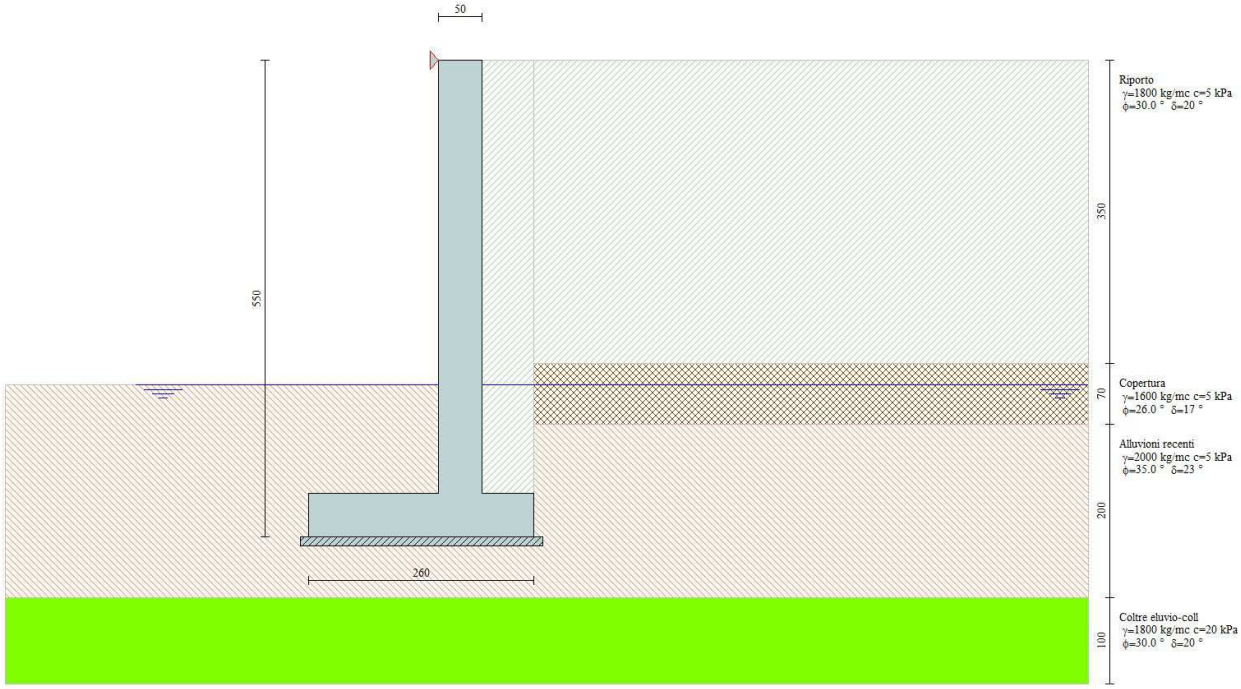


ALLEGATO 3: VERIFICA SPALLA PONTE DI VIA TECCI

Geometria muro e fondazione

Descrizione	**Muro a mensola in c.a.**
Altezza del paramento	5.00 [m]
Spessore in sommità	0.50 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0.50 [m]
Inclinazione paramento esterno	0.00 [°]
Inclinazione paramento interno	0.00 [°]
Lunghezza del muro	6.50 [m]
Vincolo in testa	

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	1.50 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	0.60 [m]
Lunghezza totale fondazione	2.60 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	0.50 [m]
Spessore magrone	0.10 [m]

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo	
Peso specifico	2500.0 [kg/mc]
Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]
Acciaio	
Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

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	7.00	0.00	0.00

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 1.25 [m]

Falda

Quota della falda a monte del muro rispetto al piano di posa della fondazione 1.75 [m]
Quota della falda a valle del muro rispetto al piano di posa della fondazione 1.75 [m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

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

Descrizione	γ	γ_S	ϕ	δ	c	c_a
Alluvioni recenti	2000	2100	35.00	23.33	5.0	4.0
Riporto	1800	2000	30.00	20.00	5.0	3.0
Copertura	1600	1800	26.00	17.33	5.0	3.0
Coltre eluvio-coll	1800	2000	30.00	20.00	20.0	13.0

Stratigrafia

Simbologia adottata

N Indice dello strato
H Spessore dello strato espresso in [m]
a Inclinazione espressa in [°]
Kw Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm^2/cm
Ks Coefficiente di spinta
Terreno Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	3.50	0.00	5.22	0.00	Riporto
2	0.70	0.00	0.00	0.00	Copertura
3	2.00	0.00	11.49	0.00	Alluvioni recenti
4	1.00	0.00	0.00	0.00	Coltre eluvio-coll

Terreno di riempimento (drenante) Riporto

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 (Condizione 1)
C Paramento **X**=-0.20 **Y**=0.00 **F_x**=0.00 **F_y**=6000.00 **M**=0.00

Condizione n° 2 (Condizione 2)
C Paramento **X**=-0.20 **Y**=0.00 **F_x**=0.00 **F_y**=4875.00 **M**=0.00

Condizione n° 3 (Condizione 3)
D Profilo **X_i**=0.00 **X_f**=5.00 **Q_i**=2000.00 **Q_f**=2000.00

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)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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 EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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 A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Condizione 1	SFAV	1.50	1.00	1.50
Condizione 2	SFAV	1.50	1.00	1.50
Condizione 3	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.30	1.00	1.30
Condizione 2	SFAV	1.30	1.00	1.30
Condizione 3	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10
Condizione 1	SFAV	1.50	1.00	1.50
Condizione 2	SFAV	1.50	1.00	1.50
Condizione 3	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.30	1.00	1.30
Condizione 2	SFAV	1.30	1.00	1.30
Condizione 3	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 9 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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° 11 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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° 13 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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° 14 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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° 16 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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° 17 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

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

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

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

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 23 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 24 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 25 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ

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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 29 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 30 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 31 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 32 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 33 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 34 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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

Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 35 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 36 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 37 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 38 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 39 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 40 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 41 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 42 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 43 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 44 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 45 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
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
Condizione 3	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 1	SFAV	1.00	1.00	1.00
Condizione 2	SFAV	1.00	1.00	1.00

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni **Stato limite**

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

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

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali	Ordinarie
Armatura ad aderenza migliorata	
Verifica fessurazione	
Sensibilità delle armature	Poco sensibile
Valori limite delle aperture delle fessure	$w_1 = 0.20$ $w_2 = 0.30$ $w_3 = 0.40$
Metodo di calcolo aperture delle fessure	Circ. Min. 252 (15/10/1996)
Verifica delle tensioni	
Combinazione di carico	Rara $\sigma_c < 0.60\ f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80\ f_{yk}$ Quasi permanente $\sigma_c < 0.45\ f_{ck}$

Calcolo della portanzametodo di Meyerhof

Coefficiente correttivo su Nγ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1.00
Coefficiente correttivo su Nγ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1.00

Impostazioni avanzate

Terreno a monte a elevata permeabilità
Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C Identificativo della combinazione
Tipo Tipo combinazione
Sisma 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]	--	99.99	--	8.42	--
2	A2-M2 - [1]	--	99.99	--	4.49	--
3	EQU - [1]	--	--	2.30	--	--
4	STAB - [1]	--	--	--	--	1.65
5	A1-M1 - [2]	--	99.99	--	5.54	--
6	A2-M2 - [2]	--	99.99	--	2.66	--
7	EQU - [2]	--	--	2.52	--	--
8	STAB - [2]	--	--	--	--	1.36
9	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	99.99	--	7.61	--
10	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	99.99	--	8.16	--
11	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	99.99	--	3.49	--
12	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	99.99	--	3.98	--
13	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	1.92	--	--
14	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	1.89	--	--
15	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.33
16	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.28
17	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	99.99	--	5.45	--
18	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	99.99	--	5.84	--
19	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	99.99	--	2.24	--
20	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	99.99	--	2.41	--
21	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	2.04	--	--
22	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	2.03	--	--
23	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.17
24	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.13
25	SLEQ - [1]	--	99.99	--	7.47	--
26	SLEF - [1]	--	99.99	--	7.47	--
27	SLEF - [1]	--	99.99	--	7.47	--
28	SLEF - [1]	--	99.99	--	7.47	--
29	SLER - [1]	--	99.99	--	7.47	--
30	SLER - [1]	--	99.99	--	7.47	--
31	SLER - [1]	--	99.99	--	7.47	--
32	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	99.99	--	6.75	--
33	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	99.99	--	6.95	--
34	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	99.99	--	6.75	--
35	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	99.99	--	6.95	--
36	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	99.99	--	6.75	--
37	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	99.99	--	6.95	--
38	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	99.99	--	6.75	--
39	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	99.99	--	6.95	--
40	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	99.99	--	6.75	--
41	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	99.99	--	6.95	--
42	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	99.99	--	6.75	--
43	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	99.99	--	6.95	--
44	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	99.99	--	6.75	--
45	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	99.99	--	6.95	--

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

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	0.72 [m/s^2]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.60
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S)$ = 11.68
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h$ = 5.84

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.24 [m/s^2]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.60
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S)$ = 4.00
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h$ = 2.00

Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare
Partecipazione spinta passiva (percento)	0.0
Lunghezza del muro	6.50 [m]
Peso muro	9500.00 [kg]
Baricentro del muro	X=-0.40 Y=-3.44

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta	X = 0.60 Y = -5.50
Punto superiore superficie di spinta	X = 0.60 Y = 0.00
Altezza della superficie di spinta	5.50 [m]
Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)	0.00 [°]

COMBINAZIONE n° 1

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	6889.02	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	6452.05	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2414.49	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.75	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.52	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55.04	[°]		
Spinta falda	1990.63	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	5915.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	5400.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Reazione vincolare	202	[kg]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	8240.22	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	11399.49	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	11399.49	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	8240.22	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	14065.90	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	35.86	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	96037.16	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]

Tensione terreno allo spigolo di valle	43.00	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	43.00	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.36	i_q = 0.36	i_γ = 0.00
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 21.01	N'_q = 13.61	N'_γ = 0.03

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	8.42

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 1

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.00	0.00	-202.45
2	2.50	3125.00	115.56	737.39
3	5.00	6250.00	6927.64	5466.90

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 1

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	881.56	2350.81
3	1.50	3526.22	4701.63

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 1

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-385.45	-2569.67
3	0.60	-1541.80	-5139.35

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 1

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	0	0	1000.00	21084	--	--
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	854543	-31601	273.45	21506	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	30152	-33421	4.82	21928	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 1

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	19.79	20120	--	--
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	4.95	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	45.26	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	11.31	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 2

Valore della spinta statica	6667.41	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	6386.01	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1916.57	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.75 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.71	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.48	[°]	
Spinta falda	1531.25	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92 [m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	5400.00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50 [m]
Reazione vincolare	253	[kg]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	7663.91	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	12266.57	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	12266.57	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	7663.91	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	14463.89	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	32.00	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	55114.45	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	46.27	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	46.27	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 28.42	N_q = 16.92	N_γ = 13.82
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.42	i_q = 0.42	i_γ = 0.01
Fattori profondità	d_c = 1.23	d_q = 1.11	d_γ = 1.11

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

N'_c = 14.52	N'_q = 7.84	N'_γ = 0.14

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	4.49

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 2

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.00	0.00	-253.36
2	2.50	3125.00	-17.25	686.33
3	5.00	6250.00	6598.44	5274.95

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 2

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	975.35	2600.93
3	1.50	3901.40	5201.87

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 2

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-248.94	-1659.63
3	0.60	-995.78	-3319.25

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 2

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	0	0	1000.00	21084	--	--
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	889307	4910	284.58	21506	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	32006	-33790	5.12	21928	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 2

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	17.89	20120	--	--

3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	4.47	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	70.08	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	17.52	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 3

Valore della spinta statica	7558.94	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7240.09	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2172.23	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.72	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.70	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.35	[°]		
Spinta falda	1684.38	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	5005.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	4860.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Reazione vincolare	658	[kg]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	8266.21	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	10577.23	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	40959.26	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	94201.22	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	10577.23	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	8266.21	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	13424.16	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	38.01	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	2.30

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 4

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 [kPa]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Fellenius
Numero di cerchi analizzati 36
Numero di strisce 25

Cerchio critico
Coordinate del centro X[m]= -2.10 Y[m]= 0.00
Raggio del cerchio R[m]= 6.13
Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -6.96
Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 4.03
Larghezza della striscia dx[m]= 0.44
Coefficiente di sicurezza C= 1.65
Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	α(°)	Wsinα	b/cosα	ϕ	c	u
1	901.38	79.08	885.07	2.32	24.79	4	0
2	2152.20	63.55	1926.95	0.99	24.79	4	0
3	2746.91	55.32	2258.94	0.77	23.16	4	0
4	3180.53	48.60	2385.77	0.66	22.85	4	3
5	3576.26	42.70	2425.09	0.60	29.26	4	7
6	3917.95	37.32	2375.09	0.55	29.26	4	11
7	4200.73	32.30	2244.70	0.52	29.26	4	14
8	4437.20	27.55	2052.41	0.50	29.26	4	16
9	4617.04	23.00	1804.13	0.48	29.26	4	19
10	6246.74	18.60	1992.56	0.46	29.26	4	20
11	3503.97	14.31	866.20	0.45	29.26	4	21
12	2343.01	10.10	411.06	0.45	29.26	4	22
13	2399.95	5.95	248.83	0.44	29.26	4	23
14	2398.26	1.83	76.56	0.44	29.26	4	23
15	2325.40	-2.28	-92.63	0.44	29.26	4	23
16	2294.54	-6.41	-256.05	0.44	29.26	4	23
17	2233.94	-10.56	-409.59	0.45	29.26	4	22
18	2142.61	-14.78	-546.61	0.45	29.26	4	21
19	2018.96	-19.08	-659.97	0.47	29.26	4	20
20	1860.66	-23.49	-741.78	0.48	29.26	4	18
21	1664.38	-28.06	-783.02	0.50	29.26	4	16
22	1425.37	-32.84	-772.95	0.52	29.26	4	14
23	1136.68	-37.89	-698.06	0.56	29.26	4	11
24	787.65	-43.32	-540.35	0.60	29.26	4	7
25	199.76	-49.29	-151.43	0.67	21.32	4	2

ΣW_i= 64712.07 [kg]

$\Sigma W_i \sin\alpha_i$= 16300.92 [kg]

$\Sigma W_i \cos\alpha_i \tan\phi_i$= 30419.95 [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos\alpha_i$= 6206.77 [kg]

COMBINAZIONE n° 5

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	11485.48	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	10764.82	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	4004.36	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.36	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.40	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.60	[°]		
Spinta falda	1990.63	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	5915.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	7200.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	16313	[kg]
Reazione vincolare	144	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	12611.70	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	31101.86	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	31101.86	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	12611.70	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	33561.60	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	22.07	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	172322.22	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]

Tensione terreno allo spigolo di valle	117.31	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	117.31	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.07	N'_q = 21.42	N'_γ = 5.72

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	5.54

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 5

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	16312.50	-815.62	-143.74
2	2.50	19437.50	1188.86	2434.67
3	5.00	22562.50	14891.74	9340.26

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 5

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	3012.82	8034.19
3	1.50	12051.29	16068.38

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 5

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-179.45	-1196.32
3	0.60	-717.79	-2392.65

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 5

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	840938	42047	51.55	23286	--	--
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	811161	-49613	41.73	23708	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	59482	-39259	2.64	24130	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 5

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	5.79	20120	--	--
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	1.45	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	97.21	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	24.30	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 6

Valore della spinta statica	11597.45	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	11114.22	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	3312.85	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.33 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.60	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	51.91	[°]	
Spinta falda	1531.25	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92 [m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6960.00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50 [m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	14138	[kg]
Reazione vincolare	699	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	11946.82	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	29360.35	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	29360.35	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	11946.82	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	31697.90	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	22.14	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	78132.81	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	110.74	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	110.74	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 28.42	N_q = 16.92	N_γ = 13.82
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.06
Fattori profondità	d_c = 1.23	d_q = 1.11	d_γ = 1.11

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

N'_c = 19.87	N'_q = 10.72	N'_γ = 0.91

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	2.66

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 6

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	14137.50	-706.87	-698.65
2	2.50	17262.50	259.93	2134.17
3	5.00	20387.50	13366.43	9068.72

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 6

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2824.44	7531.83
3	1.50	11297.75	15063.66

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 6
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-70.09	-467.27
3	0.60	-280.36	-934.53

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 6

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	840938	42047	59.48	22993	--	--
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	878474	-13228	50.89	23415	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	60055	-39374	2.95	23836	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 6

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	6.18	20120	--	--
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	1.54	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	248.90	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	62.22	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 7

Valore della spinta statica	13287.37	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	12734.06	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	3794.48	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.31	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.59	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	51.85	[°]		
Spinta falda	1684.38	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	5005.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6660.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	16313	[kg]
Reazione vincolare	1206	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	13212.82	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	30311.98	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	62434.16	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	157222.92	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	30311.98	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	13212.82	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	33066.52	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	23.55	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	2.52

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 [kPa]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Fellenius
Numero di cerchi analizzati 36
Numero di strisce 25

Cerchio critico
Coordinate del centro X[m]= -2.10 Y[m]= 0.42
Raggio del cerchio R[m]= 6.51

