

**NUOVA LINEA TORINO LIONE - NOUVELLE LIGNE LYON TURIN  
PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE - PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE**

**LOTTO COSTRUTTIVO 1 / LOT DE CONSTRUCTION 1  
CANTIERE OPERATIVO 02C / CHANTIER DE CONSTRUCTION 02C  
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA  
DEPLACEMENT DE L'AUTOPORTO DE SUSE  
PROGETTO ESECUTIVO - ETUDES D'EXECUTION  
CUP C11J05000030001 - CIG 682325367F**

**FABBRICATI  
CABINE ELETTRICHE  
RELAZIONE DI CALCOLO**

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/04/2017	Prima emissione Première diffusion	C. PROCOPIO (-)	L.BARBERIS (MUSINET ENG.)	F.D'AMBRA (MUSINET ENG.)
A	31/08/2017	Revisione a seguito commenti TELT Révision suite aux commentaires TELT	C. PROCOPIO (-)	L.BARBERIS (MUSINET ENG.)	F.D'AMBRA (MUSINET ENG.)
B	30/04/2018	Recepimento istruttoria validazione RINA Check	P. LESCE (MUSINET ENG.)	P. D'ALOISIO (MUSINET ENG.)	L. BARBERIS (MUSINET ENG.)

1	0	2	C	C	1	6	1	6	7	F	A	A	0	O	G
Lot. Cos. Lot Con.	Cantiere operativo/ chantier de construction		Contratto/Contrat				Opera/Oeuvre		Tratto Tronçon	Parte Partie					

E	S	T	R	E	1	8	5	0	B
Fase Phase	Tipo documento Type de document		Oggetto Object		Numero documento Numéro de document		Indice Index		

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE/  
/INTÉGRATION SPÉCIALISTE



Dott. Ing. Piero D'ALOISIO  
Albo di Torino  
N° 5193 S

**SCALA / ÉCHELLE**

-

IL PROGETTISTA/LE DESIGNER



Dott. Arch. Corrado GIOVANNETTI  
Albo di Torino  
N° 2736

L'APPALTATORE/L'ENTREPRENEUR

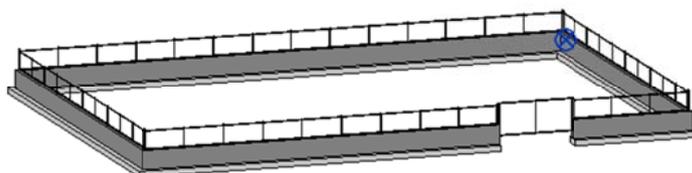
IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE

**SOMMAIRE / INDICE**

1. INTRODUZIONE .....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
2.1 Norme di riferimento cogenti .....	3
2.2 Altre norme e documenti tecnici integrativi .....	3
3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI .....	4
3.1 Calcestruzzo per fondazioni .....	4
3.2 Calcestruzzo per elevazioni .....	4
3.3 Acciaio per cemento armato .....	4
4. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA .....	4
5. ANALISI DEI CARICHI .....	9
6. TABULATI DI VERIFICA STRUTTURALE E GEOTECNICA.....	9
6.1 Riassunto verifiche .....	9
6.2 Elementi strutturali .....	10
6.3 Terreno.....	10
6.4 Normativa, materiali e modello di calcolo .....	11
6.5 Dati di progetto dell'azione sismica:.....	11
6.6 Caratteristiche dei materiali:.....	12
6.7 Opzioni di calcolo.....	12
6.8 Carichi.....	14
6.9 Casi di Carico .....	15
6.10 Armatura .....	16
6.11 Verifiche Geotecniche .....	18
6.12 Verifiche Strutturali .....	20
6.13 Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento .....	50

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione riporta i calcoli strutturali e geotecnici del muretto perimetrale di contenimento del materiale di ricoprimento della vasca di raccolta acque (VRA). Il muro in cemento armato ha un'altezza fuori terra di 0,80 m.



## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### 2.1 Norme di riferimento cogenti

- DPR 380/01 e s. m. i. "Testo Unico Per L'Edilizia"
- Legge n. 1086 del 5 Novembre 1971. *"Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica"*.
- Legge n. 64 del 2 febbraio 1974. *"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"*.
- D.M. del 14 Gennaio 2008: *"Norme tecniche per le costruzioni"*.

### 2.2 Altre norme e documenti tecnici integrativi

- Circolare 2 Febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – "ISTRUZIONI PER L'APPLICAZIONE DELLE "NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI"
- Norma Europea: Eurocodice 2 "Progettazione delle strutture in calcestruzzo / Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici" UNI EN 1992-1-1 Novembre 2005.
- Norma UNI EN 206-1 : 2006

### 3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

#### 3.1 Calcestruzzo per fondazioni

Resistenza caratteristica a compressione cubica	$R_{ck}$	=	=	30.00	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica a compressione cilindrica	$f_{ck}$	=	=	25.00	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza media a compressione cilindrica	$f_{cm}$	=	$f_{ck}+8$	32.90	N/mm <sup>2</sup>
Modulo elastico	$E_c$	=	$22000 \times (f_{cm}/10)^{0.3}$	31447	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a trazione semplice	$f_{ctm}$	=	$0.30 \times f_{ck}^{2/3}$	2.56	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)	$f_{ctk}$	=	$0.70 \times f_{ctm}$	1.79	N/mm <sup>2</sup>
Stato Limite Ultimo					
Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_c$	=	=	1.50	--
Coefficiente riduttivo per resistenze di lunga durata	$\alpha_{cc}$	=	=	0.85	--
Resistenza a compressione di calcolo	$f_{cd}$	=	$\alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$	14.11	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a trazione di calcolo	$f_{ctd}$	=	$f_{ctk} / \gamma_c$	1.19	N/mm <sup>2</sup>
Stato Limite di Esercizio					
Tensione max di compressione - Comb. rara	$\sigma_c$	<	$0.60 \times f_{ck}$	14.94	N/mm <sup>2</sup>
Tensione max di compressione - Comb. quasi permanente	$\sigma_c$	<	$0.45 \times f_{ck}$	11.21	N/mm <sup>2</sup>
Stato Limite di Fessurazione					
Classe di esposizione	XC2				
Valore limite di apertura delle fessure - Comb. frequente.	w	≤	w <sub>3</sub>	0.4	mm
Valore limite di apertura delle fessure - Comb. quasi perm.	w	≤	w <sub>2</sub>	0.3	mm

#### 3.2 Calcestruzzo per elevazioni

Resistenza caratteristica a compressione cubica	$R_{ck}$	=	=	40.00	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica a compressione cilindrica	$f_{ck}$	=	=	32.00	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza media a compressione cilindrica	$f_{cm}$	=	$f_{ck}+8$	40.00	N/mm <sup>2</sup>
Modulo elastico	$E_c$	=	$22000 \times (f_{cm}/10)^{0.3}$	33346	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a trazione semplice	$f_{ctm}$	=	$0.30 \times f_{ck}^{2/3}$	3.02	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)	$f_{ctk}$	=	$0.70 \times f_{ctm}$	2.12	N/mm <sup>2</sup>
Stato Limite Ultimo					
Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_c$	=	=	1.50	--
Coefficiente riduttivo per resistenze di lunga durata	$\alpha_{cc}$	=	=	0.85	--
Resistenza a compressione di calcolo	$f_{cd}$	=	$\alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$	18.13	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a trazione di calcolo	$f_{ctd}$	=	$f_{ctk} / \gamma_c$	1.41	N/mm <sup>2</sup>
Stato Limite di Esercizio					
Tensione max di compressione - Comb. rara	$\sigma_c$	<	$0.60 \times f_{ck}$	19.20	N/mm <sup>2</sup>
Tensione max di compressione - Comb. quasi permanente	$\sigma_c$	<	$0.45 \times f_{ck}$	14.40	N/mm <sup>2</sup>
Stato Limite di Fessurazione					
Classe di esposizione	XC1				
Valore limite di apertura delle fessure - Comb. frequente.	w	≤	w <sub>3</sub>	0.4	mm
Valore limite di apertura delle fessure - Comb. quasi perm.	w	≤	w <sub>2</sub>	0.3	mm

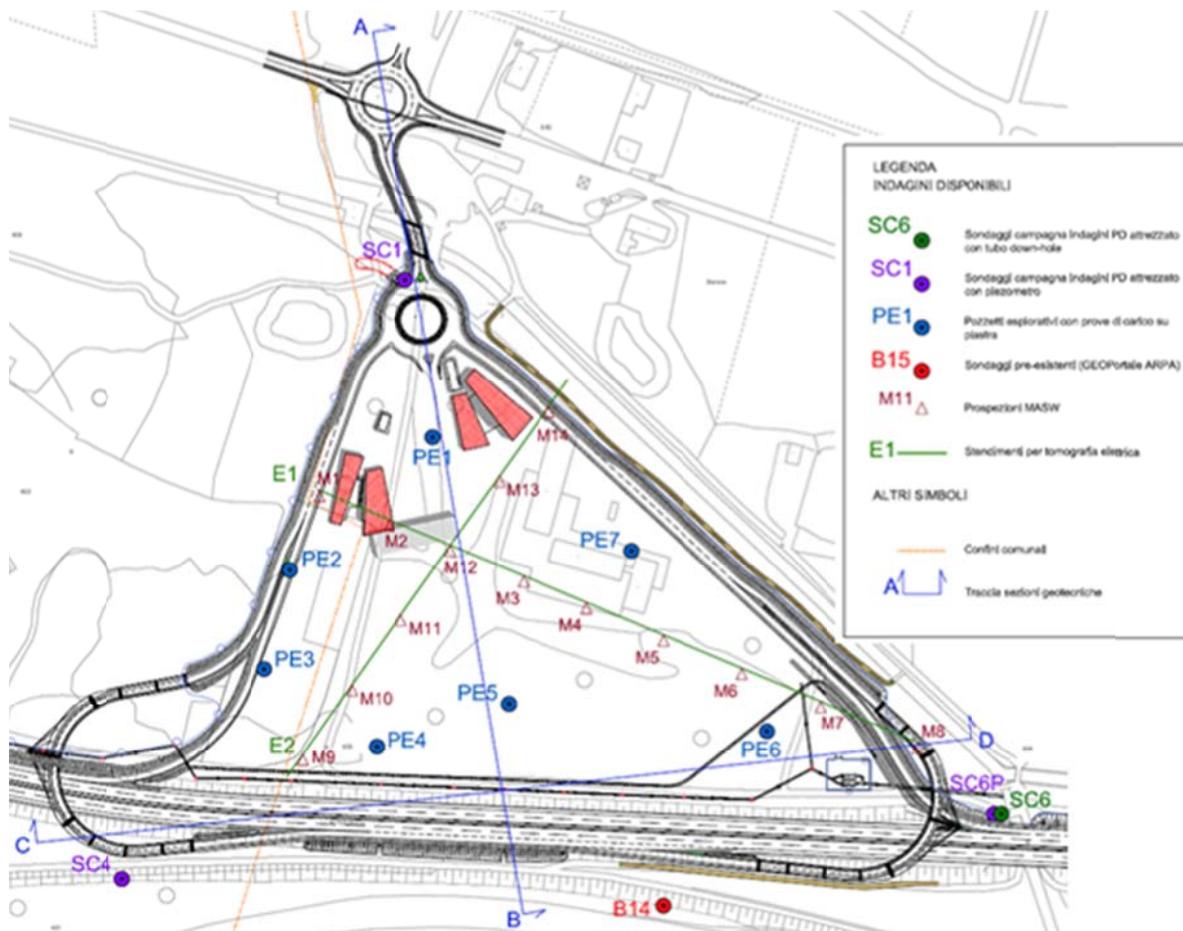
#### 3.3 Acciaio per cemento armato

Si utilizza acciaio per cemento armato tipo B450C, con le seguenti caratteristiche:

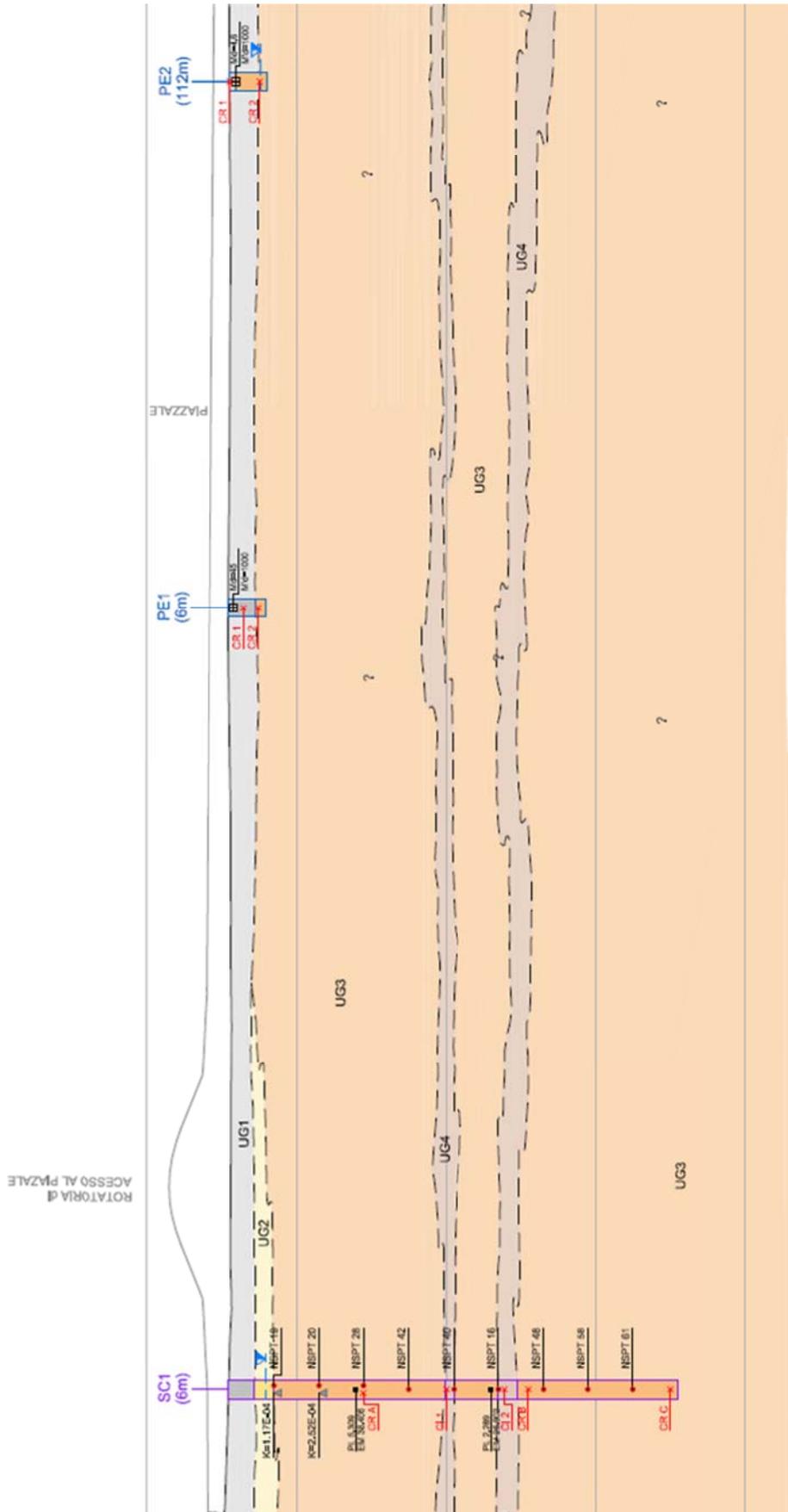
Tensione caratteristica di rottura (frattile 5%)	$f_{tk}$	=	=	540.00	N/mm <sup>2</sup>
Tensione caratteristica di snervamento (frattile 5%)	$f_{yk}$	=	=	450.00	N/mm <sup>2</sup>
Stato Limite Ultimo					
Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_s$	=	=	1.15	--
Resistenza a trazione di calcolo	$f_{yd}$	=	$f_{yk} / \gamma_s$	391.30	N/mm <sup>2</sup>
Stato Limite di Esercizio					
Tensione massima di trazione	$\sigma_s$	<	$0.80 \times f_{yk}$	360.00	N/mm <sup>2</sup>

### 4. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

L'elaborato PD2C3AMUS1204AAPPLA allegato al progetto definitivo riporta l'ubicazione delle indagini geologiche e geotecniche relative all'area di interesse e l'indicazione delle sezioni geotecniche che interpretano e riassumono le indicazioni derivanti dalle prove.



