



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

SERVIZIO GESTIONE STRADE



LAVORI DI SOMMA URGENZA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 421 DEI LAGHI DI MOLVENO E TENNO, AL Km. 3,150 CIRCA, NEL COMUNE DI SPORMAGGIORE



TITOLO RELAZIONE E CALCOLI STRUTTURALI	ELABORATO N. 08	FASE PROGETTO E	TIPO ELAB.	CATEGORIA
		PARTE D'OPERA	N° PROG.	SCALA

SUPPORTO TECNICO E SERVICE

DATA REDAZIONE:

COPIA N.:

PROGETTISTA:
(Responsabile del Settore 4)

Dott. Ing. David Tamanini

Visto: **IL DIRETTORE DELL'UFFICIO**

Dott. Ing. Italo Artico

Visto: **IL SOSTITUTO DIRIGENTE (R.U.P.)**

Dott. Ing. Filiberto Bolego

REDATA DA:

Dott. Ing. Francesco Gabrielli

TIMBRO



NOME FILE:



STUDIO TECNICO

ing. Francesco Gabrielli

38010 Denno - via Dante n.14 - Tel. 328/9274127

e-mail: ingfrancesco.gabrielli@gmail.com

PROVINCIA DI

TRENTO

COMUNE DI

SPORMAGGIORE

OGGETTO

PROGETTO MESSA IN SICUREZZA

DI MURO DI SOSTEGNO SU S.S.421 al Km.3,100

CONTENUTO

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

Commessa

Tavola

All.01

Scala

Revisione

1.00

Data

File

Committente

Edilferretti s.r.l.

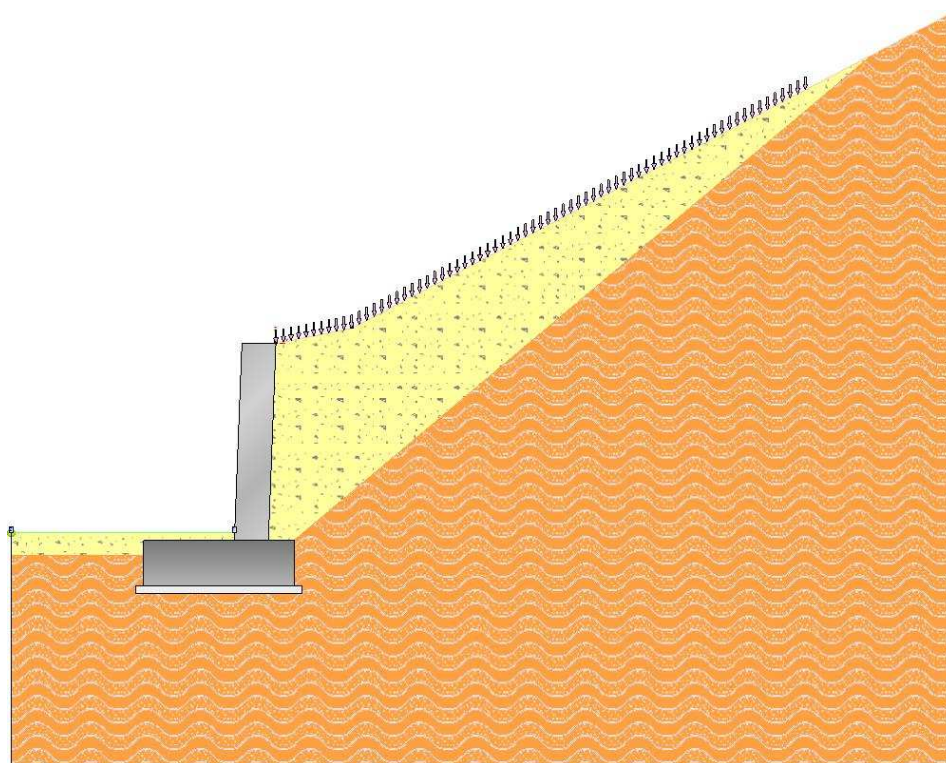
Firma

Timbro

Il tecnico

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO
dott. ing. GABRIELLI FRANCESCO
ISCRIZIONE ALBO N° 2568

- VERIFICA MURO CONTRO TERRA -



- Riassunto verifiche

Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva con i fattori di sicurezza minimi (= rapporto R_d/E_d o C_d/E_d) calcolati per tutte le verifiche.

La verifica si intende superata se il valore del rapporto è maggiore o uguale a 1.0.

Le caselle con i trattini indicano che la verifica corrispondente non va svolta per il relativo Caso di Carico.

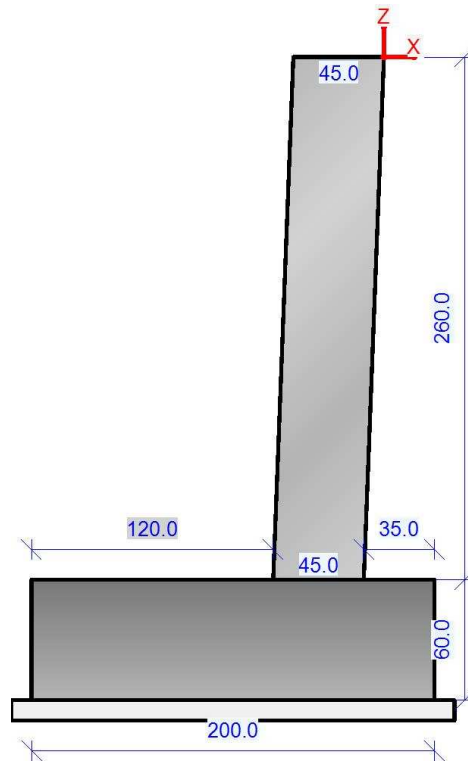
caso di carico	capacità portante	scorrimento	ribaltamento	stabilità globale	FS strutturale Fusto (pressione)	FS strutturale Fusto (taglio)	FS strutturale Fusto (tensione cls)	FS strutturale Fusto (tensione acciaio)	FS strutturale Fusto (apertura fessure)	FS strutturale Fondazione (flessione)	FS strutturale Fondazione (taglio)	FS strutturale Fondazione (tensione cls)	FS strutturale Fondazione (tensione acciaio)
1 - STR(SLU)	5.49	1.54	Stabile 2.67 (s.max.=0.09 [cm])	---	4.04	4.73	---	---	---	4.08	3.84	---	---
2 - SLV_SISMA_SU(SLV)	5.55	1.31	Stabile 2.18 (s.max.=0.14 [cm])	---	3.26	4.58	---	---	---	3.67	3.82	---	---
3 - SLV_SISMA_GIU(SLV)	5.31	1.3	Stabile 2.17 (s.max.=0.15 [cm])	---	3.14	4.45	---	---	---	3.53	3.67	---	---
4 - SLD_SISMA_SU(SLD)	6.4	1.33	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5 - SLD_SISMA_GIU(SLD)	6.19	1.32	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
6 - RARA(RARA)	---	---	---	---	---	---	11.68	5.88	---	---	---	15.25	3.87
7 - FREQ.(FREQUENTE)	---	---	---	---	---	---	---	---	4.07	---	---	---	---
8 -	---	---	---	---	---	---	8.76	---	3.06	---	---	11.44	---

Q.PERM.(QU ASL_PERM)													
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Muro Verificato! [Verifiche Superate]

- Elementi strutturali

- Muro e fondazione



- Terreno

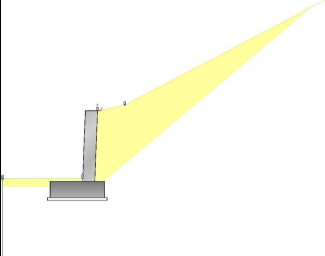
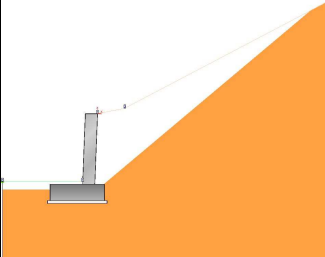
- Profili di Monte e Valle

MONTE			-	VALLE		
punto	x [cm]	z [cm]	-	punto	x [cm]	z [cm]
1	0	0	-	1	-54.62	-250
2	100	20	-	2	-350	-250
3	900	440	-			

Coordinate vertici profilo di monte e di valle.

