,04	1232	0	11,35 (14)	555,24 (14)	54,97 (14)
14	100	35	8,04	8,04	895	0	8,25 (14)	403,44 (14)	39,94 (14)
15	100	35	8,04	8,04	809	0	7,46 (14)	364,65 (14)	36,10 (14)
16	100	35	8,04	8,04	720	0	6,63 (14)	324,26 (14)	32,10 (14)
17	100	35	8,04	8,04	628	0	5,78 (14)	282,76 (14)	27,99 (14)
18	100	35	8,04	8,04	534	0	4,92 (14)	240,67 (14)	23,83 (14)
19	100	35	8,04	8,04	441	0	4,06 (14)	198,49 (14)	19,65 (14)
20	100	35	8,04	8,04	348	0	3,20 (14)	156,72 (14)	15,52 (14)
21	100	35	8,04	8,04	257	0	2,37 (14)	115,87 (14)	11,47 (14)
22	100	35	8,04	8,04	170	0	1,56 (14)	76,45 (14)	7,57 (14)
23	100	35	8,04	8,04	86	0	0,80 (14)	38,95 (14)	3,86 (14)
24	100	35	8,04	8,04	9	0	0,08 (14)	3,90 (14)	0,39 (14)
25	100	35	8,04	8,04	-63	0	0,58 (14)	2,79 (14)	28,21 (14)
26	100	35	8,04	8,04	-126	0	1,16 (14)	5,63 (14)	56,88 (14)
27	100	35	8,04	8,04	-131	0	1,21 (14)	5,85 (14)	59,06 (14)
28	100	35	8,04	8,04	-91	0	0,84 (14)	4,06 (14)	41,01 (14)
29	100	35	8,04	8,04	-60	0	0,55 (14)	2,67 (14)	27,01 (14)
30	100	35	8,04	8,04	-37	0	0,34 (14)	1,64 (14)	16,55 (14)
31	100	35	8,04	8,04	-20	0	0,19 (14)	0,90 (14)	9,13 (14)
32	100	35	8,04	8,04	-9	0	0,09 (14)	0,42 (14)	4,23 (14)
33	100	35	8,04	8,04	-3	0	0,03 (14)	0,13 (14)	1,36 (14)
34	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (1)	0,00 (1)	0,00 (1)
35	100	35	8,04	8,04	1	0	0,01 (14)	0,33 (14)	0,00 (1)
36	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (14)	0,17 (14)	0,00 (1)
37	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (14)	0,00 (14)	0,00 (14)

