

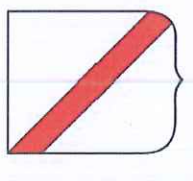


COMUNE di STIO

PROVINCIA DI SALERNO



PSR CAMPANIA 2014 - 2020
Misura 8.5.1



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI RIPRISTINO E SISTEMAZIONE
DELLA RETE SENTIERISTICA - "S. PIETRO"

Data: Novembre 2017

Prot. n°:

2944
06 DIC 2017

Committente:

Amministrazione Comunale di Stio

Progettisti:

U.T.C.



IL SINDACO
(Dr. Natalino BARBATO)

Visto del Responsabile del procedimento:

Tavola:

Relazione di calcolo e verifica sismica
muretti a secco

Disegno n°:

27

Scala:

Documenti di proprietà dell'Amministrazione
Comunale di Stio

Diritti tutelati a termine di legge

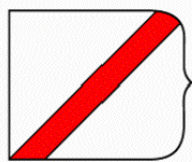


COMUNE di STIO

PROVINCIA DI SALERNO



PSR CAMPANIA 2014 - 2020
Misura 8.5.1



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI RIPRISTINO E SISTEMAZIONE
DELLA RETE SENTIERISTICA - "S. PIETRO"

Data: Novembre 2017

Prot. n°:

Committente:

Amministrazione Comunale di Stio

Progettisti:

U.T.C.



Visto del Responsabile del procedimento:

Tavola:

Relazione di calcolo e verifica sismica
muretti a secco

Disegno n°:

27

Scala:

Documenti di proprietà dell'Amministrazione
Comunale di Stio

Diritti tutelati a termine di legge

Relazione di calcolo e verifica sismica

Muri a secco in pietra

Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l' esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)

- Circolare 617 del 02/02/2009

- Circolare C.S.L.P. 02/02/2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008

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

- Calcolo della spinta del terreno

- Verifica a ribaltamento

- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa

- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)

- Verifica della stabilità globale

Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione e verifica in diverse sezioni al ribaltamento, allo scorrimento ed allo schiacciamento.

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

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

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

Metodo di Culmann

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

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

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

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

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

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

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

Spinta in presenza di sisma

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

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

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

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctg[(\gamma_{sat}/(\gamma_{sat}-\gamma_w))*(k_h/(1 \pm k_v))]$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctg[(\gamma/(\gamma_{sat}-\gamma_w))*(k_h/(1 \pm k_v))]$$

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

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

dove il coefficiente A vale

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

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

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

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

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

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

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

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

Verifica 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 .

Eseguito il calcolo mediante gli eurocodici si può impostare $\eta_r \geq 1.0$.

Deve quindi essere verificata la seguente disequaglianza

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

Il momento ribaltante M_r è dato dalla componente orizzontale della spinta S , dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante se l'angolo d'attrito terra-muro 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 risulta soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento F_r e la risultante delle forze che tendono a fare scorrere il muro F_s risulta maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_s .

Eseguito il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_s \geq 1.0$

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

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

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

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 per cento.

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 normale della 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:

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

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_q \geq 1.0$

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

L'espressione del carico ultimo è data dalla relazione:

$$Q_u = c N_c d_c i_c + q N_q d_q i_q + 0.5 \gamma B N_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

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.

I vari fattori che compaiono nella formula sono dati da:

$$A = e^{\pi \operatorname{tg} \phi}$$

$$N_q = A \operatorname{tg}^2(45^\circ + \phi/2)$$

$$N_c = (N_q - 1) \operatorname{ctg} \phi$$

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

Indichiamo con K_p il coefficiente di spinta passiva espresso da:

$$K_p = \operatorname{tg}^2(45^\circ + \phi/2)$$

I fattori d e i che compaiono nella formula sono rispettivamente i fattori di profondità ed i fattori di inclinazione del carico espressi dalle seguenti relazioni:

Fattori di profondità

$$d_q = 1 + 0.2 \frac{D}{B} \sqrt{K_p}$$

$$d_q = d_\gamma = 1 \quad \text{per } \phi = 0$$

$$d_q = d_\gamma = 1 + 0.1 \frac{D}{B} \sqrt{K_p} \quad \text{per } \phi > 0$$

Fattori di inclinazione

Indicando con θ l'angolo che la risultante dei carichi forma con la verticale (espresso in gradi) e con ϕ l'angolo d'attrito del terreno di posa abbiamo:

$$i_c = i_q = (1 - \theta^\circ/90)^\circ$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{\theta^\circ}{\phi^\circ}\right)^\circ \quad \text{per } \phi > 0$$

$$i_\gamma = 0 \quad \text{per } \phi = 0$$

Verifica alla stabilità globale

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

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_g \geq 1.0$

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro o con i pali di fondazione. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 50.

Il coefficiente di sicurezza fornito da Fellenius si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_i^n \left(\frac{c_i b_i}{\cos \alpha_i} + [W_i \cos \alpha_i - u_i l_i] \operatorname{tg} \phi_i \right)}{\sum_i^n W_i \sin \alpha_i}$$

dove n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i -esima rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i -esima e c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia.

Inoltre u_i ed l_i rappresentano la pressione neutra lungo la base della striscia e la lunghezza della base della striscia ($l_i = b_i / \cos \alpha_i$).

Quindi, assunto un cerchio di tentativo lo si suddivide in n strisce e dalla formula precedente si ricava η . Questo procedimento viene eseguito per il numero di centri prefissato e viene assunto come coefficiente di sicurezza della scarpata il minimo dei coefficienti così determinati.

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_{c'}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_{γ}	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	1,00	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,00	1,00	1,00	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	1,00	1,00	1,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00	1,00	1,50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1,00	1,00	1,00	1,00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1,00	1,00	1,00	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,00	1,00	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,00	1,00	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1,00	1,00	1,00	1,00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	1,00	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,00	1,00	1,00	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	1,00	1,00	1,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00	1,00	1,50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1,00	1,00	1,00	1,00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1,00	1,00	1,00	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,00	1,00	1,00

Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,00	1,00	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1,00	1,00	1,00	1,00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

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

<i>Verifica</i>	<i>Coefficienti parziali</i>		
	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1,00	1,00	1,00
Scorrimento	1,00	1,00	1,00
Resistenza del terreno a valle	1,00	1,00	1,00
Stabilità globale		1,00	

Geometria muro e fondazione H=1,50 ml

Descrizione	Muro a gravità in pietrame
Altezza del paramento	1,50 [m]
Spessore in sommità	0,90 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0,90 [m]
Inclinazione paramento esterno	0,00 [°]
Inclinazione paramento interno	0,00 [°]
Lunghezza del muro	10,00 [m]
<u>Fondazione</u>	
Lunghezza mensola fondazione di valle	0,20 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	0,00 [m]
Lunghezza totale fondazione	1,10 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0,00 [°]
Spessore fondazione	0,50 [m]
Spessore magrone	0,00 [m]

Materiali utilizzati per la struttura

Pietrame

Peso specifico	2300,0 [kg/mc]
Tensione ammissibile a compressione σ_c	30,0 [kg/cm ²]
Angolo di attrito interno ϕ_p	25,00 [°]
Resistenza a taglio τ_p	0,0 [kg/cm ²]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

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

N numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	1,50	0,20	7,59
2	1,55	0,40	75,96
3	3,94	0,60	4,78
4	4,00	0,80	73,30
5	6,00	1,00	5,71

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0,00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0,00	[m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

<i>Nr.</i>	Indice del terreno
<i>Descrizione</i>	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 [°]
<i>c</i>	Coesione espressa in [kg/cm ²]
<i>c_a</i>	Adesione terra-muro espressa in [kg/cm ²]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
--------------------	----------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------------------	----------	----------------------

Limo argilloso	1610	1860	20.73	13.82	0,060	0,010
Calcari	2600	2600	35.00	23.33	0,120	0,010

Stratigrafia

Simbologia adottata

<i>N</i>	Indice dello strato
<i>H</i>	Spessore dello strato espresso in [m]
<i>a</i>	Inclinazione espressa in [°]
<i>K_w</i>	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
<i>K_s</i>	Coefficiente di spinta
<i>Terreno</i>	Terreno dello strato

Nr.	H	a	K_w	K_s	Terreno
1	0,50	2,50	0,00	0,00	Limo argilloso
2	20,00	2,50	6,76	0,00	Calcari

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [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/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kg/m]

D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Scarico fondazione)

D	Profilo	$X_i=0,00$	$X_f=2,50$	$Q_i=200,00$	$Q_f=200,00$
---	---------	------------	------------	--------------	--------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 2 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 5 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 6 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 7 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 9 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

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

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00

Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 20 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00

Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00
--------------------	------	------	------	------

Combinazione n° 23 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 24 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 25 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 29 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Impostazioni di analisi

Calcolo della portanza metodo di Meyerhof

Coefficiente correttivo su $N\gamma$ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1,00

Coefficiente correttivo su $N\gamma$ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1,00

Impostazioni avanzate

Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

<i>C</i>	Identificativo della combinazione
<i>Tipo</i>	Tipo combinazione
<i>Sisma</i>	Combinazione sismica
CS_{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
CS_{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
CS_{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
CS_{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{QLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	10,09	--	36,27	--
2	A1-M1 - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	10,09	--	37,90	--
3	A2-M2 - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	10,09	--	36,27	--
4	A2-M2 - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	10,09	--	37,90	--
5	EQU - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	--	14,62	--	--
6	EQU - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	--	11,20	--	--
7	STAB - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	3,51
8	STAB - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	3,57
9	A1-M1 - [2]	--	537,90	--	37,14	--
10	A2-M2 - [2]	--	537,90	--	37,14	--
11	EQU - [2]	--	--	13907,41	--	--
12	STAB - [2]	--	--	--	--	3,66
13	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	9,64	--	37,56	--
14	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	9,50	--	35,75	--
15	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	9,64	--	37,56	--
16	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	9,50	--	35,75	--
17	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	11,39	--	--
18	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	15,35	--	--
19	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	3,34
20	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	3,39
21	SLEQ - [1]	--	537,90	--	37,14	--
22	SLEF - [1]	--	537,90	--	37,14	--
23	SLER - [1]	--	537,90	--	37,14	--
24	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	34,18	--	36,83	--
25	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	35,01	--	37,30	--
26	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	34,18	--	36,83	--
27	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	35,01	--	37,30	--
28	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	34,18	--	36,83	--
29	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	35,01	--	37,30	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Meyerhof
Calcolo della stabilità globale	metodo di Fellenius
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	40.345964
Longitudine	15.379544
Comune	Stio
Provincia	Salerno
Regione	Campania
Punti di interpolazione del reticolo	35216 - 35215 - 35437 - 35438

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	I - Presenza occasionale di persone
Vita di riferimento	35 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	1.04 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.00
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.40
Coefficiente riduzione (β_m)	0.29
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 4.29$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 2.14$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.40 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.00
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.40

Coefficiente riduzione (β_m)	0.20
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 1.15$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 0.57$
Forma diagramma incremento sismico	Stessa forma diagramma statico
Partecipazione spinta passiva (percento)	0,0
Lunghezza del muro	10,00 [m]
Peso muro	4370,00 [kg]
Baricentro del muro	X=-0,48 Y=-1,04
<u>Superficie di spinta</u>	
Punto inferiore superficie di spinta	X = 0,00 Y = -2,00
Punto superiore superficie di spinta	X = 0,00 Y = 0,00
Altezza della superficie di spinta	2,00 [m]
Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)	0,00 [°]

COMBINAZIONE n° 1

Valore della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	0,00	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,66 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	0,00	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	14,42	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,33 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,26	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]	
Inerzia verticale del muro	93,69	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
<u>Risultanti</u>			
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	201,79	[kg]	
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4463,69	[kg]	
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4463,69	[kg]	
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	201,79	[kg]	
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]	
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]	
Risultante in fondazione	4468,24	[kg]	
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,59	[°]	

Momento rispetto al baricentro della fondazione	-127,51	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	161918,66	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3426	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,4690	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,94$	$i_q = 0,94$	$i_\gamma = 0,86$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 51.11$	$N'_q = 34.15$	$N'_\gamma = 34.64$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	10.09
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	36.27

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 1

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	7	0,16	0,02	--	--	10,88	--
3	0,15	90,00	311	1	13	0,32	0,04	--	--	10,88	--
4	0,22	90,00	466	2	20	0,48	0,05	--	--	10,88	--
5	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
6	0,38	90,00	776	6	33	0,80	0,09	--	--	10,88	--
7	0,45	90,00	931	9	40	0,96	0,11	--	--	10,88	--
8	0,53	90,00	1087	12	47	1,13	0,13	--	--	10,88	--
9	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
10	0,67	90,00	1397	20	60	1,45	0,17	--	--	10,88	--
11	0,75	90,00	1553	25	67	1,61	0,19	--	--	10,88	--
12	0,82	90,00	1708	30	73	1,77	0,21	--	--	10,88	--
13	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
14	0,97	90,00	2018	42	87	2,09	0,26	--	--	10,88	--
15	1,05	90,00	2174	49	93	2,25	0,28	--	--	10,88	--
16	1,13	90,00	2329	56	100	2,41	0,30	--	--	10,88	--
17	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
18	1,27	90,00	2639	72	113	2,73	0,35	--	--	10,88	--
19	1,35	90,00	2794	81	120	2,89	0,37	--	--	10,88	--
20	1,43	90,00	2950	90	126	3,05	0,39	--	--	10,88	--
21	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--

COMBINAZIONE n° 2

Valore della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	0,00	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,66 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	0,00	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	6,28	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,33 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,39	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-93,69	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	193,65	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4276,31	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4276,31	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	193,65	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4280,70	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,59	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-119,66	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162075,02	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3294	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,4481	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,94$	$i_q = 0,94$	$i_\gamma = 0,86$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 51.10$	$N'_q = 34.15$	$N'_\gamma = 34.63$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	10.09
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	37.90

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 2

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	7	0,16	0,02	--	--	10,88	--
3	0,15	90,00	311	1	13	0,32	0,04	--	--	10,88	--
4	0,22	90,00	466	2	20	0,48	0,05	--	--	10,88	--
5	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
6	0,38	90,00	776	6	33	0,80	0,09	--	--	10,88	--
7	0,45	90,00	931	9	40	0,96	0,11	--	--	10,88	--
8	0,53	90,00	1087	12	47	1,13	0,13	--	--	10,88	--
9	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
10	0,67	90,00	1397	20	60	1,45	0,17	--	--	10,88	--
11	0,75	90,00	1553	25	67	1,61	0,19	--	--	10,88	--
12	0,82	90,00	1708	30	73	1,77	0,21	--	--	10,88	--
13	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
14	0,97	90,00	2018	42	87	2,09	0,26	--	--	10,88	--
15	1,05	90,00	2174	49	93	2,25	0,28	--	--	10,88	--
16	1,13	90,00	2329	56	100	2,41	0,30	--	--	10,88	--
17	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
18	1,27	90,00	2639	72	113	2,73	0,35	--	--	10,88	--
19	1,35	90,00	2794	81	120	2,89	0,37	--	--	10,88	--
20	1,43	90,00	2950	90	126	3,05	0,39	--	--	10,88	--
21	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--

COMBINAZIONE n° 3

Valore della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	0,00	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,66 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	0,00	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	14,42	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,33 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,26	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]	
Inerzia verticale del muro	93,69	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	201,79	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4463,69	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4463,69	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	201,79	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4468,24	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,59	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-127,51	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	161918,66	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3426	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,4690	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,94$	$i_q = 0,94$	$i_\gamma = 0,86$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 51.11$	$N'_q = 34.15$	$N'_\gamma = 34.64$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	10.09
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	36.27

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 3

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	7	0,16	0,02	--	--	10,88	--
3	0,15	90,00	311	1	13	0,32	0,04	--	--	10,88	--
4	0,22	90,00	466	2	20	0,48	0,05	--	--	10,88	--
5	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
6	0,38	90,00	776	6	33	0,80	0,09	--	--	10,88	--
7	0,45	90,00	931	9	40	0,96	0,11	--	--	10,88	--
8	0,53	90,00	1087	12	47	1,13	0,13	--	--	10,88	--
9	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
10	0,67	90,00	1397	20	60	1,45	0,17	--	--	10,88	--
11	0,75	90,00	1553	25	67	1,61	0,19	--	--	10,88	--
12	0,82	90,00	1708	30	73	1,77	0,21	--	--	10,88	--
13	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
14	0,97	90,00	2018	42	87	2,09	0,26	--	--	10,88	--
15	1,05	90,00	2174	49	93	2,25	0,28	--	--	10,88	--
16	1,13	90,00	2329	56	100	2,41	0,30	--	--	10,88	--
17	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
18	1,27	90,00	2639	72	113	2,73	0,35	--	--	10,88	--
19	1,35	90,00	2794	81	120	2,89	0,37	--	--	10,88	--
20	1,43	90,00	2950	90	126	3,05	0,39	--	--	10,88	--
21	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--

COMBINAZIONE n° 4

Valore della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	0,00	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,66 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	0,00	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	6,28	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,33 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,39	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-93,69	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	193,65	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4276,31	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4276,31	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	193,65	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4280,70	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,59	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-119,66	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162075,02	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3294	[kg/cm ²]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,4481	[kg/cm ²]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,94$	$i_q = 0,94$	$i_\gamma = 0,86$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 51.10$	$N'_q = 34.15$	$N'_\gamma = 34.63$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	10.09
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	37.90