- Strati

strato e terreno	dati inseriti	disegno strato	coord. (x;z)
------------------	---------------	----------------	--------------

<p>- 1 - Strato 1 (strato 1) Terreno 2 (non coesivo) (Sabbia) $c' = 0$ [daN/cm²] $\gamma = 0.0019$ [daN/cm³] $\phi = 30^\circ$</p>	<p>$h = 0$ $i = 0^\circ$</p>		<p>1 (-175;-280)[cm] 2 (-175;-260)[cm] 3 (-55;-260)[cm] 4 (-54.62;-250)[cm] 5 (-350;-250)[cm] 6 (-350;-280)[cm] 1 (23.84;-260)[cm] 2 (787.97;381.18)[cm] 3 (100;20)[cm] 4 (0;0)[cm] 5 (-10;-260)[cm]</p>
<p>- 2 - Strato 2 (strato 2) Terreno 1 (coesivo) (Argilla) $c' = 0.2$ [daN/cm²] $\gamma = 0.00216$ [daN/cm³] $\phi = 23^\circ$ $c_u = 0.08$ [daN/cm²]</p>	<p>$h = -280$ i (monte) = 40° i (valle) = 0°</p>		<p>1 (900;-560)[cm] 2 (900;440)[cm] 3 (787.97;381.18)[cm] 4 (23.84;-260)[cm] 5 (25;-260)[cm] 6 (25;-320)[cm] 7 (-175;-320)[cm] 8 (-175;-280)[cm] 9 (-350;-280)[cm] 10 (-350;-560)[cm]</p>

Stratigrafia.

- Normativa, materiali e modello di calcolo

- Norme Tecniche per le Costruzioni 17/01/2018

- Approccio 2

Coeff. sulle azioni	Coeff. proprietà terreno	Coeff. resistenze
<p>- permanenti/favorevole = 1 - permanenti/sfavorevole = 1.3 - permanenti non strutturali/favorevole = 0.8 - permanenti non strutturali/sfavorevole = 1.5 - variabili/favorevole = 0 - variabili/sfavorevole = 1.5</p>	<p>- Coesione = 1 - Angolo di attrito = 1 - Resistenza al taglio non drenata = 1</p>	<p>- Capacità portante = 1.4 - Scorrimento = 1.1 - Resistenza terreno a valle = 1.4 - Ribaltamento = 1.15 - Capacità portante (sisma) = 1.2 - Scorrimento (sisma) = 1 - Resistenza terreno a valle (sisma) = 1.2 - Ribaltamento (sisma) = 1</p>

- Dati di progetto dell'azione sismica:

L'analisi è stata eseguita in condizioni sismiche; parametri scelti :

- località = lat. 46.23030000, lon. 11.05440000
- vita nominale = 100 anni
- classe d'uso = IV
- SLU = SLV
- SLE = SLD
- categoria di sottosuolo = cat C
- categoria topografica = categoria T1
- ag (SLV) = 0.7799 m/s²
- Fo (SLV) = 2.8188
- ag (SLD) = 0.4288 m/s²
- Fo (SLD) = 2.5373
- beta m (SLV) = 0.38
- beta m (SLD) = 0.47
- beta r (SLV) = 0.57
- > kh (muro,SLV) = 0.0453
- > kv (muro,SLV) = 0.0227
- > kh (muro,SLD) = 0.0308

- > kv (muro,SLD) = 0.0154
- > kh (ribaltamento,SLV) = 0.068
- > kv (ribaltamento,SLV) = 0.034

- Caratteristiche dei materiali:

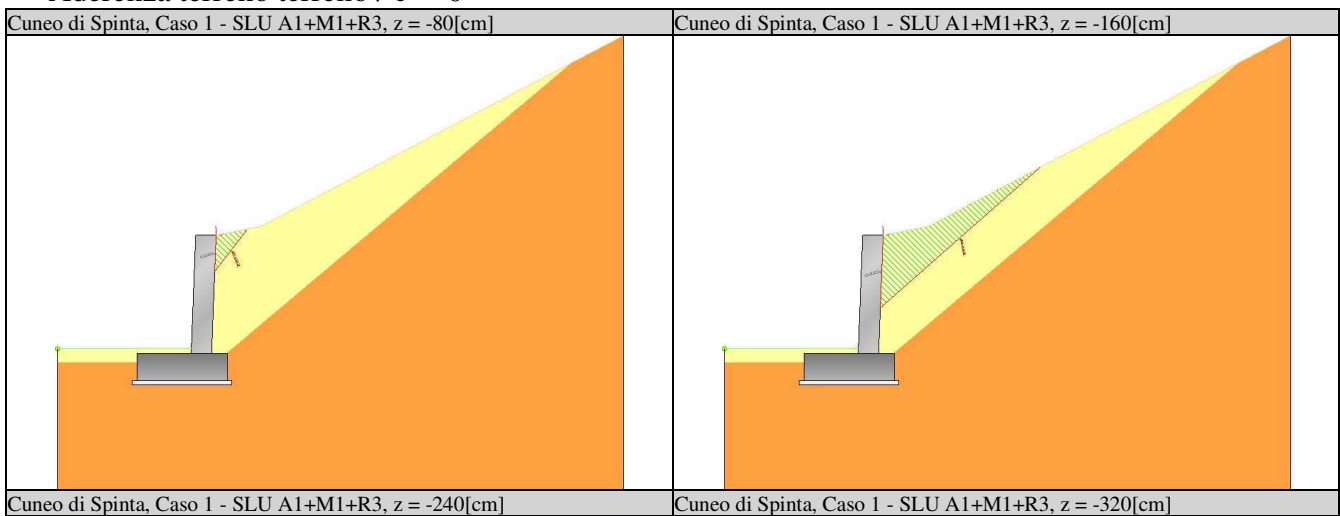
Calcestruzzo	Acciaio
- Descrizione = C30/37	- Descrizione = B450C
- $f_{ck} = 307.1$ [daN/cm ²]	- $E = 2100000$ [daN/cm ²]
- $\gamma_c = 1.5$	- $f_{yk} = 4500$ [daN/cm ²]
- $f_{cd} = 174.02$ [daN/cm ²]	- $f_{tk} = 5175$ [daN/cm ²]
- $E_{cm} = 330194.35$ [daN/cm ²]	- $\epsilon_{yd} = 0.1863$ %
- $\alpha_{cc} = 0.85$	- $\epsilon_{ud} = 6.7500$ %
- $\epsilon_{c2} = 0.2000$ %	- $\gamma_s = 1.15$
- $\epsilon_{cu2} = 0.3500$ %	- $f_{yd} = 3913.04$ [daN/cm ²]
- γ (p.vol.) = 0.0025 [daN/cm ³]	- $f_{ud} = 4439.81$ [daN/cm ²]