Combinazioni SLEQ

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	100	30	8,04	10,05	0	0	0,00 (15)	0,00 (15)	0,00 (15)
2	100	30	8,04	10,05	1	80	0,03 (16)	0,34 (15)	0,41 (16)
3	100	30	8,04	10,05	2	161	0,06 (16)	0,68 (15)	0,88 (16)
4	100	30	8,04	10,05	5	241	0,11 (16)	1,02 (15)	1,45 (16)
5	100	30	8,04	10,05	10	321	0,16 (16)	1,36 (15)	2,13 (16)
6	100	30	8,04	10,05	18	401	0,23 (16)	1,70 (15)	2,96 (16)
7	100	30	8,04	10,05	28	482	0,32 (16)	2,04 (15)	3,98 (16)
8	100	30	8,04	10,05	42	562	0,44 (16)	2,38 (15)	5,30 (16)
9	100	30	8,04	10,05	60	642	0,62 (16)	2,72 (15)	7,01 (16)
10	100	30	8,04	10,05	82	723	0,86 (16)	6,56 (16)	9,16 (16)
11	100	30	8,04	10,05	109	803	1,17 (16)	13,29 (16)	11,72 (16)
12	100	30	8,04	10,05	144	883	1,58 (16)	23,38 (16)	14,70 (16)
13	100	30	8,04	10,05	187	964	2,09 (16)	37,53 (16)	18,18 (16)
14	100	30	8,04	10,05	241	1044	2,72 (16)	56,68 (16)	22,24 (16)
15	100	30	8,04	10,05	309	1124	3,51 (16)	81,97 (16)	27,03 (16)
16	100	30	8,04	10,05	393	1204	4,49 (16)	114,46 (16)	32,67 (16)
17	100	30	8,04	10,05	495	1285	5,67 (16)	155,11 (16)	39,27 (16)
18	100	30	8,04	10,05	618	1365	7,08 (16)	204,72 (16)	46,95 (16)
19	100	30	8,04	10,05	762	1445	8,73 (16)	263,88 (16)	55,77 (16)
20	100	30	8,04	10,05	929	1526	10,64 (16)	333,14 (16)	65,80 (16)
21	100	30	8,04	10,05	1120	1606	12,83 (16)	413,05 (16)	77,12 (16)
22	100	30	8,04	10,05	1337	1686	15,30 (16)	504,16 (16)	89,79 (16)
23	100	30	8,04	10,05	1580	1766	18,08 (16)	607,01 (16)	103,89 (16)
24	100	30	8,04	10,05	1851	1847	21,17 (16)	722,13 (16)	119,48 (16)
25	100	30	8,04	10,05	2152	1927	24,59 (16)	850,06 (16)	136,64 (16)
26	100	30	8,04	10,05	2481	2007	28,34 (16)	990,98 (16)	155,38 (16)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kg]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*
1	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (15)	0,00 (15)	0,00 (15)
2	100	35	8,04	8,04	15	0	0,14 (16)	6,61 (16)	0,65 (16)
3	100	35	8,04	8,04	59	0	0,54 (16)	26,59 (16)	2,63 (16)
4	100	35	8,04	8,04	134	0	1,23 (16)	60,15 (16)	5,96 (16)
5	100	35	8,04	8,04	239	0	2,20 (16)	107,53 (16)	10,65 (16)
6	100	35	8,04	8,04	375	0	3,45 (16)	168,94 (16)	16,73 (16)
7	100	35	8,04	8,04	543	0	5,00 (16)	244,61 (16)	24,22 (16)
8	100	35	8,04	8,04	743	0	6,84 (16)	334,76 (16)	33,14 (16)
9	100	35	8,04	8,04	976	0	8,99 (16)	439,60 (16)	43,52 (16)
10	100	35	8,04	8,04	1241	0	11,44 (16)	559,36 (16)	55,38 (16)
11	100	35	8,04	8,04	1541	0	14,19 (16)	694,27 (16)	68,74 (16)
12	100	35	8,04	8,04	1874	0	17,27 (16)	844,54 (16)	83,61 (16)
13	100	35	8,04	8,04	2242	0	20,66 (16)	1010,39 (16)	100,03 (16)
14	100	35	8,04	8,04	-2111	0	19,45 (17)	403,44 (15)	951,34 (17)
15	100	35	8,04	8,04	-2008	0	18,50 (17)	364,65 (15)	904,64 (17)
16	100	35	8,04	8,04	-1907	0	17,57 (17)	324,26 (15)	859,39 (17)
17	100	35	8,04	8,04	-1810	0	16,67 (17)	282,76 (15)	815,43 (17)
18	100	35	8,04	8,04	-1715	0	15,80 (17)	240,67 (15)	772,65 (17)
19	100	35	8,04	8,04	-1622	0	14,94 (17)	198,49 (15)	730,90 (17)
20	100	35	8,04	8,04	-1531	0	14,11 (17)	156,72 (15)	690,04 (17)
21	100	35	8,04	8,04	-1442	0	13,29 (17)	115,87 (15)	649,95 (17)
22	100	35	8,04	8,04	-1355	0	12,48 (17)	76,45 (15)	610,47 (17)
23	100	35	8,04	8,04	-1268	0	11,68 (17)	56,58 (17)	571,48 (17)
24	100	35	8,04	8,04	-1183	0	10,89 (17)	52,75 (17)	532,84 (17)
25	100	35	8,04	8,04	-1097	0	10,11 (17)	48,95 (17)	494,40 (17)
26	100	35	8,04	8,04	-1012	0	9,32 (17)	45,15 (17)	456,05 (17)
27	100	35	8,04	8,04	-877	0	8,08 (17)	39,12 (17)	395,10 (17)
28	100	35	8,04	8,04	-706	0	6,51 (17)	31,50 (17)	318,19 (17)
29	100	35	8,04	8,04	-555	0	5,11 (17)	24,75 (17)	249,95 (17)
30	100	35	8,04	8,04	-422	0	3,89 (17)	18,84 (17)	190,25 (17)
31	100	35	8,04	8,04	-308	0	2,84 (17)	13,76 (17)	138,96 (17)
32	100	35	8,04	8,04	-213	0	1,96 (17)	9,50 (17)	95,93 (17)
33	100	35	8,04	8,04	-135	0	1,25 (17)	6,04 (17)	61,03 (17)
34	100	35	8,04	8,04	-76	0	0,70 (17)	3,38 (17)	34,12 (17)
35	100	35	8,04	8,04	-33	0	0,31 (17)	1,49 (17)	15,08 (17)
36	100	35	8,04	8,04	-8	0	0,08 (17)	0,37 (17)	3,75 (17)
37	100	35	8,04	8,04	0	0	0,00 (15)	0,00 (15)	0,00 (15)