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 4

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	7	0,16	0,02	--	--	10,88	--
3	0,15	90,00	311	1	13	0,32	0,04	--	--	10,88	--
4	0,22	90,00	466	2	20	0,48	0,05	--	--	10,88	--
5	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
6	0,38	90,00	776	6	33	0,80	0,09	--	--	10,88	--
7	0,45	90,00	931	9	40	0,96	0,11	--	--	10,88	--
8	0,53	90,00	1087	12	47	1,13	0,13	--	--	10,88	--
9	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
10	0,67	90,00	1397	20	60	1,45	0,17	--	--	10,88	--
11	0,75	90,00	1553	25	67	1,61	0,19	--	--	10,88	--
12	0,82	90,00	1708	30	73	1,77	0,21	--	--	10,88	--
13	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
14	0,97	90,00	2018	42	87	2,09	0,26	--	--	10,88	--
15	1,05	90,00	2174	49	93	2,25	0,28	--	--	10,88	--
16	1,13	90,00	2329	56	100	2,41	0,30	--	--	10,88	--
17	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
18	1,27	90,00	2639	72	113	2,73	0,35	--	--	10,88	--
19	1,35	90,00	2794	81	120	2,89	0,37	--	--	10,88	--
20	1,43	90,00	2950	90	126	3,05	0,39	--	--	10,88	--
21	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--

COMBINAZIONE n° 5

Valore della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	0,00	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	0,00	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	14,42	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,33 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,26	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]	
Inerzia verticale del muro	93,69	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	201,79	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4463,69	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	189,65	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	2772,18	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4463,69	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	201,79	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4468,24	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,59	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-127,51	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	14.62
--	-------

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 5

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	--	--	--	--	--	0	0	--	0,00
2	0,07	90,00	--	--	--	--	--	70	0	--	279,87
3	0,15	90,00	--	--	--	--	--	140	1	--	139,94
4	0,22	90,00	--	--	--	--	--	210	2	--	93,29
5	0,30	90,00	--	--	--	--	--	279	4	--	69,97
6	0,38	90,00	--	--	--	--	--	349	6	--	55,97
7	0,45	90,00	--	--	--	--	--	419	9	--	46,65
8	0,53	90,00	--	--	--	--	--	489	12	--	39,98
9	0,60	90,00	--	--	--	--	--	559	16	--	34,98
10	0,67	90,00	--	--	--	--	--	629	20	--	31,10
11	0,75	90,00	--	--	--	--	--	699	25	--	27,99
12	0,82	90,00	--	--	--	--	--	768	30	--	25,44
13	0,90	90,00	--	--	--	--	--	838	36	--	23,32
14	0,97	90,00	--	--	--	--	--	908	42	--	21,53
15	1,05	90,00	--	--	--	--	--	978	49	--	19,99
16	1,13	90,00	--	--	--	--	--	1048	56	--	18,66
17	1,20	90,00	--	--	--	--	--	1118	64	--	17,49
18	1,27	90,00	--	--	--	--	--	1188	72	--	16,46
19	1,35	90,00	--	--	--	--	--	1258	81	--	15,55
20	1,43	90,00	--	--	--	--	--	1327	90	--	14,73
21	1,50	90,00	--	--	--	--	--	1397	100	--	13,99

COMBINAZIONE n° 6

Valore della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	0,00	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	0,00	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	0,00	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	6,28	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,33 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,39	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-93,69	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	193,65	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4276,31	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	242,37	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	2714,00	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4276,31	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	193,65	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4280,70	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,59	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-119,66	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	11.20
--	-------

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 6

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	--	--	--	--	--	0	0	--	0,00
2	0,07	90,00	--	--	--	--	--	70	0	--	279,87
3	0,15	90,00	--	--	--	--	--	140	1	--	139,94
4	0,22	90,00	--	--	--	--	--	210	2	--	93,29
5	0,30	90,00	--	--	--	--	--	279	4	--	69,97
6	0,38	90,00	--	--	--	--	--	349	6	--	55,97
7	0,45	90,00	--	--	--	--	--	419	9	--	46,65
8	0,53	90,00	--	--	--	--	--	489	12	--	39,98
9	0,60	90,00	--	--	--	--	--	559	16	--	34,98
10	0,67	90,00	--	--	--	--	--	629	20	--	31,10
11	0,75	90,00	--	--	--	--	--	699	25	--	27,99
12	0,82	90,00	--	--	--	--	--	768	30	--	25,44
13	0,90	90,00	--	--	--	--	--	838	36	--	23,32
14	0,97	90,00	--	--	--	--	--	908	42	--	21,53
15	1,05	90,00	--	--	--	--	--	978	49	--	19,99
16	1,13	90,00	--	--	--	--	--	1048	56	--	18,66
17	1,20	90,00	--	--	--	--	--	1118	64	--	17,49
18	1,27	90,00	--	--	--	--	--	1188	72	--	16,46
19	1,35	90,00	--	--	--	--	--	1258	81	--	15,55
20	1,43	90,00	--	--	--	--	--	1327	90	--	14,73
21	1,50	90,00	--	--	--	--	--	1397	100	--	13,99

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 7

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]

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/cm²]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm²]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -0,82 Y[m]= 1,15

Raggio del cerchio R[m]= 3,26

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2,73

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 2,37

Larghezza della striscia dx[m]= 0,20

Coefficiente di sicurezza C= 3.51

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	97,87	71.60	92,87	0,65	20.73	0,06	0,00
2	261,74	62.64	232,47	0,44	25.35	0,08	0,00
3	419,92	55.56	346,33	0,36	35.00	0,12	0,00
4	554,97	49.62	422,75	0,31	35.00	0,12	0,00
5	607,84	44.34	424,83	0,29	35.00	0,12	0,00
6	685,61	39.51	436,15	0,26	35.00	0,12	0,00
7	757,32	34.99	434,26	0,25	35.00	0,12	0,00
8	816,56	30.71	417,03	0,24	35.00	0,12	0,00
9	865,06	26.62	387,57	0,23	35.00	0,12	0,00
10	904,01	22.67	348,37	0,22	35.00	0,12	0,00
11	934,30	18.83	301,49	0,22	35.00	0,12	0,00
12	949,41	15.07	246,87	0,21	35.00	0,12	0,00
13	957,33	11.38	188,95	0,21	35.00	0,12	0,00
14	973,84	7.74	131,19	0,21	35.00	0,12	0,00
15	984,00	4.13	70,91	0,20	35.00	0,12	0,00
16	987,93	0.54	9,29	0,20	35.00	0,12	0,00
17	308,14	-3.05	-16,41	0,20	35.00	0,12	0,00
18	308,29	-6.66	-35,73	0,21	35.00	0,12	0,00
19	292,50	-10.29	-52,23	0,21	35.00	0,12	0,00
20	269,25	-13.96	-64,94	0,21	35.00	0,12	0,00
21	238,56	-17.69	-72,49	0,21	35.00	0,12	0,00

22	200,01	-21.50	-73,31	0,22	35.00	0,12	0,00
23	153,00	-25.42	-65,67	0,23	35.00	0,12	0,00
24	96,75	-29.46	-47,59	0,23	35.00	0,12	0,00
25	30,16	-33.68	-16,73	0,25	35.00	0,12	0,00

$$\Sigma W_i = 13654,37 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 4046,25 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 8463,13 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 7190,06 \text{ [kg]}$$

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 8

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]

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/cm²]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm²]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -0,82 Y[m]= 1,15

Raggio del cerchio R[m]= 3,26

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2,73

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 2,37

Larghezza della striscia dx[m]= 0,20

Coefficiente di sicurezza C= 3.57

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	97,87	71.60	92,87	0,65	20.73	0,06	0,00
2	261,74	62.64	232,47	0,44	25.35	0,08	0,00
3	419,92	55.56	346,33	0,36	35.00	0,12	0,00
4	554,97	49.62	422,75	0,31	35.00	0,12	0,00
5	607,84	44.34	424,83	0,29	35.00	0,12	0,00
6	685,61	39.51	436,15	0,26	35.00	0,12	0,00
7	757,32	34.99	434,26	0,25	35.00	0,12	0,00
8	816,56	30.71	417,03	0,24	35.00	0,12	0,00
9	865,06	26.62	387,57	0,23	35.00	0,12	0,00
10	904,01	22.67	348,37	0,22	35.00	0,12	0,00
11	934,30	18.83	301,49	0,22	35.00	0,12	0,00
12	949,41	15.07	246,87	0,21	35.00	0,12	0,00
13	957,33	11.38	188,95	0,21	35.00	0,12	0,00
14	973,84	7.74	131,19	0,21	35.00	0,12	0,00
15	984,00	4.13	70,91	0,20	35.00	0,12	0,00
16	987,93	0.54	9,29	0,20	35.00	0,12	0,00
17	308,14	-3.05	-16,41	0,20	35.00	0,12	0,00
18	308,29	-6.66	-35,73	0,21	35.00	0,12	0,00
19	292,50	-10.29	-52,23	0,21	35.00	0,12	0,00
20	269,25	-13.96	-64,94	0,21	35.00	0,12	0,00
21	238,56	-17.69	-72,49	0,21	35.00	0,12	0,00

22	200,01	-21.50	-73,31	0,22	35.00	0,12	0,00
23	153,00	-25.42	-65,67	0,23	35.00	0,12	0,00
24	96,75	-29.46	-47,59	0,23	35.00	0,12	0,00
25	30,16	-33.68	-16,73	0,25	35.00	0,12	0,00

$$\Sigma W_i = 13654,37 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 4046,25 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 8463,13 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 7190,06 \text{ [kg]}$$

COMBINAZIONE n° 9

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	3,71	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4371,60	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4371,60	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	3,71	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,07	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4371,60	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,05	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-311,18	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162380,09	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2431	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5517	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 1,00$	$i_q = 1,00$	$i_\gamma = 1,00$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$$N'_c = 54.12$$

$$N'_q = 36.16$$

$$N'_\gamma = 40.28$$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento 537.90

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 37.14

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 9

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	0	0,00	0,02	--	--	99,90	--
3	0,15	90,00	311	0	0	0,00	0,03	--	--	99,90	--
4	0,22	90,00	466	0	0	0,00	0,05	--	--	99,90	--
5	0,30	90,00	621	0	0	0,00	0,07	--	--	99,90	--
6	0,38	90,00	776	0	0	0,00	0,09	--	--	99,90	--
7	0,45	90,00	931	0	0	0,00	0,10	--	--	99,90	--
8	0,53	90,00	1087	0	0	0,00	0,12	--	--	99,90	--
9	0,60	90,00	1242	0	0	0,00	0,14	--	--	99,90	--
10	0,67	90,00	1397	0	0	0,00	0,16	--	--	99,90	--
11	0,75	90,00	1553	0	0	0,00	0,17	--	--	99,90	--
12	0,82	90,00	1708	0	0	0,00	0,19	--	--	99,90	--
13	0,90	90,00	1863	0	0	0,00	0,21	--	--	99,90	--
14	0,97	90,00	2018	0	0	0,00	0,22	--	--	99,90	--
15	1,05	90,00	2174	0	0	0,00	0,24	--	--	99,90	--
16	1,13	90,00	2329	0	0	0,00	0,26	--	--	99,90	--
17	1,20	90,00	2484	0	0	0,00	0,28	--	--	99,90	--
18	1,27	90,00	2639	0	0	0,00	0,29	--	--	99,90	--
19	1,35	90,00	2794	0	0	0,00	0,31	--	--	99,90	--
20	1,43	90,00	2950	0	0	0,00	0,33	--	--	99,90	--
21	1,50	90,00	3105	0	0	0,00	0,35	--	--	99,90	--

COMBINAZIONE n° 10

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	3,71	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4371,60	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4371,60	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	3,71	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,07	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4371,60	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,05	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-311,18	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162380,09	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2431	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5517	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 1,00$	$i_q = 1,00$	$i_\gamma = 1,00$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 54.12$	$N'_q = 36.16$	$N'_\gamma = 40.28$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	537.90
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	37.14

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 10

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	0	0,00	0,02	--	--	99,90	--
3	0,15	90,00	311	0	0	0,00	0,03	--	--	99,90	--
4	0,22	90,00	466	0	0	0,00	0,05	--	--	99,90	--
5	0,30	90,00	621	0	0	0,00	0,07	--	--	99,90	--
6	0,38	90,00	776	0	0	0,00	0,09	--	--	99,90	--
7	0,45	90,00	931	0	0	0,00	0,10	--	--	99,90	--
8	0,53	90,00	1087	0	0	0,00	0,12	--	--	99,90	--
9	0,60	90,00	1242	0	0	0,00	0,14	--	--	99,90	--
10	0,67	90,00	1397	0	0	0,00	0,16	--	--	99,90	--
11	0,75	90,00	1553	0	0	0,00	0,17	--	--	99,90	--
12	0,82	90,00	1708	0	0	0,00	0,19	--	--	99,90	--
13	0,90	90,00	1863	0	0	0,00	0,21	--	--	99,90	--
14	0,97	90,00	2018	0	0	0,00	0,22	--	--	99,90	--
15	1,05	90,00	2174	0	0	0,00	0,24	--	--	99,90	--
16	1,13	90,00	2329	0	0	0,00	0,26	--	--	99,90	--
17	1,20	90,00	2484	0	0	0,00	0,28	--	--	99,90	--
18	1,27	90,00	2639	0	0	0,00	0,29	--	--	99,90	--
19	1,35	90,00	2794	0	0	0,00	0,31	--	--	99,90	--
20	1,43	90,00	2950	0	0	0,00	0,33	--	--	99,90	--
21	1,50	90,00	3105	0	0	0,00	0,35	--	--	99,90	--

COMBINAZIONE n° 11

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	3,71	[kg]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4371,60	[kg]		
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	0,20	[kgm]		
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	2715,76	[kgm]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4371,60	[kg]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	3,71	[kg]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,07	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]		
Risultante in fondazione	4371,60	[kg]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,05	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-311,18	[kgm]		

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	13907.41
--	----------

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 11

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	--	--	--	--	--	0	0	--	0,00
2	0,07	90,00	--	--	--	--	--	70	0	--	99,90
3	0,15	90,00	--	--	--	--	--	140	0	--	99,90
4	0,22	90,00	--	--	--	--	--	210	0	--	99,90
5	0,30	90,00	--	--	--	--	--	279	0	--	99,90
6	0,38	90,00	--	--	--	--	--	349	0	--	99,90
7	0,45	90,00	--	--	--	--	--	419	0	--	99,90
8	0,53	90,00	--	--	--	--	--	489	0	--	99,90
9	0,60	90,00	--	--	--	--	--	559	0	--	99,90
10	0,67	90,00	--	--	--	--	--	629	0	--	99,90
11	0,75	90,00	--	--	--	--	--	699	0	--	99,90
12	0,82	90,00	--	--	--	--	--	768	0	--	99,90
13	0,90	90,00	--	--	--	--	--	838	0	--	99,90
14	0,97	90,00	--	--	--	--	--	908	0	--	99,90
15	1,05	90,00	--	--	--	--	--	978	0	--	99,90
16	1,13	90,00	--	--	--	--	--	1048	0	--	99,90
17	1,20	90,00	--	--	--	--	--	1118	0	--	99,90
18	1,27	90,00	--	--	--	--	--	1188	0	--	99,90
19	1,35	90,00	--	--	--	--	--	1258	0	--	99,90
20	1,43	90,00	--	--	--	--	--	1327	0	--	99,90
21	1,50	90,00	--	--	--	--	--	1397	0	--	99,90

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 12

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]

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/cm²]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm²]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -0,82 Y[m]= 0,82

Raggio del cerchio R[m]= 2,94

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2,64

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 2,10

Larghezza della striscia dx[m]= 0,19

Coefficiente di sicurezza C= 3.66

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	142,53	74.87	137,59	0,73	20.73	0,06	0,00
2	316,86	64.24	285,38	0,44	29.02	0,09	0,00
3	471,05	56.63	393,38	0,34	35.00	0,12	0,00
4	535,68	50.37	412,56	0,30	35.00	0,12	0,00
5	625,81	44.86	441,46	0,27	35.00	0,12	0,00
6	702,04	39.85	449,85	0,25	35.00	0,12	0,00
7	764,71	35.18	440,60	0,23	35.00	0,12	0,00
8	816,19	30.77	417,56	0,22	35.00	0,12	0,00
9	858,09	26.55	383,60	0,21	35.00	0,12	0,00
10	891,51	22.49	340,99	0,21	35.00	0,12	0,00
11	917,25	18.54	291,64	0,20	35.00	0,12	0,00
12	886,18	14.68	224,57	0,20	35.00	0,12	0,00
13	900,18	10.89	170,03	0,19	35.00	0,12	0,00
14	913,61	7.14	113,62	0,19	35.00	0,12	0,00
15	921,41	3.43	55,14	0,19	35.00	0,12	0,00
16	817,06	-0.27	-3,83	0,19	35.00	0,12	0,00
17	274,74	-3.97	-19,01	0,19	35.00	0,12	0,00
18	290,55	-7.69	-38,85	0,19	35.00	0,12	0,00
19	274,79	-11.43	-54,48	0,19	35.00	0,12	0,00
20	252,61	-15.24	-66,38	0,20	35.00	0,12	0,00
21	223,70	-19.11	-73,22	0,20	35.00	0,12	0,00

22	187,62	-23.07	-73,52	0,21	35.00	0,12	0,00
23	143,75	-27.16	-65,61	0,21	35.00	0,12	0,00
24	91,26	-31.40	-47,54	0,22	35.00	0,12	0,00
25	28,99	-35.84	-16,98	0,23	35.00	0,12	0,00

$\Sigma W_i = 13248,18$ [kg]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 4098,55$ [kg]

$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 8103,32$ [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 6888,86$ [kg]