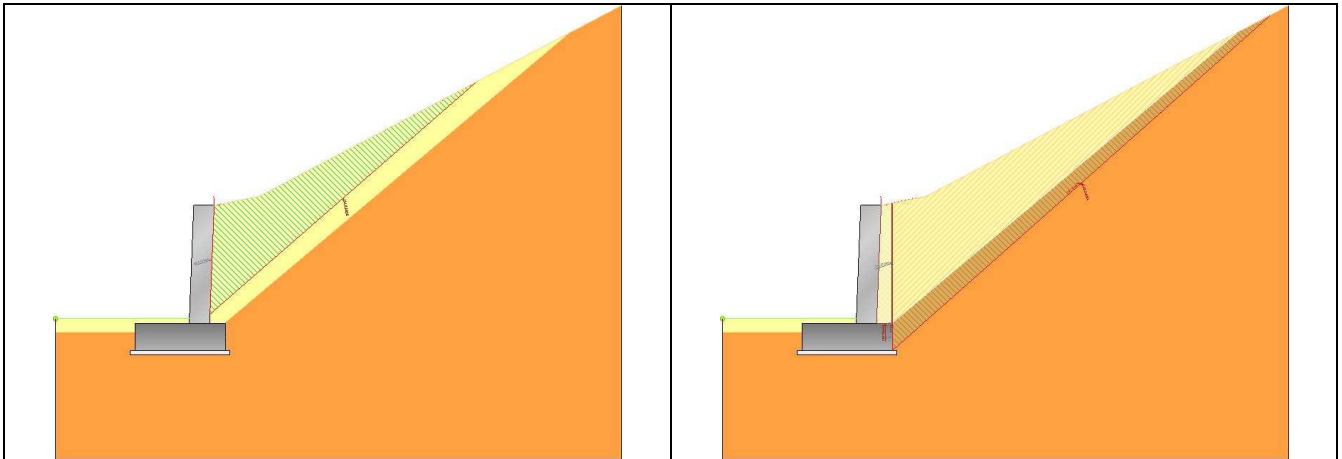
- Condizioni ambientali (fusto, monte) = ordinario (X0, XC1, XC2, XC3).
- Condizioni ambientali (fusto, valle) = ordinario (X0, XC1, XC2, XC3).
- Condizioni ambientali (fondazione) = ordinario (X0, XC1, XC2, XC3).

- Opzioni di calcolo

Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka" (si considera il muro libero di traslare/ruotare al piede). Il calcolo della spinta è svolto secondo il metodo del cuneo di tentativo generalizzato (Rif.: Renato LANCELOTTA "Geotecnica" (2004) - NAVFAC Design Manual 7.02 (1986)). Il metodo è iterativo e prevede la suddivisione del terreno a monte dell'opera in poligoni semplici definiti dal paramento, dalla successione stratigrafica e dalla superficie di scivolamento di tentativo. La procedura automatica vaglia numerose superfici di scivolamento ad ogni quota di calcolo lungo il paramento, determinando la configurazione che comporta la spinta massima sull'opera.

- Attrito muro terreno / $\phi' = 0.67$
- Aderenza muro terreno / $c' = 0$
- Attrito terreno terreno / $\phi' = 0.67$
- Aderenza terreno terreno / $c' = 0$





La capacità portante della fondazione nastriforme, su suolo omogeneo, viene calcolata con la formula di Brinch-Hansen (1970) considerando separatamente i contributi dovuti alla coesione, al sovraccarico laterale ed al peso del terreno, utilizzando i coefficienti di capacità portante suggeriti da vari Autori ed i coefficienti correttivi dovuti alla forma della fondazione (s), all'approfondimento (d), alla presenza di un'azione orizzontale (i), all'inclinazione del piano di posa (b) e del piano campagna (g). La resistenza a slittamento è valutata considerando l'attrito sviluppato lungo la base della fondazione, e trascurando il contributo del terreno a lato.

- Attrito fond. terreno / σ' o $C_u = 0.75$

Il calcolo delle sollecitazioni e degli spostamenti dell'opera viene svolto con il metodo degli elementi finiti (FEM). Gli elementi schematizzanti il muro hanno peso e caratteristiche meccaniche proprie dei materiali di cui è costituito. Il terreno spingente (a monte) è rappresentato per mezzo di azioni distribuite applicate sugli elementi. Il terreno di fondazione è rappresentato per mezzo di elementi finiti non-lineari (con parzializzazione), con opportuno coefficiente di reazione alla Winkler in compressione.

- lunghezze aste elevazione = 20 [cm]

- lunghezze aste fondazione = 10 [cm]

- coefficiente di reazione del terreno (Winkler) = 8 [daN/cm³]

La verifica delle sezioni in cemento armato viene eseguita a SLU e SLE. La pressoflessione è verificata a SLU con i diagrammi costitutivi parabola-rettangolo (cls) e bilatero (acciaio) [NTC18 4.1.2.1.2]. La resistenza nei confronti di sollecitazioni taglianti è verificata a SLU [NTC18 4.1.2.3.5]. A SLE si verifica lo stato limite di apertura delle fessure [NTC18 4.1.2.2.4], e la tensione massima nei materiali [NTC18 4.1.2.2.5].

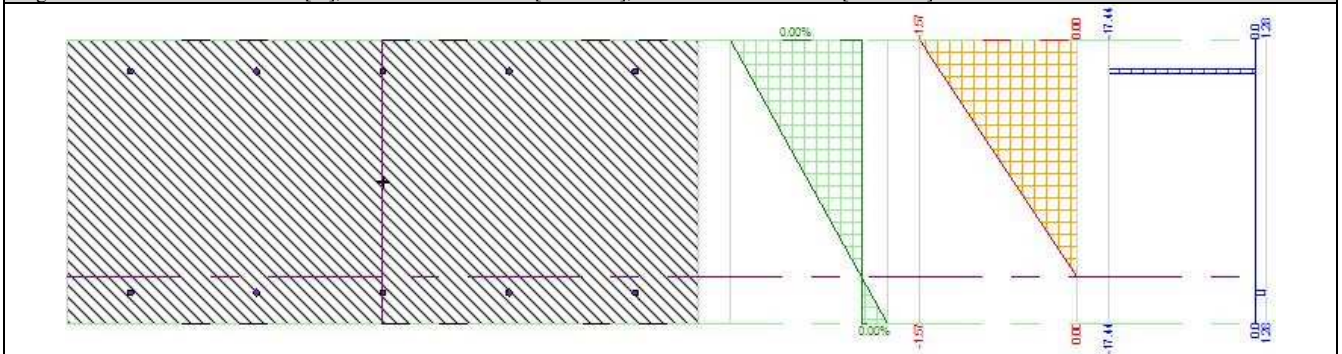
- apertura delle fessure: $k_t=0.40$, $k_1=0.80$, $k_2=0.50$, $k_3=3.40$, $k_4=0.43$. interasse barre limitato.

- lunghezza di ancoraggio, numero di diametri = 30

- lunghezza di ancoraggio, lunghezza minima = 15 [cm]

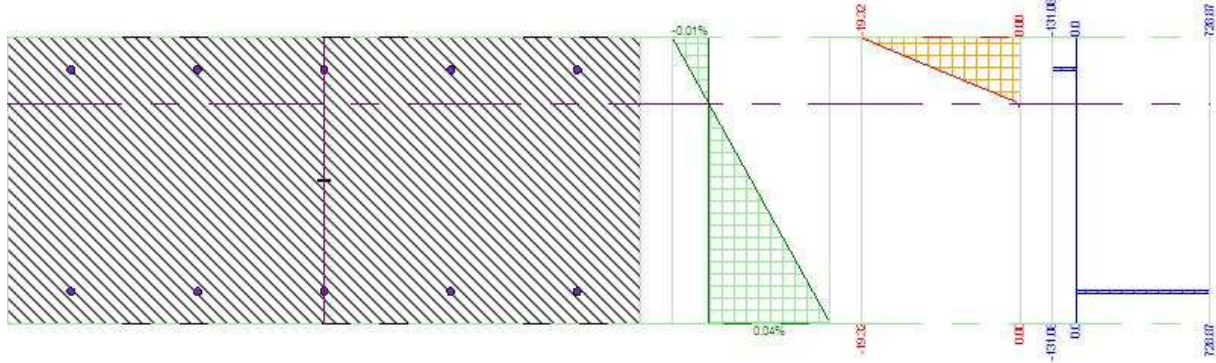
Verifica a pressoflessione, sezione del fusto, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, $z = -130$ [cm]

Diagramma verde = deformazione [%], arancio = tensioni cls [daN/cm²], blu = tensioni armature [daN/cm²].