Nel caso in esame risulta di interesse la sezione A-B di cui si riporta qui di seguito uno stralcio in corrispondenza della zona di pertinenza dei fabbricati in progetto.



Qualitativamente risulta una stratigrafia piuttosto omogenea lungo la linea di sezione con prevalenza dell'unità UG3 al di sotto dell'unità superficiale UG1 e la presenza di strati di potenza ridotta dell'unità UG4. Tuttavia, come si evince dalle immagini sopra riportate, le prove effettuate coprono solo parzialmente la zona di insediamento dei fabbricati. Nello specifico si concentra l'attenzione sulle prove SC1, PE1, PE2 e PE7 (quest'ultima utile più che altro per stimare l'omogeneità confrontandone i risultati con le prove PE1 e PE2). Le tabelle seguenti sono estratte dall'elaborato PD2C3AMUS1205AAPPLA e riportano un riassunto qualitativo delle risultanze delle prove. Si conferma l'omogeneità tra le prove SC1, PE1, PE2 e PE7.

Sondaggi e pozzetti esplorativi della campagna indagini per la Progettazione Definitiva									
Codice sondaggio	Profondità (m)	Tipo sondaggio	Opera di pertinenza	Straumentazione in foro	Falda (m da p.c.)	Litotipo	n° prove Permeabilità	n° prove pressiometriche	n° prove SPT
Sc6	30,00	carotato verticale	Rampe di uscita dalla A32	tubo per down-hole		0-0.2: terreno di riporto vegetale 0.2-1.4: terreno di riporto: sabbia medio-fine limosa grigiasta con ghiaia 1.4-2: blocco di gneiss 2.2-3.4: terreno di riporto: sabbia grossa e media limosa nocciola e ghiaia poligenica ed eterometrica 3.4-3.8: limo	2	2	9
Sc1	30,00	carotato verticale	Ponte su canale NIE	piezometro	2,45	0.2-1.7: terreno di riporto ghiaioso con ciottoli in matrice sabbioso-limosa 1.7-3: sabbia grossa e media limosa grigia e ghiaia poligenica ed eterometrica 3-9: ghiaia eterometrica poligenica con rari ciottoli in abbondante matrice sabbioso-limosa grigi 0.2-3: terreno di riporto ghiaioso con ciottoli in matrice sabbioso-limosa	2	2	9
Sc4	30,00	carotato verticale	Rampe di entrata sulla A32	piezometro	3,40	3-10.5: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa nocciola 10.5-16.4: ghiaia eterometrica poligenica con rari ciottoli in abbondante matrice sabbioso-limosa 0-0.1: terreno di riporto vegetale	2	2	9
Sc6 piez	12,00	carotato verticale	Rampe di uscita dalla A32	piezometro	1,12	0.1-3: terreno di riporto: sabbia medio-fine limosa grigiasta con ghiaia e rari ciottoli 3-12: ghiaia eterometrica poligenica in matrice sabbiosa e limosa di colore nocciola			
PE1	2,50	escavatore	Area sosta		no	0-1.8: terreno di riporto ghiaioso con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigia 1.8-2.5: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigiasta			
PE2	2,50	escavatore	Area sosta		2,10	0-0.4: sabbia-limosa o limo-sabbioso grigia 0.4-2.5: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigiasta			
PE3	2,80	escavatore	Area sosta		no	0-1.1: sabbia-limosa o limo-sabbioso grigia passante a sabbia ghiaiosa 1.1-2.6: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigiasta			
PE4	2,60	escavatore	Area sosta		no	0-2: terreno di riporto costituito da ghiaia e ciottoli in scarsa matrice sabbioso-limosa grigia			
PE5	2,00	escavatore	Area sosta		no	0-1.6: terreno di riporto ghiaioso in matrice sabbioso-limosa grigia 1.6-2.6: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigiasta			
PE6	3,00	escavatore	Area sosta		2,80	0-1.7: terreno di riporto: sabbia-limosa o limo-sabbioso passante a ghiaia con ciottoli 1.7-2.6: limo argilloso di colore grigio 2.6-3: limo sabbioso grigiastro con ghiaia			
PE7	2,60	escavatore	Area sosta		2,20	0-0.7: sabbia-limosa o limo-sabbioso grigia con rara ghiaia 0.7-2.6: ghiaia eterometrica poligenica con ciottoli in matrice sabbioso-limosa grigiasta			

Si riporta qui di seguito la caratterizzazione geotecnica delle unità geologiche.

Sintesi dei principali parametri geotecnici delle Unità interessate dal progetto											
Unità geotecnica	Litotipo	Peso di volume naturale	Coesione	Angolo di attrito	Modulo di Young	Modulo pressiometrico	Pressione limite	Modulo di taglio $v = E/2G + 1$	Coefficiente di permeabilità	Coesione non drenata	Coefficiente di consolidazione primaria
		$\gamma$ (KN/m <sup>3</sup> )	$c'$ (KPa)	$\varphi'$ (°)	$E$ (MPa)	$E_m$ (MPa)	$P_l$ (MPa)	$G$ (MPa)	$K$ (m/s)	$c_u$ (KPa)	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)
UG1	Terreno vegetale e di riporto ghiaioso-sabbioso	18-20	0	25-30	20-25	-	-	-	$10^{-3} - 10^{-6}$	-	-
UG2	Sabbia limosa con ghiaia	19-21	0	30-35	15-20	-	-	35-45	$10^{-4} - 10^{-6}$	-	-
UG3	Ghiaia con ciottoli in matrice sabbioso-limosa	21-22	0	35-40	50-100	25-60	3-6	50-70	$10^{-4} - 10^{-6}$	-	-
UG4	Limi sabbiosi con subordinata ghiaia	19-21	0-5	25-30	30-60	15-30	2-4	20-40	$10^{-6} - 10^{-8}$	60-70	$5.78 \cdot 10^{-3}$

Il livello della falda considerato nei calcoli è in corrispondenza del piano campagna.



## 5. ANALISI DEI CARICHI

Per quanto concerne l'analisi dei carichi si rimanda ai paragrafi successivi che dettagliano le azioni agenti inclusa l'azione sismica. In questo capitolo si specificano l'azione di calcolo dovuta al sovraccarico di veicoli eventualmente presenti sul terrapieno e l'azione del vento. Si sono considerati agenti su un tratto di lunghezza di muro pari a 1 m due carichi uniformemente distribuiti su un'impronta di 40 cm con risultante pari a 7.5 tonnellate per impronta a simulare l'asse di un veicolo con carico massimo di 15 tonnellate. Il vento è considerato agente su una superficie di altezza pari a 120 cm con intensità di 50 daN/m<sup>2</sup> in quanto il vento agisce su una superficie non compatta ma forata.

## 6. TABULATI DI VERIFICA STRUTTURALE E GEOTECNICA

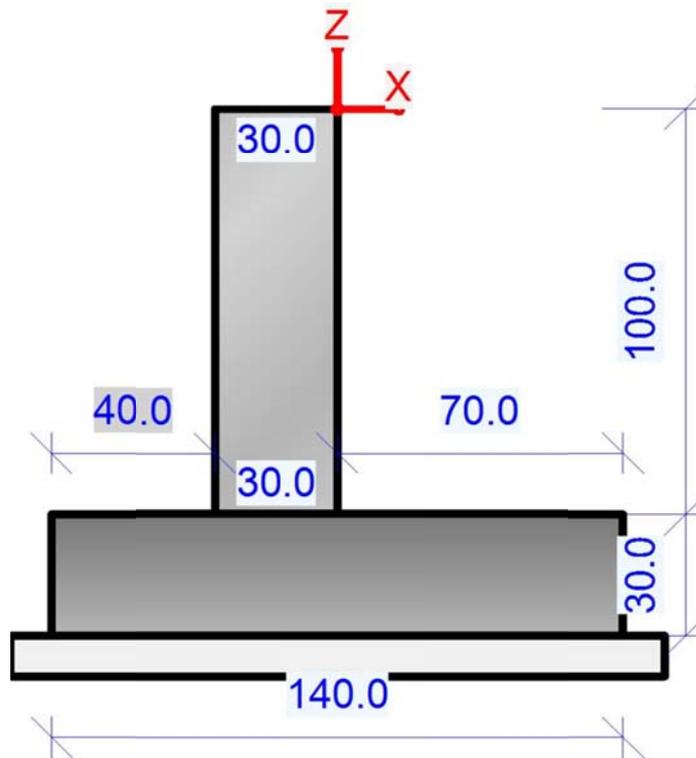
### 6.1 Riassunto verifiche

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	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale
					Fusto (pressione)	Fusto (taglio)	Fusto (tensione cls)	Fusto (tensione acciaio)	Fusto (apertura fessure)	Fondazione (flessione)	Fondazione (taglio)	Fondazione (tensione cls)	Fondazione (tensione acciaio)
1 - STR(SLU)	4.51	2.79	---	---	17.04	30.88	---	---	---	26.29	14.9	---	---
2 GEO(SLU_GEO)	5.73	1.89	---	---	18.6	32.86	---	---	---	30.83	17.73	---	---
3 EQU(SLU_EQU)	---	---	Stabile 4.6 (s.max.=0.0[cm])	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4 STR_SISMA_SU(SLU)	5.25	2.5	---	---	40.73	42.15	---	---	---	40.78	22.54	---	---
5 GEO_SISMA_SU(SLU_GEO)	5.32	1.73	---	---	33.79	34.82	---	---	---	37.11	20.83	---	---
6 EQU_SISMA_SU(SLU_EQU)	---	---	Stabile 7.04 (s.max.=0.1[cm])	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
7 STR_SISMA_GIU(SLU)	5.04	2.54	---	---	39.39	40.67	---	---	---	39.16	21.63	---	---
8 GEO_SISMA_GIU(SLU_GEO)	5.11	1.76	---	---	32.62	33.54	---	---	---	35.63	19.99	---	---
9 EQU_SISMA_GIU(SLU_EQU)	---	---	Stabile 7.08 (s.max.=0.1[cm])	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10 STR_ECCEZIONALE(SLU)	1.34	1.77	---	---	4.44	4.47	---	---	---	7.27	4.37	---	---
11 GEO_ECCEZIONALE(SLU_GEO)	1.05	1.14	---	---	3.19	3.48	---	---	---	4.61	3.54	---	---
12 EQU_ECCEZIONALE(SLU_EQU)	---	---	Stabile 3.15	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

U_EQU)			(s.max.=0.2[cm])										
13 RARA(RARA)	---	---	---	---	---	---	62.65	41.45	---	---	---	70.91	25.69
14 FREQ.(FREQ)	---	---	---	---	---	---	---	---	25	---	---	---	---
15 Q.PERM.(QUASI PERM)	---	---	---	---	---	---	46.99	---	16.66	---	---	53.18	---

## 6.2 Elementi strutturali

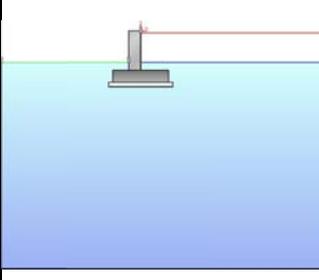


## 6.3 Terreno

MONTE			VALLE		
punto	x [cm]	z [cm]	punto	x [cm]	z [cm]
1	0	-5	1	-30	-80
2	600	-5	2	-350	-80

Coordinate vertici profilo di monte e di valle.

strato e terreno	dati inseriti	disegno strato	coord. (x;z)
- 1 - Strato 1 (strato 1) Terreno 2 (non coesivo) (Sabbia) $c' = 0 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.002 \text{ daN/cm}^3$ $\phi = 32.5^\circ$	$h = -5$ $i = 0^\circ$		1 (600;-600) 2 (600;-5) 3 (0;-5) 4 (0;-100) 5 (70;-100) 6 (70;-130) 7 (-70;-130) 8 (-70;-100) 9 (-30;-100) 10 (-30;-80)

			11 (-350;-80) 12 (-350;-600)
- falda -	hV = -80 hM = -80 hI = -400		1 (-30;-100) 2 (-30;-80) 3 (-350;-80) 4 (-350;-600) 5 (600;-600) 6 (600;-80) 7 (0;-80) 8 (0;-100) 9 (70;-100) 10 (70;-130) 11 (-70;-130) 12 (-70;-100)

Stratigrafia.