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -7.11
Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 4.40
Larghezza della striscia dx[m]= 0.46
Coefficiente di sicurezza C= 1.36
Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	α(°)	Wsinα	b/cosα	ϕ	c	u
1	2028.79	77.09	1977.53	2.06	24.79	4	0
2	3243.86	63.53	2903.92	1.03	24.79	4	0
3	3902.73	55.41	3212.97	0.81	24.27	4	0
4	4376.46	48.77	3291.22	0.70	21.32	4	1
5	4789.60	42.92	3261.80	0.63	27.88	4	6
6	5166.90	37.60	3152.39	0.58	29.26	4	10
7	5480.66	32.63	2955.49	0.55	29.26	4	13
8	5741.06	27.93	2689.34	0.52	29.26	4	15
9	5955.05	23.43	2367.96	0.50	29.26	4	18
10	20433.91	19.08	6678.87	0.49	29.26	4	19
11	5158.34	14.84	1320.92	0.48	29.26	4	21
12	2397.99	10.68	444.35	0.47	29.26	4	22
13	2465.16	6.58	282.35	0.46	29.26	4	22
14	2489.17	2.51	108.95	0.46	29.26	4	23
15	2398.67	-1.55	-64.75	0.46	29.26	4	23
16	2370.81	-5.61	-231.77	0.46	29.26	4	23
17	2310.93	-9.70	-389.45	0.47	29.26	4	22
18	2218.07	-13.84	-530.77	0.47	29.26	4	21
19	2090.68	-18.06	-648.26	0.48	29.26	4	20
20	1926.50	-22.39	-733.72	0.50	29.26	4	18
21	1722.25	-26.85	-777.86	0.52	29.26	4	16
22	1473.32	-31.50	-769.76	0.54	29.26	4	13
23	1173.04	-36.39	-695.98	0.57	29.26	4	10
24	811.42	-41.62	-538.95	0.62	29.26	4	7
25	202.45	-47.32	-148.83	0.68	21.32	4	2

ΣW_i= 92327.83 [kg]

$\Sigma W_i \sin\alpha_i$= 29117.96 [kg]

$\Sigma W_i \cos\alpha_i \tan\phi_i$= 43078.35 [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos\alpha_i$= 6324.29 [kg]

COMBINAZIONE n° 9

Valore della spinta statica	4739.99	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	4438.82	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	1662.63	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.82	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.53	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55.42	[°]		
Incremento sismico della spinta	3115.57	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	47.98	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	5400.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	630.61	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	315.30	[kg]		
Reazione vincolare	1510	[kg]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	9117.56	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	13975.47	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	13975.47	[kg]

Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	9117.56	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	16686.63	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	33.12	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	106354.64	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	52.71	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	52.71	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.40	i_q = 0.40	i_γ = 0.00
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 23.19	N'_q = 15.02	N'_γ = 0.12

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	7.61

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 9
L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.00	0.00	-1510.13
2	2.50	3125.00	-1291.15	742.68
3	5.00	6250.00	6077.30	5718.87

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 9
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	1160.21	3093.89
3	1.50	4640.83	6187.77

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 9
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-219.37	-1462.45
3	0.60	-877.47	-2924.89

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 9

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	0	0	1000.00	21084	--	--

2	2.50	100, 50	16.08	16.08	127304	52598	40.74	21506	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	35457	-34477	5.67	21928	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 9

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	15.04	20120	--	--
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	3.76	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	79.52	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	19.88	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 10

Valore della spinta statica	4739.99	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	4438.82	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	1662.63	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.82	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.53	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55.42	[°]		
Incremento sismico della spinta	2302.81	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	47.29	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	5400.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	630.61	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-315.30	[kg]		
Reazione vincolare	1370	[kg]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	8496.39	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	11950.38	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	11950.38	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	8496.39	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	14662.88	[kg]

Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	35.41	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	97565.26	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	45.08	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	45.08	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.37	i_q = 0.37	i_γ = 0.00
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 21.36	N'_q = 13.83	N'_γ = 0.01

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	8.16

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 10

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.00	0.00	-1370.18
2	2.50	3125.00	-1368.75	540.65
3	5.00	6250.00	5067.17	5174.87

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 10

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	941.15	2509.72
3	1.50	3764.59	5019.45

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 10

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-254.42	-1696.11
3	0.60	-1017.67	-3392.22

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 10

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	0	0	1000.00	21084	--	--
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	114752	50261	36.72	21506	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	44825	-36342	7.17	21928	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 10

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	18.54	20120	--	--
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	4.63	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	68.57	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	17.14	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 11

Valore della spinta statica	6667.41	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	6386.01	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	1916.57	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.75 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.71	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.48	[°]		
Incremento sismico della spinta	3648.16	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	44.04	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	5400.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	630.61	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	315.30	[kg]		
Reazione vincolare	2428	[kg]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10723.17	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	14185.25	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	14185.25	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10723.17	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	17782.23	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	37.09	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	49550.64	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	53.50	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	53.50	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 28.42	N_q = 16.92	N_γ = 13.82
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.35	i_q = 0.35	i_γ = 0.07
Fattori profondità	d_c = 1.23	d_q = 1.11	d_γ = 1.11

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

N'_c = 12.08	N'_q = 6.52	N'_γ = 1.10

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	3.49

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 11

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.00	0.00	-2428.29
2	2.50	3125.00	-3036.59	445.79
3	5.00	6250.00	5395.76	6968.81

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 11
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	1182.90	3154.40
3	1.50	4731.60	6308.80

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 11
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-215.74	-1438.24
3	0.60	-862.94	-2876.48

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 11

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	0	0	1000.00	21084	--	--
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	35487	34483	11.36	21506	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	41277	-35636	6.60	21928	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 11

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	14.75	20120	--	--
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	3.69	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	80.86	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	20.22	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 12

Valore della spinta statica	6667.41	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	6386.01	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	1916.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.75	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.71	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.48	[°]		
Incremento sismico della spinta	2648.37	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	43.16	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	5400.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	630.61	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-315.30	[kg]		
Reazione vincolare	2191	[kg]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10003.04	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	12157.85	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	12157.85	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10003.04	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	15744.02	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	39.45	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	48433.72	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	45.86	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	45.86	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 28.42	N_q = 16.92	N_γ = 13.82
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.32	i_q = 0.32	i_γ = 0.12

Fattori profondità $d_c = 1.23$ $d_q = 1.11$ $d_\gamma = 1.11$

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

$N'_c = 11.03$ $N'_q = 5.95$ $N'_\gamma = 1.87$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	3.98

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 12

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.00	0.00	-2190.82
2	2.50	3125.00	-2978.48	254.81
3	5.00	6250.00	4440.82	6349.37

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 12

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	963.59	2569.57
3	1.50	3854.36	5139.14

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 12

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-250.83	-1672.17
3	0.60	-1003.30	-3344.34

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 12

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	0	0	1000.00	21084	--	--
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	36362	34657	11.64	21506	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	53608	-38090	8.58	21928	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 12

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	18.10	20120	--	--
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	4.53	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	69.55	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	17.39	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 13

Valore della spinta statica	6667.41	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	6386.01	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	1916.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.75	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.71	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.48	[°]		
Incremento sismico della spinta	3648.16	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	44.04	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	5400.00	[kg]		

Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	630.61	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	315.30	[kg]		
Reazione vincolare	2428	[kg]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10723.17	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	14185.25	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	52573.08	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	100779.78	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	14185.25	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10723.17	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	17782.23	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	37.09	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	1.92

COMBINAZIONE n° 14

Valore della spinta statica	6667.41	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	6386.01	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	1916.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.75	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie		16.71	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.48	[°]		
Incremento sismico della spinta	2648.37	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	43.16	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	5400.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	630.61	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-315.30	[kg]		
Reazione vincolare	2191	[kg]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10003.04	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	12157.85	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	49945.06	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	94305.40	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	12157.85	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10003.04	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	15744.02	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	39.45	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	1.89

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 15

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 [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Fellenius
Numero di cerchi analizzati 36
Numero di strisce 25

Cerchio critico
Coordinate del centro X[m]= -2.10 Y[m]= 0.42
Raggio del cerchio R[m]= 6.51
Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -7.11
Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 4.40
Larghezza della striscia dx[m]= 0.46
Coefficiente di sicurezza C= 1.33
Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	α(°)	Wsinα	b/cosα	ϕ	c	u
1	832.03	77.09	811.01	2.06	24.79	4	0
2	2047.10	63.53	1832.58	1.03	24.79	4	0
3	2705.97	55.41	2227.73	0.81	24.27	4	0
4	3179.71	48.77	2391.22	0.70	21.32	4	1
5	3592.84	42.92	2446.79	0.63	27.88	4	6
6	3970.15	37.60	2422.23	0.58	29.26	4	10
7	4283.90	32.63	2310.13	0.55	29.26	4	13
8	4544.30	27.93	2128.73	0.52	29.26	4	15
9	4758.29	23.43	1892.08	0.50	29.26	4	18
10	5639.46	19.08	1843.27	0.49	29.26	4	19
11	5158.34	14.84	1320.92	0.48	29.26	4	21
12	2397.99	10.68	444.35	0.47	29.26	4	22
13	2465.16	6.58	282.35	0.46	29.26	4	22
14	2489.17	2.51	108.95	0.46	29.26	4	23
15	2398.67	-1.55	-64.75	0.46	29.26	4	23
16	2370.81	-5.61	-231.77	0.46	29.26	4	23
17	2310.93	-9.70	-389.45	0.47	29.26	4	22
18	2218.07	-13.84	-530.77	0.47	29.26	4	21
19	2090.68	-18.06	-648.26	0.48	29.26	4	20
20	1926.50	-22.39	-733.72	0.50	29.26	4	18
21	1722.25	-26.85	-777.86	0.52	29.26	4	16
22	1473.32	-31.50	-769.76	0.54	29.26	4	13
23	1173.04	-36.39	-695.98	0.57	29.26	4	10
24	811.42	-41.62	-538.95	0.62	29.26	4	7
25	202.45	-47.32	-148.83	0.68	21.32	4	2