COMBINAZIONE n° 13

Valore della spinta statica	4,04	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]		
Incremento sismico della spinta	13,14	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,89	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00	[m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-93,69	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	203,14	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4283,12	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4283,12	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	203,14	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4287,93	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,72	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-126,78	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	160874,68	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3265	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,4522	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,94$	$i_q = 0,94$	$i_\gamma = 0,85$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 50.96$	$N'_q = 34.05$	$N'_\gamma = 34.37$
----------------	----------------	---------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	9.64
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	37.56

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 13

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	7	0,16	0,02	--	--	10,88	--
3	0,15	90,00	311	1	13	0,32	0,04	--	--	10,88	--
4	0,22	90,00	466	2	20	0,48	0,05	--	--	10,88	--
5	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
6	0,38	90,00	776	6	33	0,80	0,09	--	--	10,88	--
7	0,45	90,00	931	9	40	0,96	0,11	--	--	10,88	--
8	0,53	90,00	1087	12	47	1,13	0,13	--	--	10,88	--
9	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
10	0,67	90,00	1397	20	60	1,45	0,17	--	--	10,88	--
11	0,75	90,00	1553	25	67	1,61	0,19	--	--	10,88	--
12	0,82	90,00	1708	30	73	1,77	0,21	--	--	10,88	--
13	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
14	0,97	90,00	2018	42	87	2,09	0,26	--	--	10,88	--
15	1,05	90,00	2174	49	93	2,25	0,28	--	--	10,88	--
16	1,13	90,00	2329	56	100	2,41	0,30	--	--	10,88	--
17	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
18	1,27	90,00	2639	72	113	2,73	0,35	--	--	10,88	--
19	1,35	90,00	2794	81	120	2,89	0,37	--	--	10,88	--
20	1,43	90,00	2950	90	126	3,05	0,39	--	--	10,88	--
21	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--

COMBINAZIONE n° 14

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]

Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Incremento sismico della spinta	25,94	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]	
Inerzia verticale del muro	93,69	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	214,90	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4475,56	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4475,56	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	214,90	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4480,72	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,75	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-142,27	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	160008,70	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3363	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,4774	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,94$	$i_q = 0,94$	$i_\gamma = 0,85$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 50.92$	$N'_q = 34.03$	$N'_\gamma = 34.30$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	9.50
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	35.75

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 14

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	7	0,16	0,02	--	--	10,88	--
3	0,15	90,00	311	1	13	0,32	0,04	--	--	10,88	--
4	0,22	90,00	466	2	20	0,48	0,05	--	--	10,88	--
5	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
6	0,38	90,00	776	6	33	0,80	0,09	--	--	10,88	--
7	0,45	90,00	931	9	40	0,96	0,11	--	--	10,88	--
8	0,53	90,00	1087	12	47	1,13	0,13	--	--	10,88	--
9	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
10	0,67	90,00	1397	20	60	1,45	0,17	--	--	10,88	--
11	0,75	90,00	1553	25	67	1,61	0,19	--	--	10,88	--
12	0,82	90,00	1708	30	73	1,77	0,21	--	--	10,88	--
13	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
14	0,97	90,00	2018	42	87	2,09	0,26	--	--	10,88	--
15	1,05	90,00	2174	49	93	2,25	0,28	--	--	10,88	--
16	1,13	90,00	2329	56	100	2,41	0,30	--	--	10,88	--
17	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
18	1,27	90,00	2639	72	113	2,73	0,35	--	--	10,88	--
19	1,35	90,00	2794	81	120	2,89	0,37	--	--	10,88	--
20	1,43	90,00	2950	90	126	3,05	0,39	--	--	10,88	--
21	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--

COMBINAZIONE n° 15

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Incremento sismico della spinta	13,14	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,89	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-93,69	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	203,14	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4283,12	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4283,12	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	203,14	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4287,93	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,72	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-126,78	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	160874,68	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3265	[kg/cm ²]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,4522	[kg/cm ²]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,94$	$i_q = 0,94$	$i_\gamma = 0,85$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 50.96$	$N'_q = 34.05$	$N'_\gamma = 34.37$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	9.64
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	37.56

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 15

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	7	0,16	0,02	--	--	10,88	--
3	0,15	90,00	311	1	13	0,32	0,04	--	--	10,88	--
4	0,22	90,00	466	2	20	0,48	0,05	--	--	10,88	--
5	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
6	0,38	90,00	776	6	33	0,80	0,09	--	--	10,88	--
7	0,45	90,00	931	9	40	0,96	0,11	--	--	10,88	--
8	0,53	90,00	1087	12	47	1,13	0,13	--	--	10,88	--
9	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
10	0,67	90,00	1397	20	60	1,45	0,17	--	--	10,88	--
11	0,75	90,00	1553	25	67	1,61	0,19	--	--	10,88	--
12	0,82	90,00	1708	30	73	1,77	0,21	--	--	10,88	--
13	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
14	0,97	90,00	2018	42	87	2,09	0,26	--	--	10,88	--
15	1,05	90,00	2174	49	93	2,25	0,28	--	--	10,88	--
16	1,13	90,00	2329	56	100	2,41	0,30	--	--	10,88	--
17	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
18	1,27	90,00	2639	72	113	2,73	0,35	--	--	10,88	--
19	1,35	90,00	2794	81	120	2,89	0,37	--	--	10,88	--
20	1,43	90,00	2950	90	126	3,05	0,39	--	--	10,88	--
21	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--

COMBINAZIONE n° 16

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Incremento sismico della spinta	25,94	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]	
Inerzia verticale del muro	93,69	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	214,90	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4475,56	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4475,56	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	214,90	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4480,72	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,75	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-142,27	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	160008,70	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3363	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,4774	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,94$	$i_q = 0,94$	$i_\gamma = 0,85$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 50.92$	$N'_q = 34.03$	$N'_\gamma = 34.30$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	9.50
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	35.75

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 16

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	7	0,16	0,02	--	--	10,88	--
3	0,15	90,00	311	1	13	0,32	0,04	--	--	10,88	--
4	0,22	90,00	466	2	20	0,48	0,05	--	--	10,88	--
5	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
6	0,38	90,00	776	6	33	0,80	0,09	--	--	10,88	--
7	0,45	90,00	931	9	40	0,96	0,11	--	--	10,88	--
8	0,53	90,00	1087	12	47	1,13	0,13	--	--	10,88	--
9	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
10	0,67	90,00	1397	20	60	1,45	0,17	--	--	10,88	--
11	0,75	90,00	1553	25	67	1,61	0,19	--	--	10,88	--
12	0,82	90,00	1708	30	73	1,77	0,21	--	--	10,88	--
13	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
14	0,97	90,00	2018	42	87	2,09	0,26	--	--	10,88	--
15	1,05	90,00	2174	49	93	2,25	0,28	--	--	10,88	--
16	1,13	90,00	2329	56	100	2,41	0,30	--	--	10,88	--
17	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
18	1,27	90,00	2639	72	113	2,73	0,35	--	--	10,88	--
19	1,35	90,00	2794	81	120	2,89	0,37	--	--	10,88	--
20	1,43	90,00	2950	90	126	3,05	0,39	--	--	10,88	--
21	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--

COMBINAZIONE n° 17

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Incremento sismico della spinta	13,14	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,89	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-93,69	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	203,14	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4283,12	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	238,99	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	2721,48	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4283,12	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	203,14	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4287,93	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,72	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-126,78	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	11.39
--	-------

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 17

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	--	--	--	--	--	0	0	--	0,00
2	0,07	90,00	--	--	--	--	--	70	0	--	279,87
3	0,15	90,00	--	--	--	--	--	140	1	--	139,94
4	0,22	90,00	--	--	--	--	--	210	2	--	93,29
5	0,30	90,00	--	--	--	--	--	279	4	--	69,97
6	0,38	90,00	--	--	--	--	--	349	6	--	55,97
7	0,45	90,00	--	--	--	--	--	419	9	--	46,65
8	0,53	90,00	--	--	--	--	--	489	12	--	39,98
9	0,60	90,00	--	--	--	--	--	559	16	--	34,98
10	0,67	90,00	--	--	--	--	--	629	20	--	31,10
11	0,75	90,00	--	--	--	--	--	699	25	--	27,99
12	0,82	90,00	--	--	--	--	--	768	30	--	25,44
13	0,90	90,00	--	--	--	--	--	838	36	--	23,32
14	0,97	90,00	--	--	--	--	--	908	42	--	21,53
15	1,05	90,00	--	--	--	--	--	978	49	--	19,99
16	1,13	90,00	--	--	--	--	--	1048	56	--	18,66
17	1,20	90,00	--	--	--	--	--	1118	64	--	17,49
18	1,27	90,00	--	--	--	--	--	1188	72	--	16,46
19	1,35	90,00	--	--	--	--	--	1258	81	--	15,55
20	1,43	90,00	--	--	--	--	--	1327	90	--	14,73
21	1,50	90,00	--	--	--	--	--	1397	100	--	13,99

COMBINAZIONE n° 18

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Incremento sismico della spinta	25,94	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	187,37	[kg]	
Inerzia verticale del muro	93,69	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	214,90	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4475,56	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	181,42	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	2785,25	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4475,56	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	214,90	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4480,72	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,75	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-142,27	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	15.35
--	-------

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 18

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	--	--	--	--	--	0	0	--	0,00
2	0,07	90,00	--	--	--	--	--	70	0	--	279,87
3	0,15	90,00	--	--	--	--	--	140	1	--	139,94
4	0,22	90,00	--	--	--	--	--	210	2	--	93,29
5	0,30	90,00	--	--	--	--	--	279	4	--	69,97
6	0,38	90,00	--	--	--	--	--	349	6	--	55,97
7	0,45	90,00	--	--	--	--	--	419	9	--	46,65
8	0,53	90,00	--	--	--	--	--	489	12	--	39,98
9	0,60	90,00	--	--	--	--	--	559	16	--	34,98
10	0,67	90,00	--	--	--	--	--	629	20	--	31,10
11	0,75	90,00	--	--	--	--	--	699	25	--	27,99
12	0,82	90,00	--	--	--	--	--	768	30	--	25,44
13	0,90	90,00	--	--	--	--	--	838	36	--	23,32
14	0,97	90,00	--	--	--	--	--	908	42	--	21,53
15	1,05	90,00	--	--	--	--	--	978	49	--	19,99
16	1,13	90,00	--	--	--	--	--	1048	56	--	18,66
17	1,20	90,00	--	--	--	--	--	1118	64	--	17,49
18	1,27	90,00	--	--	--	--	--	1188	72	--	16,46
19	1,35	90,00	--	--	--	--	--	1258	81	--	15,55
20	1,43	90,00	--	--	--	--	--	1327	90	--	14,73
21	1,50	90,00	--	--	--	--	--	1397	100	--	13,99

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 19

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]
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/cm ²]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm ²]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -0,82 Y[m]= 1,15

Raggio del cerchio R[m]= 3,26

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2,73

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 2,37

Larghezza della striscia dx[m]= 0,20

Coefficiente di sicurezza C= 3.34

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	138,66	71.60	131,58	0,65	20.73	0,06	0,00
2	302,53	62.64	268,70	0,44	25.35	0,08	0,00
3	460,71	55.56	379,98	0,36	35.00	0,12	0,00
4	595,77	49.62	453,83	0,31	35.00	0,12	0,00
5	648,63	44.34	453,34	0,29	35.00	0,12	0,00
6	726,40	39.51	462,10	0,26	35.00	0,12	0,00
7	798,11	34.99	457,65	0,25	35.00	0,12	0,00
8	857,35	30.71	437,87	0,24	35.00	0,12	0,00
9	905,85	26.62	405,85	0,23	35.00	0,12	0,00
10	944,80	22.67	364,09	0,22	35.00	0,12	0,00
11	975,09	18.83	314,65	0,22	35.00	0,12	0,00
12	974,61	15.07	253,43	0,21	35.00	0,12	0,00
13	957,33	11.38	188,95	0,21	35.00	0,12	0,00
14	973,84	7.74	131,19	0,21	35.00	0,12	0,00
15	984,00	4.13	70,91	0,20	35.00	0,12	0,00
16	987,93	0.54	9,29	0,20	35.00	0,12	0,00
17	308,14	-3.05	-16,41	0,20	35.00	0,12	0,00
18	308,29	-6.66	-35,73	0,21	35.00	0,12	0,00
19	292,50	-10.29	-52,23	0,21	35.00	0,12	0,00
20	269,25	-13.96	-64,94	0,21	35.00	0,12	0,00
21	238,56	-17.69	-72,49	0,21	35.00	0,12	0,00

22	200,01	-21.50	-73,31	0,22	35.00	0,12	0,00
23	153,00	-25.42	-65,67	0,23	35.00	0,12	0,00
24	96,75	-29.46	-47,59	0,23	35.00	0,12	0,00
25	30,16	-33.68	-16,73	0,25	35.00	0,12	0,00

$$\Sigma W_i = 14128,27 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 4338,29 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 8697,92 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 7190,06 \text{ [kg]}$$

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 20

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]

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]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -0,82 Y[m]= 1,15

Raggio del cerchio R[m]= 3,26

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2,73

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 2,37

Larghezza della striscia dx[m]= 0,20

Coefficiente di sicurezza C= 3.39

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	138,66	71.60	131,58	0,65	20.73	0,06	0,00
2	302,53	62.64	268,70	0,44	25.35	0,08	0,00
3	460,71	55.56	379,98	0,36	35.00	0,12	0,00
4	595,77	49.62	453,83	0,31	35.00	0,12	0,00
5	648,63	44.34	453,34	0,29	35.00	0,12	0,00
6	726,40	39.51	462,10	0,26	35.00	0,12	0,00
7	798,11	34.99	457,65	0,25	35.00	0,12	0,00
8	857,35	30.71	437,87	0,24	35.00	0,12	0,00
9	905,85	26.62	405,85	0,23	35.00	0,12	0,00
10	944,80	22.67	364,09	0,22	35.00	0,12	0,00
11	975,09	18.83	314,65	0,22	35.00	0,12	0,00
12	974,61	15.07	253,43	0,21	35.00	0,12	0,00
13	957,33	11.38	188,95	0,21	35.00	0,12	0,00
14	973,84	7.74	131,19	0,21	35.00	0,12	0,00
15	984,00	4.13	70,91	0,20	35.00	0,12	0,00
16	987,93	0.54	9,29	0,20	35.00	0,12	0,00
17	308,14	-3.05	-16,41	0,20	35.00	0,12	0,00
18	308,29	-6.66	-35,73	0,21	35.00	0,12	0,00
19	292,50	-10.29	-52,23	0,21	35.00	0,12	0,00
20	269,25	-13.96	-64,94	0,21	35.00	0,12	0,00
21	238,56	-17.69	-72,49	0,21	35.00	0,12	0,00

22	200,01	-21.50	-73,31	0,22	35.00	0,12	0,00
23	153,00	-25.42	-65,67	0,23	35.00	0,12	0,00
24	96,75	-29.46	-47,59	0,23	35.00	0,12	0,00
25	30,16	-33.68	-16,73	0,25	35.00	0,12	0,00

$\Sigma W_i = 14128,27$ [kg]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 4338,29$ [kg]

$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 8697,92$ [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 7190,06$ [kg]

COMBINAZIONE n° 21

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	3,71	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4371,60	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4371,60	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	3,71	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,07	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4371,60	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,05	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-311,18	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162380,09	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2431	[kg/cm ²]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5517	[kg/cm ²]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 1,00$	$i_q = 1,00$	$i_\gamma = 1,00$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$$N'_c = 54.12$$

$$N'_q = 36.16$$

$$N'_\gamma = 40.28$$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento 537.90

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 37.14

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 21

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cm ²]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	0	0,00	0,02	--	--	99,90	--
3	0,15	90,00	311	0	0	0,00	0,03	--	--	99,90	--
4	0,22	90,00	466	0	0	0,00	0,05	--	--	99,90	--
5	0,30	90,00	621	0	0	0,00	0,07	--	--	99,90	--
6	0,38	90,00	776	0	0	0,00	0,09	--	--	99,90	--
7	0,45	90,00	931	0	0	0,00	0,10	--	--	99,90	--
8	0,53	90,00	1087	0	0	0,00	0,12	--	--	99,90	--
9	0,60	90,00	1242	0	0	0,00	0,14	--	--	99,90	--
10	0,67	90,00	1397	0	0	0,00	0,16	--	--	99,90	--
11	0,75	90,00	1553	0	0	0,00	0,17	--	--	99,90	--
12	0,82	90,00	1708	0	0	0,00	0,19	--	--	99,90	--
13	0,90	90,00	1863	0	0	0,00	0,21	--	--	99,90	--
14	0,97	90,00	2018	0	0	0,00	0,22	--	--	99,90	--
15	1,05	90,00	2174	0	0	0,00	0,24	--	--	99,90	--
16	1,13	90,00	2329	0	0	0,00	0,26	--	--	99,90	--
17	1,20	90,00	2484	0	0	0,00	0,28	--	--	99,90	--
18	1,27	90,00	2639	0	0	0,00	0,29	--	--	99,90	--
19	1,35	90,00	2794	0	0	0,00	0,31	--	--	99,90	--
20	1,43	90,00	2950	0	0	0,00	0,33	--	--	99,90	--
21	1,50	90,00	3105	0	0	0,00	0,35	--	--	99,90	--

COMBINAZIONE n° 22

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	3,71	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4371,60	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4371,60	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	3,71	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,07	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4371,60	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,05	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-311,18	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162380,09	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2431	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5517	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 1,00$	$i_q = 1,00$	$i_\gamma = 1,00$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 54.12$	$N'_q = 36.16$	$N'_\gamma = 40.28$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	537.90
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	37.14