Verifica a pressoflessione, sezione del fusto, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -260[cm]

Diagramma verde = deformazione [%], arancio = tensioni cls [daN/cm²], blu = tensioni armature [daN/cm²].



- Carichi

- Carichi sul Terreno

- Carichi Nastriformi:

Carico 1:

- descrizione = carico nastriforme 1
- tipologia = nessuno
- estremi (xi;xf) = 0 [cm];700 [cm]
- tipo inserimento = sul profilo
- intensità = 0.03 [daN/cm²]

- Carichi sulla Struttura

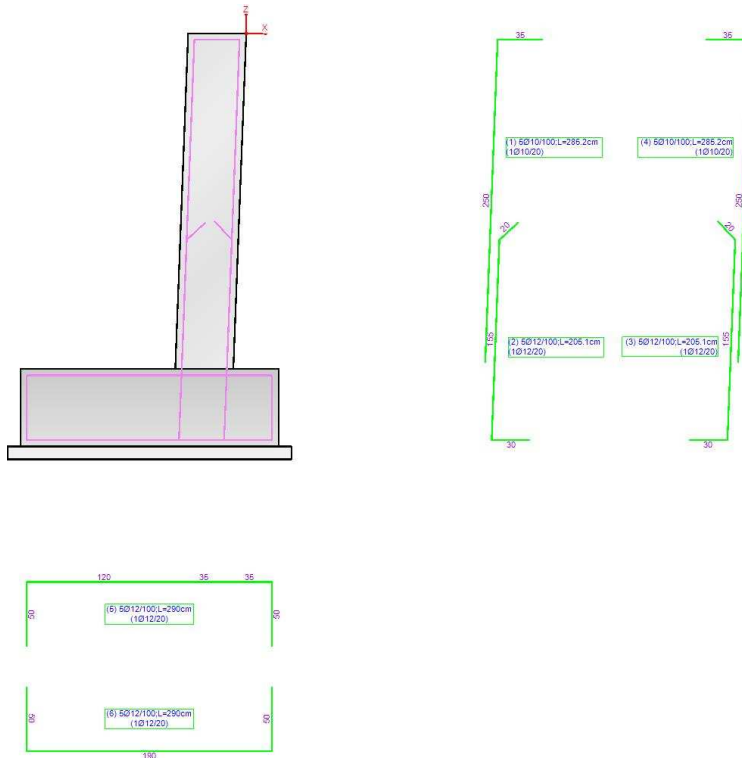
Considera come carico principale variabile (per coeff. psi [NTC18 2.5.3]) i casi di tipo: tutti

- Casi di Carico

caso	coefficienti per i carichi
STR (SLU) descr. = SLU A1+M1+R3 coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1 [1.00; -]
SLV_SISMA_SU (SLV) descr. = Sisma_1+1+R_Su coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1 [1.00;0.30]
SLV_SISMA_GIU (SLV) descr. = Sisma_1+1+R_Giu coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1 [1.00;0.30]
SLD_SISMA_SU (SLD) descr. = Sisma_1+1+R_Su coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1 [1.00;0.30]
SLD_SISMA_GIU (SLD) descr. = Sisma_1+1+R_Giu coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1 [1.00;0.30]
RARA (Caratteristica) descr. = SLE caratteristica (rara) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1 [1.00; -]
FREQ. (Frequente) descr. = SLE frequente coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1 [1.00; -]
Q.PERM. (Quasi_Perm) descr. = SLE quasi permanente coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1 [1.00; -]

- Armatura

- Muro e fondazione con esplosi



- Verifiche Geotecniche

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLV)	- Drenata - q di progetto = 0.62 [daN/cm ²] q limite = 3.4 [daN/cm ²] --> fs = 5.49 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 4218.75 [daN] v limite = 6509.43 [daN] --> fs = 1.54 [Verificato]	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 2.67 (spost.max.=0.09 [cm]) [Verificato] - Stab. globale - verifica non prevista
2 - SLV_SISMA_SU (SLV)	- Drenata - q di progetto = 0.58 [daN/cm ²] q limite = 3.23 [daN/cm ²] --> fs = 5.55 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 4371.08 [daN] v limite = 5729.4 [daN] --> fs = 1.31 [Verificato]	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 2.18 (spost.max.=0.14 [cm]) [Verificato] - Stab. globale - verifica non prevista
3 - SLV_SISMA_GIU (SLV)	- Drenata - q di progetto = 0.61 [daN/cm ²] q limite = 3.22 [daN/cm ²] --> fs = 5.31 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 4508.61 [daN] v limite = 5878.96 [daN] --> fs = 1.3 [Verificato]	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 2.17 (spost.max.=0.15 [cm]) [Verificato] - Stab. globale - verifica non prevista
4 - SLD_SISMA_SU (SLD)	- Drenata - q di progetto = 0.55 [daN/cm ²]	- Drenata - v applicato = 4038.68 [daN]	- Ribaltamento - verifica non prevista

	q limite = 3.5 [daN/cm ²] --> fs = 6.4 [Verificato]	v limite = 5351.71 [daN] --> fs = 1.33 [Verificato]	- Stab. globale - verifica non prevista
5 - SLD_SISMA_GIU (SLD)	- Drenata - q di progetto = 0.56 [daN/cm ²] q limite = 3.48 [daN/cm ²] --> fs = 6.19 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 4132.21 [daN] v limite = 5439.79 [daN] --> fs = 1.32 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista - Stab. globale - verifica non prevista

Verifiche geotecniche della fondazione.

caso di carico	p. proprio muro (stab) [daN*cm]	p. proprio terreno (stab) [daN*cm]	azioni muro (stab) [daN*cm]	azioni sul muro (instab) [daN*cm]	attrito terreno (stab) [daN*cm]	spinta terreno (instab) [daN*cm]	momento stabilizzante [daN*cm]	momento ribaltante [daN*cm]	coeff. di sicurezza
1 STR SLU	1200743	373581	0	0	306657	611782	1635635	611782	2.67
2 SLV_SISMA_SU SLV	902721	281172	0	0	321762	689094	1505655	689094	2.18
3 SLV_SISMA_GIU SLV	944576	300244	0	0	336852	728904	1581672	728904	2.17
4 SLD_SISMA_SU SLD	909417	290708	0	0	242845	577637	1442969	577637	2.5
5 SLD_SISMA_GIU SLD	937880	290708	0	0	242845	580042	1471432	580042	2.54
6 RARA RARA	923648	290708	0	0	242845	485746	1457201	485746	3
7 FREQ. FREQUENTE	923648	290708	0	0	242845	485746	1457201	485746	3
8 Q.PERM. QUASI_PERM	923648	290708	0	0	242845	485746	1457201	485746	3

Dettaglio della verifica di ribaltamento.