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

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

Combinazioni SLEF

Paramento

Apertura limite fessure w_{lim}=0.40

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (14)
2	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (14)
3	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (14)
4	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (14)
5	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (14)
6	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (14)
7	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (14)
8	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (14)
9	100	30	10,05	763,51	0	5923	0,000000	0,00	0,000 (14)
10	100	30	10,05	763,24	0	5927	0,000000	0,00	0,000 (14)
11	100	30	10,05	762,97	2	5931	0,000000	0,00	0,000 (14)
12	100	30	10,05	762,70	5	5935	0,000000	0,00	0,000 (14)
13	100	30	10,05	762,43	11	5939	0,000000	0,00	0,000 (14)
14	100	30	10,05	762,16	22	5942	0,000000	0,00	0,000 (14)
15	100	30	10,05	761,90	40	5946	0,000000	0,00	0,000 (14)
16	100	30	10,05	761,63	68	5950	0,000000	0,00	0,000 (14)
17	100	30	10,05	761,36	107	5954	0,000000	0,00	0,000 (14)
18	100	30	10,05	761,09	158	5958	0,000000	0,00	0,000 (14)
19	100	30	10,05	760,82	222	5962	0,000000	0,00	0,000 (14)
20	100	30	10,05	760,55	300	5966	0,000000	0,00	0,000 (14)
21	100	30	10,05	760,28	394	5969	0,000000	0,00	0,000 (14)
22	100	30	10,05	760,01	503	5973	0,000000	0,00	0,000 (14)

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
23	100	30	10,05	759,74	629	5977	0,000000	0,00	0,000 (14)
24	100	30	10,05	759,47	772	5981	0,000000	0,00	0,000 (14)
25	100	30	10,05	759,20	934	5985	0,000000	0,00	0,000 (14)
26	100	30	10,05	758,93	1113	5989	0,000000	0,00	0,000 (14)