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 22

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	0	0,00	0,02	--	--	99,90	--
3	0,15	90,00	311	0	0	0,00	0,03	--	--	99,90	--
4	0,22	90,00	466	0	0	0,00	0,05	--	--	99,90	--
5	0,30	90,00	621	0	0	0,00	0,07	--	--	99,90	--
6	0,38	90,00	776	0	0	0,00	0,09	--	--	99,90	--
7	0,45	90,00	931	0	0	0,00	0,10	--	--	99,90	--
8	0,53	90,00	1087	0	0	0,00	0,12	--	--	99,90	--
9	0,60	90,00	1242	0	0	0,00	0,14	--	--	99,90	--
10	0,67	90,00	1397	0	0	0,00	0,16	--	--	99,90	--
11	0,75	90,00	1553	0	0	0,00	0,17	--	--	99,90	--
12	0,82	90,00	1708	0	0	0,00	0,19	--	--	99,90	--
13	0,90	90,00	1863	0	0	0,00	0,21	--	--	99,90	--
14	0,97	90,00	2018	0	0	0,00	0,22	--	--	99,90	--
15	1,05	90,00	2174	0	0	0,00	0,24	--	--	99,90	--
16	1,13	90,00	2329	0	0	0,00	0,26	--	--	99,90	--
17	1,20	90,00	2484	0	0	0,00	0,28	--	--	99,90	--
18	1,27	90,00	2639	0	0	0,00	0,29	--	--	99,90	--
19	1,35	90,00	2794	0	0	0,00	0,31	--	--	99,90	--
20	1,43	90,00	2950	0	0	0,00	0,33	--	--	99,90	--
21	1,50	90,00	3105	0	0	0,00	0,35	--	--	99,90	--

COMBINAZIONE n° 23

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	3,71	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4371,60	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4371,60	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	3,71	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,07	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4371,60	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,05	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-311,18	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162380,09	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2431	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5517	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 1,00$	$i_q = 1,00$	$i_\gamma = 1,00$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 54.12$	$N'_q = 36.16$	$N'_\gamma = 40.28$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	537.90
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	37.14

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 23

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	0	0,00	0,02	--	--	99,90	--
3	0,15	90,00	311	0	0	0,00	0,03	--	--	99,90	--
4	0,22	90,00	466	0	0	0,00	0,05	--	--	99,90	--
5	0,30	90,00	621	0	0	0,00	0,07	--	--	99,90	--
6	0,38	90,00	776	0	0	0,00	0,09	--	--	99,90	--
7	0,45	90,00	931	0	0	0,00	0,10	--	--	99,90	--
8	0,53	90,00	1087	0	0	0,00	0,12	--	--	99,90	--
9	0,60	90,00	1242	0	0	0,00	0,14	--	--	99,90	--
10	0,67	90,00	1397	0	0	0,00	0,16	--	--	99,90	--
11	0,75	90,00	1553	0	0	0,00	0,17	--	--	99,90	--
12	0,82	90,00	1708	0	0	0,00	0,19	--	--	99,90	--
13	0,90	90,00	1863	0	0	0,00	0,21	--	--	99,90	--
14	0,97	90,00	2018	0	0	0,00	0,22	--	--	99,90	--
15	1,05	90,00	2174	0	0	0,00	0,24	--	--	99,90	--
16	1,13	90,00	2329	0	0	0,00	0,26	--	--	99,90	--
17	1,20	90,00	2484	0	0	0,00	0,28	--	--	99,90	--
18	1,27	90,00	2639	0	0	0,00	0,29	--	--	99,90	--
19	1,35	90,00	2794	0	0	0,00	0,31	--	--	99,90	--
20	1,43	90,00	2950	0	0	0,00	0,33	--	--	99,90	--
21	1,50	90,00	3105	0	0	0,00	0,35	--	--	99,90	--

COMBINAZIONE n° 24

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Incremento sismico della spinta	5,22	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	50,24	[kg]	
Inerzia verticale del muro	25,12	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	58,74	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4398,79	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4398,79	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	58,74	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4399,18	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,77	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-265,60	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162015,39	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2682	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5316	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,98$	$i_q = 0,98$	$i_\gamma = 0,96$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 53.26$	$N'_q = 35.59$	$N'_\gamma = 38.65$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	34.18
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	36.83

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 24

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	2	0,04	0,02	--	--	40,56	--
3	0,15	90,00	311	0	4	0,09	0,03	--	--	40,56	--
4	0,22	90,00	466	1	5	0,13	0,05	--	--	40,56	--
5	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
6	0,38	90,00	776	2	9	0,22	0,09	--	--	40,56	--
7	0,45	90,00	931	2	11	0,26	0,11	--	--	40,56	--
8	0,53	90,00	1087	3	12	0,30	0,12	--	--	40,56	--
9	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
10	0,67	90,00	1397	5	16	0,39	0,16	--	--	40,56	--
11	0,75	90,00	1553	7	18	0,43	0,18	--	--	40,56	--
12	0,82	90,00	1708	8	20	0,47	0,20	--	--	40,56	--
13	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
14	0,97	90,00	2018	11	23	0,56	0,23	--	--	40,56	--
15	1,05	90,00	2174	13	25	0,60	0,25	--	--	40,56	--
16	1,13	90,00	2329	15	27	0,65	0,27	--	--	40,56	--
17	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
18	1,27	90,00	2639	19	30	0,73	0,31	--	--	40,56	--
19	1,35	90,00	2794	22	32	0,78	0,33	--	--	40,56	--
20	1,43	90,00	2950	24	34	0,82	0,35	--	--	40,56	--
21	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--

COMBINAZIONE n° 25

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Incremento sismico della spinta	3,01	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,76	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	50,24	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-25,12	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	56,71	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4347,67	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4347,67	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	56,71	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4348,04	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,75	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-261,66	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162179,91	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2655	[kg/cm ²]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5250	[kg/cm ²]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,98$	$i_q = 0,98$	$i_\gamma = 0,96$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 53.28$	$N'_q = 35.60$	$N'_\gamma = 38.69$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	35.01
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	37.30

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 25

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	2	0,04	0,02	--	--	40,56	--
3	0,15	90,00	311	0	4	0,09	0,03	--	--	40,56	--
4	0,22	90,00	466	1	5	0,13	0,05	--	--	40,56	--
5	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
6	0,38	90,00	776	2	9	0,22	0,09	--	--	40,56	--
7	0,45	90,00	931	2	11	0,26	0,11	--	--	40,56	--
8	0,53	90,00	1087	3	12	0,30	0,12	--	--	40,56	--
9	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
10	0,67	90,00	1397	5	16	0,39	0,16	--	--	40,56	--
11	0,75	90,00	1553	7	18	0,43	0,18	--	--	40,56	--
12	0,82	90,00	1708	8	20	0,47	0,20	--	--	40,56	--
13	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
14	0,97	90,00	2018	11	23	0,56	0,23	--	--	40,56	--
15	1,05	90,00	2174	13	25	0,60	0,25	--	--	40,56	--
16	1,13	90,00	2329	15	27	0,65	0,27	--	--	40,56	--
17	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
18	1,27	90,00	2639	19	30	0,73	0,31	--	--	40,56	--
19	1,35	90,00	2794	22	32	0,78	0,33	--	--	40,56	--
20	1,43	90,00	2950	24	34	0,82	0,35	--	--	40,56	--
21	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--

COMBINAZIONE n° 26

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Incremento sismico della spinta	5,22	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	50,24	[kg]	
Inerzia verticale del muro	25,12	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	58,74	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4398,79	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4398,79	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	58,74	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4399,18	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,77	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-265,60	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162015,39	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2682	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5316	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,98$	$i_q = 0,98$	$i_\gamma = 0,96$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 53.26$	$N'_q = 35.59$	$N'_\gamma = 38.65$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	34.18
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	36.83

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 26

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	2	0,04	0,02	--	--	40,56	--
3	0,15	90,00	311	0	4	0,09	0,03	--	--	40,56	--
4	0,22	90,00	466	1	5	0,13	0,05	--	--	40,56	--
5	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
6	0,38	90,00	776	2	9	0,22	0,09	--	--	40,56	--
7	0,45	90,00	931	2	11	0,26	0,11	--	--	40,56	--
8	0,53	90,00	1087	3	12	0,30	0,12	--	--	40,56	--
9	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
10	0,67	90,00	1397	5	16	0,39	0,16	--	--	40,56	--
11	0,75	90,00	1553	7	18	0,43	0,18	--	--	40,56	--
12	0,82	90,00	1708	8	20	0,47	0,20	--	--	40,56	--
13	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
14	0,97	90,00	2018	11	23	0,56	0,23	--	--	40,56	--
15	1,05	90,00	2174	13	25	0,60	0,25	--	--	40,56	--
16	1,13	90,00	2329	15	27	0,65	0,27	--	--	40,56	--
17	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
18	1,27	90,00	2639	19	30	0,73	0,31	--	--	40,56	--
19	1,35	90,00	2794	22	32	0,78	0,33	--	--	40,56	--
20	1,43	90,00	2950	24	34	0,82	0,35	--	--	40,56	--
21	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--

COMBINAZIONE n° 27

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Incremento sismico della spinta	3,01	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,76	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	50,24	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-25,12	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	56,71	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4347,67	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4347,67	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	56,71	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4348,04	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,75	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-261,66	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162179,91	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2655	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5250	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,98$	$i_q = 0,98$	$i_\gamma = 0,96$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 53.28$	$N'_q = 35.60$	$N'_\gamma = 38.69$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	35.01
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	37.30

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 27

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	2	0,04	0,02	--	--	40,56	--
3	0,15	90,00	311	0	4	0,09	0,03	--	--	40,56	--
4	0,22	90,00	466	1	5	0,13	0,05	--	--	40,56	--
5	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
6	0,38	90,00	776	2	9	0,22	0,09	--	--	40,56	--
7	0,45	90,00	931	2	11	0,26	0,11	--	--	40,56	--
8	0,53	90,00	1087	3	12	0,30	0,12	--	--	40,56	--
9	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
10	0,67	90,00	1397	5	16	0,39	0,16	--	--	40,56	--
11	0,75	90,00	1553	7	18	0,43	0,18	--	--	40,56	--
12	0,82	90,00	1708	8	20	0,47	0,20	--	--	40,56	--
13	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
14	0,97	90,00	2018	11	23	0,56	0,23	--	--	40,56	--
15	1,05	90,00	2174	13	25	0,60	0,25	--	--	40,56	--
16	1,13	90,00	2329	15	27	0,65	0,27	--	--	40,56	--
17	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
18	1,27	90,00	2639	19	30	0,73	0,31	--	--	40,56	--
19	1,35	90,00	2794	22	32	0,78	0,33	--	--	40,56	--
20	1,43	90,00	2950	24	34	0,82	0,35	--	--	40,56	--
21	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--

COMBINAZIONE n° 28

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Incremento sismico della spinta	5,22	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	50,24	[kg]	
Inerzia verticale del muro	25,12	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	58,74	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4398,79	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4398,79	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	58,74	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4399,18	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,77	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-265,60	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162015,39	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2682	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5316	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,98$	$i_q = 0,98$	$i_\gamma = 0,96$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 53.26$	$N'_q = 35.59$	$N'_\gamma = 38.65$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	34.18
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	36.83

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 28

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	2	0,04	0,02	--	--	40,56	--
3	0,15	90,00	311	0	4	0,09	0,03	--	--	40,56	--
4	0,22	90,00	466	1	5	0,13	0,05	--	--	40,56	--
5	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
6	0,38	90,00	776	2	9	0,22	0,09	--	--	40,56	--
7	0,45	90,00	931	2	11	0,26	0,11	--	--	40,56	--
8	0,53	90,00	1087	3	12	0,30	0,12	--	--	40,56	--
9	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
10	0,67	90,00	1397	5	16	0,39	0,16	--	--	40,56	--
11	0,75	90,00	1553	7	18	0,43	0,18	--	--	40,56	--
12	0,82	90,00	1708	8	20	0,47	0,20	--	--	40,56	--
13	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
14	0,97	90,00	2018	11	23	0,56	0,23	--	--	40,56	--
15	1,05	90,00	2174	13	25	0,60	0,25	--	--	40,56	--
16	1,13	90,00	2329	15	27	0,65	0,27	--	--	40,56	--
17	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
18	1,27	90,00	2639	19	30	0,73	0,31	--	--	40,56	--
19	1,35	90,00	2794	22	32	0,78	0,33	--	--	40,56	--
20	1,43	90,00	2950	24	34	0,82	0,35	--	--	40,56	--
21	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--

COMBINAZIONE n° 29

Valore della spinta statica	4,04	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	3,71	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1,60	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,07	[°]	
Incremento sismico della spinta	3,01	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -1,95 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,76	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	50,24	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-25,12	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	56,71	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	4347,67	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	4347,67	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	56,71	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	4348,04	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	0,75	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-261,66	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	162179,91	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2655	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5250	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,98$	$i_q = 0,98$	$i_\gamma = 0,96$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 53.28$	$N'_q = 35.60$	$N'_\gamma = 38.69$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	35.01
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	37.30

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 29

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,07	90,00	155	0	2	0,04	0,02	--	--	40,56	--
3	0,15	90,00	311	0	4	0,09	0,03	--	--	40,56	--
4	0,22	90,00	466	1	5	0,13	0,05	--	--	40,56	--
5	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
6	0,38	90,00	776	2	9	0,22	0,09	--	--	40,56	--
7	0,45	90,00	931	2	11	0,26	0,11	--	--	40,56	--
8	0,53	90,00	1087	3	12	0,30	0,12	--	--	40,56	--
9	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
10	0,67	90,00	1397	5	16	0,39	0,16	--	--	40,56	--
11	0,75	90,00	1553	7	18	0,43	0,18	--	--	40,56	--
12	0,82	90,00	1708	8	20	0,47	0,20	--	--	40,56	--
13	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
14	0,97	90,00	2018	11	23	0,56	0,23	--	--	40,56	--
15	1,05	90,00	2174	13	25	0,60	0,25	--	--	40,56	--
16	1,13	90,00	2329	15	27	0,65	0,27	--	--	40,56	--
17	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
18	1,27	90,00	2639	19	30	0,73	0,31	--	--	40,56	--
19	1,35	90,00	2794	22	32	0,78	0,33	--	--	40,56	--
20	1,43	90,00	2950	24	34	0,82	0,35	--	--	40,56	--
21	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--

Geometria muro e fondazione H=2,00 ml

Descrizione	Muro a gravità in pietrame
Altezza del paramento	2,00 [m]
Spessore in sommità	0,90 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0,90 [m]
Inclinazione paramento esterno	0,00 [°]
Inclinazione paramento interno	0,00 [°]
Lunghezza del muro	10,00 [m]
 <u>Fondazione</u>	
Lunghezza mensola fondazione di valle	0,20 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	0,00 [m]
Lunghezza totale fondazione	1,10 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0,00 [°]
Spessore fondazione	0,50 [m]
Spessore magrone	0,00 [m]

Materiali utilizzati per la struttura

Pietrame

Peso specifico	2300,0 [kg/mc]
Tensione ammissibile a compressione σ_c	30,0 [kg/cm ²]
Angolo di attrito interno ϕ_p	25,00 [°]
Resistenza a taglio τ_p	0,0 [kg/cm ²]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

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

N numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	1,50	0,20	7,59
2	1,55	0,40	75,96
3	3,94	0,60	4,78
4	4,00	0,80	73,30
5	6,00	1,00	5,71

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0,00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0,00	[m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

<i>Nr.</i>	Indice del terreno
<i>Descrizione</i>	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 [°]
<i>c</i>	Coesione espressa in [kg/cm ²]
<i>c_a</i>	Adesione terra-muro espressa in [kg/cm ²]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
Limo argilloso	1610	1860	20.73	13.82	0,060	0,010
Calcari	2600	2600	35.00	23.33	0,120	0,010

Stratigrafia

Simbologia adottata

<i>N</i>	Indice dello strato
<i>H</i>	Spessore dello strato espresso in [m]
<i>a</i>	Inclinazione espressa in [°]
<i>K_w</i>	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
<i>K_s</i>	Coefficiente di spinta
<i>Terreno</i>	Terreno dello strato

Nr.	H	a	K_w	K_s	Terreno
1	0,50	2,50	0,00	0,00	Limo argilloso
2	20,00	2,50	6,76	0,00	Calcari

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [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/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kg/m]

D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Scarico fondazione)

D	Profilo	$X_i=0,00$	$X_f=2,50$	$Q_i=200,00$	$Q_f=200,00$
---	---------	------------	------------	--------------	--------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 2 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 5 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 6 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 7 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 9 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

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

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00

Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 20 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00

Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00
--------------------	------	------	------	------

Combinazione n° 23 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 24 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 25 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 29 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Scarico fondazione	SFAV	1.00	1.00	1.00

Impostazioni di analisi

Calcolo della portanza metodo di Meyerhof

Coefficiente correttivo su $N\gamma$ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1,00

Coefficiente correttivo su $N\gamma$ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1,00