- Verifiche Strutturali

- Diagrammi delle Spinte e Pressioni

- Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

Elevazione			Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]
0	0	0	•	-175	0.68
0	0.02	0	•	-165	0.68
-18.57	0.02	32.16	•	-155	0.68
-37.14	0.04	89.67	•	-145	0.67
-55.71	0.05	174.17	•	-135	0.67
-74.29	0.07	285.05	•	-125	0.67
-92.86	0.08	422.55	•	-115	0.67
-111.43	0.11	594.06	•	-105	0.66
-130	0.14	823.39	•	-95	0.66
-148.57	0.16	1098.34	•	-85	0.65
-167.14	0.18	1417.09	•	-75	0.65
-185.71	0.21	1779.07	•	-65	0.65

-204.29	0.23	2184.36	•	-55	0.64
-222.86	0.25	2633.6	•	-47.5	0.64
-241.43	0.28	3125.23	•	-40	0.63
-260	0.29	3656.93	•	-32.5	0.63
			•	-32.5	0.63
			•	-25	0.63
			•	-17.5	0.62
			•	-10	0.62
			•	-1.25	0.62
			•	7.5	0.61
			•	16.25	0.61
			•	25	0.6

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3656.93 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1180.97 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4216.05 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1533.28 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 98 [cm]
- forza orizzontale = 4219 [daN]
- forza verticale = 12951 [daN]

- Caso 2 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]
0	0.03	0	•	-175	0.79
0	0.04	0	•	-165	0.76
-18.57	0.05	29.09	•	-155	0.73
-37.14	0.06	77.42	•	-145	0.7
-55.71	0.07	146.56	•	-135	0.68
-74.29	0.08	235.96	•	-125	0.65
-92.86	0.09	345.84	•	-115	0.62
-111.43	0.11	485.43	•	-105	0.59
-130	0.13	670.03	•	-95	0.56
-148.57	0.15	889.26	•	-85	0.54
-167.14	0.17	1142.14	•	-75	0.51
-185.71	0.19	1428.26	•	-65	0.48
-204.29	0.21	1747.36	•	-55	0.45
-222.86	0.22	2100.62	•	-47.5	0.43
-241.43	0.24	2486.22	•	-40	0.41
-260	0.25	2902.65	•	-32.5	0.38
			•	-32.5	0.38
			•	-25	0.36
			•	-17.5	0.34
			•	-10	0.32
			•	-1.25	0.29
			•	7.5	0.26
			•	16.25	0.24
			•	25	0.21

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3580.48 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1156.28 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4040.88 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1478.75 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 81 [cm]
- forza orizzontale = 4371 [daN]
- forza verticale = 10081 [daN]

- Caso 3 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]
0	0.03	0	•	-175	0.82
0	0.05	0	•	-165	0.79
-18.57	0.05	29.09	•	-155	0.76
-37.14	0.06	77.42	•	-145	0.73
-55.71	0.07	146.56	•	-135	0.7
-74.29	0.08	235.96	•	-125	0.67
-92.86	0.1	345.84	•	-115	0.65
-111.43	0.12	485.43	•	-105	0.62
-130	0.14	670.03	•	-95	0.59
-148.57	0.16	889.26	•	-85	0.56
-167.14	0.18	1142.14	•	-75	0.53
-185.71	0.19	1428.26	•	-65	0.5
-204.29	0.21	1747.36	•	-55	0.47
-222.86	0.23	2100.62	•	-47.5	0.45
-241.43	0.25	2486.22	•	-40	0.42
-260	0.25	2902.65	•	-32.5	0.4
			•	-32.5	0.4
			•	-25	0.38
			•	-17.5	0.36
			•	-10	0.33
			•	-1.25	0.31
			•	7.5	0.28
			•	16.25	0.25
			•	25	0.23

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3698.63 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1194.44 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4178.33 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1529.05 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 81 [cm]
- forza orizzontale = 4509 [daN]
- forza verticale = 10528 [daN]

- Caso 4 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]
0	0.02	0	•	-175	0.71
0	0.03	0	•	-165	0.69
-18.57	0.04	29.09	•	-155	0.67
-37.14	0.05	77.42	•	-145	0.65
-55.71	0.06	146.56	•	-135	0.63
-74.29	0.07	235.96	•	-125	0.61
-92.86	0.08	345.84	•	-115	0.59
-111.43	0.1	485.43	•	-105	0.57
-130	0.13	670.03	•	-95	0.55
-148.57	0.14	889.26	•	-85	0.53
-167.14	0.16	1142.14	•	-75	0.51

-185.71	0.18	1428.26	•	-65	0.49
-204.29	0.2	1747.36	•	-55	0.46
-222.86	0.22	2100.62	•	-47.5	0.45
-241.43	0.23	2486.22	•	-40	0.43
-260	0.24	2902.65	•	-32.5	0.41
			•	-32.5	0.41
			•	-25	0.4
			•	-17.5	0.38
			•	-10	0.37
			•	-1.25	0.35
			•	7.5	0.33
			•	16.25	0.31
			•	25	0.29

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 4 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3357.32 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1084.22 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3813.46 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1395.53 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 86 [cm]
- forza orizzontale = 4039 [daN]
- forza verticale = 10062 [daN]

- Caso 5 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]
0	0.02	0	•	-175	0.73
0	0.04	0	•	-165	0.71
-18.57	0.04	29.09	•	-155	0.69
-37.14	0.05	77.42	•	-145	0.67
-55.71	0.06	146.56	•	-135	0.65
-74.29	0.07	235.96	•	-125	0.63
-92.86	0.09	345.84	•	-115	0.61
-111.43	0.11	485.43	•	-105	0.58
-130	0.13	670.03	•	-95	0.56
-148.57	0.15	889.26	•	-85	0.54
-167.14	0.17	1142.14	•	-75	0.52
-185.71	0.18	1428.26	•	-65	0.5
-204.29	0.2	1747.36	•	-55	0.48
-222.86	0.22	2100.62	•	-47.5	0.46
-241.43	0.24	2486.22	•	-40	0.44
-260	0.24	2902.65	•	-32.5	0.43
			•	-32.5	0.43
			•	-25	0.41
			•	-17.5	0.39
			•	-10	0.38
			•	-1.25	0.36
			•	7.5	0.34
			•	16.25	0.32
			•	25	0.3

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 5 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3437.96 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1110.26 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3906.93 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1429.73 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 86 [cm]
- forza orizzontale = 4132 [daN]
- forza verticale = 10365 [daN]

- Caso 6 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]
0	0	0	•	-175	0.55
0	0.02	0	•	-165	0.54
-18.57	0.02	29.09	•	-155	0.54
-37.14	0.03	77.42	•	-145	0.53
-55.71	0.04	146.56	•	-135	0.53
-74.29	0.05	235.96	•	-125	0.53
-92.86	0.07	345.84	•	-115	0.52
-111.43	0.09	485.43	•	-105	0.52
-130	0.11	670.03	•	-95	0.51
-148.57	0.13	889.26	•	-85	0.51
-167.14	0.15	1142.14	•	-75	0.5
-185.71	0.16	1428.26	•	-65	0.5
-204.29	0.18	1747.36	•	-55	0.49
-222.86	0.2	2100.62	•	-47.5	0.49
-241.43	0.22	2486.22	•	-40	0.48
-260	0.22	2902.65	•	-32.5	0.48
			•	-32.5	0.48
			•	-25	0.48
			•	-17.5	0.47
			•	-10	0.47
			•	-1.25	0.46
			•	7.5	0.46
			•	16.25	0.45
			•	25	0.45

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 6 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2902.65 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 937.38 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3338.18 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1214.22 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 97 [cm]
- forza orizzontale = 3340 [daN]
- forza verticale = 10015 [daN]

- Caso 7 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]
0	0	0	•	-175	0.55
0	0.02	0	•	-165	0.54
-18.57	0.02	29.09	•	-155	0.54
-37.14	0.03	77.42	•	-145	0.53
-55.71	0.04	146.56	•	-135	0.53
-74.29	0.05	235.96	•	-125	0.53
-92.86	0.07	345.84	•	-115	0.52
-111.43	0.09	485.43	•	-105	0.52
-130	0.11	670.03	•	-95	0.51