Fondazione

Apertura limite fessure w_{lim}=0.40

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (14)
2	100	35	8,04	930,39	7	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
3	100	35	8,04	930,39	27	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
4	100	35	8,04	930,39	62	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
5	100	35	8,04	930,39	113	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
6	100	35	8,04	930,39	181	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
7	100	35	8,04	930,39	268	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
8	100	35	8,04	930,39	374	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
9	100	35	8,04	930,39	500	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
10	100	35	8,04	930,39	648	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
11	100	35	8,04	930,39	818	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
12	100	35	8,04	930,39	1013	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
13	100	35	8,04	930,39	1232	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
14	100	35	8,04	930,39	895	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
15	100	35	8,04	930,39	809	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
16	100	35	8,04	930,39	720	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
17	100	35	8,04	930,39	628	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
18	100	35	8,04	930,39	534	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
19	100	35	8,04	930,39	441	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
20	100	35	8,04	930,39	348	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
21	100	35	8,04	930,39	257	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
22	100	35	8,04	930,39	170	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
23	100	35	8,04	930,39	86	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
24	100	35	8,04	930,39	9	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
25	100	35	8,04	930,39	-63	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
26	100	35	8,04	930,39	-126	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
27	100	35	8,04	930,39	-131	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
28	100	35	8,04	930,39	-91	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
29	100	35	8,04	930,39	-60	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
30	100	35	8,04	930,39	-37	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
31	100	35	8,04	930,39	-20	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
32	100	35	8,04	930,39	-9	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
33	100	35	8,04	930,39	-3	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
34	100	35	8,04	930,39	0	-7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
35	100	35	8,04	930,39	1	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
36	100	35	8,04	930,39	0	7854	0,000000	0,00	0,000 (14)
37	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (14)

Combinazioni SLEQ

Paramento

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (15)
2	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (15)
3	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (15)
4	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (15)
5	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (15)
6	100	30	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (15)
7	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (15)
8	100	30	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000 (15)
9	100	30	10,05	763,51	0	5923	0,000000	0,00	0,000 (15)
10	100	30	10,05	763,24	0	5927	0,000000	0,00	0,000 (15)
11	100	30	10,05	762,97	2	5931	0,000000	0,00	0,000 (15)
12	100	30	10,05	762,70	5	5935	0,000000	0,00	0,000 (15)
13	100	30	10,05	762,43	11	5939	0,000000	0,00	0,000 (15)
14	100	30	10,05	762,16	22	5942	0,000000	0,00	0,000 (15)
15	100	30	10,05	761,90	40	5946	0,000000	0,00	0,000 (15)
16	100	30	10,05	761,63	68	5950	0,000000	0,00	0,000 (15)
17	100	30	10,05	761,36	107	5954	0,000000	0,00	0,000 (15)
18	100	30	10,05	761,09	158	5958	0,000000	0,00	0,000 (15)
19	100	30	10,05	760,82	222	5962	0,000000	0,00	0,000 (15)
20	100	30	10,05	760,55	300	5966	0,000000	0,00	0,000 (15)
21	100	30	10,05	760,28	394	5969	0,000000	0,00	0,000 (15)
22	100	30	10,05	760,01	503	5973	0,000000	0,00	0,000 (15)
23	100	30	10,05	759,74	629	5977	0,000000	0,00	0,000 (15)
24	100	30	10,05	759,47	772	5981	0,000000	0,00	0,000 (15)
25	100	30	10,05	759,20	934	5985	0,000000	0,00	0,000 (15)
26	100	30	10,05	758,93	1113	5989	0,000000	0,00	0,000 (15)