## 6.4 Normativa, materiali e modello di calcolo

### - Norme Tecniche per le Costruzioni 14/01/2008

- Approccio 1; combinazione 1 (STR) e combinazione 2 (GEO) -

Combinazione 1		
Coeff. sulle azioni	Coeff. proprietà terreno	Coeff. resistenze
- permanenti/favorevole = 1 - permanenti/sfavorevole = 1.3 - permanenti non strutturali/favorevole = 0 - permanenti non strutturali/sfavorevole = 1.5 - variabili/favorevole = 0 - variabili/sfavorevole = 1.5	- Coesione = 1 - Angolo di attrito = 1 - Resistenza al taglio non drenata = 1	- Capacità portante = 1 - Scorrimento = 1 - Resistenza terreno a valle = 1
Combinazione 2		
Coeff. sulle azioni	Coeff. proprietà terreno	Coeff. resistenze
- permanenti/favorevole = 1 - permanenti/sfavorevole = 1 - permanenti non strutturali/favorevole = 0 - permanenti non strutturali/sfavorevole = 1.3 - variabili/favorevole = 0 - variabili/sfavorevole = 1.3	- Coesione = 1.25 - Angolo di attrito = 1.25 - Resistenza al taglio non drenata = 1.4	- Capacità portante = 1 - Scorrimento = 1 - Resistenza terreno a valle = 1

## 6.5 Dati di progetto dell'azione sismica:

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

- località = SAN DIDERO [45.13420700,7.21544300]
- vita nominale = 50 anni
- classe d'uso = IV
- SLU = SLV
- categoria di sottosuolo = cat B
- categoria topografica = categoria T1
- $ag = 1.6122 \text{ m/s}^2$
- $Fo = 2.4843$
- $\beta_m = 0.24$
- >  $kh = 0.0473$
- >  $k_v = 0.0237$

## 6.6 Caratteristiche dei materiali:

Calcestruzzo Fusto	Calcestruzzo Fondazione	Acciaio
- Descrizione = C28/35 - $f_{ck} = 290.5$ daN/cm <sup>2</sup> - $\gamma_c = 1.5$ - $f_{cd} = 164.6$ daN/cm <sup>2</sup> - $E_{cm} = 325881.1$ daN/cm <sup>2</sup> - $\alpha_{ec} = 0.85$ - $\epsilon_{c2} = 0.2000$ % - $\epsilon_{cu2} = 0.3500$ % - $\gamma$ (p.vol.) = 0.0025 daN/cm <sup>2</sup>	- Descrizione = C25/30 - $f_{ck} = 249$ daN/cm <sup>2</sup> - $\gamma_c = 1.5$ - $f_{cd} = 141.1$ daN/cm <sup>2</sup> - $E_{cm} = 314471.6$ daN/cm <sup>2</sup> - $\alpha_{ec} = 0.85$ - $\epsilon_{c2} = 0.2000$ % - $\epsilon_{cu2} = 0.3500$ % - $\gamma$ (p.vol.) = 0.0025 daN/cm <sup>2</sup>	- Descrizione = B450C - $E = 2000000$ daN/cm <sup>2</sup> - $f_{yk} = 4500$ daN/cm <sup>2</sup> - $f_{tk} = 5400$ daN/cm <sup>2</sup> - $\epsilon_{yd} = 0.1960$ % - $\epsilon_{ud} = 6.7500$ % - $\gamma_s = 1.15$ - $f_{yd} = 3913.0$ daN/cm <sup>2</sup> - $f_{ud} = 4695.7$ daN/cm <sup>2</sup>

Condizioni ambientali (fusto, monte) = aggressivo (XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3).

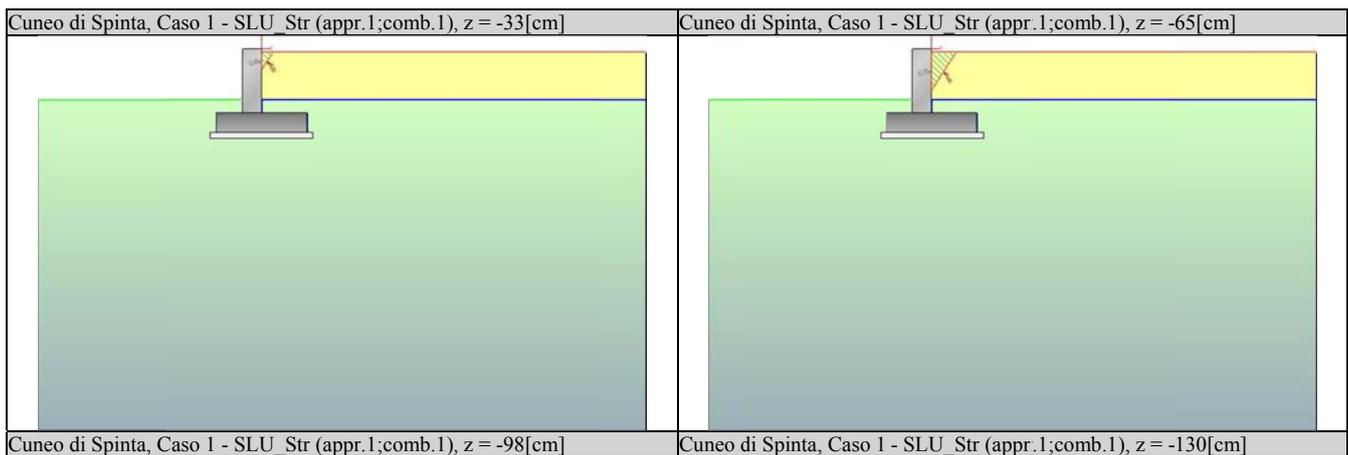
Condizioni ambientali (fusto, valle) = aggressivo (XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3).

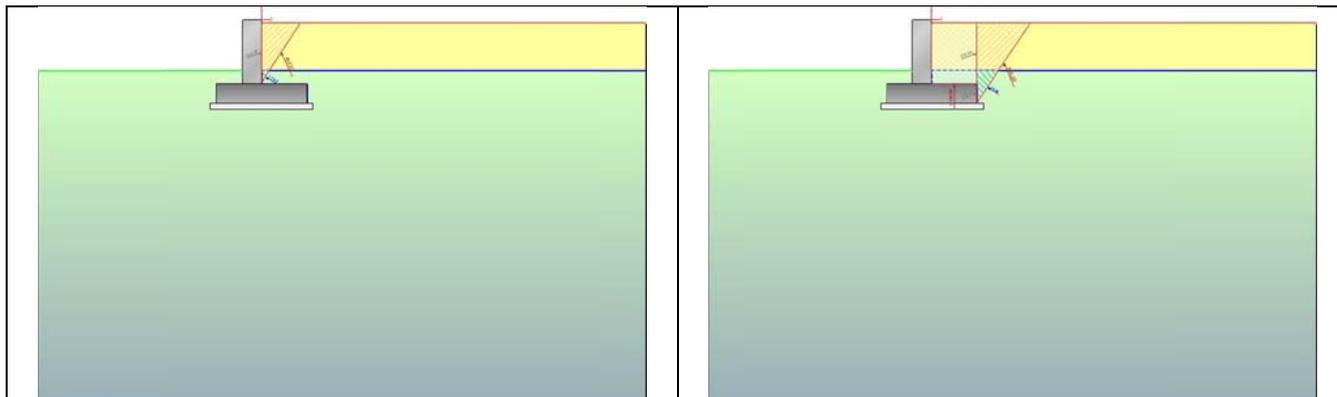
Condizioni ambientali (fondazione) = aggressivo (XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3).

## 6.7 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 LANCELLOTTA "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.

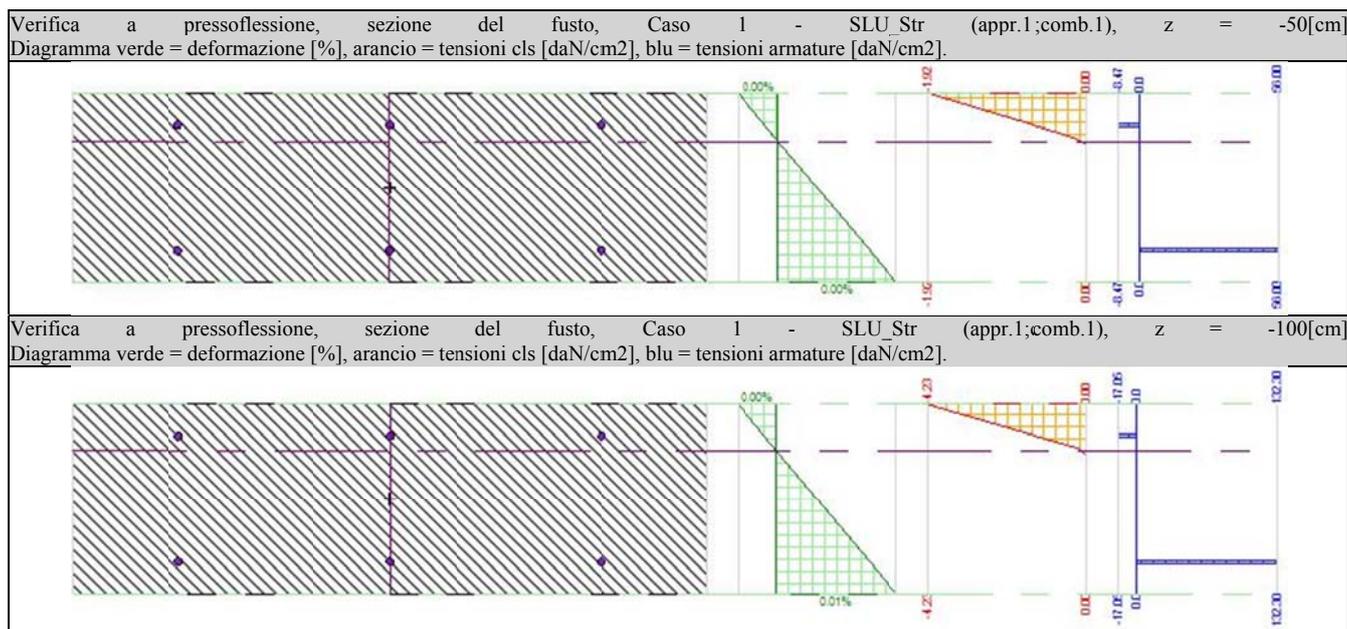
- Attrito fond. terreno /  $\sigma'$  o  $C_u = 0.75$
- coeff. per calcolo della sottospinta idraulica = 0.1

**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) = 5 [daN/cm<sup>3</sup>]

**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) [NTC08 4.1.2.1.2]. La resistenza nei confronti di sollecitazioni taglianti è verificata a SLU [NTC08 4.1.2.1.3]. A SLE si verifica lo stato limite di apertura delle fessure [NTC08 4.1.2.2.4], e la tensione massima nei materiali [NTC08 4.1.2.2.5].

- lunghezza di ancoraggio, numero di diametri = 20
- lunghezza di ancoraggio, lunghezza minima = 20 [cm]



## 6.8 Carichi

### *Carichi sul Terreno*

Carichi Nastriformi:

Carico 1:

- descrizione = carico nastriforme 1
- tipologia = eccezionale
- estremi (xi;xf) = 30;70 cm
- tipo inserimento = sul profilo
- intensità = 1.87 daN/cm<sup>2</sup>

Carico 2:

- descrizione = carico nastriforme 2
- tipologia = eccezionale
- estremi (xi;xf) = 230;270 cm
- tipo inserimento = sul profilo, orizzontale
- intensità = 1.87 daN/cm<sup>2</sup>

### *Carichi sulla Struttura*

Carichi in Testa muro:

In testa al muro è applicata la seguente terna di sollecitazione:

Carico 1:

- descrizione = carico testa muro
- tipologia = permanente strutturale
- N = 40 daN a modulo
- M = 0 daN\*cm a modulo

- T = 0 daN a modulo

Carico 2:

- descrizione = carico testa muro

- tipologia = variabile Vento

- N = 0 daN a modulo

- M = 3600 daN\*cm a modulo

- T = 60 daN a modulo

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

## 6.9 Casi di Carico

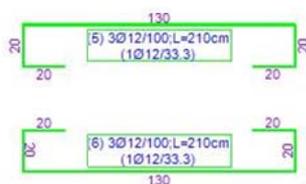
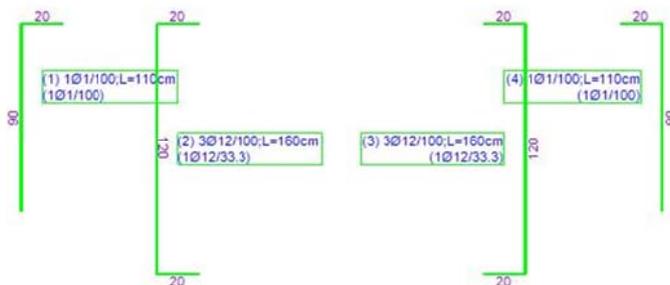
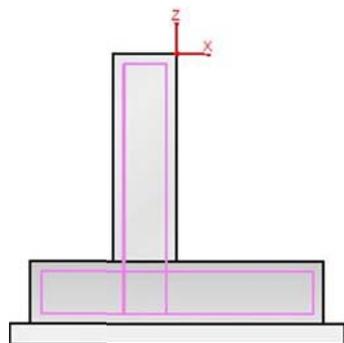
caso	coefficienti per i carichi	
STR (SLU) descr. = SLU_Str (appr.1;comb.1) coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[0.00; - ]
	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2	[0.00; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.30; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.50; - ]
GEO (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo (appr.1;comb.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[0.00; - ]
	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2	[0.00; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.30; - ]
EQU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ (per equilibrio) coeff. = 0.9(pp.), 0.9(ter.m.), 0.9(fld.m.)1.1(ter.cs.), 1.1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[0.00; - ]
	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2	[0.00; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.10; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.50; - ]
STR_SISMA_SU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Su (appr.1;comb.1) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[0.00;0.00]
	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2	[0.00;0.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00;1.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
GEO_SISMA_SU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Su (appr.1;comb.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[0.00;0.00]
	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2	[0.00;0.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00;1.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
EQU_SISMA_SU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Su (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[0.00;0.00]
	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2	[0.00;0.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00;1.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
STR_SISMA_GIU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Giu (appr.1;comb.1) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[0.00;0.00]
	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2	[0.00;0.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00;1.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.1;comb.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[0.00;0.00]
	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2	[0.00;0.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00;1.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[0.00;0.00]
	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2	[0.00;0.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00;1.00]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
STR_ECCEZIONALE (SLU) descr. = SLU_Str_Eccezionale (appr.1;comb.1) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[1.00; - ]
	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2	[1.00; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00; - ]
GEO_ECCEZIONALE (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Eccezionale (appr.1;comb.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[1.00; - ]
	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2	[1.00; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00; - ]
EQU_ECCEZIONALE (SLU_EQU)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1	[1.00; - ]

descr. = SLU_Equ_Eccezionale (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2 Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00; -] [1.00; -] [0.00; -]
RARA (Caratteristica) descr. = Combinazione caratteristica (rara) - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1 Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2 Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00; -] [0.00; -] [1.00; -] [1.00; -]
FREQ. (Frequente) descr. = Combinazione frequente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1 Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2 Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00; -] [0.00; -] [1.00; -] [1.00; -]
Q.PERM. (Quasi_Perm) descr. = Combinazione quasi permanente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) carico nastriforme 1 Car.Nas.(ter) --- 2) carico nastriforme 2 Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00; -] [0.00; -] [1.00; -] [1.00; -]

Casi di Carico

### 6.10 Armatura

#### Muro e fondazione con esplosi



#### Ferri

Ferro (schema)	dati ferro	coordinate (x;z)
	gruppo = 1 num. ferri = 1 $\varnothing = 12$ mm lunghezza = 110 cm descrizione = ferri-tronco a valle tipo = ferrimuro xz	(-25;-95) (-25;-5)