-148.57	0.13	889.26	•	-85	0.51
-167.14	0.15	1142.14	•	-75	0.5
-185.71	0.16	1428.26	•	-65	0.5
-204.29	0.18	1747.36	•	-55	0.49
-222.86	0.2	2100.62	•	-47.5	0.49
-241.43	0.22	2486.22	•	-40	0.48
-260	0.22	2902.65	•	-32.5	0.48
			•	-32.5	0.48
			•	-25	0.48
			•	-17.5	0.47
			•	-10	0.47
			•	-1.25	0.46
			•	7.5	0.46
			•	16.25	0.45
			•	25	0.45

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 7 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2902.65 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 937.38 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3338.18 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1214.22 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 97 [cm]
- forza orizzontale = 3340 [daN]
- forza verticale = 10015 [daN]

- Caso 8 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]
0	0	0	•	-175	0.55
0	0.02	0	•	-165	0.54
-18.57	0.02	29.09	•	-155	0.54
-37.14	0.03	77.42	•	-145	0.53
-55.71	0.04	146.56	•	-135	0.53
-74.29	0.05	235.96	•	-125	0.53
-92.86	0.07	345.84	•	-115	0.52
-111.43	0.09	485.43	•	-105	0.52
-130	0.11	670.03	•	-95	0.51
-148.57	0.13	889.26	•	-85	0.51
-167.14	0.15	1142.14	•	-75	0.5
-185.71	0.16	1428.26	•	-65	0.5
-204.29	0.18	1747.36	•	-55	0.49
-222.86	0.2	2100.62	•	-47.5	0.49
-241.43	0.22	2486.22	•	-40	0.48
-260	0.22	2902.65	•	-32.5	0.48
			•	-32.5	0.48
			•	-25	0.48
			•	-17.5	0.47
			•	-10	0.47
			•	-1.25	0.46
			•	7.5	0.46
			•	16.25	0.45
			•	25	0.45

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 8 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2902.65 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 937.38 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3338.18 [daN]

- altezza totale, forza verticale = 1214.22 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 97 [cm]

- forza orizzontale = 3340 [daN]

- forza verticale = 10015 [daN]

- Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento

- Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-18.57	-405.05	-38.53	194	•	738795	-738809	> 100	Verificato
-37.14	-816.38	-96.49	971	•	746321	-746332	> 100	Verificato
-55.71	-1236.25	-180.9	2773	•	754012	-754023	> 100	Verificato
-74.29	-1664.72	-291.92	6087	•	761872	-761877	> 100	Verificato
-92.86	-2102.36	-431.37	11411	•	769909	-769912	67.47	Verificato
-111.43	-2552.33	-608.97	19339	•	778181	-778184	40.24	Verificato
-130	-3018.07	-835.41	30683	•	786752	-786752	25.64	Verificato
-148.57	-3499.39	-1110.11	46352	•	795618	-795615	17.16	Verificato
-167.14	-3994.97	-1428.96	67186	•	804753	-804751	11.98	Verificato
-185.71	-4504.57	-1791.22	93986	•	1657926	-1655616	17.64	Verificato
-204.29	-5028.22	-2196.97	127548	•	1666855	-1664888	13.07	Verificato
-222.86	-5565.89	-2646.15	168670	•	1676031	-1674404	9.94	Verificato
-241.43	-6117.2	-3137.57	218141	•	1109362	-1107439	5.09	Verificato
-260	-6678.41	-3659.63	276657	•	1119071	-1117647	4.04	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

Elevazione, taglio								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-	
-18.57	-405.05	-38.53	194	•	17304.5	> 100	Verificato	
-37.14	-816.38	-96.49	971	•	17304.5	> 100	Verificato	
-55.71	-1236.25	-180.9	2773	•	17304.5	95.66	Verificato	
-74.29	-1664.72	-291.92	6087	•	17304.5	59.28	Verificato	
-92.86	-2102.36	-431.37	11411	•	17304.5	40.12	Verificato	
-111.43	-2552.33	-608.97	19339	•	17304.5	28.42	Verificato	
-130	-3018.07	-835.41	30683	•	17304.5	20.71	Verificato	
-148.57	-3499.39	-1110.11	46352	•	17304.5	15.59	Verificato	
-167.14	-3994.97	-1428.96	67186	•	17304.5	12.11	Verificato	
-185.71	-4504.57	-1791.22	93986	•	17304.5	9.66	Verificato	
-204.29	-5028.22	-2196.97	127548	•	17304.5	7.88	Verificato	
-222.86	-5565.89	-2646.15	168670	•	17304.5	6.54	Verificato	
-241.43	-6117.2	-3137.57	218141	•	17304.5	5.52	Verificato	
-260	-6678.41	-3659.63	276657	•	17304.5	4.73	Verificato	

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

Fondazione, flessione								
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-	
-165	487.12	2443	•	1398870.8	-1398870.8	> 100	Verificato	
-155	971.21	9742	•	1398870.8	-1398870.8	> 100	Verificato	
-145	1452.28	21867	•	1398870.8	-1398870.8	63.97	Verificato	
-135	1930.3	38788	•	1398870.8	-1398870.8	36.06	Verificato	
-125	2405.23	60473	•	1398870.8	-1398870.8	23.13	Verificato	
-115	2877	86893	•	1398870.8	-1398870.8	16.1	Verificato	
-105	3345.51	118013	•	1398870.8	-1398870.8	11.85	Verificato	
-95	3810.61	153803	•	1398870.8	-1398870.8	9.1	Verificato	
-85	4272.14	194226	•	1398870.8	-1398870.8	7.2	Verificato	
-75	4729.84	239245	•	1398870.8	-1398870.8	5.85	Verificato	

-65	5183.43	288822	•	1398870.8	-1398870.8	4.84	Verificato
-55	5632.55	342914	•	1398870.8	-1398870.8	4.08	Verificato
-10	915.26	-22377	•	1412616.1	-1412616.1	63.13	Verificato
-1.25	780.1	-14952	•	1412616.1	-1412616.1	94.48	Verificato
7.5	641.21	-8726	•	1412616.1	-1412616.1	> 100	Verificato
16.25	498.62	-3731	•	1412616.1	-1412616.1	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

Fondazione, taglio							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS	-	-
-165	487.12	2443	•	21651.1	44.45	>1/<1	Verificato
-155	971.21	9742	•	21651.1	22.29	>1/<1	Verificato
-145	1452.28	21867	•	21651.1	14.91	>1/<1	Verificato
-135	1930.3	38788	•	21651.1	11.22	>1/<1	Verificato
-125	2405.23	60473	•	21651.1	9	>1/<1	Verificato
-115	2877	86893	•	21651.1	7.53	>1/<1	Verificato
-105	3345.51	118013	•	21651.1	6.47	>1/<1	Verificato
-95	3810.61	153803	•	21651.1	5.68	>1/<1	Verificato
-85	4272.14	194226	•	21651.1	5.07	>1/<1	Verificato
-75	4729.84	239245	•	21651.1	4.58	>1/<1	Verificato
-65	5183.43	288822	•	21651.1	4.18	>1/<1	Verificato
-55	5632.55	342914	•	21651.1	3.84	>1/<1	Verificato
-10	915.26	-22377	•	21651.1	23.66	>1/<1	Verificato
-1.25	780.1	-14952	•	21651.1	27.75	>1/<1	Verificato
7.5	641.21	-8726	•	21651.1	33.77	>1/<1	Verificato
16.25	498.62	-3731	•	21651.1	43.42	>1/<1	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