ΣW_i= 66762.56 [kg]

$\Sigma W_i \sin\alpha_i$= 16932.25 [kg]

$\Sigma W_i \cos\alpha_i \tan\phi_i$= 31495.61 [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos\alpha_i$= 6324.29 [kg]

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 16

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 [kPa]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Fellenius
Numero di cerchi analizzati 36
Numero di strisce 25

Cerchio critico
Coordinate del centro X[m]= -2.52 Y[m]= 1.26
Raggio del cerchio R[m]= 7.45
Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -8.05
Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 4.82
Larghezza della striscia dx[m]= 0.51
Coefficiente di sicurezza C= 1.28

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	α(°)	Wsinα	b/cosα	ϕ	c	u
1	788.50	73.16	754.70	1.78	24.79	4	0
2	2031.35	62.29	1798.43	1.11	24.79	4	0
3	2821.56	54.61	2300.18	0.89	24.79	4	0
4	3408.44	48.21	2541.46	0.77	21.88	4	0
5	3895.40	42.55	2634.28	0.70	25.61	4	5
6	4355.86	37.37	2643.82	0.65	29.26	4	9
7	4746.00	32.53	2551.97	0.61	29.26	4	12
8	5071.16	27.94	2375.79	0.58	29.26	4	15
9	5338.10	23.53	2131.45	0.56	29.26	4	18
10	6899.42	19.27	2277.51	0.55	29.26	4	20
11	4321.30	15.12	1127.52	0.53	29.26	4	21
12	2760.83	11.05	529.38	0.52	29.26	4	22
13	2849.07	7.04	349.23	0.52	29.26	4	23
14	2810.60	3.06	150.11	0.52	29.26	4	24
15	2791.24	-0.90	-43.98	0.51	29.26	4	24
16	2763.13	-4.87	-234.66	0.52	29.26	4	24
17	2695.98	-8.86	-415.43	0.52	29.26	4	23
18	2588.81	-12.90	-577.99	0.53	29.26	4	22
19	2439.91	-17.00	-713.53	0.54	29.26	4	21
20	2246.80	-21.20	-812.50	0.55	29.26	4	19
21	2005.93	-25.52	-864.19	0.57	29.26	4	17
22	1712.30	-30.00	-856.20	0.59	29.26	4	14
23	1358.82	-34.70	-773.52	0.63	29.26	4	11
24	935.10	-39.68	-597.08	0.67	29.26	4	7
25	237.31	-45.06	-167.98	0.73	21.32	4	2

ΣW_i= 73872.93 [kg]

$\Sigma W_i \sin\alpha_i$= 18108.78 [kg]

$\Sigma W_i \cos\alpha_i \tan\phi_i$= 35105.34 [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos\alpha_i$= 6790.42 [kg]

COMBINAZIONE n° 17

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	4633.14	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	48.60	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	770.74	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	385.37	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	1270	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	3296	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	12923.37	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	27661.44	[kg]

Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	27661.44	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	12923.37	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	30531.44	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	25.04	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	150751.23	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	104.33	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	104.33	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.52	i_q = 0.52	i_γ = 0.08
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 30.24	N'_q = 19.59	N'_γ = 3.40

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	5.45

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 17

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-2025.79
2	2.50	14000.00	-1488.72	1795.20
3	5.00	17125.00	11154.24	8926.86

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 17

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2640.66	7041.76
3	1.50	10562.64	14083.52

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 17

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-72.49	-483.30
3	0.60	-289.98	-966.59

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 17

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	840938	42047	77.33	22552	--	--
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	653160	69455	46.65	22974	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	60623	-39487	3.54	23396	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 17

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	6.61	20120	--	--
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	1.65	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	240.64	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	60.16	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 18

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	3429.91	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	48.60	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	770.74	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-385.37	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	1270	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	3029	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	12062.18	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25361.42	[kg]

Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25361.42	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	12062.18	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	28083.76	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	25.44	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	148098.65	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	95.66	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	95.66	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.51	i_q = 0.51	i_γ = 0.07
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 29.87	N'_q = 19.35	N'_γ = 3.13

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	5.84

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 18

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-1759.40
2	2.50	14000.00	-1455.88	1555.08
3	5.00	17125.00	9953.60	8180.21

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 18

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2391.86	6378.29
3	1.50	9567.44	12756.59

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 18

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-112.30	-748.68
3	0.60	-449.21	-1497.37

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 18

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	840938	42047	77.33	22552	--	--
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	660681	68705	47.19	22974	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	71745	-41700	4.19	23396	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 18

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	7.29	20120	--	--
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	1.82	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	155.34	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	38.84	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 19

Valore della spinta statica	10420.69	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	9985.59	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	2979.71	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.40 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.62	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.04	[°]		
Incremento sismico della spinta	5056.37	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	48.91	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	770.74	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	385.37	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	1270	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	4654	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	14858.10	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	27790.61	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	27790.61	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	14858.10	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	31513.19	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	28.13	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	62217.83	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	104.82	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	104.82	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 28.42	N_q = 16.92	N_γ = 13.82
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.47	i_q = 0.47	i_γ = 0.00
Fattori profondità	d_c = 1.23	d_q = 1.11	d_γ = 1.11

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

N'_c = 16.52	N'_q = 8.91	N'_γ = 0.02

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	2.24

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 19
L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-3384.12
2	2.50	14000.00	-3533.96	1654.28
3	5.00	17125.00	11120.32	10775.73

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 19
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2654.63	7079.02
3	1.50	10618.53	14158.04

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 19
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-70.26	-468.39
3	0.60	-281.03	-936.78

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 19

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	840938	42047	77.33	22552	--	--

2	2.50	100, 50	16.08	16.08	304554	76877	21.75	22974	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	60890	-39540	3.56	23396	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 19

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	6.57	20120	--	--
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	1.64	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	248.30	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	62.07	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 20

Valore della spinta statica	10420.69	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	9985.59	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2979.71	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.40	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.62	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.04	[°]		
Incremento sismico della spinta	3544.82	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	48.91	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	770.74	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-385.37	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	1270	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	4230	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	13833.35	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25478.26	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25478.26	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	13833.35	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	28991.43	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	28.50	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	61433.10	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	96.10	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	96.10	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 28.42	N_q = 16.92	N_γ = 13.82
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.47	i_q = 0.47	i_γ = 0.00
Fattori profondità	d_c = 1.23	d_q = 1.11	d_γ = 1.11

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

N'_c = 16.32	N'_q = 8.81	N'_γ = 0.01

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	2.41

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 20

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-2960.44
2	2.50	14000.00	-3270.32	1441.50
3	5.00	17125.00	10056.43	9926.48

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 20

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2404.50	6412.00
3	1.50	9618.00	12823.99

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 20

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-110.28	-735.20
3	0.60	-441.12	-1470.40

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 20

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	840938	42047	77.33	22552	--	--
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	340504	79540	24.32	22974	--	--
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	70635	-41479	4.12	23396	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 20

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kg]
M_u momento ultimo espresso in [kgm]
CS coefficiente sicurezza sezione
VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kg]
VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kg]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kg]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	0	17445	7.26	20120	--	--
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	0	17445	1.81	20120	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	1000.00	20120	--	--
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	158.19	20120	--	--
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	0	-17445	39.55	20120	--	--

COMBINAZIONE n° 21

Valore della spinta statica	10420.69	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	9985.59	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	2979.71	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.40 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.62	[°]	

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.04	[°]		
Incremento sismico della spinta	3544.82	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	48.91	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	770.74	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-385.37	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	1270	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	4230	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	13833.35	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25478.26	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	66956.71	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	136843.30	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25478.26	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	13833.35	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	28991.43	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	28.50	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	2.04

COMBINAZIONE n° 22

Valore della spinta statica	10420.69	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	9985.59	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2979.71	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.40	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie		16.62	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.04	[°]		
Incremento sismico della spinta	5056.37	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	48.91	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	1109.40	[kg]		
Inerzia verticale del muro	554.70	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	770.74	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	385.37	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	1270	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	4654	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	14858.10	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	27790.61	[kg]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	70931.77	[kgm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	144227.65	[kgm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	27790.61	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	14858.10	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	31513.19	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	28.13	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	2.03

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 23

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 [kPa]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Fellenius
Numero di cerchi analizzati 36
Numero di strisce 25