Fondazione

Apertura limite fessure w_{lim}=0.30

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	*[cm]*	*[cmq]*	*[cmq]*	*[kgm]*	*[kgm]*	*[%]*	*[mm]*	*[mm]*
1	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (15)
2	100	35	8,04	930,39	7	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
3	100	35	8,04	930,39	27	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
4	100	35	8,04	930,39	62	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
5	100	35	8,04	930,39	113	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
6	100	35	8,04	930,39	181	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
7	100	35	8,04	930,39	268	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
8	100	35	8,04	930,39	374	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
9	100	35	8,04	930,39	500	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
10	100	35	8,04	930,39	648	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
11	100	35	8,04	930,39	818	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
12	100	35	8,04	930,39	1013	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
13	100	35	8,04	930,39	1232	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
14	100	35	8,04	930,39	895	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
15	100	35	8,04	930,39	809	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
16	100	35	8,04	930,39	720	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
17	100	35	8,04	930,39	628	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
18	100	35	8,04	930,39	534	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
19	100	35	8,04	930,39	441	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
20	100	35	8,04	930,39	348	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
21	100	35	8,04	930,39	257	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
22	100	35	8,04	930,39	170	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
23	100	35	8,04	930,39	86	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
24	100	35	8,04	930,39	9	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
25	100	35	8,04	930,39	-63	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
26	100	35	8,04	930,39	-126	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
27	100	35	8,04	930,39	-131	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
28	100	35	8,04	930,39	-91	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
29	100	35	8,04	930,39	-60	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
30	100	35	8,04	930,39	-37	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
31	100	35	8,04	930,39	-20	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
32	100	35	8,04	930,39	-9	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
33	100	35	8,04	930,39	-3	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
34	100	35	8,04	930,39	0	-7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
35	100	35	8,04	930,39	1	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
36	100	35	8,04	930,39	0	7854	0,000000	0,00	0,000 (15)
37	100	35	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (15)

Elenco ferri

Simbologia adottata

n°	Indice del ferro
nf	numero ferri
D	diametro ferro espresso in [mm]
L	Lunghezza ferro espresso in [m]
P_{ferro}	Peso ferro espresso in [kg]

Paramento

n°	Tipo	nf	D	L	P_f	P_{gf}	V_{cls}
			[mm]	*[m]*	*[kg]*	*[kg]*	*[mc]*
1	Diritto inferiore	4	16,00	2,93	4,63	18,51	
2	Diritto superiore	5	16,00	1,49	2,35	11,74	
3	Diritto superiore	5	16,00	2,93	4,63	23,14	
4	Diritto inferiore	4	16,00	1,49	2,35	9,39	
5	Ripartitore	16	10,00	1,00	0,62	9,86	
6	Gancio	16	10,00	0,39	0,24	3,83	
	Totale al metro					**76,48**	**0,75**
	Totale					**3823,91**	**37,50**

Fondazione

n°	Tipo	nf	D	L	P_f	P_{gf}	V_{cls}
			[mm]	*[m]*	*[kg]*	*[kg]*	*[mc]*
1	Diritto superiore	4	16,00	4,66	7,36	29,45	
2	Diritto inferiore	4	16,00	4,66	7,36	29,45	
3	Ripartitore	22	10,00	1,00	0,62	13,56	
4	Gancio	22	10,00	0,44	0,27	5,94	
	Totale al metro					**78,40**	**1,33**
	Totale					**3432,16**	**66,50**

Computo metrico

	U.M.	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			[Euro]	*[Euro]*
Calcestruzzo in elevazione	[mc]	37,50	72.30	2711.25
Calcestruzzo in fondazione	[mc]	66,50	61.97	4121.01
Calcestruzzo magro	[mc]	20,00	46.48	929.60
Acciaio per armatura	[kg]	7256,08	0.90	6530.47
Casseformi	[mq]	250.00	13.94	3485.00
Scavo a sezione obbligata	[mc]	123,50	9.30	1148.55
Totale muro				**18925,87**
Totale				**18925.87**

Dichiarazioni secondo N.T.C. 2018 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo
Il sottoscritto , in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

Tipo di analisi svolta
L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.
Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:
- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale
- Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del D.M. 17/01/2018.
La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo	MAX - Analisi e Calcolo Muri di Sostegno
Versione	16.0
Produttore	Aztec Informatica srl, Casali del Manco - loc. Casole Bruzio (CS)
Utente	ETA Consult S.r.l.
Licenza	AIU5110ZX

Affidabilità dei codici di calcolo
Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

Modalità di presentazione dei risultati
La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione
Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati
I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.
In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

Luogo e data

_____



Il progettista
(Ing. Giuseppe Pace)

_____