Impostazioni avanzate

Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

<i>C</i>	Identificativo della combinazione
<i>Tipo</i>	Tipo combinazione
<i>Sisma</i>	Combinazione sismica
CS_{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
CS_{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
CS_{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
CS_{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{QLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	6,33	--	27,53	--
2	A1-M1 - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	6,65	--	29,13	--
3	A2-M2 - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	6,33	--	27,53	--
4	A2-M2 - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	6,65	--	29,13	--
5	EQU - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	--	11,39	--	--
6	EQU - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	--	9,16	--	--
7	STAB - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	2,85
8	STAB - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	2,90
9	A1-M1 - [2]	--	21,26	--	28,28	--
10	A2-M2 - [2]	--	21,26	--	28,28	--
11	EQU - [2]	--	--	139,65	--	--
12	STAB - [2]	--	--	--	--	2,95
13	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	6,06	--	28,69	--
14	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	5,75	--	27,08	--
15	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	6,06	--	28,69	--
16	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	5,75	--	27,08	--
17	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	8,93	--	--
18	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	10,98	--	--
19	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	2,76
20	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	2,81
21	SLEQ - [1]	--	21,26	--	28,28	--
22	SLEF - [1]	--	21,26	--	28,28	--
23	SLER - [1]	--	21,26	--	28,28	--
24	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	12,36	--	28,02	--
25	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	12,85	--	28,45	--
26	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	12,36	--	28,02	--
27	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	12,85	--	28,45	--
28	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	12,36	--	28,02	--
29	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	12,85	--	28,45	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Meyerhof
Calcolo della stabilità globale	metodo di Fellenius
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	40.345964
Longitudine	15.379544
Comune	Piaggine
Provincia	Salerno
Regione	Campania
Punti di interpolazione del reticolo	35216 - 35215 - 35437 - 35438

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	I - Presenza occasionale di persone
Vita di riferimento	35 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	1.04 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.00
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.40
Coefficiente riduzione (β_m)	0.29
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 4.29$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 2.14$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.40 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.00
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.40

Coefficiente riduzione (β_m)	0.20
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 1.15$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 0.57$
Forma diagramma incremento sismico	Stessa forma diagramma statico
Partecipazione spinta passiva (percento)	0,0
Lunghezza del muro	10,00 [m]
Peso muro	5405,00 [kg]
Baricentro del muro	X=-0,47 Y=-1,29
<u>Superficie di spinta</u>	
Punto inferiore superficie di spinta	X = 0,00 Y = -2,50
Punto superiore superficie di spinta	X = 0,00 Y = 0,00
Altezza della superficie di spinta	2,50 [m]
Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)	0,00 [°]

COMBINAZIONE n° 1

Valore della spinta statica	93,76 [kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	86,09 [kg]	
Componente verticale della spinta statica	37,13 [kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00 [m]	Y = -2,32 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33 [°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,51 [°]	
Incremento sismico della spinta	88,01 [kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00 [m]	Y = -2,32 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70 [°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00 [kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00 [m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75 [kg]	
Inerzia verticale del muro	115,87 [kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00 [kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00 [kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	398,65 [kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5592,87 [kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5592,87 [kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	398,65 [kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03 [m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10 [m]
Risultante in fondazione	5607,06 [kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	4,08 [°]

Momento rispetto al baricentro della fondazione	-151,82	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	153977,56	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,4332	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5837	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,91$	$i_q = 0,91$	$i_\gamma = 0,78$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 49.38$	$N'_q = 33.00$	$N'_\gamma = 31.53$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	6.33
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	27.53

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 1

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	9	0,21	0,02	--	--	10,83	--
3	0,20	90,00	414	2	18	0,43	0,05	--	--	10,79	--
4	0,30	90,00	621	4	27	0,65	0,07	--	--	10,75	--
5	0,40	90,00	828	7	36	0,87	0,10	--	--	10,71	--
6	0,50	90,00	1035	11	45	1,09	0,12	--	--	10,67	--
7	0,60	90,00	1242	16	54	1,31	0,15	--	--	10,63	--
8	0,70	90,00	1449	22	64	1,53	0,18	--	--	10,59	--
9	0,80	90,00	1656	29	73	1,75	0,21	--	--	10,55	--
10	0,90	90,00	1863	37	83	1,97	0,23	--	--	10,52	--
11	1,00	90,00	2070	46	92	2,20	0,26	--	--	10,48	--
12	1,10	90,00	2277	55	102	2,42	0,29	--	--	10,44	--
13	1,20	90,00	2484	66	111	2,65	0,32	--	--	10,40	--
14	1,30	90,00	2691	77	121	2,88	0,36	--	--	10,37	--
15	1,40	90,00	2898	90	131	3,11	0,39	--	--	10,33	--
16	1,50	90,00	3105	104	141	3,34	0,42	--	--	10,30	--
17	1,60	90,00	3312	118	151	3,57	0,46	--	--	10,26	--
18	1,70	90,00	3519	134	161	3,80	0,49	--	--	10,22	--
19	1,80	90,00	3726	150	171	4,03	0,53	--	--	10,19	--
20	1,90	90,00	3933	168	181	4,27	0,56	--	--	10,15	--
21	2,00	90,00	4140	186	191	4,50	0,60	--	--	10,12	--

COMBINAZIONE n° 2

Valore della spinta statica	93,76	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	86,09	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	37,13	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,32 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	49,51	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,32 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-115,87	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	363,30	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5345,87	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5345,87	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	363,30	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,02	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5358,20	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	3,89	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-132,21	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	155743,11	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,4204	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5515	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,92$	$i_q = 0,92$	$i_\gamma = 0,79$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 49.60$	$N'_q = 33.14$	$N'_\gamma = 31.92$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	6.65
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	29.13

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 2

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	9	0,21	0,02	--	--	10,86	--
3	0,20	90,00	414	2	18	0,43	0,05	--	--	10,84	--
4	0,30	90,00	621	4	27	0,65	0,07	--	--	10,82	--
5	0,40	90,00	828	7	36	0,86	0,10	--	--	10,80	--
6	0,50	90,00	1035	11	45	1,08	0,12	--	--	10,78	--
7	0,60	90,00	1242	16	54	1,30	0,15	--	--	10,77	--
8	0,70	90,00	1449	22	63	1,51	0,18	--	--	10,75	--
9	0,80	90,00	1656	29	72	1,73	0,21	--	--	10,73	--
10	0,90	90,00	1863	36	81	1,95	0,23	--	--	10,72	--
11	1,00	90,00	2070	45	90	2,17	0,26	--	--	10,70	--
12	1,10	90,00	2277	54	99	2,39	0,29	--	--	10,68	--
13	1,20	90,00	2484	65	109	2,61	0,32	--	--	10,67	--
14	1,30	90,00	2691	76	118	2,83	0,36	--	--	10,65	--
15	1,40	90,00	2898	88	127	3,05	0,39	--	--	10,63	--
16	1,50	90,00	3105	101	136	3,27	0,42	--	--	10,61	--
17	1,60	90,00	3312	116	146	3,49	0,45	--	--	10,60	--
18	1,70	90,00	3519	131	155	3,71	0,49	--	--	10,58	--
19	1,80	90,00	3726	147	164	3,94	0,52	--	--	10,56	--
20	1,90	90,00	3933	164	174	4,16	0,56	--	--	10,55	--
21	2,00	90,00	4140	181	183	4,38	0,59	--	--	10,53	--

COMBINAZIONE n° 3

Valore della spinta statica	93,76	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	86,09	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	37,13	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,32 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	88,01	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,32 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75	[kg]	
Inerzia verticale del muro	115,87	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	398,65	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5592,87	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5592,87	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	398,65	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5607,06	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	4,08	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-151,82	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	153977,56	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,4332	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5837	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,91$	$i_q = 0,91$	$i_\gamma = 0,78$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 49.38$	$N'_q = 33.00$	$N'_\gamma = 31.53$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	6.33
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	27.53

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 3

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	9	0,21	0,02	--	--	10,83	--
3	0,20	90,00	414	2	18	0,43	0,05	--	--	10,79	--
4	0,30	90,00	621	4	27	0,65	0,07	--	--	10,75	--
5	0,40	90,00	828	7	36	0,87	0,10	--	--	10,71	--
6	0,50	90,00	1035	11	45	1,09	0,12	--	--	10,67	--
7	0,60	90,00	1242	16	54	1,31	0,15	--	--	10,63	--
8	0,70	90,00	1449	22	64	1,53	0,18	--	--	10,59	--
9	0,80	90,00	1656	29	73	1,75	0,21	--	--	10,55	--
10	0,90	90,00	1863	37	83	1,97	0,23	--	--	10,52	--
11	1,00	90,00	2070	46	92	2,20	0,26	--	--	10,48	--
12	1,10	90,00	2277	55	102	2,42	0,29	--	--	10,44	--
13	1,20	90,00	2484	66	111	2,65	0,32	--	--	10,40	--
14	1,30	90,00	2691	77	121	2,88	0,36	--	--	10,37	--
15	1,40	90,00	2898	90	131	3,11	0,39	--	--	10,33	--
16	1,50	90,00	3105	104	141	3,34	0,42	--	--	10,30	--
17	1,60	90,00	3312	118	151	3,57	0,46	--	--	10,26	--
18	1,70	90,00	3519	134	161	3,80	0,49	--	--	10,22	--
19	1,80	90,00	3726	150	171	4,03	0,53	--	--	10,19	--
20	1,90	90,00	3933	168	181	4,27	0,56	--	--	10,15	--
21	2,00	90,00	4140	186	191	4,50	0,60	--	--	10,12	--

COMBINAZIONE n° 4

Valore della spinta statica	93,76	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	86,09	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	37,13	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,32 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	49,51	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,32 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-115,87	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	363,30	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5345,87	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5345,87	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	363,30	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,02	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5358,20	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	3,89	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-132,21	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	155743,11	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,4204	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5515	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,92$	$i_q = 0,92$	$i_\gamma = 0,79$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 49.60$	$N'_q = 33.14$	$N'_\gamma = 31.92$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	6.65
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	29.13

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 4

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	9	0,21	0,02	--	--	10,86	--
3	0,20	90,00	414	2	18	0,43	0,05	--	--	10,84	--
4	0,30	90,00	621	4	27	0,65	0,07	--	--	10,82	--
5	0,40	90,00	828	7	36	0,86	0,10	--	--	10,80	--
6	0,50	90,00	1035	11	45	1,08	0,12	--	--	10,78	--
7	0,60	90,00	1242	16	54	1,30	0,15	--	--	10,77	--
8	0,70	90,00	1449	22	63	1,51	0,18	--	--	10,75	--
9	0,80	90,00	1656	29	72	1,73	0,21	--	--	10,73	--
10	0,90	90,00	1863	36	81	1,95	0,23	--	--	10,72	--
11	1,00	90,00	2070	45	90	2,17	0,26	--	--	10,70	--
12	1,10	90,00	2277	54	99	2,39	0,29	--	--	10,68	--
13	1,20	90,00	2484	65	109	2,61	0,32	--	--	10,67	--
14	1,30	90,00	2691	76	118	2,83	0,36	--	--	10,65	--
15	1,40	90,00	2898	88	127	3,05	0,39	--	--	10,63	--
16	1,50	90,00	3105	101	136	3,27	0,42	--	--	10,61	--
17	1,60	90,00	3312	116	146	3,49	0,45	--	--	10,60	--
18	1,70	90,00	3519	131	155	3,71	0,49	--	--	10,58	--
19	1,80	90,00	3726	147	164	3,94	0,52	--	--	10,56	--
20	1,90	90,00	3933	164	174	4,16	0,56	--	--	10,55	--
21	2,00	90,00	4140	181	183	4,38	0,59	--	--	10,53	--

COMBINAZIONE n° 5

Valore della spinta statica	93,76	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	86,09	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	37,13	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,32 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	88,01	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,32 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75	[kg]	
Inerzia verticale del muro	115,87	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	398,65	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5592,87	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	310,65	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	3538,55	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5592,87	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	398,65	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5607,06	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	4,08	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-151,82	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	11.39
--	-------

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 5

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	--	--	--	--	--	0	0	--	0,00
2	0,10	90,00	--	--	--	--	--	93	0	--	209,37
3	0,20	90,00	--	--	--	--	--	186	2	--	104,42
4	0,30	90,00	--	--	--	--	--	280	4	--	69,44
5	0,40	90,00	--	--	--	--	--	373	7	--	51,95
6	0,50	90,00	--	--	--	--	--	466	11	--	41,45
7	0,60	90,00	--	--	--	--	--	559	16	--	34,46
8	0,70	90,00	--	--	--	--	--	653	22	--	29,47
9	0,80	90,00	--	--	--	--	--	746	29	--	25,73
10	0,90	90,00	--	--	--	--	--	839	37	--	22,82
11	1,00	90,00	--	--	--	--	--	933	46	--	20,49
12	1,10	90,00	--	--	--	--	--	1026	55	--	18,59
13	1,20	90,00	--	--	--	--	--	1120	66	--	17,00
14	1,30	90,00	--	--	--	--	--	1213	77	--	15,66
15	1,40	90,00	--	--	--	--	--	1306	90	--	14,51
16	1,50	90,00	--	--	--	--	--	1400	104	--	13,51
17	1,60	90,00	--	--	--	--	--	1494	118	--	12,64
18	1,70	90,00	--	--	--	--	--	1587	134	--	11,87
19	1,80	90,00	--	--	--	--	--	1681	150	--	11,18
20	1,90	90,00	--	--	--	--	--	1774	168	--	10,57
21	2,00	90,00	--	--	--	--	--	1868	186	--	10,02

COMBINAZIONE n° 6

Valore della spinta statica	93,76	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	86,09	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	37,13	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,32 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	49,51	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,32 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-115,87	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	363,30	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5345,87	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	376,73	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	3449,17	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5345,87	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	363,30	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,02	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5358,20	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	3,89	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-132,21	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	9.16
--	------

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 6

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	--	--	--	--	--	0	0	--	0,00
2	0,10	90,00	--	--	--	--	--	93	0	--	209,67
3	0,20	90,00	--	--	--	--	--	186	2	--	104,72
4	0,30	90,00	--	--	--	--	--	279	4	--	69,74
5	0,40	90,00	--	--	--	--	--	373	7	--	52,24
6	0,50	90,00	--	--	--	--	--	466	11	--	41,75
7	0,60	90,00	--	--	--	--	--	559	16	--	34,76
8	0,70	90,00	--	--	--	--	--	652	22	--	29,76
9	0,80	90,00	--	--	--	--	--	746	29	--	26,01
10	0,90	90,00	--	--	--	--	--	839	36	--	23,10
11	1,00	90,00	--	--	--	--	--	932	45	--	20,77
12	1,10	90,00	--	--	--	--	--	1025	54	--	18,86
13	1,20	90,00	--	--	--	--	--	1119	65	--	17,27
14	1,30	90,00	--	--	--	--	--	1212	76	--	15,93
15	1,40	90,00	--	--	--	--	--	1305	88	--	14,78
16	1,50	90,00	--	--	--	--	--	1398	101	--	13,78
17	1,60	90,00	--	--	--	--	--	1492	116	--	12,90
18	1,70	90,00	--	--	--	--	--	1585	131	--	12,13
19	1,80	90,00	--	--	--	--	--	1678	147	--	11,45
20	1,90	90,00	--	--	--	--	--	1772	164	--	10,83
21	2,00	90,00	--	--	--	--	--	1865	181	--	10,28

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 7

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]

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]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1,00 Y[m]= 0,20

Raggio del cerchio R[m]= 2,88

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2,86

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 1,87

Larghezza della striscia dx[m]= 0,19

Coefficiente di sicurezza C= 2.85

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	285,18	76.88	277,74	0,83	28.30	0,09	0,00
2	548,39	64.21	493,76	0,44	35.00	0,12	0,00
3	657,92	56.46	548,34	0,34	35.00	0,12	0,00
4	774,75	50.10	594,36	0,30	35.00	0,12	0,00
5	867,11	44.51	607,91	0,27	35.00	0,12	0,00
6	942,03	39.43	598,28	0,25	35.00	0,12	0,00
7	1003,39	34.69	571,08	0,23	35.00	0,12	0,00
8	1053,57	30.21	530,20	0,22	35.00	0,12	0,00
9	1094,14	25.93	478,52	0,21	35.00	0,12	0,00
10	1120,67	21.81	416,29	0,20	35.00	0,12	0,00
11	1106,60	17.79	338,17	0,20	35.00	0,12	0,00
12	1131,09	13.87	271,16	0,20	35.00	0,12	0,00
13	1149,34	10.01	199,84	0,19	35.00	0,12	0,00
14	1161,60	6.20	125,47	0,19	35.00	0,12	0,00
15	847,53	2.42	35,73	0,19	35.00	0,12	0,00
16	313,18	-1.36	-7,42	0,19	35.00	0,12	0,00
17	327,40	-5.14	-29,32	0,19	35.00	0,12	0,00
18	315,87	-8.94	-49,09	0,19	35.00	0,12	0,00
19	297,96	-12.78	-65,93	0,19	35.00	0,12	0,00
20	273,40	-16.69	-78,50	0,20	35.00	0,12	0,00
21	241,83	-20.67	-85,37	0,20	35.00	0,12	0,00

22	202,73	-24.76	-84,92	0,21	35.00	0,12	0,00
23	155,38	-29.00	-75,32	0,22	35.00	0,12	0,00
24	98,78	-33.41	-54,39	0,23	35.00	0,12	0,00
25	31,50	-38.07	-19,42	0,24	35.00	0,12	0,00

$$\Sigma W_i = 16001,34 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 5537,15 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 9590,83 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 7333,38 \text{ [kg]}$$

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 8

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]

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/cm²]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm²]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1,00 Y[m]= 0,20