Cerchio critico
Coordinate del centro X[m]= -2.52 Y[m]= 1.26
Raggio del cerchio R[m]= 7.45
Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -8.05
Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 4.82
Larghezza della striscia dx[m]= 0.51
Coefficiente di sicurezza C= 1.17
Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	α(°)	Wsinα	b/cosα	ϕ	c	u
1	1818.30	73.16	1740.36	1.78	24.79	4	0
2	3061.15	62.29	2710.15	1.11	24.79	4	0
3	3851.37	54.61	3139.69	0.89	24.79	4	0
4	4438.24	48.21	3309.33	0.77	21.88	4	0
5	4925.21	42.55	3330.69	0.70	25.61	4	5
6	5385.66	37.37	3268.87	0.65	29.26	4	9
7	5775.80	32.53	3105.71	0.61	29.26	4	12
8	6100.96	27.94	2858.24	0.58	29.26	4	15
9	6367.91	23.53	2542.64	0.56	29.26	4	18
10	18155.71	19.27	5993.23	0.55	29.26	4	20
11	4321.30	15.12	1127.52	0.53	29.26	4	21
12	2760.83	11.05	529.38	0.52	29.26	4	22
13	2849.07	7.04	349.23	0.52	29.26	4	23
14	2810.60	3.06	150.11	0.52	29.26	4	24
15	2791.24	-0.90	-43.98	0.51	29.26	4	24
16	2763.13	-4.87	-234.66	0.52	29.26	4	24
17	2695.98	-8.86	-415.43	0.52	29.26	4	23
18	2588.81	-12.90	-577.99	0.53	29.26	4	22
19	2439.91	-17.00	-713.53	0.54	29.26	4	21
20	2246.80	-21.20	-812.50	0.55	29.26	4	19
21	2005.93	-25.52	-864.19	0.57	29.26	4	17
22	1712.30	-30.00	-856.20	0.59	29.26	4	14
23	1358.82	-34.70	-773.52	0.63	29.26	4	11
24	935.10	-39.68	-597.08	0.67	29.26	4	7
25	237.31	-45.06	-167.98	0.73	21.32	4	2

ΣW_i= 94397.45 [kg]

$\Sigma W_i \sin\alpha_i$= 28098.09 [kg]

$\Sigma W_i \cos\alpha_i \tan\phi_i$= 44314.18 [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos\alpha_i$= 6790.42 [kg]

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 24

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 [kPa]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Fellenius
Numero di cerchi analizzati 36
Numero di strisce 25

Cerchio critico
Coordinate del centro X[m]= -2.52 Y[m]= 1.26
Raggio del cerchio R[m]= 7.45
Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -8.05
Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 4.82
Larghezza della striscia dx[m]= 0.51
Coefficiente di sicurezza C= 1.13
Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	α(°)	Wsinα	b/cosα	ϕ	c	u
1	1818.30	73.16	1740.36	1.78	24.79	4	0
2	3061.15	62.29	2710.15	1.11	24.79	4	0
3	3851.37	54.61	3139.69	0.89	24.79	4	0
4	4438.24	48.21	3309.33	0.77	21.88	4	0
5	4925.21	42.55	3330.69	0.70	25.61	4	5
6	5385.66	37.37	3268.87	0.65	29.26	4	9
7	5775.80	32.53	3105.71	0.61	29.26	4	12
8	6100.96	27.94	2858.24	0.58	29.26	4	15
9	6367.91	23.53	2542.64	0.56	29.26	4	18
10	18155.71	19.27	5993.23	0.55	29.26	4	20
11	4321.30	15.12	1127.52	0.53	29.26	4	21
12	2760.83	11.05	529.38	0.52	29.26	4	22
13	2849.07	7.04	349.23	0.52	29.26	4	23
14	2810.60	3.06	150.11	0.52	29.26	4	24
15	2791.24	-0.90	-43.98	0.51	29.26	4	24
16	2763.13	-4.87	-234.66	0.52	29.26	4	24
17	2695.98	-8.86	-415.43	0.52	29.26	4	23
18	2588.81	-12.90	-577.99	0.53	29.26	4	22
19	2439.91	-17.00	-713.53	0.54	29.26	4	21
20	2246.80	-21.20	-812.50	0.55	29.26	4	19
21	2005.93	-25.52	-864.19	0.57	29.26	4	17
22	1712.30	-30.00	-856.20	0.59	29.26	4	14
23	1358.82	-34.70	-773.52	0.63	29.26	4	11
24	935.10	-39.68	-597.08	0.67	29.26	4	7
25	237.31	-45.06	-167.98	0.73	21.32	4	2

ΣW_i= 94397.45 [kg]

$\Sigma W_i \sin\alpha_i$= 28098.09 [kg]

$\Sigma W_i \cos\alpha_i \tan\phi_i$= 44314.18 [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos\alpha_i$= 6790.42 [kg]

COMBINAZIONE n° 25

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50 [m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	-505	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	9232.51	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25104.57	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25104.57	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	9232.51	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	26748.43	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	20.19	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	187444.92	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.69	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.69	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.60	i_q = 0.60	i_γ = 0.18
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 34.93	N'_q = 22.62	N'_γ = 7.51

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	7.47

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 25

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	505.36
2	2.50	14000.00	1840.22	1927.20
3	5.00	17125.00	11814.20	6659.69

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 25

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T

1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2364.08	6304.20
3	1.50	9456.30	12608.40

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 25

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.75	-778.32
3	0.60	-466.99	-1556.64

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 25

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	13	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	639	49	1343	-8364
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4153	171	127505	-41212

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 25

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55495	-7263
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4029	323	221980	-29050

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2741
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1435	10962

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 25
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	417	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	286	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	144	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	-8165	-17	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	-8165	-205	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	-8165	-429	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	-8165	-697	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-1016	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-1395	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-1840	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-2361	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-2964	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-3659	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-4452	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-5352	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-6366	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-7506	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8787	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-10224	0.0306	168.23	0.087
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11814	0.0371	168.23	0.106

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1513	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2364	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3404	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4634	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6052	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7660	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9456	0.0727	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-467	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-378	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 26

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	-505	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	9232.51	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25104.57	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25104.57	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	9232.51	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	26748.43	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	20.19	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	187444.92	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.69	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.69	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.60	i_q = 0.60	i_γ = 0.18
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 34.93	N'_q = 22.62	N'_γ = 7.51

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	7.47

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 26

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	505.36
2	2.50	14000.00	1840.22	1927.20
3	5.00	17125.00	11814.20	6659.69

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 26

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2364.08	6304.20
3	1.50	9456.30	12608.40

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 26
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.75	-778.32
3	0.60	-466.99	-1556.64

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 26

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	13	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	639	49	1343	-8364
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4153	171	127505	-41212

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 26

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55495	-7263
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4029	323	221980	-29050

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2741
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1435	10962

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 26
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	417	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	286	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	144	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	-8165	-17	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	-8165	-205	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	-8165	-429	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	-8165	-697	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-1016	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-1395	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-1840	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-2361	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-2964	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-3659	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-4452	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-5352	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-6366	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-7506	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8787	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-10224	0.0306	168.23	0.087
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11814	0.0371	168.23	0.106

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1513	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2364	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3404	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4634	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6052	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7660	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9456	0.0727	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-467	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-378	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 27

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]	
Spinta falda	1531.25	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92 [m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50 [m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	-505	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	9232.51	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25104.57	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25104.57	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	9232.51	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	26748.43	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	20.19	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	187444.92	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.69	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.69	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.60	i_q = 0.60	i_γ = 0.18
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 34.93	N'_q = 22.62	N'_γ = 7.51

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	7.47

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 27

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	505.36
2	2.50	14000.00	1840.22	1927.20
3	5.00	17125.00	11814.20	6659.69

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 27

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2364.08	6304.20
3	1.50	9456.30	12608.40

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 27
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.75	-778.32
3	0.60	-466.99	-1556.64

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 27

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	13	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	639	49	1343	-8364
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4153	171	127505	-41212

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 27

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55495	-7263
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4029	323	221980	-29050

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2741
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1435	10962

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 27
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	417	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	286	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	144	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	-8165	-17	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	-8165	-205	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	-8165	-429	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	-8165	-697	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-1016	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-1395	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-1840	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-2361	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-2964	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-3659	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-4452	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-5352	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-6366	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-7506	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8787	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-10224	0.0306	168.23	0.087
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11814	0.0371	168.23	0.106

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1513	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2364	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3404	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4634	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6052	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7660	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9456	0.0727	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-467	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-378	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 28

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	-505	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	9232.51	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25104.57	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25104.57	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	9232.51	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	26748.43	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	20.19	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	187444.92	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.69	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.69	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.60	i_q = 0.60	i_γ = 0.18
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 34.93	N'_q = 22.62	N'_γ = 7.51

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	7.47

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 28

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	505.36
2	2.50	14000.00	1840.22	1927.20
3	5.00	17125.00	11814.20	6659.69

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 28

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2364.08	6304.20
3	1.50	9456.30	12608.40

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 28
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.75	-778.32
3	0.60	-466.99	-1556.64

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 28

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	13	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	639	49	1343	-8364
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4153	171	127505	-41212

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 28

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55495	-7263
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4029	323	221980	-29050

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2741
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1435	10962

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 28
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	417	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	286	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	144	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	-8165	-17	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	-8165	-205	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	-8165	-429	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	-8165	-697	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-1016	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-1395	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-1840	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-2361	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-2964	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-3659	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-4452	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-5352	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-6366	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-7506	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8787	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-10224	0.0306	168.23	0.087
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11814	0.0371	168.23	0.106

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1513	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2364	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3404	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4634	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6052	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7660	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9456	0.0727	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-467	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-378	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 29

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]	
Spinta falda	1531.25	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92 [m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50 [m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	-505	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	9232.51	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25104.57	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25104.57	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	9232.51	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	26748.43	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	20.19	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	187444.92	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.69	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.69	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.60	i_q = 0.60	i_γ = 0.18
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 34.93 N'_q = 22.62 N'_γ = 7.51