	<p>- gruppo = 2</p> <p>num. ferri = 1</p> <p>Ø = 12 mm</p> <p>lunghezza = 160 cm</p> <p>descrizione = ferri-ripresa a valle</p> <p>tipo = ferrimuro_xz</p>	<p>- 1 (-5;-125)</p> <p>1 (-25;-125)</p> <p>2 (-25;-5)</p> <p>3 (-5;-5)</p> <p>4 (-5;-5)</p>
	<p>- gruppo = 3</p> <p>num. ferri = 2</p> <p>Ø = 12 mm</p> <p>lunghezza = 160 cm</p> <p>descrizione = ferri-ripresa a monte</p> <p>tipo = ferrimuro_xz</p>	<p>- 1 (-25;-125)</p> <p>2 (-5;-125)</p> <p>3 (-5;-5)</p> <p>4 (-25;-5)</p>
	<p>- gruppo = 4</p> <p>num. ferri = 1</p> <p>Ø = 12 mm</p> <p>lunghezza = 110 cm</p> <p>descrizione = ferri-tronco a monte</p> <p>tipo = ferrimuro_xz</p>	<p>- 1 (-5;-95)</p> <p>2 (-5;-5)</p> <p>3 (-25;-5)</p>
	<p>- gruppo = 5</p> <p>num. ferri = 3</p> <p>Ø = 12 mm</p> <p>lunghezza = 210 cm</p> <p>descrizione = ferri-fondazione superiore</p> <p>tipo = ferrifond_xz</p>	<p>- 1 (45;-125)</p> <p>2 (65;-125)</p> <p>3 (65;-105)</p> <p>4 (-65;-105)</p> <p>5 (-65;-125)</p> <p>6 (-45;-125)</p>
	<p>- gruppo = 6</p> <p>num. ferri = 4</p> <p>Ø = 12 mm</p> <p>lunghezza = 210 cm</p> <p>descrizione = ferri-fondazione inferiore</p> <p>tipo = ferrifond_xz</p>	<p>- 1 (45;-105)</p> <p>2 (65;-105)</p> <p>3 (65;-125)</p> <p>4 (-65;-125)</p> <p>5 (-65;-105)</p> <p>6 (-45;-105)</p>

- Ferri

### Computo metrico Calcestruzzo e Acciaio :

Fusto		Fondazione		Totale	
cls	acciaio	cls	acciaio	cls	acciaio
vol. = 0.3 mc	lung. = 11.8 m	vol. = 0.42 mc	lung. = 12.6 m	vol. = 0.72 mc	lung. = 24.4 m

- peso = 750 daN	- peso = 8.5 daN	- peso = 1050 daN	- peso = 11.2 daN	- peso = 1800 daN - costo = 0 €	- peso = 19.7 daN - costo = 0 €
<b>costo Totale = 0 €</b>					

(costi unitari: cls = 0 € a mc; acciaio = 0 € a daN)  
(Valori da intendersi a modulo di calcolo (100 cm))

### 6.11 Verifiche Geotecniche

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.27 daN/cm2 q limite = 1.22 daN/cm2 --> fs = 4.51 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 693.63 daN v limite = 1936.01 daN --> fs = 2.79 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
2 - GEO (SLU_GEO)	- Drenata - q di progetto = 0.21 daN/cm2 q limite = 1.2 daN/cm2 --> fs = 5.73 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 640.14 daN v limite = 1212.19 daN --> fs = 1.89 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
3 - EQU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 4.6 (spost.max.=0.0[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista
4 - STR_SISMA_SU (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.21 daN/cm2 q limite = 1.1 daN/cm2 --> fs = 5.25 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 584.48 daN v limite = 1462 daN --> fs = 2.5 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
5 - GEO_SISMA_SU (SLU_GEO)	- Drenata - q di progetto = 0.21 daN/cm2 q limite = 1.09 daN/cm2 --> fs = 5.32 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 686.11 daN v limite = 1189.53 daN --> fs = 1.73 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
6 - EQU_SISMA_SU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 7.04 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista
7 - STR_SISMA_GIU (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.22 daN/cm2 q limite = 1.11 daN/cm2 --> fs = 5.04 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 602.75 daN v limite = 1532.43 daN --> fs = 2.54 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
8 - GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO)	- Drenata - q di progetto = 0.22 daN/cm2 q limite = 1.1 daN/cm2 --> fs = 5.11 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 709.31 daN v limite = 1247 daN --> fs = 1.76 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
9 - EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile

			--> fs = 7.08 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista
10 - STR_ECCEZIONALE (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.68 daN/cm2 q limite = 0.91 daN/cm2 --> fs = 1.34 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 2751.99 daN v limite = 4878.38 daN --> fs = 1.77 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
11 - GEO_ECCEZIONALE (SLU_GEO)	- Drenata - q di progetto = 0.73 daN/cm2 q limite = 0.76 daN/cm2 --> fs = 1.05 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 3532.99 daN v limite = 4020.32 daN --> fs = 1.14 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
12 - EQU_ECCEZIONALE (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 3.15 (spost.max.=0.2[cm]) [Verificato]  - 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 sul 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	149 175.0	181 545.0	2 860.0	15 300.0	33 758.1	40 109.1	367 338.1	55 409.1	6.63
2 GEO SLU_GEO	114 750.0	139 650.0	2 200.0	13 740.0	25 713.9	35 338.9	282 313.9	49 078.9	5.75
3 EQU SLU_EQU	103 275.0	125 685.0	2 420.0	15 300.0	28 285.2	41 181.2	259 665.2	56 481.2	4.6
4 STR_SISMA_ SU SLU	112 034.4	136 345.1	2 200.0	3 600.0	27 922.3	32 876.8	278 501.8	36 476.8	7.64
5 GEO_SISMA_ SU SLU_GEO	112 034.4	136 345.1	2 200.0	3 600.0	27 487.7	35 891.2	278 067.2	39 491.2	7.04
6 EQU_SISMA_ SU SLU_EQU	112 034.4	136 345.1	2 200.0	3 600.0	27 487.7	35 891.2	278 067.2	39 491.2	7.04
7 STR_SISMA_ GIU SLU	117 465.6	142 954.9	2 200.0	3 600.0	28 944.2	34 314.6	291 564.6	37 914.6	7.69
8 GEO_SISMA_ GIU SLU_GEO	117 465.6	142 954.9	2 200.0	3 600.0	28 549.0	37 523.4	291 169.4	41 123.4	7.08
9 EQU_SISMA_ GIU SLU_EQU	117 465.6	142 954.9	2 200.0	3 600.0	28 549.0	37 523.4	291 169.4	41 123.4	7.08
10 STR_ECCEZI ONALE SLU	114 750.0	925 050.0	2 200.0	3 600.0	25 967.7	278 376.7	1 067 967.7	281 976.7	3.79
11 GEO_ECCEZI ONALE SLU_GEO	114 750.0	925 050.0	2 200.0	3 600.0	43 906.0	341 446.0	1 085 906.0	345 046.0	3.15

12 EQU_ECCEZI ONALE SLU EQU	114 750.0	925 050.0	2 200.0	3 600.0	43 906.0	341 446.0	1 085 906.0	345 046.0	3.15
13 RARA RARA	114 750.0	139 650.0	2 200.0	11 400.0	25 967.7	31 216.7	282 567.7	42 616.7	6.63
14 FREQ. FREQUENTE	114 750.0	139 650.0	2 200.0	11 400.0	25 967.7	31 216.7	282 567.7	42 616.7	6.63
15 Q.PERM. QUASI_PER M	114 750.0	139 650.0	2 200.0	11 400.0	25 967.7	31 216.7	282 567.7	42 616.7	6.63

Dettaglio della verifica di ribaltamento.

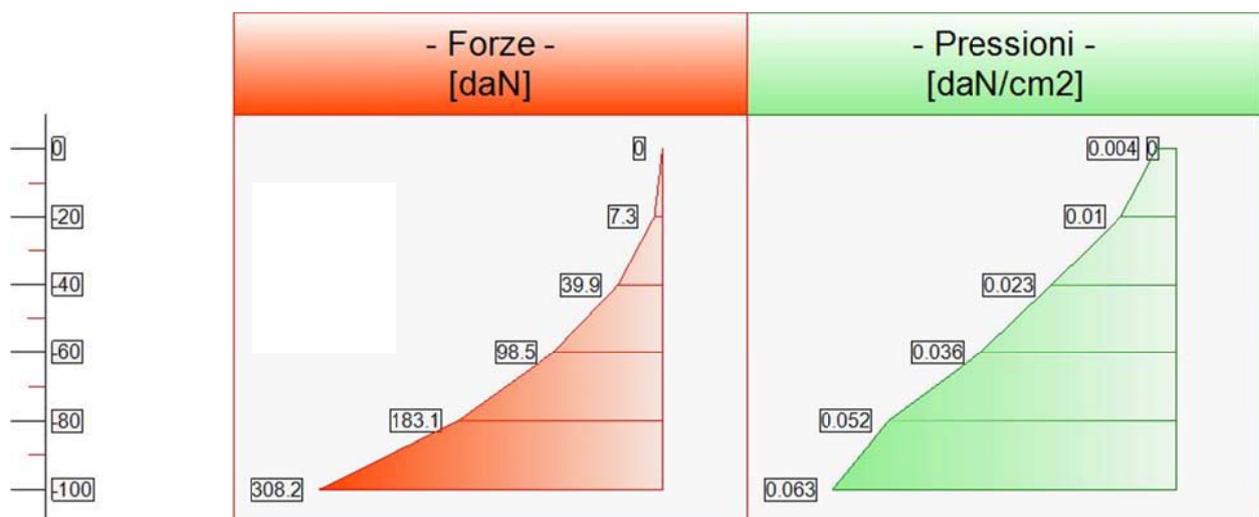
## 6.12 Verifiche Strutturali

### Diagrammi delle Spinte e Pressioni

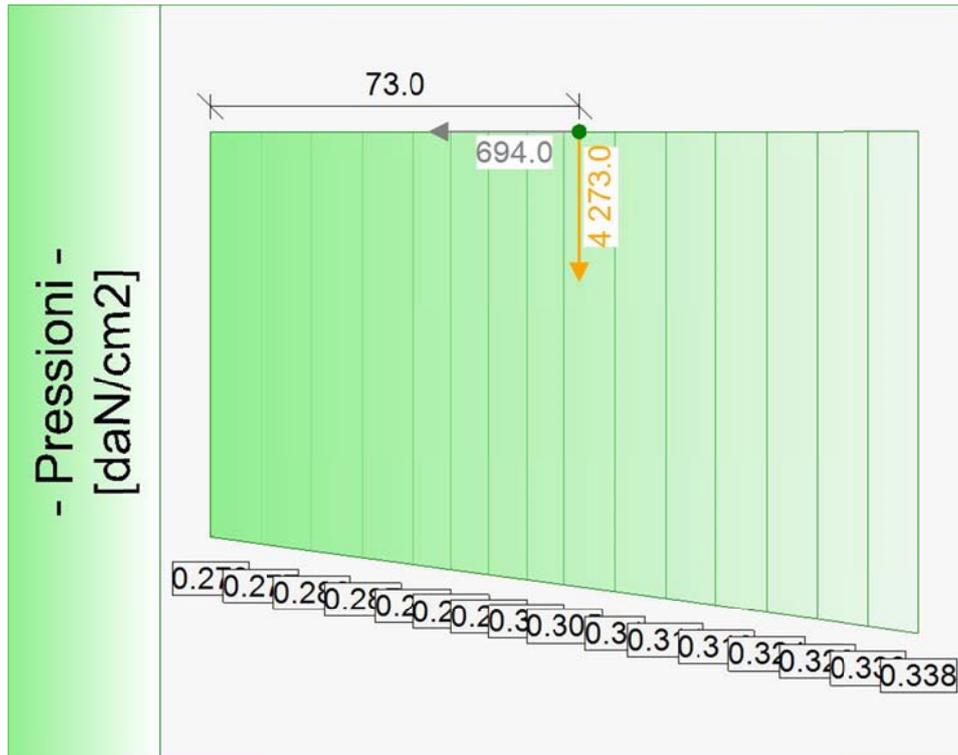
Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.1;comb.1) )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.273	0.006
0	0.004	0	•	-60	0.277	0.006
-20	0.01	7	•	-50	0.282	0.006
-40	0.023	40	•	-40	0.287	0.006
-60	0.036	98	•	-30	0.291	0.006
-80	0.052	183	•	-22.5	0.295	0.006
-100	0.063	308	•	-15	0.298	0.006
			•	-15	0.298	0.006
			•	-7.5	0.302	0.006
			•	0	0.305	0.006
			•	10	0.31	0.006
			•	20	0.314	0.006
			•	30	0.319	0.006
			•	40	0.324	0.006
			•	50	0.328	0.006
			•	60	0.333	0.006
			•	70	0.338	0.006

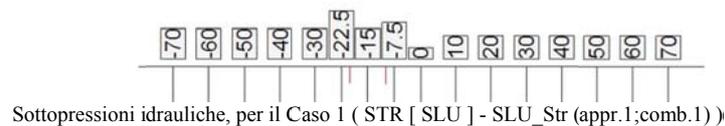
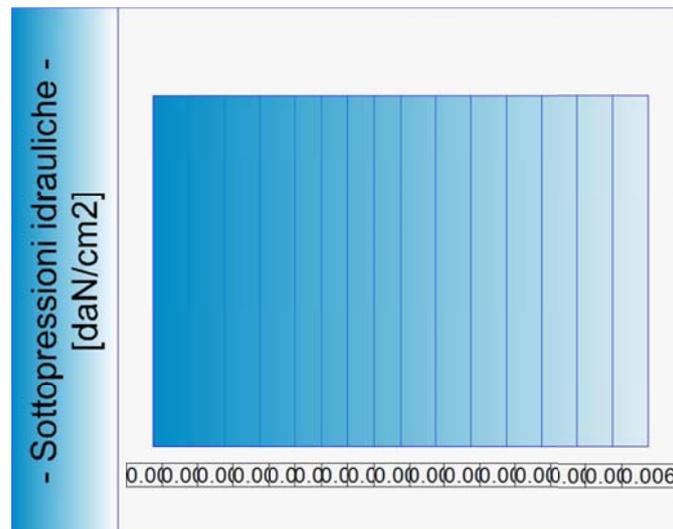
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.1;comb.1) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.1;comb.1) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.1;comb.1) )



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

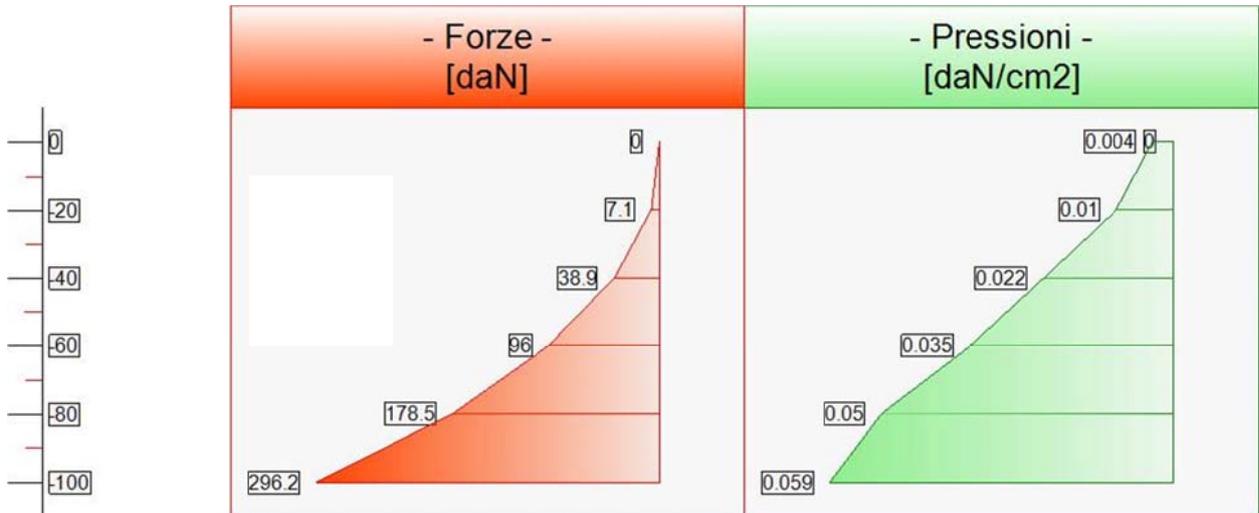
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 308 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 123 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 604 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 241 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