- Caso 2 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS	-
-18.57	-321.77	-96.07	762	•	737273	-737284	> 100	Verificato
-37.14	-648.33	-206.96	3199	•	743247	-743255	> 100	Verificato
-55.71	-981.44	-338.15	7647	•	749344	-749352	97.99	Verificato
-74.29	-1321.17	-489.81	14482	•	755571	-755576	52.17	Verificato
-92.86	-1668.24	-664.22	24092	•	761936	-761941	31.63	Verificato
-111.43	-2025.4	-869.88	36961	•	768497	-768496	20.79	Verificato
-130	-2395.03	-1114.16	53745	•	775288	-775288	14.43	Verificato
-148.57	-2776.62	-1395.44	75149	•	782309	-782306	10.41	Verificato
-167.14	-3169.12	-1710.54	101815	•	789535	-789530	7.75	Verificato
-185.71	-3572.38	-2058.95	134359	•	1641729	-1639392	12.22	Verificato
-204.29	-3986.42	-2440.72	173391	•	1648754	-1646762	9.51	Verificato
-222.86	-4411.25	-2855.92	219524	•	1655969	-1654316	7.54	Verificato
-241.43	-4846.56	-3303.57	273365	•	1086827	-1084877	3.98	Verificato
-260	-5289.46	-3774.73	335448	•	1094435	-1092985	3.26	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 2 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS	-
-18.57	-321.77	-96.07	762	•	17304.5	> 100	Verificato
-37.14	-648.33	-206.96	3199	•	17304.5	83.61	Verificato
-55.71	-981.44	-338.15	7647	•	17304.5	51.17	Verificato
-74.29	-1321.17	-489.81	14482	•	17304.5	35.33	Verificato
-92.86	-1668.24	-664.22	24092	•	17304.5	26.05	Verificato
-111.43	-2025.4	-869.88	36961	•	17304.5	19.89	Verificato
-130	-2395.03	-1114.16	53745	•	17304.5	15.53	Verificato
-148.57	-2776.62	-1395.44	75149	•	17304.5	12.4	Verificato
-167.14	-3169.12	-1710.54	101815	•	17304.5	10.12	Verificato
-185.71	-3572.38	-2058.95	134359	•	17304.5	8.4	Verificato
-204.29	-3986.42	-2440.72	173391	•	17304.5	7.09	Verificato
-222.86	-4411.25	-2855.92	219524	•	17304.5	6.06	Verificato
-241.43	-4846.56	-3303.57	273365	•	17304.5	5.24	Verificato

-260	-5289.46	-3774.73	335448	•	17304.5	4.58	Verificato
------	----------	----------	--------	---	---------	------	------------

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 2 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-165	624.87	3193	•	1398704.1	-1398704.1	> 100	Verificato
-155	1222.32	12497	•	1398537.4	-1398537.4	> 100	Verificato
-145	1792.35	27639	•	1398370.7	-1398370.7	50.59	Verificato
-135	2334.92	48344	•	1398201	-1398201	28.92	Verificato
-125	2849.98	74338	•	1398037.4	-1398037.4	18.81	Verificato
-115	3337.45	105344	•	1397867.7	-1397867.7	13.27	Verificato
-105	3797.21	141087	•	1397701.1	-1397701.1	9.91	Verificato
-95	4229.09	181288	•	1397534.4	-1397534.4	7.71	Verificato
-85	4632.86	225668	•	1397367.8	-1397367.8	6.19	Verificato
-75	5008.26	273945	•	1397201.2	-1397201.2	5.1	Verificato
-65	5354.95	325834	•	1397031.5	-1397031.5	4.29	Verificato
-55	5672.53	381044	•	1396868	-1396868	3.67	Verificato
-10	1446.65	-32147	•	1410774.8	-1410774.8	43.89	Verificato
-1.25	1199.53	-20520	•	1410625.7	-1410625.7	68.74	Verificato
7.5	929.78	-11155	•	1410479.7	-1410479.7	> 100	Verificato
16.25	637.43	-4249	•	1410333.7	-1410333.7	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 2 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

Fondazione, taglio							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-	
-165	624.87	3193	•	21651.1	34.65	Verificato	
-155	1222.32	12497	•	21651.1	17.71	Verificato	
-145	1792.35	27639	•	21651.1	12.08	Verificato	
-135	2334.92	48344	•	21651.1	9.27	Verificato	
-125	2849.98	74338	•	21651.1	7.6	Verificato	
-115	3337.45	105344	•	21651.1	6.49	Verificato	
-105	3797.21	141087	•	21651.1	5.7	Verificato	
-95	4229.09	181288	•	21651.1	5.12	Verificato	
-85	4632.86	225668	•	21651.1	4.67	Verificato	
-75	5008.26	273945	•	21651.1	4.32	Verificato	
-65	5354.95	325834	•	21651.1	4.04	Verificato	
-55	5672.53	381044	•	21651.1	3.82	Verificato	
-10	1446.65	-32147	•	21651.1	14.97	Verificato	
-1.25	1199.53	-20520	•	21651.1	18.05	Verificato	
7.5	929.78	-11155	•	21651.1	23.29	Verificato	
16.25	637.43	-4249	•	21651.1	33.97	Verificato	

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 2 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

- Caso 3 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-18.57	-338.18	-104.51	835	•	737574	-737585	> 100	Verificato
-37.14	-681.15	-223.85	3489	•	743845	-743856	> 100	Verificato
-55.71	-1030.68	-363.49	8300	•	750248	-750253	90.39	Verificato
-74.29	-1386.82	-523.59	15643	•	756774	-756779	48.38	Verificato
-92.86	-1750.3	-706.45	25906	•	763443	-763448	29.47	Verificato
-111.43	-2123.88	-920.55	39573	•	770304	-770307	19.47	Verificato
-130	-2509.92	-1173.27	57300	•	777401	-777401	13.57	Verificato
-148.57	-2907.92	-1463	79793	•	784724	-784721	9.83	Verificato
-167.14	-3316.84	-1786.55	107693	•	792255	-792250	7.36	Verificato
-185.71	-3736.51	-2143.4	141615	•	1644582	-1642250	11.61	Verificato
-204.29	-4166.96	-2533.61	182171	•	1651890	-1649904	9.07	Verificato
-222.86	-4608.21	-2957.27	229973	•	1659391	-1657744	7.22	Verificato
-241.43	-5059.93	-3413.36	285627	•	1090612	-1088663	3.82	Verificato
-260	-5519.25	-3892.96	349670	•	1098511	-1097066	3.14	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 3 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-18.57	-338.18	-104.51	835	•	17304.5	> 100	Verificato
-37.14	-681.15	-223.85	3489	•	17304.5	77.3	Verificato
-55.71	-1030.68	-363.49	8300	•	17304.5	47.61	Verificato
-74.29	-1386.82	-523.59	15643	•	17304.5	33.05	Verificato
-92.86	-1750.3	-706.45	25906	•	17304.5	24.5	Verificato
-111.43	-2123.88	-920.55	39573	•	17304.5	18.8	Verificato
-130	-2509.92	-1173.27	57300	•	17304.5	14.75	Verificato
-148.57	-2907.92	-1463	79793	•	17304.5	11.83	Verificato
-167.14	-3316.84	-1786.55	107693	•	17304.5	9.69	Verificato
-185.71	-3736.51	-2143.4	141615	•	17304.5	8.07	Verificato
-204.29	-4166.96	-2533.61	182171	•	17304.5	6.83	Verificato
-222.86	-4608.21	-2957.27	229973	•	17304.5	5.85	Verificato
-241.43	-5059.93	-3413.36	285627	•	17304.5	5.07	Verificato
-260	-5519.25	-3892.96	349670	•	17304.5	4.45	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 3 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-165	647.66	3309	•	1398704.1	-1398704.1	> 100	Verificato
-155	1267.17	12953	•	1398537.4	-1398537.4	> 100	Verificato
-145	1858.51	28652	•	1398370.7	-1398370.7	48.81	Verificato
-135	2421.66	50123	•	1398201	-1398201	27.9	Verificato
-125	2956.56	77085	•	1398037.4	-1398037.4	18.14	Verificato
-115	3463.13	109255	•	1397867.7	-1397867.7	12.79	Verificato
-105	3941.24	146348	•	1397701.1	-1397701.1	9.55	Verificato
-95	4390.71	188079	•	1397534.4	-1397534.4	7.43	Verificato
-85	4811.32	234162	•	1397367.8	-1397367.8	5.97	Verificato
-75	5202.78	284306	•	1397201.2	-1397201.2	4.91	Verificato
-65	5564.75	338218	•	1397031.5	-1397031.5	4.13	Verificato
-55	5896.8	395601	•	1396868	-1396868	3.53	Verificato
-10	1496.19	-33259	•	1411246.4	-1411246.4	42.43	Verificato
-1.25	1240.65	-21234	•	1411100.4	-1411100.4	66.45	Verificato
7.5	961.87	-11548	•	1410954.3	-1410954.3	> 100	Verificato
16.25	659.86	-4402	•	1410808.3	-1410808.3	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 3 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Fondazione, taglio							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-	
-165	647.66	3309	•	21651.1	33.43	Verificato	
-155	1267.17	12953	•	21651.1	17.09	Verificato	
-145	1858.51	28652	•	21651.1	11.65	Verificato	
-135	2421.66	50123	•	21651.1	8.94	Verificato	
-125	2956.56	77085	•	21651.1	7.32	Verificato	
-115	3463.13	109255	•	21651.1	6.25	Verificato	
-105	3941.24	146348	•	21651.1	5.49	Verificato	
-95	4390.71	188079	•	21651.1	4.93	Verificato	
-85	4811.32	234162	•	21651.1	4.5	Verificato	
-75	5202.78	284306	•	21651.1	4.16	Verificato	
-65	5564.75	338218	•	21651.1	3.89	Verificato	
-55	5896.8	395601	•	21651.1	3.67	Verificato	
-10	1496.19	-33259	•	21651.1	14.47	Verificato	
-1.25	1240.65	-21234	•	21651.1	17.45	Verificato	
7.5	961.87	-11548	•	21651.1	22.51	Verificato	
16.25	659.86	-4402	•	21651.1	32.81	Verificato	