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	7.47

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 29

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	505.36
2	2.50	14000.00	1840.22	1927.20
3	5.00	17125.00	11814.20	6659.69

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 29

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2364.08	6304.20
3	1.50	9456.30	12608.40

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 29
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.75	-778.32
3	0.60	-466.99	-1556.64

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 29

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	13	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	639	49	1343	-8364
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4153	171	127505	-41212

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 29

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55495	-7263
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4029	323	221980	-29050

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2741
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1435	10962

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 29
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	417	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	286	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	144	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	-8165	-17	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	-8165	-205	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	-8165	-429	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	-8165	-697	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-1016	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-1395	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-1840	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-2361	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-2964	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-3659	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-4452	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-5352	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-6366	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-7506	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8787	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-10224	0.0306	168.23	0.087
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11814	0.0371	168.23	0.106

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1513	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2364	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3404	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4634	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6052	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7660	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9456	0.0727	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-467	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-378	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 30

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	-505	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	9232.51	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25104.57	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25104.57	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	9232.51	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	26748.43	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	20.19	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	187444.92	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.69	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.69	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.60	i_q = 0.60	i_γ = 0.18
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 34.93	N'_q = 22.62	N'_γ = 7.51

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	7.47

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 30

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	505.36
2	2.50	14000.00	1840.22	1927.20
3	5.00	17125.00	11814.20	6659.69

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 30

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2364.08	6304.20
3	1.50	9456.30	12608.40

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 30

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.75	-778.32
3	0.60	-466.99	-1556.64

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 30

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	13	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	639	49	1343	-8364
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4153	171	127505	-41212

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 30

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55495	-7263
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4029	323	221980	-29050

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2741
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1435	10962

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 30
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	417	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	286	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	144	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	-8165	-17	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	-8165	-205	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	-8165	-429	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	-8165	-697	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-1016	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-1395	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-1840	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-2361	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-2964	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-3659	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-4452	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-5352	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-6366	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-7506	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8787	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-10224	0.0306	168.23	0.087
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11814	0.0371	168.23	0.106

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1513	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2364	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3404	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4634	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6052	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7660	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9456	0.0727	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-467	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-378	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 31

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	-505	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	9232.51	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25104.57	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25104.57	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	9232.51	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	26748.43	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	20.19	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	187444.92	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.69	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.69	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.60	i_q = 0.60	i_γ = 0.18
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 34.93	N'_q = 22.62	N'_γ = 7.51

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	7.47

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 31

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	505.36
2	2.50	14000.00	1840.22	1927.20
3	5.00	17125.00	11814.20	6659.69

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 31

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2364.08	6304.20
3	1.50	9456.30	12608.40

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 31

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.75	-778.32
3	0.60	-466.99	-1556.64

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 31

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	13	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	639	49	1343	-8364
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4153	171	127505	-41212

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 31

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55495	-7263
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4029	323	221980	-29050

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2741
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1435	10962

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 31
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	417	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	286	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	144	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	-8165	-17	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	-8165	-205	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	-8165	-429	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	-8165	-697	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-1016	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-1395	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-1840	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-2361	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-2964	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-3659	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-4452	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-5352	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-6366	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-7506	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8787	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-10224	0.0306	168.23	0.087
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11814	0.0371	168.23	0.106

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1513	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2364	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3404	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4634	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6052	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7660	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9456	0.0727	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-467	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-378	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 32

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	1303.98	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.67	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]

Sottospinta falda	4550.00	[kg]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50 [m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]	
Inerzia verticale del muro	189.81	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	131.87	[kg]	

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	686	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10340.79	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25881.28	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25881.28	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10340.79	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27870.64	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.78	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174606.58	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	97.62	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	97.62	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.35	N'_q = 21.60	N'_γ = 5.99

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.75

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 32

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-251.72
2	2.50	14000.00	829.22	1875.47
3	5.00	17125.00	11555.59	7313.32

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 32

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di

valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2448.10	6528.25
3	1.50	9792.38	13056.51

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 32
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-103.30	-688.70
3	0.60	-413.22	-1377.40

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 32

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-6	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	415	48	-1780	-5732
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4064	188	123702	-40443

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 32

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1043	167	57467	-7521
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4172	335	229870	-30082

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	44	-18	-317	2425
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	176	-35	-1269	9700

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 32

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

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]

ε_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	597	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	630	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	633	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	599	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	521	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	389	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	196	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-66	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-405	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-829	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1346	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1963	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2688	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3530	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4496	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5595	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6836	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8237	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9811	0.0288	168.23	0.082
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11556	0.0360	168.23	0.103

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	98	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	392	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	881	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1567	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2448	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3525	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4798	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6267	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7932	0.0542	224.47	0.207
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9792	0.0777	224.47	0.297
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-413	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-335	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-264	0.0000	0.00	0.000

15	0.18	10.05	10.05	-7828	-202	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-149	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-103	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-66	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-37	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-17	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-4	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 33

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	882.13	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.60	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	591	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10040.53	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25090.73	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25090.73	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10040.53	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27025.11	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.81	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174366.00	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.64	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.64	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.32 N'_q = 21.59 N'_γ = 5.96

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 6.95

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 33

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-156.63
2	2.50	14000.00	838.90	1788.13
3	5.00	17125.00	11118.90	7043.56

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 33

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2362.58	6300.21
3	1.50	9450.31	12600.42

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 33

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.99	-779.92
3	0.60	-467.95	-1559.83

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 33

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}

1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-4	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	417	46	-1757	-5755
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	3913	181	117285	-39140

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 33

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55460	-7258
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4026	323	221840	-29032

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2746
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1438	10985

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 33
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	576	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	591	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	582	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	541	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	459	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	328	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	141	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-111	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-435	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-839	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1331	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1920	0.0000	0.00	0.000

14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2612	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3416	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4340	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5391	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6581	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-7926	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9439	0.0272	168.23	0.078
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11119	0.0342	168.23	0.098

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1512	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2363	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3402	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4631	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6048	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7655	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9450	0.0726	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-468	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-379	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 34

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie		20.42	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	1303.98	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.67	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	686	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10340.79	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25881.28	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25881.28	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10340.79	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27870.64	[kg]

Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.78	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174606.58	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	97.62	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	97.62	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.35	N'_q = 21.60	N'_γ = 5.99

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.75

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 34

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-251.72
2	2.50	14000.00	829.22	1875.47
3	5.00	17125.00	11555.59	7313.32

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 34

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2448.10	6528.25
3	1.50	9792.38	13056.51

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 34

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-103.30	-688.70
3	0.60	-413.22	-1377.40

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 34

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-6	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	415	48	-1780	-5732
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4064	188	123702	-40443

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 34

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1043	167	57467	-7521
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4172	335	229870	-30082

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	44	-18	-317	2425
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	176	-35	-1269	9700

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 34

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

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]

ε_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	597	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	630	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	633	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	599	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	521	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	389	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	196	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-66	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-405	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-829	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1346	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1963	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2688	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3530	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4496	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5595	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6836	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8237	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9811	0.0288	168.23	0.082
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11556	0.0360	168.23	0.103

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	98	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	392	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	881	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1567	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2448	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3525	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4798	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6267	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7932	0.0542	224.47	0.207
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9792	0.0777	224.47	0.297
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-413	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-335	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-264	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-202	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-149	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-103	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-66	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-37	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-17	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-4	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 35

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]	

Incremento sismico della spinta	882.13	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.60	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	591	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10040.53	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25090.73	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25090.73	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10040.53	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27025.11	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.81	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174366.00	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.64	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.64	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.32	N'_q = 21.59	N'_γ = 5.96

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.95

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 35

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-156.63
2	2.50	14000.00	838.90	1788.13
3	5.00	17125.00	11118.90	7043.56

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 35

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2362.58	6300.21
3	1.50	9450.31	12600.42

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 35

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.99	-779.92
3	0.60	-467.95	-1559.83

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 35

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-4	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	417	46	-1757	-5755
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	3913	181	117285	-39140

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 35

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]

σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55460	-7258
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4026	323	221840	-29032

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2746
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1438	10985

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 35

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

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]

ε_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	576	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	591	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	582	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	541	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	459	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	328	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	141	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-111	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-435	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-839	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1331	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1920	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2612	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3416	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4340	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5391	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6581	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-7926	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9439	0.0272	168.23	0.078
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11119	0.0342	168.23	0.098

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1512	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2363	0.0000	0.00	0.000

7	-1.10	10.05	10.05	7828	3402	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4631	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6048	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7655	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9450	0.0726	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-468	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-379	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 36

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	1303.98	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.67	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	686	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10340.79	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25881.28	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25881.28	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10340.79	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27870.64	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.78	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174606.58	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	97.62	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	97.62	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione

piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 33.35$ $N'_q = 21.60$ $N'_\gamma = 5.99$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.75

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 36

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-251.72
2	2.50	14000.00	829.22	1875.47
3	5.00	17125.00	11555.59	7313.32

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 36

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2448.10	6528.25
3	1.50	9792.38	13056.51