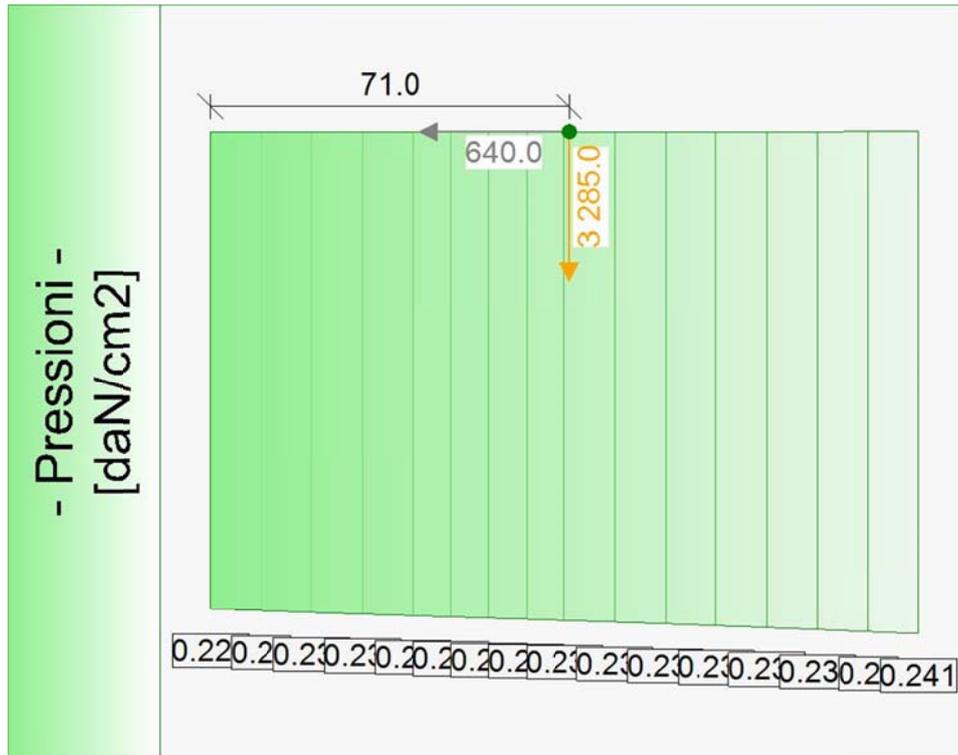
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 73 [cm]
- forza orizzontale = 694 [daN]
- forza verticale = 4 273 [daN]
- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.1;comb.2) )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Sottopressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.229	0.005
0	0.004	0	•	-60	0.23	0.005
-20	0.01	7	•	-50	0.231	0.005
-40	0.022	39	•	-40	0.231	0.005
-60	0.035	96	•	-30	0.232	0.005
-80	0.05	178	•	-22.5	0.233	0.005
-100	0.059	296	•	-15	0.233	0.005
			•	-15	0.233	0.005
			•	-7.5	0.234	0.005
			•	0	0.234	0.005
			•	10	0.235	0.005
			•	20	0.236	0.005
			•	30	0.237	0.005
			•	40	0.238	0.005
			•	50	0.239	0.005
			•	60	0.24	0.005
			•	70	0.241	0.005

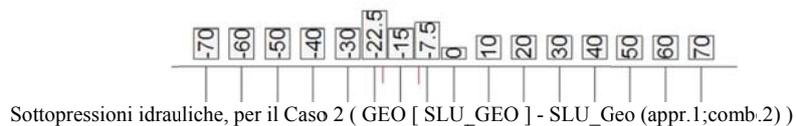
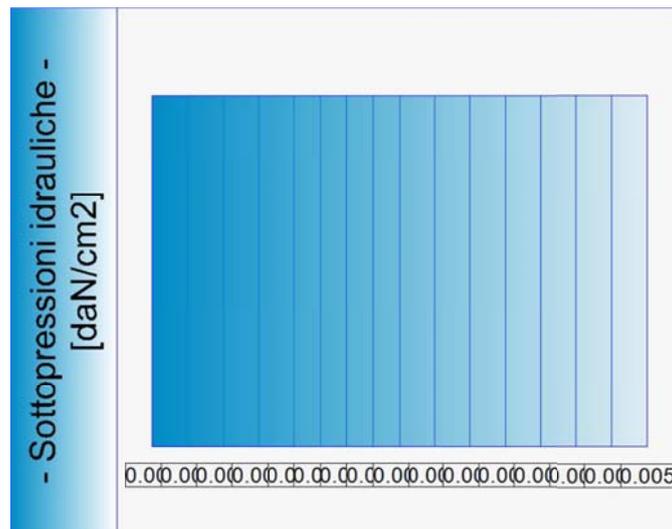
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.1;comb.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.1;comb.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.1;comb.2) )



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

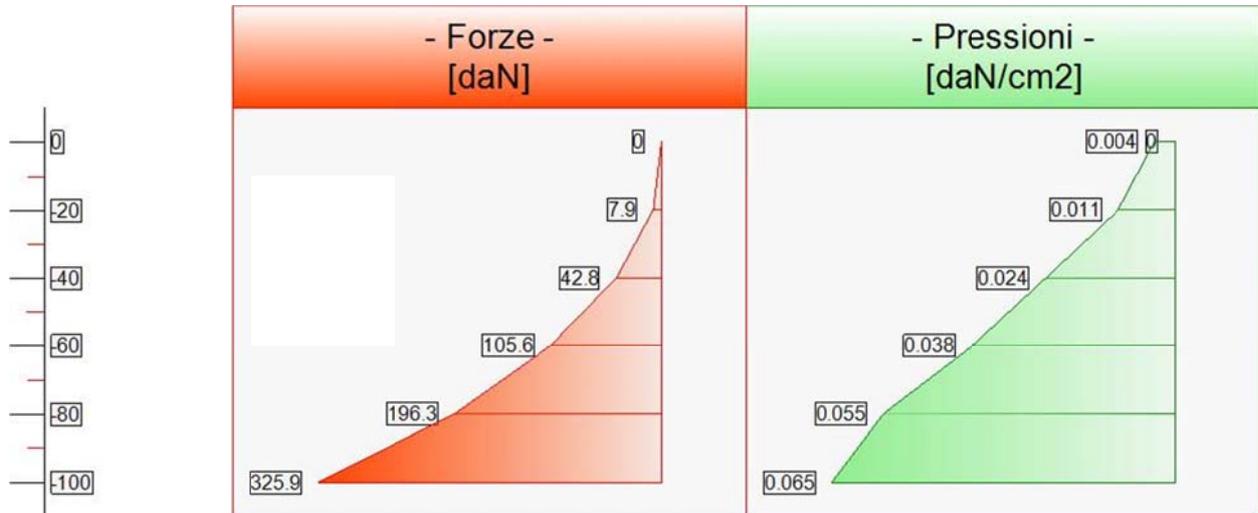
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 296 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 97 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 562 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 184 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

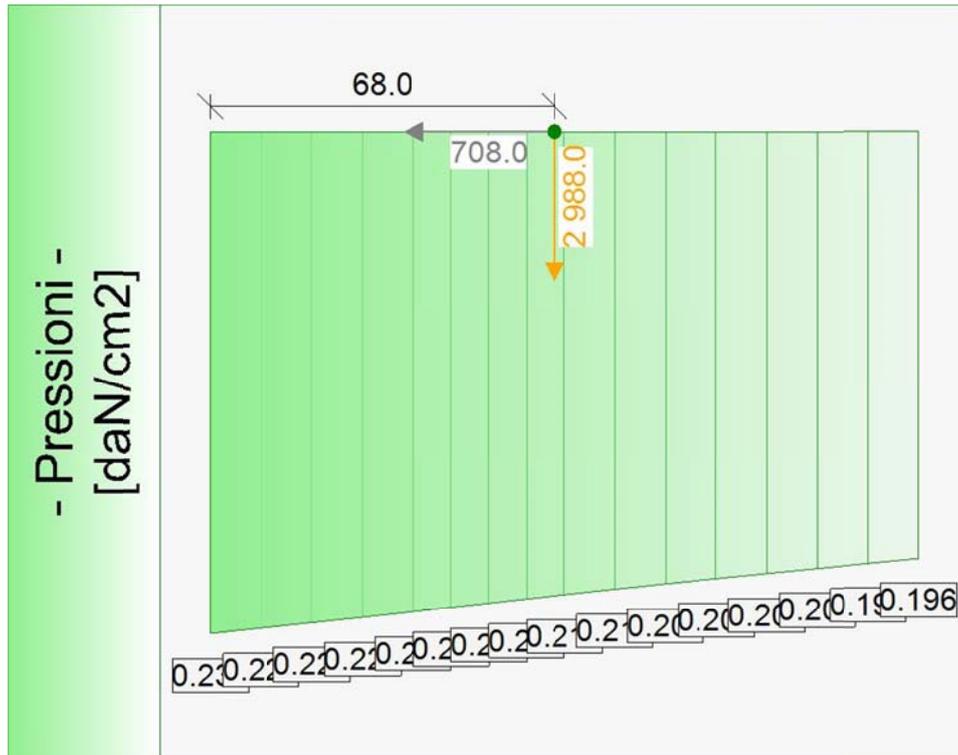
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 71 [cm]
- forza orizzontale = 640 [daN]
- forza verticale = 3 285 [daN]
- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.231	0.005
0	0.004	0	•	-60	0.229	0.005
-20	0.011	8	•	-50	0.226	0.005
-40	0.024	43	•	-40	0.224	0.005
-60	0.038	106	•	-30	0.221	0.005
-80	0.055	196	•	-22.5	0.219	0.005
-100	0.065	326	•	-15	0.217	0.005
			•	-15	0.217	0.005
			•	-7.5	0.215	0.005
			•	0	0.213	0.005
			•	10	0.211	0.005
			•	20	0.208	0.005
			•	30	0.206	0.005
			•	40	0.203	0.005
			•	50	0.201	0.005
			•	60	0.199	0.005
			•	70	0.196	0.005

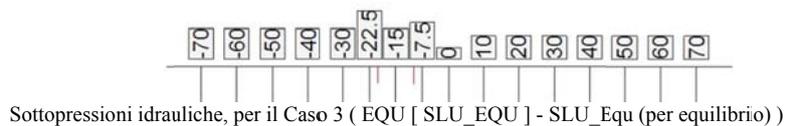
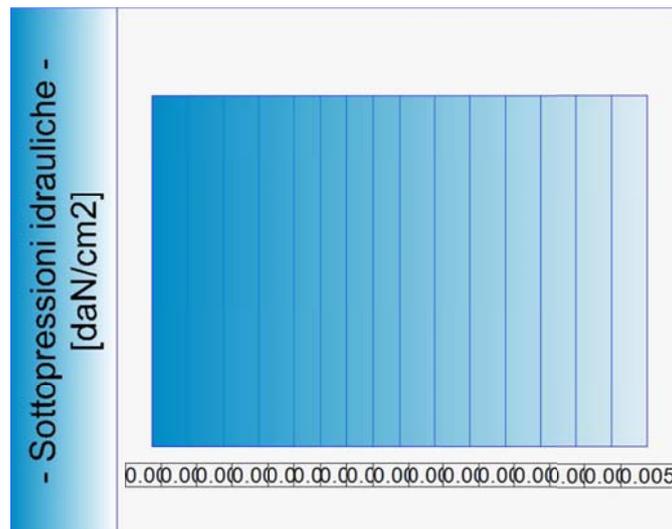
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

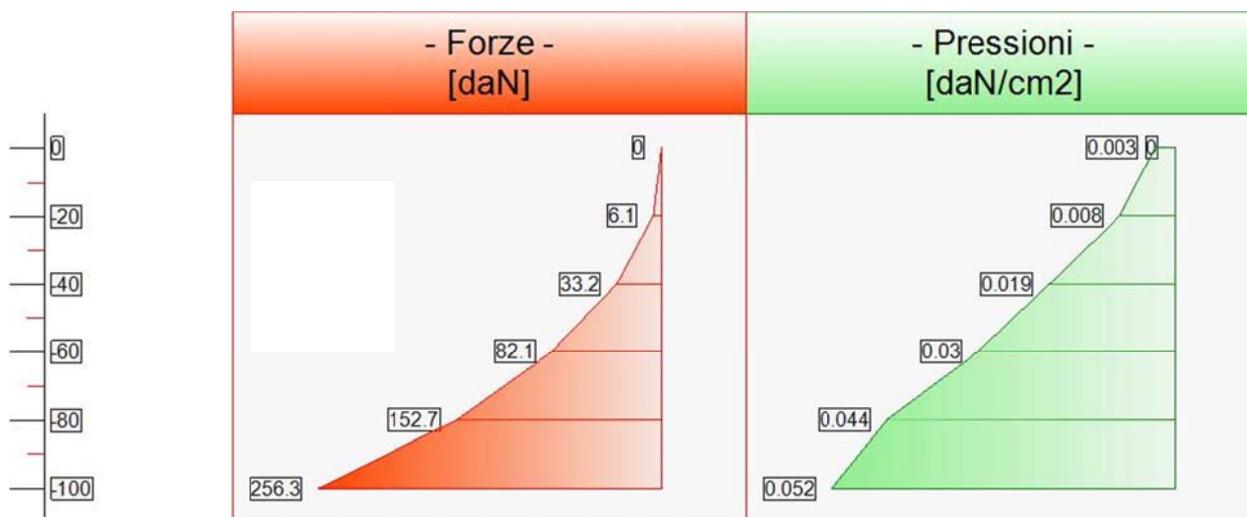
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 326 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 106 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 618 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 202 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