Raggio del cerchio R[m]= 2,88

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2,86

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 1,87

Larghezza della striscia dx[m]= 0,19

Coefficiente di sicurezza C= 2.90

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	285,18	76.88	277,74	0,83	28.30	0,09	0,00
2	548,39	64.21	493,76	0,44	35.00	0,12	0,00
3	657,92	56.46	548,34	0,34	35.00	0,12	0,00
4	774,75	50.10	594,36	0,30	35.00	0,12	0,00
5	867,11	44.51	607,91	0,27	35.00	0,12	0,00
6	942,03	39.43	598,28	0,25	35.00	0,12	0,00
7	1003,39	34.69	571,08	0,23	35.00	0,12	0,00
8	1053,57	30.21	530,20	0,22	35.00	0,12	0,00
9	1094,14	25.93	478,52	0,21	35.00	0,12	0,00
10	1120,67	21.81	416,29	0,20	35.00	0,12	0,00
11	1106,60	17.79	338,17	0,20	35.00	0,12	0,00
12	1131,09	13.87	271,16	0,20	35.00	0,12	0,00
13	1149,34	10.01	199,84	0,19	35.00	0,12	0,00
14	1161,60	6.20	125,47	0,19	35.00	0,12	0,00
15	847,53	2.42	35,73	0,19	35.00	0,12	0,00
16	313,18	-1.36	-7,42	0,19	35.00	0,12	0,00
17	327,40	-5.14	-29,32	0,19	35.00	0,12	0,00
18	315,87	-8.94	-49,09	0,19	35.00	0,12	0,00
19	297,96	-12.78	-65,93	0,19	35.00	0,12	0,00
20	273,40	-16.69	-78,50	0,20	35.00	0,12	0,00
21	241,83	-20.67	-85,37	0,20	35.00	0,12	0,00

22	202,73	-24.76	-84,92	0,21	35.00	0,12	0,00
23	155,38	-29.00	-75,32	0,22	35.00	0,12	0,00
24	98,78	-33.41	-54,39	0,23	35.00	0,12	0,00
25	31,50	-38.07	-19,42	0,24	35.00	0,12	0,00

$\Sigma W_i = 16001,34$ [kg]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 5537,15$ [kg]

$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 9590,83$ [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 7333,38$ [kg]

COMBINAZIONE n° 9

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	126,18	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	115,86	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5454,98	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5454,98	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	115,86	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,08	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5456,21	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	1,22	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-416,84	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	154283,74	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2892	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,7026	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,97$	$i_q = 0,97$	$i_\gamma = 0,93$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$$N'_c = 52.72$$

$$N'_q = 35.23$$

$$N'_\gamma = 37.64$$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento 21.26

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 28.28

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 9

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	0	0,00	0,02	--	--	99,90	--
3	0,20	90,00	414	0	0	0,00	0,05	--	--	99,90	--
4	0,30	90,00	621	0	0	0,00	0,07	--	--	99,90	--
5	0,40	90,00	828	0	0	0,00	0,09	--	--	99,90	--
6	0,50	90,00	1035	0	0	0,00	0,12	--	--	99,90	--
7	0,60	90,00	1242	0	0	0,00	0,14	--	--	99,90	--
8	0,70	90,00	1449	0	0	0,00	0,16	--	--	99,90	--
9	0,80	90,00	1656	0	0	0,00	0,18	--	--	99,90	--
10	0,90	90,00	1863	0	0	0,00	0,21	--	--	99,90	--
11	1,00	90,00	2070	0	0	0,00	0,23	--	--	99,90	--
12	1,10	90,00	2277	0	0	0,00	0,25	--	--	99,90	--
13	1,20	90,00	2484	0	0	0,00	0,28	--	--	99,90	--
14	1,30	90,00	2691	0	0	0,00	0,30	--	--	99,90	--
15	1,40	90,00	2898	0	0	0,00	0,32	--	--	99,90	--
16	1,50	90,00	3105	0	0	0,00	0,35	--	--	99,90	--
17	1,60	90,00	3312	0	0	0,00	0,37	--	--	99,90	--
18	1,70	90,00	3519	0	0	0,00	0,39	--	--	99,90	--
19	1,80	90,00	3726	0	0	0,00	0,41	--	--	99,90	--
20	1,90	90,00	3933	0	0	0,00	0,44	--	--	3676,67	--
21	2,00	90,00	4140	0	4	0,00	0,46	--	--	520,32	--

COMBINAZIONE n° 10

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	115,86	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5454,98	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5454,98	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	115,86	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,08	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5456,21	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	1,22	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-416,84	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	154283,74	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2892	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,7026	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,97$	$i_q = 0,97$	$i_\gamma = 0,93$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 52.72$	$N'_q = 35.23$	$N'_\gamma = 37.64$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	21.26
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	28.28

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 10

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	0	0,00	0,02	--	--	99,90	--
3	0,20	90,00	414	0	0	0,00	0,05	--	--	99,90	--
4	0,30	90,00	621	0	0	0,00	0,07	--	--	99,90	--
5	0,40	90,00	828	0	0	0,00	0,09	--	--	99,90	--
6	0,50	90,00	1035	0	0	0,00	0,12	--	--	99,90	--
7	0,60	90,00	1242	0	0	0,00	0,14	--	--	99,90	--
8	0,70	90,00	1449	0	0	0,00	0,16	--	--	99,90	--
9	0,80	90,00	1656	0	0	0,00	0,18	--	--	99,90	--
10	0,90	90,00	1863	0	0	0,00	0,21	--	--	99,90	--
11	1,00	90,00	2070	0	0	0,00	0,23	--	--	99,90	--
12	1,10	90,00	2277	0	0	0,00	0,25	--	--	99,90	--
13	1,20	90,00	2484	0	0	0,00	0,28	--	--	99,90	--
14	1,30	90,00	2691	0	0	0,00	0,30	--	--	99,90	--
15	1,40	90,00	2898	0	0	0,00	0,32	--	--	99,90	--
16	1,50	90,00	3105	0	0	0,00	0,35	--	--	99,90	--
17	1,60	90,00	3312	0	0	0,00	0,37	--	--	99,90	--
18	1,70	90,00	3519	0	0	0,00	0,39	--	--	99,90	--
19	1,80	90,00	3726	0	0	0,00	0,41	--	--	99,90	--
20	1,90	90,00	3933	0	0	0,00	0,44	--	--	3676,67	--
21	2,00	90,00	4140	0	4	0,00	0,46	--	--	520,32	--

COMBINAZIONE n° 11

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	115,86	[kg]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5454,98	[kg]		
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	24,65	[kgm]		
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	3441,72	[kgm]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5454,98	[kg]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	115,86	[kg]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,08	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]		
Risultante in fondazione	5456,21	[kg]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	1,22	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-416,84	[kgm]		

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	139.65			
--	--------	--	--	--

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 11

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	--	--	--	--	--	0	0	--	0,00
2	0,10	90,00	--	--	--	--	--	93	0	--	99,90
3	0,20	90,00	--	--	--	--	--	186	0	--	99,90
4	0,30	90,00	--	--	--	--	--	279	0	--	99,90
5	0,40	90,00	--	--	--	--	--	373	0	--	99,90
6	0,50	90,00	--	--	--	--	--	466	0	--	99,90
7	0,60	90,00	--	--	--	--	--	559	0	--	99,90
8	0,70	90,00	--	--	--	--	--	652	0	--	99,90
9	0,80	90,00	--	--	--	--	--	745	0	--	99,90
10	0,90	90,00	--	--	--	--	--	838	0	--	99,90
11	1,00	90,00	--	--	--	--	--	932	0	--	99,90
12	1,10	90,00	--	--	--	--	--	1025	0	--	99,90
13	1,20	90,00	--	--	--	--	--	1118	0	--	99,90
14	1,30	90,00	--	--	--	--	--	1211	0	--	99,90
15	1,40	90,00	--	--	--	--	--	1304	0	--	99,90
16	1,50	90,00	--	--	--	--	--	1397	0	--	99,90
17	1,60	90,00	--	--	--	--	--	1490	0	--	99,90
18	1,70	90,00	--	--	--	--	--	1584	0	--	99,90
19	1,80	90,00	--	--	--	--	--	1677	0	--	99,90
20	1,90	90,00	--	--	--	--	--	1770	0	--	99,90
21	2,00	90,00	--	--	--	--	--	1864	0	--	9547,80

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 12

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]

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/cm²]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm²]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1,00 Y[m]= 0,20

Raggio del cerchio R[m]= 2,88

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2,86

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 1,87

Larghezza della striscia dx[m]= 0,19

Coefficiente di sicurezza C= 2.95

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	323,06	76.88	314,63	0,83	28.30	0,09	0,00
2	586,27	64.21	527,86	0,44	35.00	0,12	0,00
3	695,79	56.46	579,91	0,34	35.00	0,12	0,00
4	812,63	50.10	623,42	0,30	35.00	0,12	0,00
5	904,99	44.51	634,47	0,27	35.00	0,12	0,00
6	979,91	39.43	622,33	0,25	35.00	0,12	0,00
7	1041,27	34.69	592,64	0,23	35.00	0,12	0,00
8	1091,44	30.21	549,26	0,22	35.00	0,12	0,00
9	1132,02	25.93	495,09	0,21	35.00	0,12	0,00
10	1153,96	21.81	428,66	0,20	35.00	0,12	0,00
11	1106,60	17.79	338,17	0,20	35.00	0,12	0,00
12	1131,09	13.87	271,16	0,20	35.00	0,12	0,00
13	1149,34	10.01	199,84	0,19	35.00	0,12	0,00
14	1161,60	6.20	125,47	0,19	35.00	0,12	0,00
15	847,53	2.42	35,73	0,19	35.00	0,12	0,00
16	313,18	-1.36	-7,42	0,19	35.00	0,12	0,00
17	327,40	-5.14	-29,32	0,19	35.00	0,12	0,00
18	315,87	-8.94	-49,09	0,19	35.00	0,12	0,00
19	297,96	-12.78	-65,93	0,19	35.00	0,12	0,00
20	273,40	-16.69	-78,50	0,20	35.00	0,12	0,00
21	241,83	-20.67	-85,37	0,20	35.00	0,12	0,00

22	202,73	-24.76	-84,92	0,21	35.00	0,12	0,00
23	155,38	-29.00	-75,32	0,22	35.00	0,12	0,00
24	98,78	-33.41	-54,39	0,23	35.00	0,12	0,00
25	31,50	-38.07	-19,42	0,24	35.00	0,12	0,00

$\Sigma W_i = 16375,52$ [kg]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 5788,93$ [kg]

$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 9768,28$ [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 7333,38$ [kg]

COMBINAZIONE n° 13

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	57,17	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-115,87	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	400,10	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5361,75	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5361,75	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	400,10	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,02	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5376,65	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	4,27	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-129,43	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	153804,04	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,4233	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5516	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,91$	$i_q = 0,91$	$i_\gamma = 0,77$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 49.16$	$N'_q = 32.85$	$N'_\gamma = 31.15$
----------------	----------------	---------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	6.06
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	28.69

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 13

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	9	0,21	0,02	--	--	10,88	--
3	0,20	90,00	414	2	18	0,43	0,05	--	--	10,88	--
4	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
5	0,40	90,00	828	7	36	0,86	0,10	--	--	10,88	--
6	0,50	90,00	1035	11	44	1,07	0,12	--	--	10,88	--
7	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
8	0,70	90,00	1449	22	62	1,50	0,18	--	--	10,88	--
9	0,80	90,00	1656	28	71	1,72	0,21	--	--	10,88	--
10	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
11	1,00	90,00	2070	44	89	2,14	0,26	--	--	10,88	--
12	1,10	90,00	2277	54	98	2,36	0,29	--	--	10,88	--
13	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
14	1,30	90,00	2691	75	115	2,79	0,35	--	--	10,88	--
15	1,40	90,00	2898	87	124	3,00	0,39	--	--	10,88	--
16	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--
17	1,60	90,00	3312	114	142	3,43	0,45	--	--	10,88	--
18	1,70	90,00	3519	128	151	3,64	0,49	--	--	10,88	--
19	1,80	90,00	3726	144	160	3,86	0,52	--	--	10,88	--
20	1,90	90,00	3933	160	171	4,07	0,56	--	--	10,74	--
21	2,00	90,00	4140	178	193	4,31	0,59	--	--	9,99	--

COMBINAZIONE n° 14

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]

Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	100,71	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75	[kg]	
Inerzia verticale del muro	115,87	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	440,08	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5610,74	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5610,74	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	440,08	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5627,97	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	4,48	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-148,16	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	151944,57	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,4366	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5835	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,90$	$i_q = 0,90$	$i_\gamma = 0,76$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 48.91$	$N'_q = 32.69$	$N'_\gamma = 30.71$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	5.75
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	27.08

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 14

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	9	0,21	0,02	--	--	10,88	--
3	0,20	90,00	414	2	18	0,43	0,05	--	--	10,88	--
4	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
5	0,40	90,00	828	7	36	0,86	0,10	--	--	10,88	--
6	0,50	90,00	1035	11	44	1,07	0,12	--	--	10,88	--
7	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
8	0,70	90,00	1449	22	62	1,50	0,18	--	--	10,88	--
9	0,80	90,00	1656	28	71	1,72	0,21	--	--	10,88	--
10	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
11	1,00	90,00	2070	44	89	2,14	0,26	--	--	10,88	--
12	1,10	90,00	2277	54	98	2,36	0,29	--	--	10,88	--
13	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
14	1,30	90,00	2691	75	115	2,79	0,35	--	--	10,88	--
15	1,40	90,00	2898	87	124	3,00	0,39	--	--	10,88	--
16	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--
17	1,60	90,00	3312	114	142	3,43	0,45	--	--	10,88	--
18	1,70	90,00	3519	128	151	3,64	0,49	--	--	10,88	--
19	1,80	90,00	3726	144	160	3,86	0,52	--	--	10,88	--
20	1,90	90,00	3933	160	172	4,08	0,56	--	--	10,64	--
21	2,00	90,00	4140	179	205	4,32	0,59	--	--	9,42	--

COMBINAZIONE n° 15

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	57,17	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-115,87	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	400,10	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5361,75	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5361,75	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	400,10	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,02	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5376,65	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	4,27	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-129,43	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	153804,04	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,4233	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5516	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,91$	$i_q = 0,91$	$i_\gamma = 0,77$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 49.16$	$N'_q = 32.85$	$N'_\gamma = 31.15$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	6.06
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	28.69

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 15

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	9	0,21	0,02	--	--	10,88	--
3	0,20	90,00	414	2	18	0,43	0,05	--	--	10,88	--
4	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
5	0,40	90,00	828	7	36	0,86	0,10	--	--	10,88	--
6	0,50	90,00	1035	11	44	1,07	0,12	--	--	10,88	--
7	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
8	0,70	90,00	1449	22	62	1,50	0,18	--	--	10,88	--
9	0,80	90,00	1656	28	71	1,72	0,21	--	--	10,88	--
10	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
11	1,00	90,00	2070	44	89	2,14	0,26	--	--	10,88	--
12	1,10	90,00	2277	54	98	2,36	0,29	--	--	10,88	--
13	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
14	1,30	90,00	2691	75	115	2,79	0,35	--	--	10,88	--
15	1,40	90,00	2898	87	124	3,00	0,39	--	--	10,88	--
16	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--
17	1,60	90,00	3312	114	142	3,43	0,45	--	--	10,88	--
18	1,70	90,00	3519	128	151	3,64	0,49	--	--	10,88	--
19	1,80	90,00	3726	144	160	3,86	0,52	--	--	10,88	--
20	1,90	90,00	3933	160	171	4,07	0,56	--	--	10,74	--
21	2,00	90,00	4140	178	193	4,31	0,59	--	--	9,99	--

COMBINAZIONE n° 16

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	100,71	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75	[kg]	
Inerzia verticale del muro	115,87	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	440,08	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5610,74	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5610,74	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	440,08	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5627,97	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	4,48	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-148,16	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	151944,57	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,4366	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,5835	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,90$	$i_q = 0,90$	$i_\gamma = 0,76$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 48.91$	$N'_q = 32.69$	$N'_\gamma = 30.71$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	5.75
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	27.08

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 16

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	9	0,21	0,02	--	--	10,88	--
3	0,20	90,00	414	2	18	0,43	0,05	--	--	10,88	--
4	0,30	90,00	621	4	27	0,64	0,07	--	--	10,88	--
5	0,40	90,00	828	7	36	0,86	0,10	--	--	10,88	--
6	0,50	90,00	1035	11	44	1,07	0,12	--	--	10,88	--
7	0,60	90,00	1242	16	53	1,29	0,15	--	--	10,88	--
8	0,70	90,00	1449	22	62	1,50	0,18	--	--	10,88	--
9	0,80	90,00	1656	28	71	1,72	0,21	--	--	10,88	--
10	0,90	90,00	1863	36	80	1,93	0,23	--	--	10,88	--
11	1,00	90,00	2070	44	89	2,14	0,26	--	--	10,88	--
12	1,10	90,00	2277	54	98	2,36	0,29	--	--	10,88	--
13	1,20	90,00	2484	64	107	2,57	0,32	--	--	10,88	--
14	1,30	90,00	2691	75	115	2,79	0,35	--	--	10,88	--
15	1,40	90,00	2898	87	124	3,00	0,39	--	--	10,88	--
16	1,50	90,00	3105	100	133	3,22	0,42	--	--	10,88	--
17	1,60	90,00	3312	114	142	3,43	0,45	--	--	10,88	--
18	1,70	90,00	3519	128	151	3,64	0,49	--	--	10,88	--
19	1,80	90,00	3726	144	160	3,86	0,52	--	--	10,88	--
20	1,90	90,00	3933	160	172	4,08	0,56	--	--	10,64	--
21	2,00	90,00	4140	179	205	4,32	0,59	--	--	9,42	--