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 36

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-103.30	-688.70
3	0.60	-413.22	-1377.40

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 36

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]

σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-6	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	415	48	-1780	-5732
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4064	188	123702	-40443

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 36

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1043	167	57467	-7521
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4172	335	229870	-30082

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	44	-18	-317	2425
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	176	-35	-1269	9700

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 36
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	597	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	630	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	633	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	599	0.0000	0.00	0.000

6	1.25	16.08	16.08	8165	521	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	389	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	196	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-66	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-405	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-829	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1346	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1963	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2688	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3530	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4496	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5595	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6836	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8237	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9811	0.0288	168.23	0.082
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11556	0.0360	168.23	0.103

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	98	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	392	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	881	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1567	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2448	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3525	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4798	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6267	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7932	0.0542	224.47	0.207
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9792	0.0777	224.47	0.297
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-413	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-335	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-264	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-202	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-149	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-103	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-66	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-37	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-17	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-4	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 37

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	882.13	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.60	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	591	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10040.53	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25090.73	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25090.73	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10040.53	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27025.11	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.81	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174366.00	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.64	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.64	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.32	N'_q = 21.59	N'_γ = 5.96

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.95

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 37
L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-156.63
2	2.50	14000.00	838.90	1788.13
3	5.00	17125.00	11118.90	7043.56

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 37
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2362.58	6300.21
3	1.50	9450.31	12600.42

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 37
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.99	-779.92
3	0.60	-467.95	-1559.83

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 37

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-4	-4214	-1622

2	2.50	100, 50	16.08	16.08	417	46	-1757	-5755
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	3913	181	117285	-39140

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 37

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55460	-7258
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4026	323	221840	-29032

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2746
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1438	10985

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 37
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	576	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	591	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	582	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	541	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	459	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	328	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	141	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-111	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-435	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-839	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1331	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1920	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2612	0.0000	0.00	0.000

15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3416	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4340	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5391	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6581	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-7926	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9439	0.0272	168.23	0.078
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11119	0.0342	168.23	0.098

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1512	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2363	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3402	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4631	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6048	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7655	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9450	0.0726	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-468	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-379	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 38

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	1303.98	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.67	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	686	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10340.79	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25881.28	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25881.28	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10340.79	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27870.64	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.78	[°]

Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174606.58	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	97.62	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	97.62	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.35	N'_q = 21.60	N'_γ = 5.99

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.75

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 38

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-251.72
2	2.50	14000.00	829.22	1875.47
3	5.00	17125.00	11555.59	7313.32

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 38

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2448.10	6528.25
3	1.50	9792.38	13056.51

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 38

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-103.30	-688.70
3	0.60	-413.22	-1377.40

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 38

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-6	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	415	48	-1780	-5732
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4064	188	123702	-40443

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 38

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1043	167	57467	-7521
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4172	335	229870	-30082

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	44	-18	-317	2425
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	176	-35	-1269	9700

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 38

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

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]

ε_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	597	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	630	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	633	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	599	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	521	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	389	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	196	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-66	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-405	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-829	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1346	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1963	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2688	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3530	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4496	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5595	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6836	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8237	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9811	0.0288	168.23	0.082
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11556	0.0360	168.23	0.103

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	98	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	392	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	881	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1567	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2448	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3525	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4798	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6267	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7932	0.0542	224.47	0.207
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9792	0.0777	224.47	0.297
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-413	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-335	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-264	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-202	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-149	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-103	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-66	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-37	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-17	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-4	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 39

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]	
Incremento sismico della spinta	882.13	[kg]	

Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.60	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	591	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10040.53	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25090.73	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25090.73	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10040.53	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27025.11	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.81	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174366.00	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.64	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.64	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.32	N'_q = 21.59	N'_γ = 5.96

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.95

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 39

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-156.63
2	2.50	14000.00	838.90	1788.13
3	5.00	17125.00	11118.90	7043.56

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 39

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2362.58	6300.21
3	1.50	9450.31	12600.42

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 39

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.99	-779.92
3	0.60	-467.95	-1559.83

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 39

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-4	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	417	46	-1757	-5755
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	3913	181	117285	-39140

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 39

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55460	-7258
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4026	323	221840	-29032

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2746
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1438	10985

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 39

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

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]

ε_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	576	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	591	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	582	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	541	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	459	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	328	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	141	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-111	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-435	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-839	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1331	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1920	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2612	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3416	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4340	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5391	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6581	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-7926	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9439	0.0272	168.23	0.078
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11119	0.0342	168.23	0.098

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1512	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2363	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3402	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4631	0.0000	0.00	0.000

9	-0.80	10.05	10.05	7828	6048	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7655	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9450	0.0726	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-468	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-379	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 40

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	1303.98	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.67	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	686	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10340.79	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25881.28	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25881.28	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10340.79	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27870.64	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.78	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174606.58	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	97.62	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	97.62	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.35	N'_q = 21.60	N'_γ = 5.99

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.75

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 40

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-251.72
2	2.50	14000.00	829.22	1875.47
3	5.00	17125.00	11555.59	7313.32

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 40

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2448.10	6528.25
3	1.50	9792.38	13056.51

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 40

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-103.30	-688.70
3	0.60	-413.22	-1377.40

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 40

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-6	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	415	48	-1780	-5732
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4064	188	123702	-40443

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 40

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1043	167	57467	-7521
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4172	335	229870	-30082

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	44	-18	-317	2425
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	176	-35	-1269	9700

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 40
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	597	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	630	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	633	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	599	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	521	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	389	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	196	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-66	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-405	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-829	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1346	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1963	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2688	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3530	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4496	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5595	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6836	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8237	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9811	0.0288	168.23	0.082
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11556	0.0360	168.23	0.103

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	98	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	392	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	881	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1567	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2448	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3525	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4798	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6267	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7932	0.0542	224.47	0.207
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9792	0.0777	224.47	0.297
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-413	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-335	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-264	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-202	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-149	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-103	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-66	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-37	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-17	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-4	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 41

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	882.13	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.60	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]

Sottospinta falda	4550.00	[kg]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50 [m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]	
Inerzia verticale del muro	-189.81	[kg]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-131.87	[kg]	

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	591	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10040.53	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25090.73	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25090.73	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10040.53	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27025.11	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.81	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174366.00	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.64	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.64	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.32	N'_q = 21.59	N'_γ = 5.96

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.95

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 41

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-156.63
2	2.50	14000.00	838.90	1788.13
3	5.00	17125.00	11118.90	7043.56

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 41

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di

valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2362.58	6300.21
3	1.50	9450.31	12600.42

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 41
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.99	-779.92
3	0.60	-467.95	-1559.83

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 41

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-4	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	417	46	-1757	-5755
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	3913	181	117285	-39140

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 41

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55460	-7258
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4026	323	221840	-29032

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2746
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1438	10985

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 41

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

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]

ε_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	576	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	591	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	582	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	541	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	459	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	328	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	141	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-111	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-435	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-839	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1331	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1920	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2612	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3416	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4340	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5391	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6581	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-7926	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9439	0.0272	168.23	0.078
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11119	0.0342	168.23	0.098

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1512	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2363	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3402	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4631	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6048	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7655	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9450	0.0726	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-468	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-379	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000

15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 42

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	1303.98	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.67	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	686	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10340.79	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25881.28	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25881.28	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10340.79	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27870.64	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.78	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174606.58	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	97.62	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	97.62	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.35	N'_q = 21.60	N'_γ = 5.99

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 6.75

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 42
L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-251.72
2	2.50	14000.00	829.22	1875.47
3	5.00	17125.00	11555.59	7313.32

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 42
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2448.10	6528.25
3	1.50	9792.38	13056.51

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 42
L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-103.30	-688.70
3	0.60	-413.22	-1377.40

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 42

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}

1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-6	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	415	48	-1780	-5732
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4064	188	123702	-40443

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 42

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1043	167	57467	-7521
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4172	335	229870	-30082

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	44	-18	-317	2425
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	176	-35	-1269	9700

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 42
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	597	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	630	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	633	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	599	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	521	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	389	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	196	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-66	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-405	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-829	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1346	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1963	0.0000	0.00	0.000

14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2688	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3530	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4496	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5595	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6836	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8237	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9811	0.0288	168.23	0.082
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11556	0.0360	168.23	0.103

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	98	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	392	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	881	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1567	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2448	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3525	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4798	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6267	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7932	0.0542	224.47	0.207
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9792	0.0777	224.47	0.297
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-413	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-335	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-264	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-202	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-149	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-103	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-66	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-37	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-17	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-4	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 43

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	882.13	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.60	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	591	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10040.53	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25090.73	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25090.73	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10040.53	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27025.11	[kg]

Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.81	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174366.00	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.64	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.64	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.32	N'_q = 21.59	N'_γ = 5.96

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.95

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 43

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-156.63
2	2.50	14000.00	838.90	1788.13
3	5.00	17125.00	11118.90	7043.56

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 43

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2362.58	6300.21
3	1.50	9450.31	12600.42

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 43

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.99	-779.92
3	0.60	-467.95	-1559.83

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 43

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-4	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	417	46	-1757	-5755
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	3913	181	117285	-39140