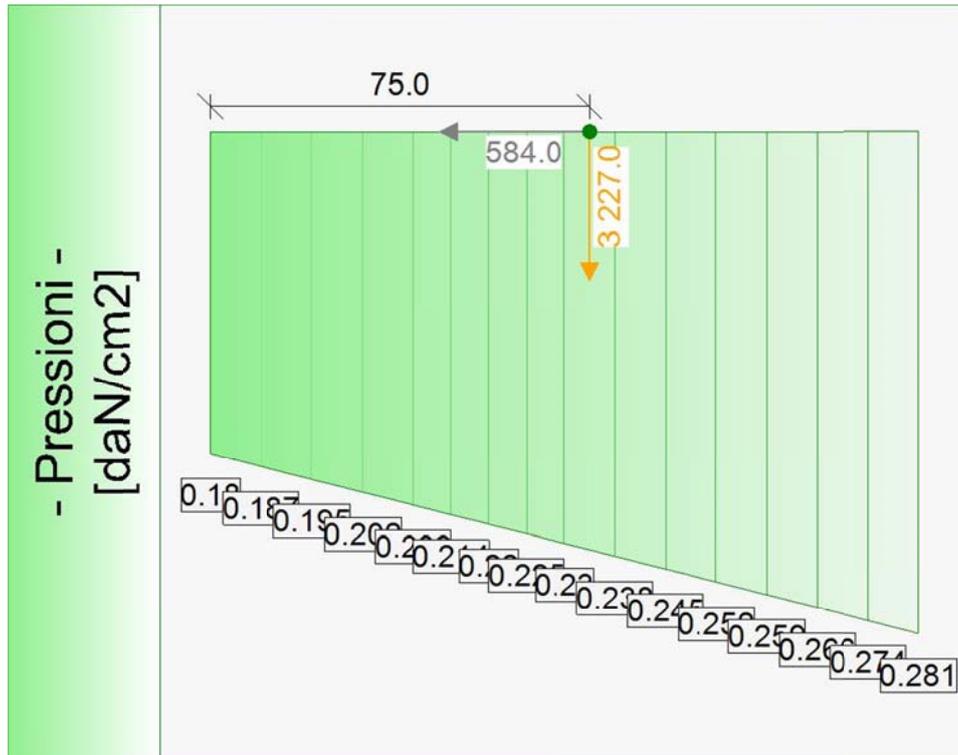
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 68 [cm]
- forza orizzontale = 708 [daN]
- forza verticale = 2 988 [daN]
- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.18	0.005
0	0.003	0	•	-60	0.187	0.005
-20	0.008	6	•	-50	0.195	0.005
-40	0.019	33	•	-40	0.202	0.005
-60	0.03	82	•	-30	0.209	0.005
-80	0.044	153	•	-22.5	0.214	0.005
-100	0.052	256	•	-15	0.22	0.005
			•	-15	0.22	0.005
			•	-7.5	0.225	0.005
			•	0	0.23	0.005
			•	10	0.238	0.005
			•	20	0.245	0.005
			•	30	0.252	0.005
			•	40	0.259	0.005
			•	50	0.266	0.005
			•	60	0.274	0.005
			•	70	0.281	0.005

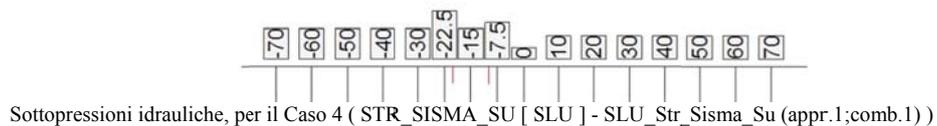
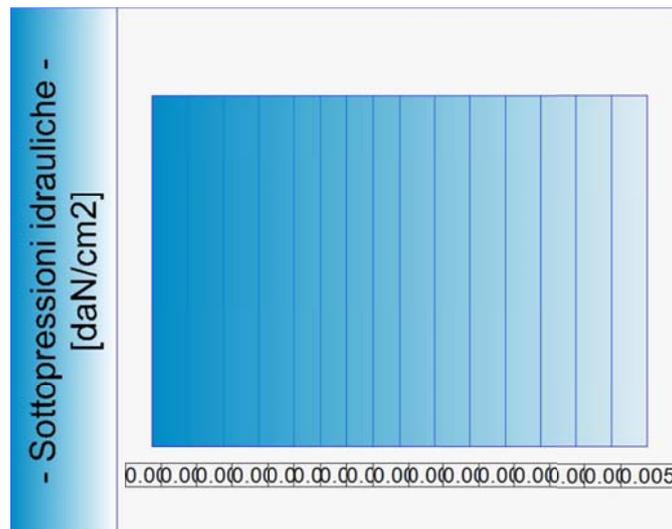
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

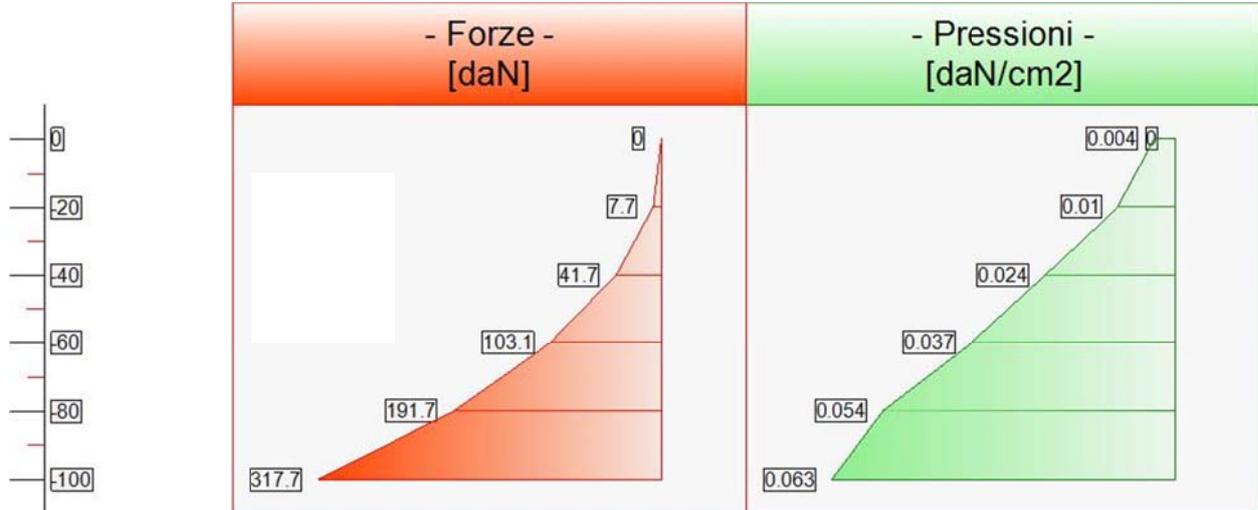
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 256 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 102 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 499 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 199 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

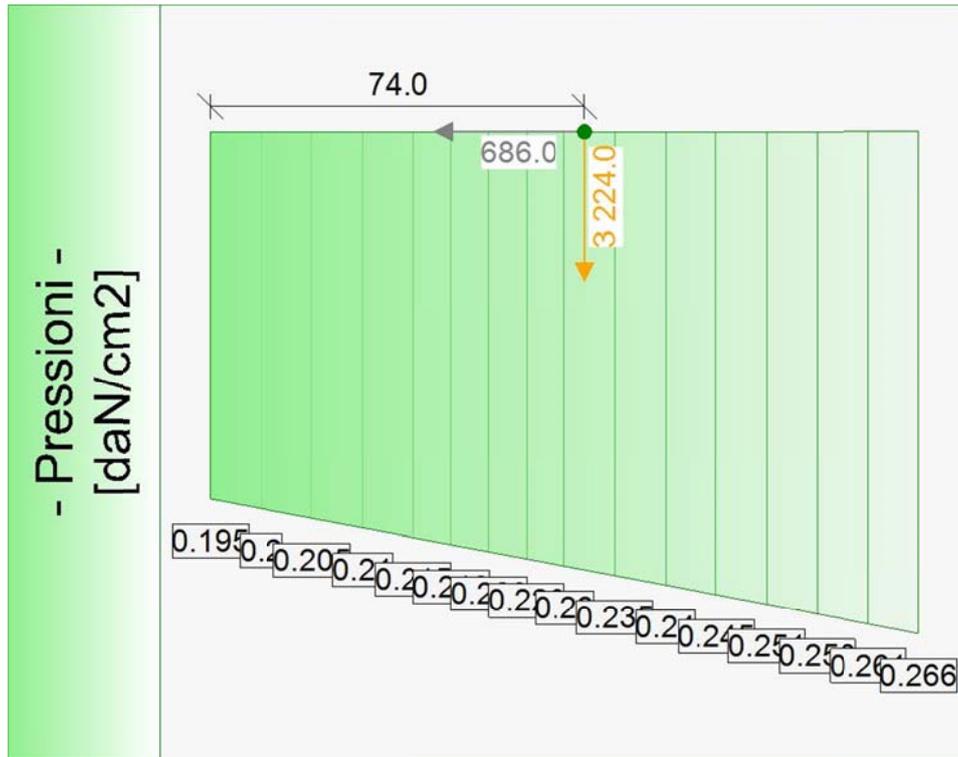
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 75 [cm]
- forza orizzontale = 584 [daN]
- forza verticale = 3 227 [daN]
- Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.195	0.005
0	0.004	0	•	-60	0.2	0.005
-20	0.01	8	•	-50	0.205	0.005
-40	0.024	42	•	-40	0.21	0.005
-60	0.037	103	•	-30	0.215	0.005
-80	0.054	192	•	-22.5	0.219	0.005
-100	0.063	318	•	-15	0.223	0.005
			•	-15	0.223	0.005
			•	-7.5	0.226	0.005
			•	0	0.23	0.005
			•	10	0.235	0.005
			•	20	0.24	0.005
			•	30	0.245	0.005
			•	40	0.251	0.005
			•	50	0.256	0.005
			•	60	0.261	0.005
			•	70	0.266	0.005

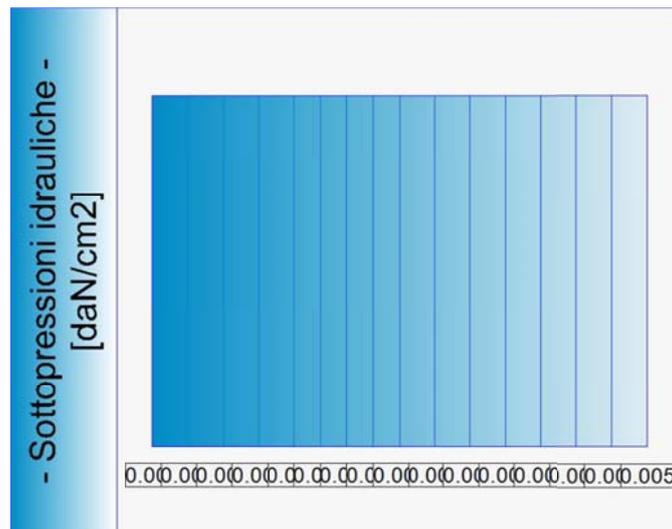
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )

-70	-60	-50	-40	-30	-22.5	-15	-7.5	0	10	20	30	40	50	60	70
-----	-----	-----	-----	-----	-------	-----	------	---	----	----	----	----	----	----	----

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

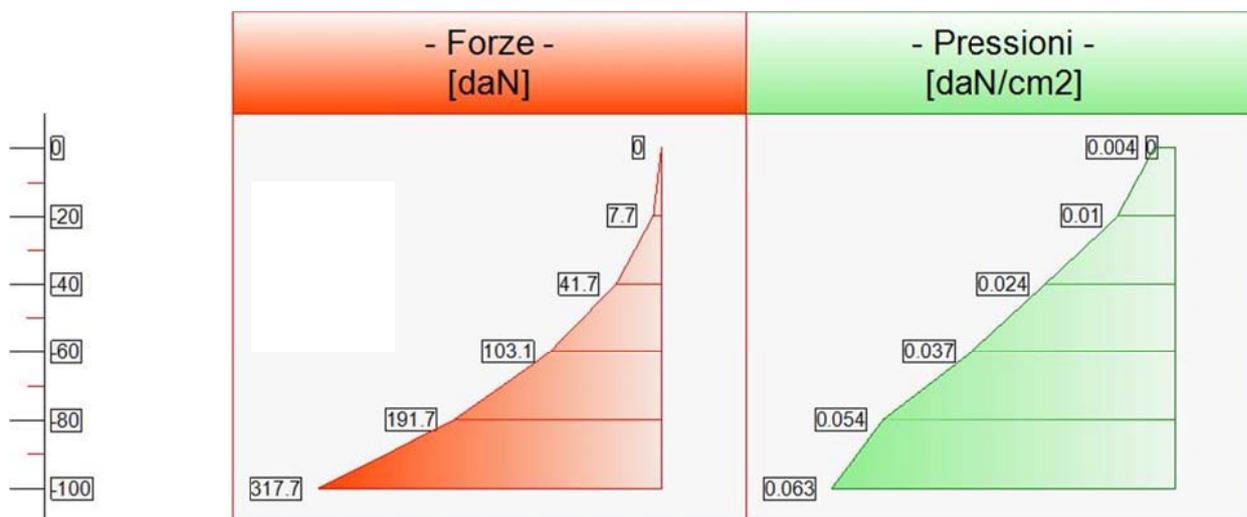
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 318 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 104 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 601 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 196 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 74 [cm]
- forza orizzontale = 686 [daN]
- forza verticale = 3 224 [daN]
- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.195	0.005
0	0.004	0	•	-60	0.2	0.005
-20	0.01	8	•	-50	0.205	0.005
-40	0.024	42	•	-40	0.21	0.005
-60	0.037	103	•	-30	0.215	0.005
-80	0.054	192	•	-22.5	0.219	0.005
-100	0.063	318	•	-15	0.223	0.005
			•	-15	0.223	0.005
			•	-7.5	0.226	0.005
			•	0	0.23	0.005
			•	10	0.235	0.005
			•	20	0.24	0.005
			•	30	0.245	0.005
			•	40	0.251	0.005
			•	50	0.256	0.005
			•	60	0.261	0.005
			•	70	0.266	0.005