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 3 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

- Caso 4 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 5 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 6 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm ²]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm ²]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	-
-18.57	0.07	> 100	1.08	> 100	0	-	Verificato
-37.14	0.16	> 100	2.35	> 100	0	-	Verificato
-55.71	0.28	> 100	3.93	> 100	0	-	Verificato
-74.29	0.43	> 100	5.94	> 100	0	-	Verificato
-92.86	0.63	> 100	8.51	> 100	0	-	Verificato
-111.43	0.89	> 100	11.83	> 100	0	-	Verificato
-130	1.29	> 100	16.59	> 100	0	-	Verificato
-148.57	1.97	88.62	24.07	> 100	0	-	Verificato
-167.14	3.15	55.38	47.25	76.2	0	-	Verificato
-185.71	3.87	45.08	63.11	57.04	0	-	Verificato
-204.29	5.39	32.31	114.19	31.53	0	-	Verificato
-222.86	7.26	24.02	183.13	19.66	0	-	Verificato
-241.43	11.61	15.01	433.09	8.31	0	-	Verificato
-260	14.93	11.68	611.95	5.88	0	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 6 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio					
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm ²]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm ²]	FS >1/<1	-
-165	0.08	> 100	6.75	> 100	Verificato
-155	0.33	> 100	26.86	> 100	Verificato
-145	0.74	> 100	60.18	59.82	Verificato
-135	1.31	> 100	106.58	33.78	Verificato
-125	2.04	85.57	165.91	21.7	Verificato
-115	2.92	59.64	238.03	15.12	Verificato
-105	3.96	43.98	322.79	11.15	Verificato
-95	5.16	33.8	420.05	8.57	Verificato
-85	6.5	26.8	529.66	6.8	Verificato
-75	8	21.79	651.44	5.53	Verificato
-65	9.64	18.08	785.24	4.58	Verificato
-55	11.43	15.25	930.88	3.87	Verificato
-10	0.78	> 100	63.22	56.95	Verificato
-1.25	0.52	> 100	41.95	85.83	Verificato
7.5	0.3	> 100	24.23	> 100	Verificato
16.25	0.13	> 100	10.21	> 100	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 6 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

- Caso 7 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm ²]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm ²]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	-
-18.57	0.07	-	1.08	-	0	> 100	Verificato
-37.14	0.16	-	2.35	-	0	> 100	Verificato
-55.71	0.28	-	3.93	-	0	> 100	Verificato
-74.29	0.43	-	5.94	-	0	> 100	Verificato
-92.86	0.63	-	8.51	-	0	> 100	Verificato
-111.43	0.89	-	11.83	-	0	> 100	Verificato
-130	1.29	-	16.59	-	0	> 100	Verificato
-148.57	1.97	-	24.07	-	0	> 100	Verificato
-167.14	3.15	-	47.25	-	0	57.65	Verificato
-185.71	3.87	-	63.11	-	0	69.84	Verificato
-204.29	5.39	-	114.19	-	0	36.63	Verificato
-222.86	7.26	-	183.13	-	0	22.1	Verificato

-241.43	11.61	-	433.09	-	0	5.85	Verificato
-260	14.93	-	611.95	-	0	4.07	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 7 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

- Caso 8 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm ²]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm ²]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	-
-18.57	0.07	> 100	1.08	-	0	> 100	Verificato
-37.14	0.16	> 100	2.35	-	0	> 100	Verificato
-55.71	0.28	> 100	3.93	-	0	> 100	Verificato
-74.29	0.43	> 100	5.94	-	0	> 100	Verificato
-92.86	0.63	> 100	8.51	-	0	> 100	Verificato
-111.43	0.89	> 100	11.83	-	0	> 100	Verificato
-130	1.29	> 100	16.59	-	0	> 100	Verificato
-148.57	1.97	66.47	24.07	-	0	> 100	Verificato
-167.14	3.15	41.54	47.25	-	0	43.24	Verificato
-185.71	3.87	33.81	63.11	-	0	52.38	Verificato
-204.29	5.39	24.23	114.19	-	0	27.47	Verificato
-222.86	7.26	18.01	183.13	-	0	16.57	Verificato
-241.43	11.61	11.26	433.09	-	0	4.39	Verificato
-260	14.93	8.76	611.95	-	0	3.06	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 8 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio						
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm ²]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm ²]	FS >1/<1	-	-
-165	0.08	> 100	6.75	-	-	Verificato
-155	0.33	> 100	26.86	-	-	Verificato
-145	0.74	> 100	60.18	-	-	Verificato
-135	1.31	99.9	106.58	-	-	Verificato
-125	2.04	64.18	165.91	-	-	Verificato
-115	2.92	44.73	238.03	-	-	Verificato
-105	3.96	32.98	322.79	-	-	Verificato
-95	5.16	25.35	420.05	-	-	Verificato
-85	6.5	20.1	529.66	-	-	Verificato
-75	8	16.34	651.44	-	-	Verificato
-65	9.64	13.56	785.24	-	-	Verificato
-55	11.43	11.44	930.88	-	-	Verificato
-10	0.78	> 100	63.22	-	-	Verificato
-1.25	0.52	> 100	41.95	-	-	Verificato
7.5	0.3	> 100	24.23	-	-	Verificato
16.25	0.13	> 100	10.21	-	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 8 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)