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 43

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55460	-7258
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4026	323	221840	-29032

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2746
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1438	10985

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 43

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

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]

ε_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	576	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	591	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	582	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	541	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	459	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	328	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	141	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-111	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-435	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-839	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1331	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1920	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2612	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3416	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4340	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5391	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6581	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-7926	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9439	0.0272	168.23	0.078
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11119	0.0342	168.23	0.098

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1512	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2363	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3402	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4631	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6048	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7655	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9450	0.0726	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-468	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-379	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 44

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]	
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]	
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]	

Incremento sismico della spinta	1303.98	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.67	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	686	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10340.79	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25881.28	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25881.28	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10340.79	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27870.64	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.78	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174606.58	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	97.62	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	97.62	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

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

N'_c = 33.35	N'_q = 21.60	N'_γ = 5.99

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.75

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 44

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-251.72
2	2.50	14000.00	829.22	1875.47
3	5.00	17125.00	11555.59	7313.32

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 44

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2448.10	6528.25
3	1.50	9792.38	13056.51

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 44

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-103.30	-688.70
3	0.60	-413.22	-1377.40

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 44

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-6	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	415	48	-1780	-5732
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	4064	188	123702	-40443

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 44

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]

σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1043	167	57467	-7521
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4172	335	229870	-30082

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	44	-18	-317	2425
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	176	-35	-1269	9700

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 44

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

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]

ε_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	597	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	630	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	633	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	599	0.0000	0.00	0.000
6	1.25	16.08	16.08	8165	521	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	389	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	196	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-66	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-405	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-829	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1346	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1963	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2688	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3530	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4496	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5595	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6836	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-8237	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9811	0.0288	168.23	0.082
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11556	0.0360	168.23	0.103

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	98	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	392	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	881	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1567	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2448	0.0000	0.00	0.000

7	-1.10	10.05	10.05	7828	3525	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4798	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6267	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7932	0.0542	224.47	0.207
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9792	0.0777	224.47	0.297
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-413	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-335	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-264	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-202	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-149	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-103	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-66	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-37	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-17	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-4	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

COMBINAZIONE n° 45

Valore della spinta statica	7678.61	[kg]		
Componente orizzontale della spinta statica	7195.90	[kg]		
Componente verticale della spinta statica	2679.57	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.60	[m]	Y = -3.46	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	20.42	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	54.92	[°]		
Incremento sismico della spinta	882.13	[kg]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.60	[m]	Y = -2.74	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	52.60	[°]		
Spinta falda	1531.25	[kg]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 0.60	[m]	Y = -4.92	[m]
Sottospinta falda	4550.00	[kg]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6600.00	[kg]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.30	[m]	Y = -2.50	[m]
Inerzia del muro	379.61	[kg]		
Inerzia verticale del muro	-189.81	[kg]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	263.73	[kg]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-131.87	[kg]		

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	435	[kg]
Componente dir. Y	10875	[kg]
Reazione vincolare	591	[kg]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	10040.53	[kg]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	25090.73	[kg]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	25090.73	[kg]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	10040.53	[kg]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Risultante in fondazione	27025.11	[kg]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21.81	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	0.00	[kgm]
Carico ultimo della fondazione	174366.00	[kg]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.60	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	94.64	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	94.64	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	N_c = 46.12	N_q = 33.30	N_γ = 37.15
Fattori forma	s_c = 1.00	s_q = 1.00	s_γ = 1.00
Fattori inclinazione	i_c = 0.57	i_q = 0.57	i_γ = 0.14
Fattori profondità	d_c = 1.26	d_q = 1.13	d_γ = 1.13

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione

piano di posa, inclinazione pendio.

N'_c = 33.32 N'_q = 21.59 N'_γ = 5.96

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	99.99
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.95

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 45

L'ordinata Y(espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kgm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kg
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	10875.00	-543.75	-156.63
2	2.50	14000.00	838.90	1788.13
3	5.00	17125.00	11118.90	7043.56

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 45

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.75	2362.58	6300.21
3	1.50	9450.31	12600.42

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 45

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kgm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.30	-116.99	-779.92
3	0.60	-467.95	-1559.83

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 45

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]

σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 50	16.08	16.08	302	-4	-4214	-1622
2	2.50	100, 50	16.08	16.08	417	46	-1757	-5755
3	5.00	100, 50	16.08	16.08	3913	181	117285	-39140

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 45

Simbologia adottata
B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ_{fi} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ_{fs} tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.75	100, 50	10.05	10.05	1007	162	55460	-7258
3	1.50	100, 50	10.05	10.05	4026	323	221840	-29032

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0	0	0	0
2	0.30	100, 50	10.05	10.05	50	-20	-359	2746
3	0.60	100, 50	10.05	10.05	199	-40	-1438	10985

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 45
L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
M Momento agente nella sezione espressa in [kgm]
ε_m deformazione media espressa in [%]
s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	0.00	16.08	16.08	8165	544	0.0000	0.00	0.000
2	0.25	16.08	16.08	8165	576	0.0000	0.00	0.000
3	0.50	16.08	16.08	8165	591	0.0000	0.00	0.000
4	0.75	16.08	16.08	8165	582	0.0000	0.00	0.000
5	1.00	16.08	16.08	8165	541	0.0000	0.00	0.000

6	1.25	16.08	16.08	8165	459	0.0000	0.00	0.000
7	1.50	16.08	16.08	8165	328	0.0000	0.00	0.000
8	1.75	16.08	16.08	8165	141	0.0000	0.00	0.000
9	2.00	16.08	16.08	-8165	-111	0.0000	0.00	0.000
10	2.25	16.08	16.08	-8165	-435	0.0000	0.00	0.000
11	2.50	16.08	16.08	-8165	-839	0.0000	0.00	0.000
12	2.75	16.08	16.08	-8165	-1331	0.0000	0.00	0.000
13	3.00	16.08	16.08	-8165	-1920	0.0000	0.00	0.000
14	3.25	16.08	16.08	-8165	-2612	0.0000	0.00	0.000
15	3.50	16.08	16.08	-8165	-3416	0.0000	0.00	0.000
16	3.75	16.08	16.08	-8165	-4340	0.0000	0.00	0.000
17	4.00	16.08	16.08	-8165	-5391	0.0000	0.00	0.000
18	4.25	16.08	16.08	-8165	-6581	0.0000	0.00	0.000
19	4.50	32.17	32.17	-9067	-7926	0.0000	0.00	0.000
20	4.75	16.08	16.08	-8165	-9439	0.0272	168.23	0.078
21	5.00	16.08	16.08	-8165	-11119	0.0342	168.23	0.098

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ε_m	s_m	w
1	-2.00	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000
2	-1.85	10.05	10.05	7828	95	0.0000	0.00	0.000
3	-1.70	10.05	10.05	7828	378	0.0000	0.00	0.000
4	-1.55	10.05	10.05	7828	851	0.0000	0.00	0.000
5	-1.40	10.05	10.05	7828	1512	0.0000	0.00	0.000
6	-1.25	10.05	10.05	7828	2363	0.0000	0.00	0.000
7	-1.10	10.05	10.05	7828	3402	0.0000	0.00	0.000
8	-0.95	10.05	10.05	7828	4631	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	10.05	10.05	7828	6048	0.0000	0.00	0.000
10	-0.65	10.05	10.05	7828	7655	0.0000	0.00	0.000
11	-0.50	10.05	10.05	7828	9450	0.0726	224.47	0.277
12	0.00	10.05	10.05	-7828	-468	0.0000	0.00	0.000
13	0.06	10.05	10.05	-7828	-379	0.0000	0.00	0.000
14	0.12	10.05	10.05	-7828	-299	0.0000	0.00	0.000
15	0.18	10.05	10.05	-7828	-229	0.0000	0.00	0.000
16	0.24	10.05	10.05	-7828	-168	0.0000	0.00	0.000
17	0.30	10.05	10.05	-7828	-117	0.0000	0.00	0.000
18	0.36	10.05	10.05	-7828	-75	0.0000	0.00	0.000
19	0.42	10.05	10.05	-7828	-42	0.0000	0.00	0.000
20	0.48	10.05	10.05	-7828	-19	0.0000	0.00	0.000
21	0.54	10.05	10.05	-7828	-5	0.0000	0.00	0.000
22	0.60	10.05	10.05	-7828	0	0.0000	0.00	0.000

Elenco ferri

Simbologia adottata

Destinazione Destinazione ferro
ϕ Diametro ferro espresso in [mm]
n Numero tondini
L Lunghezza totale ferro espressa in [cm]
P Peso singolo ferro espresso in [kg]
P_g Peso gruppo espresso in [kg]

Destinazione	ϕ	n	L	P	P_g
Fondazione	16.00	5	349.20	5.51	27.56
Fondazione	16.00	5	349.20	5.51	27.56
Paramento	16.00	8	153.00	2.41	19.32
Paramento	16.00	8	544.00	8.59	68.69
Paramento	16.00	8	153.00	2.41	19.32
Paramento	16.00	8	544.00	8.59	68.69
Fondazione	8.00	6	56.11	0.22	1.33
Paramento	8.00	6	56.11	0.22	1.33