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

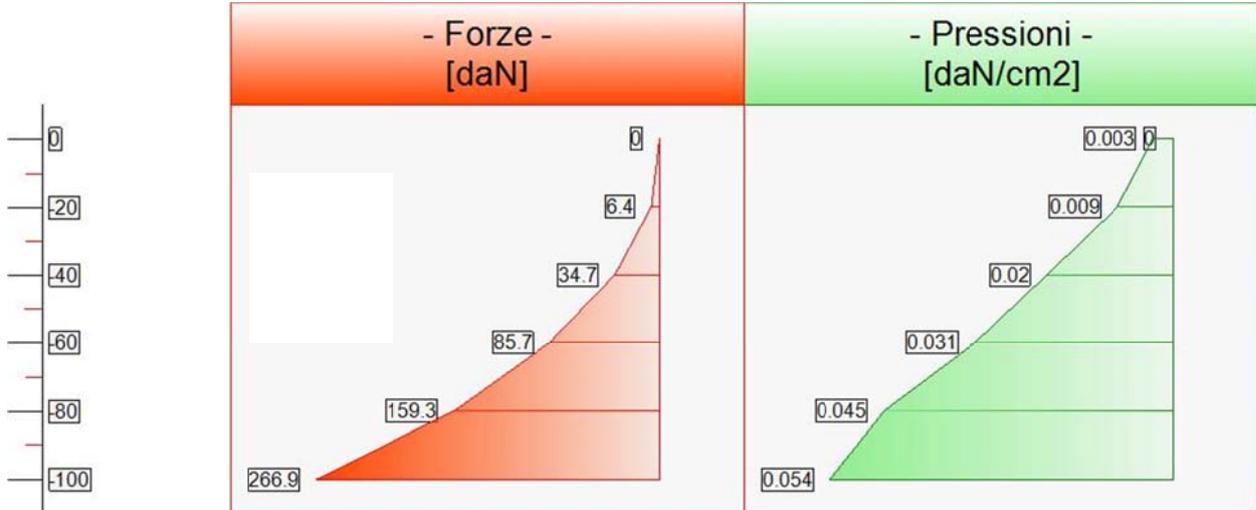


Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

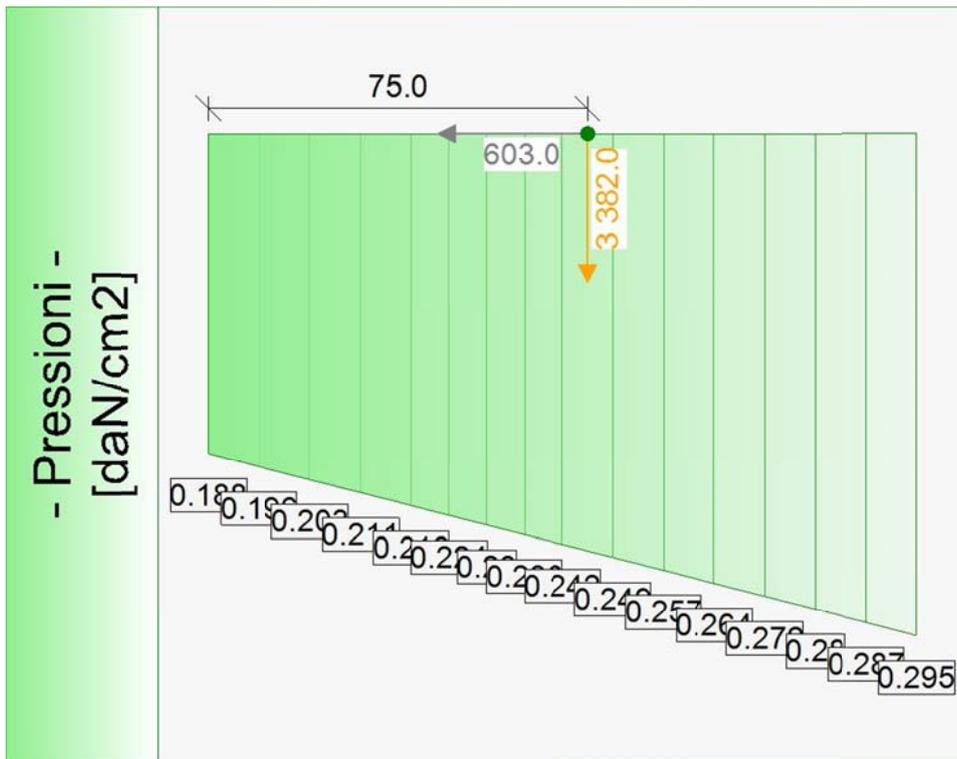
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 74 [cm]
- forza orizzontale = 686 [daN]
- forza verticale = 3 224 [daN]
- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.188	0.005
0	0.003	0	•	-60	0.196	0.005
-20	0.009	6	•	-50	0.203	0.005
-40	0.02	35	•	-40	0.211	0.005
-60	0.031	86	•	-30	0.219	0.005
-80	0.045	159	•	-22.5	0.224	0.005
-100	0.054	267	•	-15	0.23	0.005
			•	-15	0.23	0.005
			•	-7.5	0.236	0.005
			•	0	0.242	0.005
			•	10	0.249	0.005
			•	20	0.257	0.005
			•	30	0.264	0.005
			•	40	0.272	0.005
			•	50	0.28	0.005
			•	60	0.287	0.005
			•	70	0.295	0.005

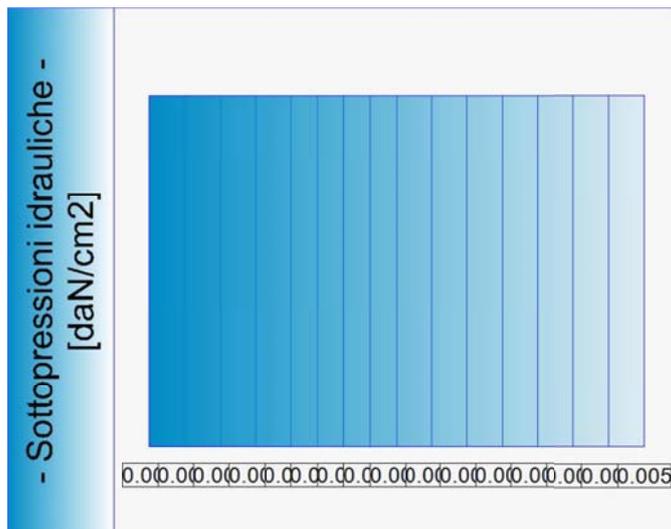
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )

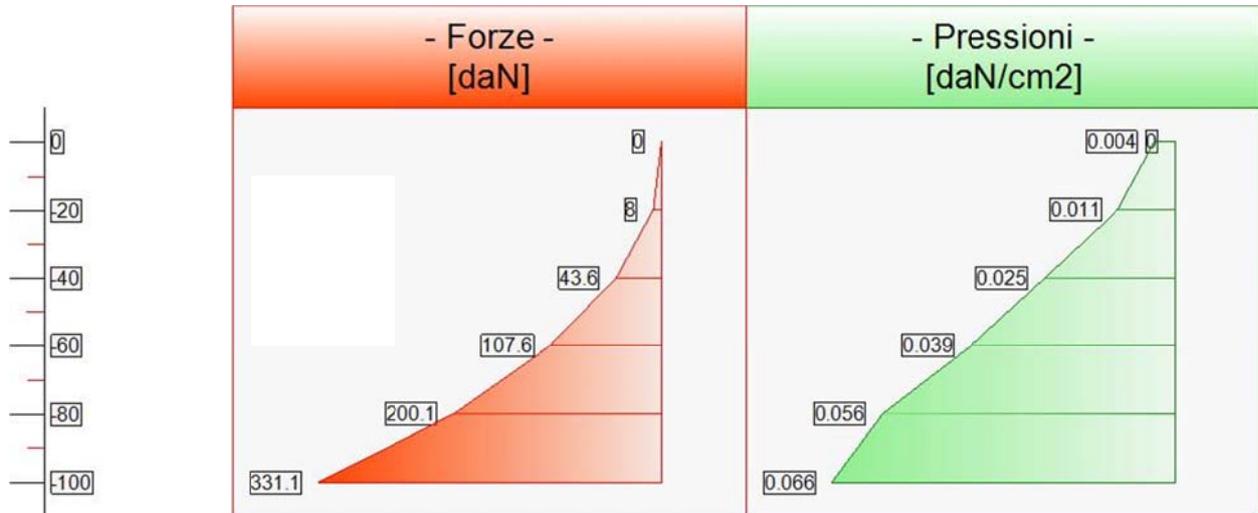
- Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 267 [daN]
  - attacco fusto - fondazione, forza verticale = 107 [daN]
  - altezza totale, forza orizzontale = 518 [daN]
  - altezza totale, forza verticale = 207 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 75 [cm]
- forza orizzontale = 603 [daN]
- forza verticale = 3 382 [daN]
- Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.2) )

Elevazione				Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.203	0.005
0	0.004	0	•	-60	0.209	0.005
-20	0.011	8	•	-50	0.214	0.005
-40	0.025	44	•	-40	0.22	0.005
-60	0.039	108	•	-30	0.225	0.005
-80	0.056	200	•	-22.5	0.229	0.005
-100	0.066	331	•	-15	0.233	0.005
			•	-15	0.233	0.005
			•	-7.5	0.237	0.005
			•	0	0.241	0.005
			•	10	0.247	0.005
			•	20	0.252	0.005
			•	30	0.258	0.005
			•	40	0.263	0.005
			•	50	0.269	0.005
			•	60	0.274	0.005
			•	70	0.28	0.005

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.2) )

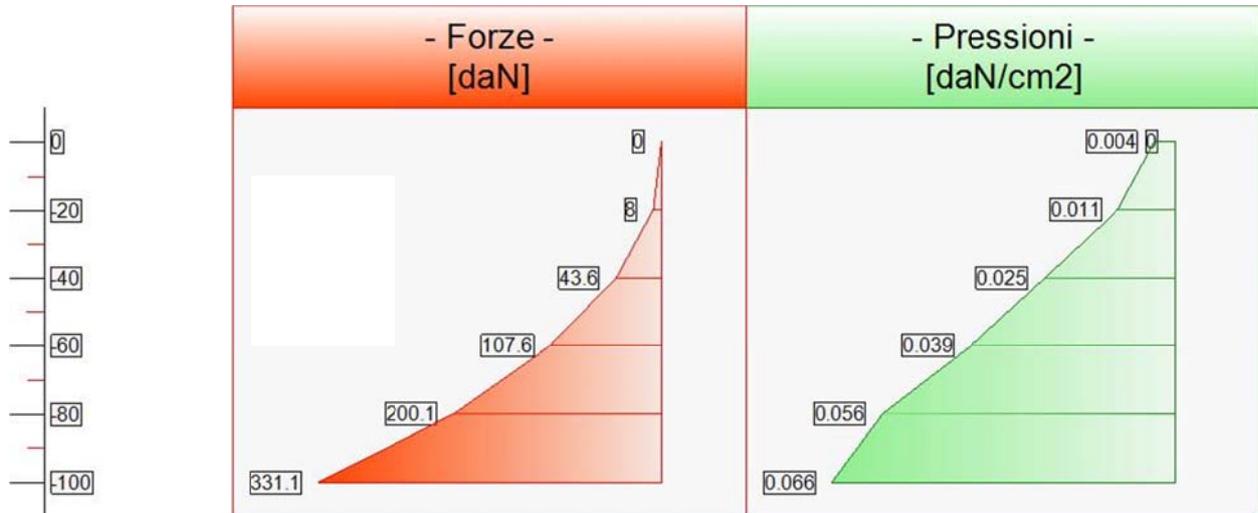


Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

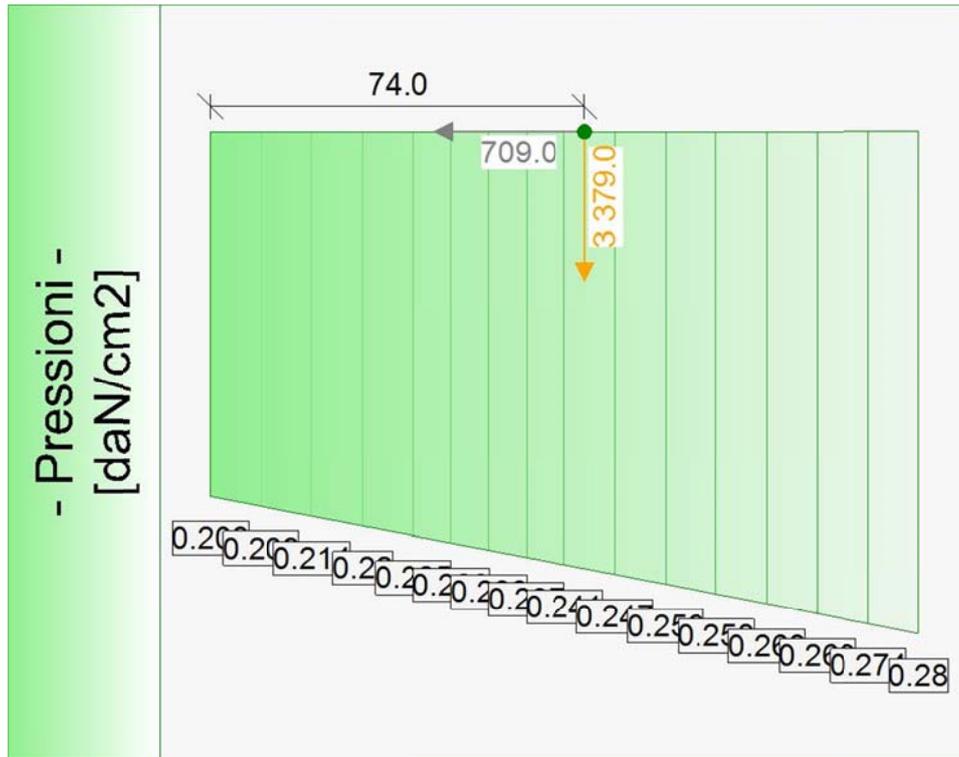
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 74 [cm]
- forza orizzontale = 709 [daN]
- forza verticale = 3 379 [daN]
- Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.203	0.005
0	0.004	0	•	-60	0.209	0.005
-20	0.011	8	•	-50	0.214	0.005
-40	0.025	44	•	-40	0.22	0.005
-60	0.039	108	•	-30	0.225	0.005
-80	0.056	200	•	-22.5	0.229	0.005
-100	0.066	331	•	-15	0.233	0.005
			•	-15	0.233	0.005
			•	-7.5	0.237	0.005
			•	0	0.241	0.005
			•	10	0.247	0.005
			•	20	0.252	0.005
			•	30	0.258	0.005
			•	40	0.263	0.005
			•	50	0.269	0.005
			•	60	0.274	0.005
			•	70	0.28	0.005

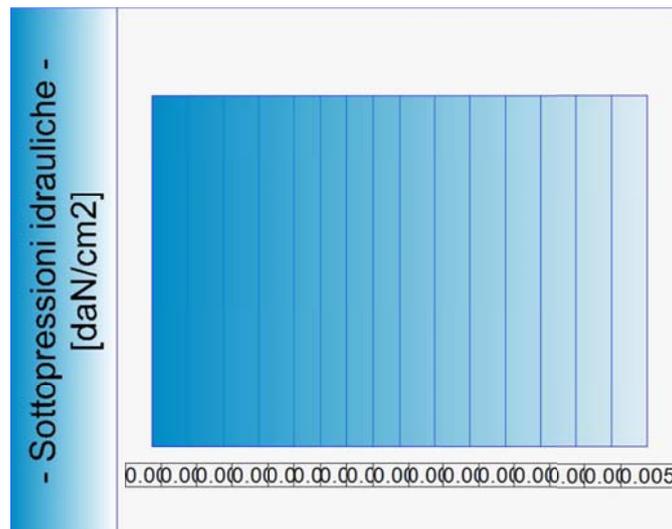
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

-70	-60	-50	-40	-30	-22.5	-15	-7.5	0	10	20	30	40	50	60	70
-----	-----	-----	-----	-----	-------	-----	------	---	----	----	----	----	----	----	----