COMBINAZIONE n° 17

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	57,17	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-115,87	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	400,10	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5361,75	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	388,24	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	3466,63	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5361,75	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	400,10	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,02	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5376,65	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	4,27	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-129,43	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	8.93
--	------

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 17

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	--	--	--	--	--	0	0	--	0,00
2	0,10	90,00	--	--	--	--	--	93	0	--	209,91
3	0,20	90,00	--	--	--	--	--	186	2	--	104,95
4	0,30	90,00	--	--	--	--	--	279	4	--	69,97
5	0,40	90,00	--	--	--	--	--	373	7	--	52,48
6	0,50	90,00	--	--	--	--	--	466	11	--	41,98
7	0,60	90,00	--	--	--	--	--	559	16	--	34,98
8	0,70	90,00	--	--	--	--	--	652	22	--	29,99
9	0,80	90,00	--	--	--	--	--	745	28	--	26,24
10	0,90	90,00	--	--	--	--	--	838	36	--	23,32
11	1,00	90,00	--	--	--	--	--	932	44	--	20,99
12	1,10	90,00	--	--	--	--	--	1025	54	--	19,08
13	1,20	90,00	--	--	--	--	--	1118	64	--	17,49
14	1,30	90,00	--	--	--	--	--	1211	75	--	16,15
15	1,40	90,00	--	--	--	--	--	1304	87	--	14,99
16	1,50	90,00	--	--	--	--	--	1397	100	--	13,99
17	1,60	90,00	--	--	--	--	--	1490	114	--	13,12
18	1,70	90,00	--	--	--	--	--	1584	128	--	12,35
19	1,80	90,00	--	--	--	--	--	1677	144	--	11,66
20	1,90	90,00	--	--	--	--	--	1771	160	--	11,05
21	2,00	90,00	--	--	--	--	--	1869	178	--	10,48

COMBINAZIONE n° 18

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	100,71	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,70	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	231,75	[kg]	
Inerzia verticale del muro	115,87	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	440,08	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5610,74	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	324,14	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	3558,21	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5610,74	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	440,08	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,03	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5627,97	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	4,48	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-148,16	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	10.98
--	-------

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 18

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	--	--	--	--	--	0	0	--	0,00
2	0,10	90,00	--	--	--	--	--	93	0	--	209,91
3	0,20	90,00	--	--	--	--	--	186	2	--	104,95
4	0,30	90,00	--	--	--	--	--	279	4	--	69,97
5	0,40	90,00	--	--	--	--	--	373	7	--	52,48
6	0,50	90,00	--	--	--	--	--	466	11	--	41,98
7	0,60	90,00	--	--	--	--	--	559	16	--	34,98
8	0,70	90,00	--	--	--	--	--	652	22	--	29,99
9	0,80	90,00	--	--	--	--	--	745	28	--	26,24
10	0,90	90,00	--	--	--	--	--	838	36	--	23,32
11	1,00	90,00	--	--	--	--	--	932	44	--	20,99
12	1,10	90,00	--	--	--	--	--	1025	54	--	19,08
13	1,20	90,00	--	--	--	--	--	1118	64	--	17,49
14	1,30	90,00	--	--	--	--	--	1211	75	--	16,15
15	1,40	90,00	--	--	--	--	--	1304	87	--	14,99
16	1,50	90,00	--	--	--	--	--	1397	100	--	13,99
17	1,60	90,00	--	--	--	--	--	1490	114	--	13,12
18	1,70	90,00	--	--	--	--	--	1584	128	--	12,35
19	1,80	90,00	--	--	--	--	--	1677	144	--	11,66
20	1,90	90,00	--	--	--	--	--	1771	160	--	11,05
21	2,00	90,00	--	--	--	--	--	1874	179	--	10,47

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 19

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]

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]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1,00 Y[m]= 0,20

Raggio del cerchio R[m]= 2,88

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2,86

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 1,87

Larghezza della striscia dx[m]= 0,19

Coefficiente di sicurezza C= 2.76

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	323,06	76.88	314,63	0,83	28.30	0,09	0,00
2	586,27	64.21	527,86	0,44	35.00	0,12	0,00
3	695,79	56.46	579,91	0,34	35.00	0,12	0,00
4	812,63	50.10	623,42	0,30	35.00	0,12	0,00
5	904,99	44.51	634,47	0,27	35.00	0,12	0,00
6	979,91	39.43	622,33	0,25	35.00	0,12	0,00
7	1041,27	34.69	592,64	0,23	35.00	0,12	0,00
8	1091,44	30.21	549,26	0,22	35.00	0,12	0,00
9	1132,02	25.93	495,09	0,21	35.00	0,12	0,00
10	1153,96	21.81	428,66	0,20	35.00	0,12	0,00
11	1106,60	17.79	338,17	0,20	35.00	0,12	0,00
12	1131,09	13.87	271,16	0,20	35.00	0,12	0,00
13	1149,34	10.01	199,84	0,19	35.00	0,12	0,00
14	1161,60	6.20	125,47	0,19	35.00	0,12	0,00
15	847,53	2.42	35,73	0,19	35.00	0,12	0,00
16	313,18	-1.36	-7,42	0,19	35.00	0,12	0,00
17	327,40	-5.14	-29,32	0,19	35.00	0,12	0,00
18	315,87	-8.94	-49,09	0,19	35.00	0,12	0,00
19	297,96	-12.78	-65,93	0,19	35.00	0,12	0,00
20	273,40	-16.69	-78,50	0,20	35.00	0,12	0,00
21	241,83	-20.67	-85,37	0,20	35.00	0,12	0,00

22	202,73	-24.76	-84,92	0,21	35.00	0,12	0,00
23	155,38	-29.00	-75,32	0,22	35.00	0,12	0,00
24	98,78	-33.41	-54,39	0,23	35.00	0,12	0,00
25	31,50	-38.07	-19,42	0,24	35.00	0,12	0,00

$$\Sigma W_i = 16375,52 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 5788,93 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 9768,28 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 7333,38 \text{ [kg]}$$

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 20

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]

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/cm²]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm²]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1,00 Y[m]= 0,20

Raggio del cerchio R[m]= 2,88

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2,86

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 1,87

Larghezza della striscia dx[m]= 0,19

Coefficiente di sicurezza C= 2.81

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	323,06	76.88	314,63	0,83	28.30	0,09	0,00
2	586,27	64.21	527,86	0,44	35.00	0,12	0,00
3	695,79	56.46	579,91	0,34	35.00	0,12	0,00
4	812,63	50.10	623,42	0,30	35.00	0,12	0,00
5	904,99	44.51	634,47	0,27	35.00	0,12	0,00
6	979,91	39.43	622,33	0,25	35.00	0,12	0,00
7	1041,27	34.69	592,64	0,23	35.00	0,12	0,00
8	1091,44	30.21	549,26	0,22	35.00	0,12	0,00
9	1132,02	25.93	495,09	0,21	35.00	0,12	0,00
10	1153,96	21.81	428,66	0,20	35.00	0,12	0,00
11	1106,60	17.79	338,17	0,20	35.00	0,12	0,00
12	1131,09	13.87	271,16	0,20	35.00	0,12	0,00
13	1149,34	10.01	199,84	0,19	35.00	0,12	0,00
14	1161,60	6.20	125,47	0,19	35.00	0,12	0,00
15	847,53	2.42	35,73	0,19	35.00	0,12	0,00
16	313,18	-1.36	-7,42	0,19	35.00	0,12	0,00
17	327,40	-5.14	-29,32	0,19	35.00	0,12	0,00
18	315,87	-8.94	-49,09	0,19	35.00	0,12	0,00
19	297,96	-12.78	-65,93	0,19	35.00	0,12	0,00
20	273,40	-16.69	-78,50	0,20	35.00	0,12	0,00
21	241,83	-20.67	-85,37	0,20	35.00	0,12	0,00

22	202,73	-24.76	-84,92	0,21	35.00	0,12	0,00
23	155,38	-29.00	-75,32	0,22	35.00	0,12	0,00
24	98,78	-33.41	-54,39	0,23	35.00	0,12	0,00
25	31,50	-38.07	-19,42	0,24	35.00	0,12	0,00

$$\Sigma W_i = 16375,52 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 5788,93 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 9768,28 \text{ [kg]}$$

$$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 7333,38 \text{ [kg]}$$

COMBINAZIONE n° 21

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	115,86	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5454,98	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5454,98	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	115,86	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,08	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5456,21	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	1,22	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-416,84	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	154283,74	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2892	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,7026	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,97$	$i_q = 0,97$	$i_\gamma = 0,93$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$$N'_c = 52.72$$

$$N'_q = 35.23$$

$$N'_\gamma = 37.64$$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento 21.26

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 28.28

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 21

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	0	0,00	0,02	--	--	99,90	--
3	0,20	90,00	414	0	0	0,00	0,05	--	--	99,90	--
4	0,30	90,00	621	0	0	0,00	0,07	--	--	99,90	--
5	0,40	90,00	828	0	0	0,00	0,09	--	--	99,90	--
6	0,50	90,00	1035	0	0	0,00	0,12	--	--	99,90	--
7	0,60	90,00	1242	0	0	0,00	0,14	--	--	99,90	--
8	0,70	90,00	1449	0	0	0,00	0,16	--	--	99,90	--
9	0,80	90,00	1656	0	0	0,00	0,18	--	--	99,90	--
10	0,90	90,00	1863	0	0	0,00	0,21	--	--	99,90	--
11	1,00	90,00	2070	0	0	0,00	0,23	--	--	99,90	--
12	1,10	90,00	2277	0	0	0,00	0,25	--	--	99,90	--
13	1,20	90,00	2484	0	0	0,00	0,28	--	--	99,90	--
14	1,30	90,00	2691	0	0	0,00	0,30	--	--	99,90	--
15	1,40	90,00	2898	0	0	0,00	0,32	--	--	99,90	--
16	1,50	90,00	3105	0	0	0,00	0,35	--	--	99,90	--
17	1,60	90,00	3312	0	0	0,00	0,37	--	--	99,90	--
18	1,70	90,00	3519	0	0	0,00	0,39	--	--	99,90	--
19	1,80	90,00	3726	0	0	0,00	0,41	--	--	99,90	--
20	1,90	90,00	3933	0	0	0,00	0,44	--	--	3676,67	--
21	2,00	90,00	4140	0	4	0,00	0,46	--	--	520,32	--

COMBINAZIONE n° 22

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	115,86	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5454,98	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5454,98	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	115,86	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,08	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5456,21	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	1,22	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-416,84	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	154283,74	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2892	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,7026	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,97$	$i_q = 0,97$	$i_\gamma = 0,93$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 52.72$	$N'_q = 35.23$	$N'_\gamma = 37.64$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	21.26
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	28.28

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 22

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	0	0,00	0,02	--	--	99,90	--
3	0,20	90,00	414	0	0	0,00	0,05	--	--	99,90	--
4	0,30	90,00	621	0	0	0,00	0,07	--	--	99,90	--
5	0,40	90,00	828	0	0	0,00	0,09	--	--	99,90	--
6	0,50	90,00	1035	0	0	0,00	0,12	--	--	99,90	--
7	0,60	90,00	1242	0	0	0,00	0,14	--	--	99,90	--
8	0,70	90,00	1449	0	0	0,00	0,16	--	--	99,90	--
9	0,80	90,00	1656	0	0	0,00	0,18	--	--	99,90	--
10	0,90	90,00	1863	0	0	0,00	0,21	--	--	99,90	--
11	1,00	90,00	2070	0	0	0,00	0,23	--	--	99,90	--
12	1,10	90,00	2277	0	0	0,00	0,25	--	--	99,90	--
13	1,20	90,00	2484	0	0	0,00	0,28	--	--	99,90	--
14	1,30	90,00	2691	0	0	0,00	0,30	--	--	99,90	--
15	1,40	90,00	2898	0	0	0,00	0,32	--	--	99,90	--
16	1,50	90,00	3105	0	0	0,00	0,35	--	--	99,90	--
17	1,60	90,00	3312	0	0	0,00	0,37	--	--	99,90	--
18	1,70	90,00	3519	0	0	0,00	0,39	--	--	99,90	--
19	1,80	90,00	3726	0	0	0,00	0,41	--	--	99,90	--
20	1,90	90,00	3933	0	0	0,00	0,44	--	--	3676,67	--
21	2,00	90,00	4140	0	4	0,00	0,46	--	--	520,32	--

COMBINAZIONE n° 23

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	115,86	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5454,98	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5454,98	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	115,86	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,08	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5456,21	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	1,22	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-416,84	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	154283,74	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,2892	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,7026	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,97$	$i_q = 0,97$	$i_\gamma = 0,93$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 52.72$	$N'_q = 35.23$	$N'_\gamma = 37.64$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	21.26
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	28.28

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 23

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	0	0,00	0,02	--	--	99,90	--
3	0,20	90,00	414	0	0	0,00	0,05	--	--	99,90	--
4	0,30	90,00	621	0	0	0,00	0,07	--	--	99,90	--
5	0,40	90,00	828	0	0	0,00	0,09	--	--	99,90	--
6	0,50	90,00	1035	0	0	0,00	0,12	--	--	99,90	--
7	0,60	90,00	1242	0	0	0,00	0,14	--	--	99,90	--
8	0,70	90,00	1449	0	0	0,00	0,16	--	--	99,90	--
9	0,80	90,00	1656	0	0	0,00	0,18	--	--	99,90	--
10	0,90	90,00	1863	0	0	0,00	0,21	--	--	99,90	--
11	1,00	90,00	2070	0	0	0,00	0,23	--	--	99,90	--
12	1,10	90,00	2277	0	0	0,00	0,25	--	--	99,90	--
13	1,20	90,00	2484	0	0	0,00	0,28	--	--	99,90	--
14	1,30	90,00	2691	0	0	0,00	0,30	--	--	99,90	--
15	1,40	90,00	2898	0	0	0,00	0,32	--	--	99,90	--
16	1,50	90,00	3105	0	0	0,00	0,35	--	--	99,90	--
17	1,60	90,00	3312	0	0	0,00	0,37	--	--	99,90	--
18	1,70	90,00	3519	0	0	0,00	0,39	--	--	99,90	--
19	1,80	90,00	3726	0	0	0,00	0,41	--	--	99,90	--
20	1,90	90,00	3933	0	0	0,00	0,44	--	--	3676,67	--
21	2,00	90,00	4140	0	4	0,00	0,46	--	--	520,32	--

COMBINAZIONE n° 24

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	24,79	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,76	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	62,13	[kg]	
Inerzia verticale del muro	31,07	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	200,76	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5495,86	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5495,86	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	200,76	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5499,53	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,09	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-344,75	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	153973,78	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3287	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,6706	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,95$	$i_q = 0,95$	$i_\gamma = 0,88$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 51.69$	$N'_q = 34.54$	$N'_\gamma = 35.71$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	12.36
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	28.02

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 24

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	2	0,06	0,02	--	--	40,56	--
3	0,20	90,00	414	0	5	0,11	0,05	--	--	40,56	--
4	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
5	0,40	90,00	828	2	10	0,23	0,09	--	--	40,56	--
6	0,50	90,00	1035	3	12	0,29	0,12	--	--	40,56	--
7	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
8	0,70	90,00	1449	6	17	0,40	0,17	--	--	40,56	--
9	0,80	90,00	1656	8	19	0,46	0,19	--	--	40,56	--
10	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
11	1,00	90,00	2070	12	24	0,57	0,24	--	--	40,56	--
12	1,10	90,00	2277	14	26	0,63	0,26	--	--	40,56	--
13	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
14	1,30	90,00	2691	20	31	0,75	0,31	--	--	40,56	--
15	1,40	90,00	2898	23	33	0,80	0,34	--	--	40,56	--
16	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--
17	1,60	90,00	3312	30	38	0,92	0,39	--	--	40,56	--
18	1,70	90,00	3519	34	40	0,98	0,42	--	--	40,56	--
19	1,80	90,00	3726	39	43	1,03	0,44	--	--	40,56	--
20	1,90	90,00	3933	43	46	1,09	0,47	--	--	39,56	--
21	2,00	90,00	4140	48	56	1,16	0,50	--	--	34,42	--

COMBINAZIONE n° 25

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	14,04	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,82	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	62,13	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-31,07	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	190,88	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5429,47	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5429,47	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	190,88	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5432,82	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,01	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-339,75	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	154446,64	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3251	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,6621	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,96$	$i_q = 0,96$	$i_\gamma = 0,89$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 51.78$	$N'_q = 34.60$	$N'_\gamma = 35.88$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	12.85
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	28.45

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 25

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	2	0,06	0,02	--	--	40,56	--
3	0,20	90,00	414	0	5	0,11	0,05	--	--	40,56	--
4	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
5	0,40	90,00	828	2	10	0,23	0,09	--	--	40,56	--
6	0,50	90,00	1035	3	12	0,29	0,12	--	--	40,56	--
7	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
8	0,70	90,00	1449	6	17	0,40	0,17	--	--	40,56	--
9	0,80	90,00	1656	8	19	0,46	0,19	--	--	40,56	--
10	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
11	1,00	90,00	2070	12	24	0,57	0,24	--	--	40,56	--
12	1,10	90,00	2277	14	26	0,63	0,26	--	--	40,56	--
13	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
14	1,30	90,00	2691	20	31	0,75	0,31	--	--	40,56	--
15	1,40	90,00	2898	23	33	0,80	0,34	--	--	40,56	--
16	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--
17	1,60	90,00	3312	30	38	0,92	0,39	--	--	40,56	--
18	1,70	90,00	3519	34	40	0,98	0,42	--	--	40,56	--
19	1,80	90,00	3726	39	43	1,03	0,44	--	--	40,56	--
20	1,90	90,00	3933	43	46	1,09	0,47	--	--	39,80	--
21	2,00	90,00	4140	48	54	1,16	0,50	--	--	35,71	--

COMBINAZIONE n° 26

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	24,79	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,76	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	62,13	[kg]	
Inerzia verticale del muro	31,07	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	200,76	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5495,86	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5495,86	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	200,76	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5499,53	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,09	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-344,75	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	153973,78	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3287	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,6706	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,95$	$i_q = 0,95$	$i_\gamma = 0,88$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 51.69$	$N'_q = 34.54$	$N'_\gamma = 35.71$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	12.36
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	28.02

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 26

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	2	0,06	0,02	--	--	40,56	--
3	0,20	90,00	414	0	5	0,11	0,05	--	--	40,56	--
4	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
5	0,40	90,00	828	2	10	0,23	0,09	--	--	40,56	--
6	0,50	90,00	1035	3	12	0,29	0,12	--	--	40,56	--
7	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
8	0,70	90,00	1449	6	17	0,40	0,17	--	--	40,56	--
9	0,80	90,00	1656	8	19	0,46	0,19	--	--	40,56	--
10	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
11	1,00	90,00	2070	12	24	0,57	0,24	--	--	40,56	--
12	1,10	90,00	2277	14	26	0,63	0,26	--	--	40,56	--
13	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
14	1,30	90,00	2691	20	31	0,75	0,31	--	--	40,56	--
15	1,40	90,00	2898	23	33	0,80	0,34	--	--	40,56	--
16	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--
17	1,60	90,00	3312	30	38	0,92	0,39	--	--	40,56	--
18	1,70	90,00	3519	34	40	0,98	0,42	--	--	40,56	--
19	1,80	90,00	3726	39	43	1,03	0,44	--	--	40,56	--
20	1,90	90,00	3933	43	46	1,09	0,47	--	--	39,56	--
21	2,00	90,00	4140	48	56	1,16	0,50	--	--	34,42	--

COMBINAZIONE n° 27

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	14,04	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,82	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	62,13	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-31,07	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	190,88	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5429,47	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5429,47	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	190,88	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5432,82	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,01	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-339,75	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	154446,64	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3251	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,6621	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,96$	$i_q = 0,96$	$i_\gamma = 0,89$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 51.78$	$N'_q = 34.60$	$N'_\gamma = 35.88$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	12.85
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	28.45

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 27

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	2	0,06	0,02	--	--	40,56	--
3	0,20	90,00	414	0	5	0,11	0,05	--	--	40,56	--
4	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
5	0,40	90,00	828	2	10	0,23	0,09	--	--	40,56	--
6	0,50	90,00	1035	3	12	0,29	0,12	--	--	40,56	--
7	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
8	0,70	90,00	1449	6	17	0,40	0,17	--	--	40,56	--
9	0,80	90,00	1656	8	19	0,46	0,19	--	--	40,56	--
10	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
11	1,00	90,00	2070	12	24	0,57	0,24	--	--	40,56	--
12	1,10	90,00	2277	14	26	0,63	0,26	--	--	40,56	--
13	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
14	1,30	90,00	2691	20	31	0,75	0,31	--	--	40,56	--
15	1,40	90,00	2898	23	33	0,80	0,34	--	--	40,56	--
16	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--
17	1,60	90,00	3312	30	38	0,92	0,39	--	--	40,56	--
18	1,70	90,00	3519	34	40	0,98	0,42	--	--	40,56	--
19	1,80	90,00	3726	39	43	1,03	0,44	--	--	40,56	--
20	1,90	90,00	3933	43	46	1,09	0,47	--	--	39,80	--
21	2,00	90,00	4140	48	54	1,16	0,50	--	--	35,71	--

COMBINAZIONE n° 28

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	24,79	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,76	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	62,13	[kg]	
Inerzia verticale del muro	31,07	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	200,76	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5495,86	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5495,86	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	200,76	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5499,53	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,09	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-344,75	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	153973,78	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3287	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,6706	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,95$	$i_q = 0,95$	$i_\gamma = 0,88$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 51.69$	$N'_q = 34.54$	$N'_\gamma = 35.71$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	12.36
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	28.02

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 28

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	2	0,06	0,02	--	--	40,56	--
3	0,20	90,00	414	0	5	0,11	0,05	--	--	40,56	--
4	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
5	0,40	90,00	828	2	10	0,23	0,09	--	--	40,56	--
6	0,50	90,00	1035	3	12	0,29	0,12	--	--	40,56	--
7	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
8	0,70	90,00	1449	6	17	0,40	0,17	--	--	40,56	--
9	0,80	90,00	1656	8	19	0,46	0,19	--	--	40,56	--
10	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
11	1,00	90,00	2070	12	24	0,57	0,24	--	--	40,56	--
12	1,10	90,00	2277	14	26	0,63	0,26	--	--	40,56	--
13	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
14	1,30	90,00	2691	20	31	0,75	0,31	--	--	40,56	--
15	1,40	90,00	2898	23	33	0,80	0,34	--	--	40,56	--
16	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--
17	1,60	90,00	3312	30	38	0,92	0,39	--	--	40,56	--
18	1,70	90,00	3519	34	40	0,98	0,42	--	--	40,56	--
19	1,80	90,00	3726	39	43	1,03	0,44	--	--	40,56	--
20	1,90	90,00	3933	43	46	1,09	0,47	--	--	39,56	--
21	2,00	90,00	4140	48	56	1,16	0,50	--	--	34,42	--

COMBINAZIONE n° 29

Valore della spinta statica	126,18	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	115,86	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	49,98	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,33	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,14	[°]	
Incremento sismico della spinta	14,04	[kg]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,29 [m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	54,82	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
Inerzia del muro	62,13	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-31,07	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,00	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	190,88	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	5429,47	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	5429,47	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	190,88	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Risultante in fondazione	5432,82	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	2,01	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-339,75	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	154446,64	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,10	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,3251	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,6621	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,96$	$i_q = 0,96$	$i_\gamma = 0,89$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,09$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 51.78$	$N'_q = 34.60$	$N'_\gamma = 35.88$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	12.85
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	28.45

Sollecitazioni nel muro e verifica delle sezioni

Combinazione n° 29

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

Le verifiche sono effettuate assumendo una base della sezione B=100 cm

H	altezza della sezione espressa in [cm]
N	sforzo normale [kg]
M	momento flettente [kgm]
T	taglio [kg]
e	eccentricità dello sforzo rispetto al baricentro [cm]
σ_p	tensione di compressione massima nel pietrame in [kg/cmq]
Ms	momento stabilizzante [kgm]
Mr	momento ribaltante [kgm]
Cs	coeff. di sicurezza allo scorrimento
Cr	coeff. di sicurezza al ribaltamento

Nr.	Y	H	N	M	T	e	σ_p	Ms	Mr	Cs	Cr
1	0,00	90,00	0	0	0	0,00	0,00	--	--	0,00	--
2	0,10	90,00	207	0	2	0,06	0,02	--	--	40,56	--
3	0,20	90,00	414	0	5	0,11	0,05	--	--	40,56	--
4	0,30	90,00	621	1	7	0,17	0,07	--	--	40,56	--
5	0,40	90,00	828	2	10	0,23	0,09	--	--	40,56	--
6	0,50	90,00	1035	3	12	0,29	0,12	--	--	40,56	--
7	0,60	90,00	1242	4	14	0,34	0,14	--	--	40,56	--
8	0,70	90,00	1449	6	17	0,40	0,17	--	--	40,56	--
9	0,80	90,00	1656	8	19	0,46	0,19	--	--	40,56	--
10	0,90	90,00	1863	10	21	0,52	0,21	--	--	40,56	--
11	1,00	90,00	2070	12	24	0,57	0,24	--	--	40,56	--
12	1,10	90,00	2277	14	26	0,63	0,26	--	--	40,56	--
13	1,20	90,00	2484	17	29	0,69	0,29	--	--	40,56	--
14	1,30	90,00	2691	20	31	0,75	0,31	--	--	40,56	--
15	1,40	90,00	2898	23	33	0,80	0,34	--	--	40,56	--
16	1,50	90,00	3105	27	36	0,86	0,36	--	--	40,56	--
17	1,60	90,00	3312	30	38	0,92	0,39	--	--	40,56	--
18	1,70	90,00	3519	34	40	0,98	0,42	--	--	40,56	--
19	1,80	90,00	3726	39	43	1,03	0,44	--	--	40,56	--
20	1,90	90,00	3933	43	46	1,09	0,47	--	--	39,80	--
21	2,00	90,00	4140	48	54	1,16	0,50	--	--	35,71	--

Dichiarazioni secondo N.T.C. 2008 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

Tipo di analisi svolta

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

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

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale
- Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 14/01/2008.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo	MAX - Analisi e Calcolo Muri di Sostegno
Versione	10.10
Produttore	Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)
Licenza	AIU0691FU

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

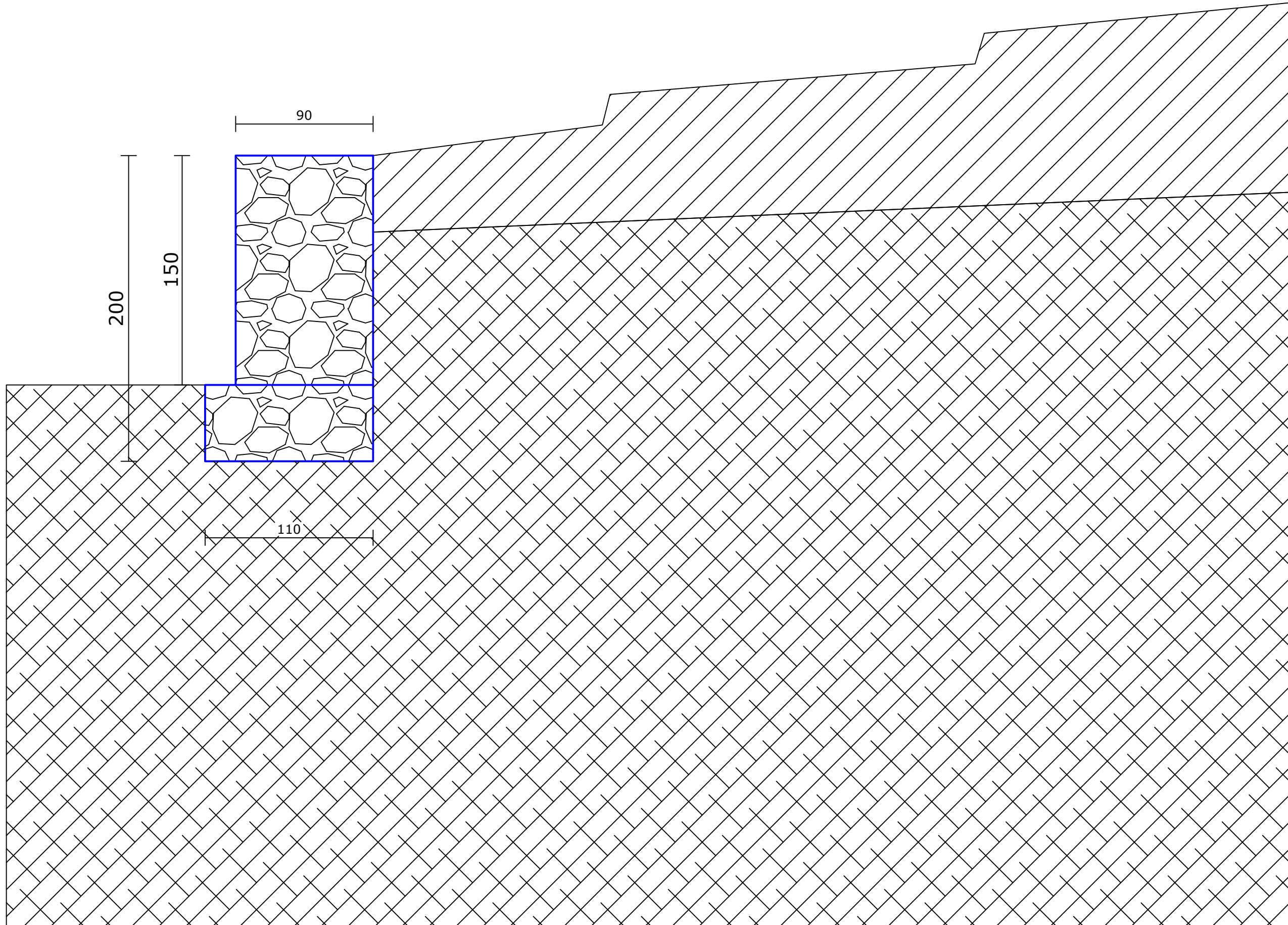
Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, 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.

TIPOLOGIA 1 - h muro 1,50 m - b 0,90 m
Fondazione - h 0,50 m - b 1,10 m

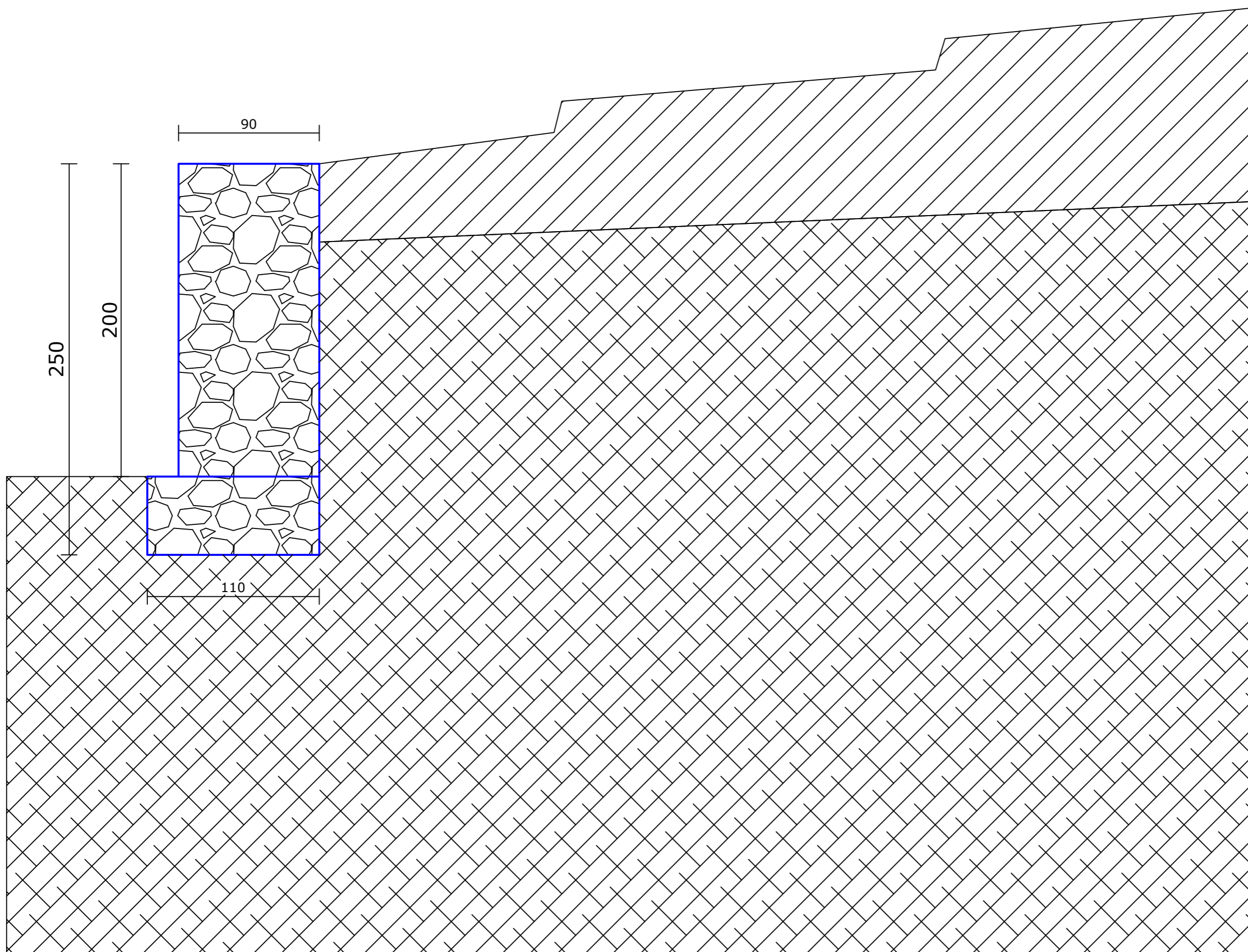


124
2000

Limo argilloso
 $\gamma = 1610 \text{ kg/mc}$ $c = 0,06 \text{ kg/cmq}$
 $\phi = 20.7^\circ$ $\delta = 14^\circ$

Calcarei
 $\gamma = 2600 \text{ kg/mc}$ $c = 0,12 \text{ kg/cmq}$
 $\phi = 35.0^\circ$ $\delta = 23^\circ$

TIPOLOGIA 2 h muro 2,00 m -b 0,90 m
Fondazione - h 0,50 m - b 1,10 m



124

Limo argilloso
 $g=1610 \text{ kg/mc}$ $c=0,06 \text{ kg/cmq}$
 $\phi=20.7^\circ$ $d=14^\circ$

Calcari
 $g=2600 \text{ kg/mc}$ $c=0,12 \text{ kg/cmq}$
 $\phi=35.0^\circ$ $d=23^\circ$

2000

90
250
200
110