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

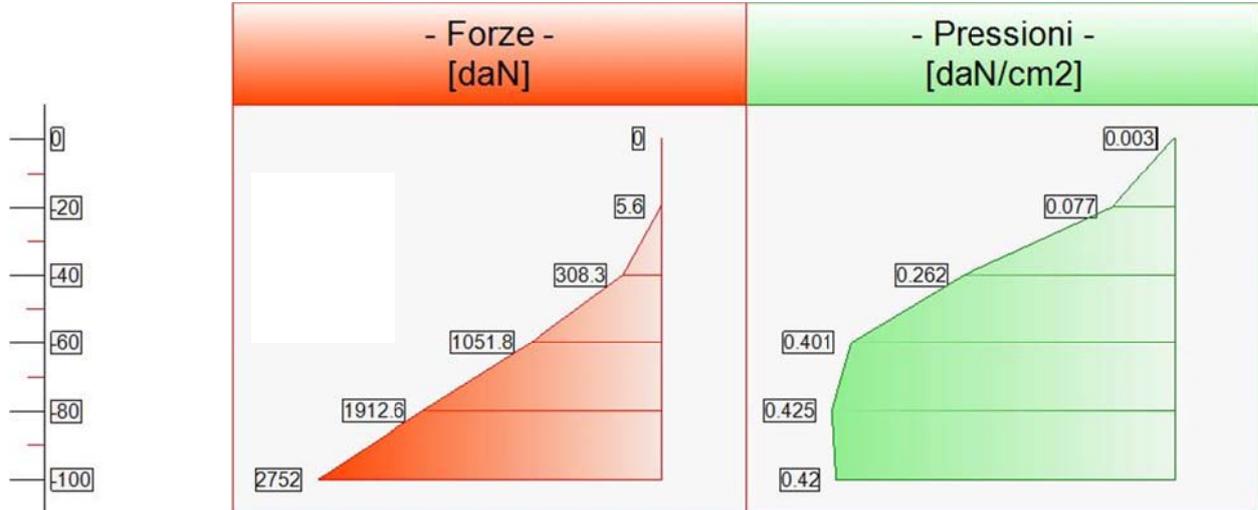
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 331 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 108 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 624 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 204 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 74 [cm]
- forza orizzontale = 709 [daN]
- forza verticale = 3 379 [daN]
- Caso 10 ( STR\_ECCEZIONALE [ SLU ] - SLU\_Str\_Eccezionale (appr.1 ;comb.1) )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.655	0.005
0	0.003	0	•	-60	0.671	0.005
-20	0.077	6	•	-50	0.688	0.005
-40	0.262	308	•	-40	0.704	0.005
-60	0.401	1052	•	-30	0.72	0.005
-80	0.425	1913	•	-22.5	0.732	0.005
-100	0.42	2752	•	-15	0.745	0.005
			•	-15	0.745	0.005
			•	-7.5	0.757	0.005
			•	0	0.769	0.005
			•	10	0.785	0.005
			•	20	0.801	0.005
			•	30	0.818	0.005
			•	40	0.834	0.005
			•	50	0.851	0.005
			•	60	0.867	0.005
			•	70	0.884	0.005

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 10 ( STR\_ECCEZIONALE [ SLU ] - SLU\_Str\_Eccezionale (appr.1 ;comb.1) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( STR\_ECCEZIONALE [ SLU ] - SLU\_Str\_Eccezionale (appr.1 ;comb.1) )

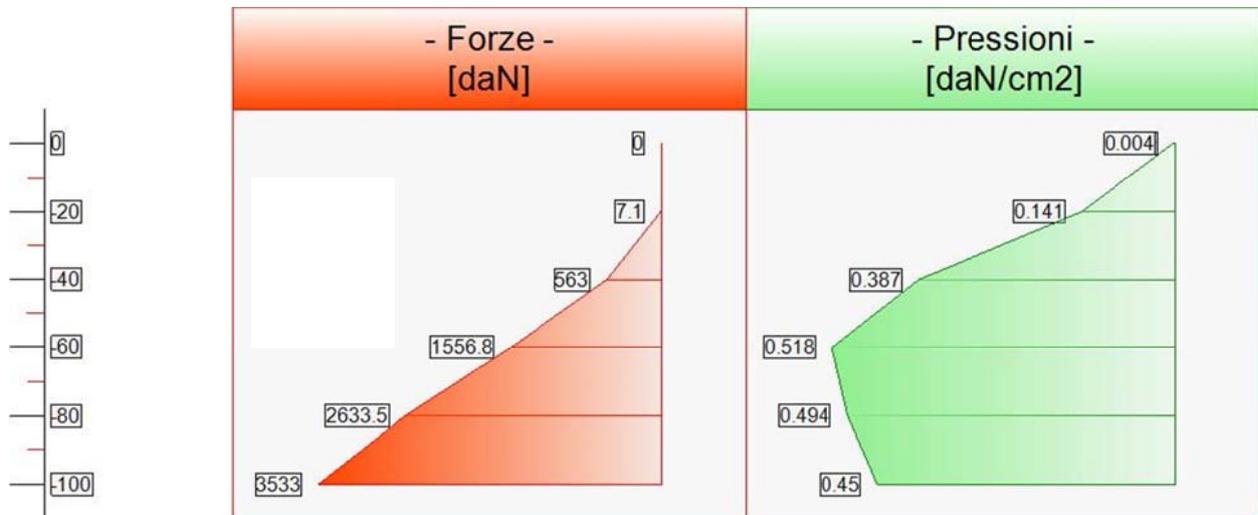


Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

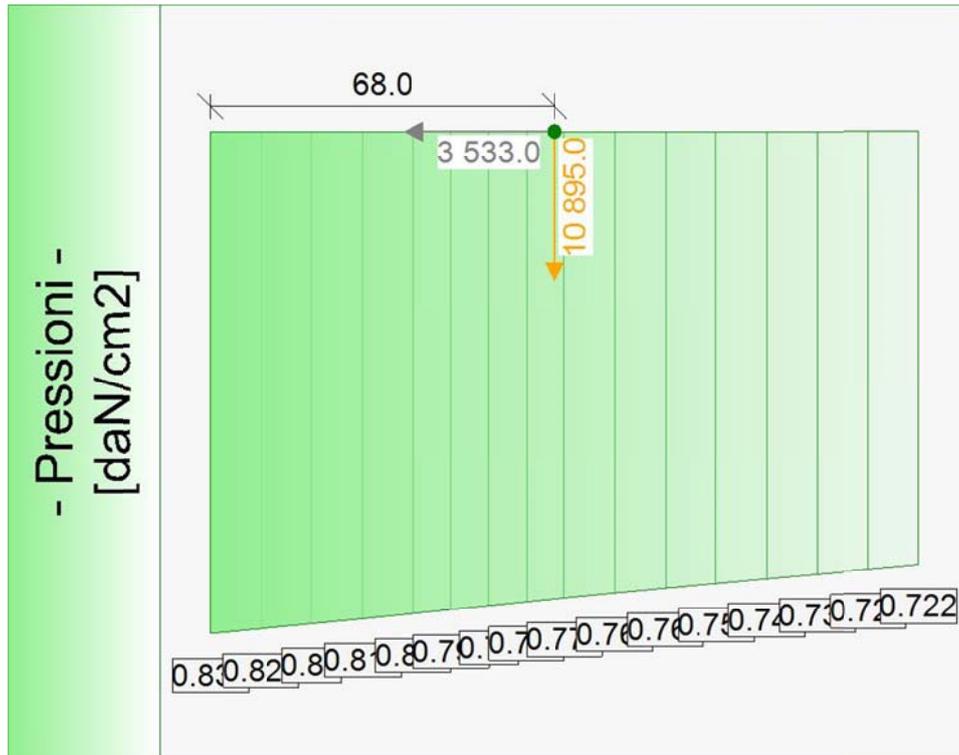
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 73 [cm]
- forza orizzontale = 2 752 [daN]
- forza verticale = 10 767 [daN]
- Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.837	0.005
0	0.004	0	•	-60	0.829	0.005
-20	0.141	7	•	-50	0.82	0.005
-40	0.387	563	•	-40	0.812	0.005
-60	0.518	1557	•	-30	0.803	0.005
-80	0.494	2633	•	-22.5	0.797	0.005
-100	0.45	3533	•	-15	0.79	0.005
			•	-15	0.79	0.005
			•	-7.5	0.784	0.005
			•	0	0.777	0.005
			•	10	0.769	0.005
			•	20	0.761	0.005
			•	30	0.753	0.005
			•	40	0.745	0.005
			•	50	0.737	0.005
			•	60	0.729	0.005
			•	70	0.722	0.005

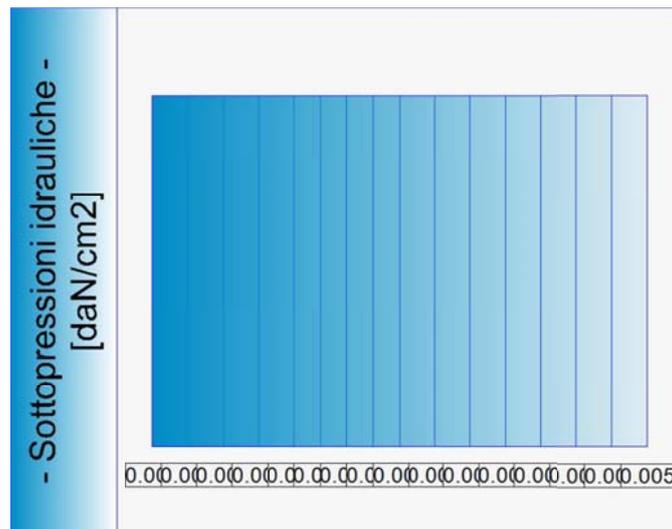
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )

Depth [cm]	Hydraulic Suction [daN/cm²]
-70	0.00
-60	0.00
-50	0.00
-40	0.00
-30	0.00
-22.5	0.00
-15	0.00
-7.5	0.00
0	0.00
10	0.00
20	0.00
30	0.00
40	0.00
50	0.00
60	0.00
70	0.00

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

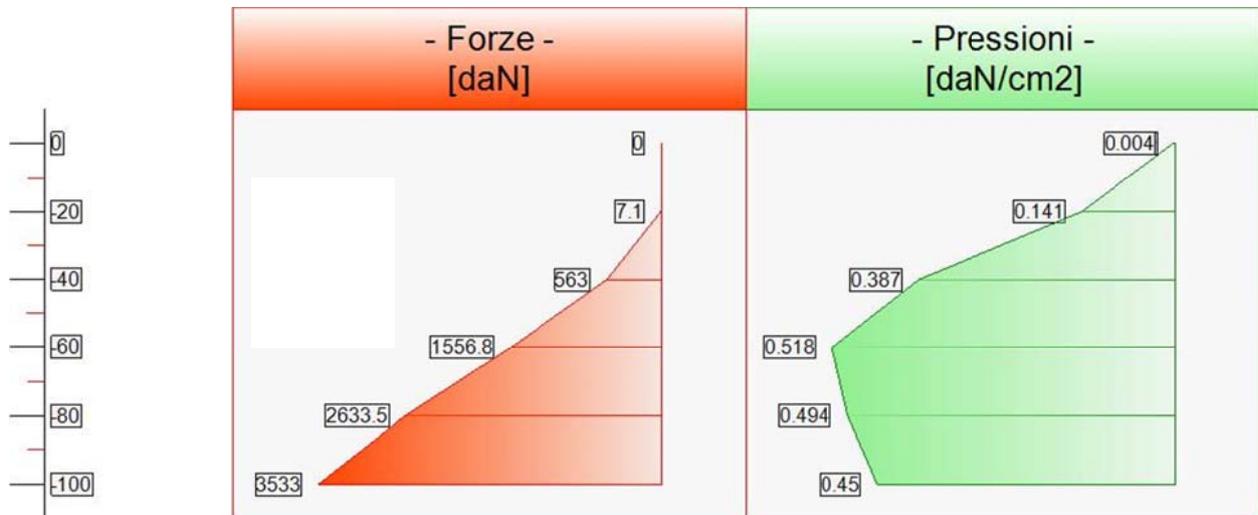
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3 533 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1 154 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 960 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 314 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

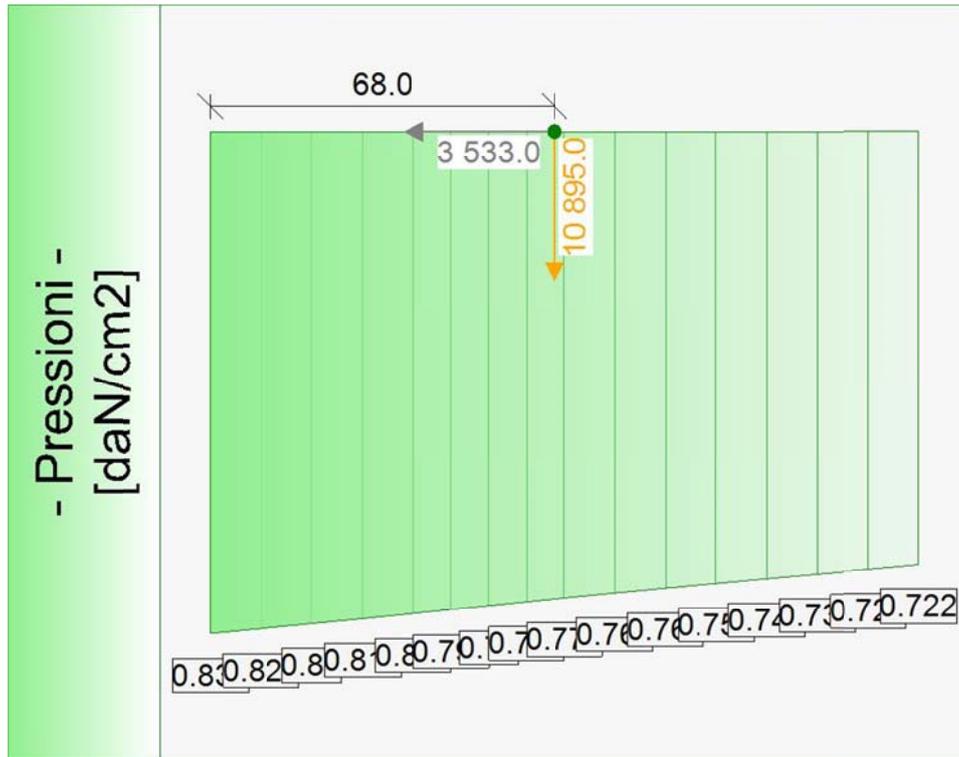
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 68 [cm]
- forza orizzontale = 3 533 [daN]
- forza verticale = 10 895 [daN]
- Caso 12 ( EQU\_ECCEZIONALE [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Eccezionale (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.837	0.005
0	0.004	0	•	-60	0.829	0.005
-20	0.141	7	•	-50	0.82	0.005
-40	0.387	563	•	-40	0.812	0.005
-60	0.518	1557	•	-30	0.803	0.005
-80	0.494	2633	•	-22.5	0.797	0.005
-100	0.45	3533	•	-15	0.79	0.005
			•	-15	0.79	0.005
			•	-7.5	0.784	0.005
			•	0	0.777	0.005
			•	10	0.769	0.005
			•	20	0.761	0.005
			•	30	0.753	0.005
			•	40	0.745	0.005
			•	50	0.737	0.005
			•	60	0.729	0.005
			•	70	0.722	0.005

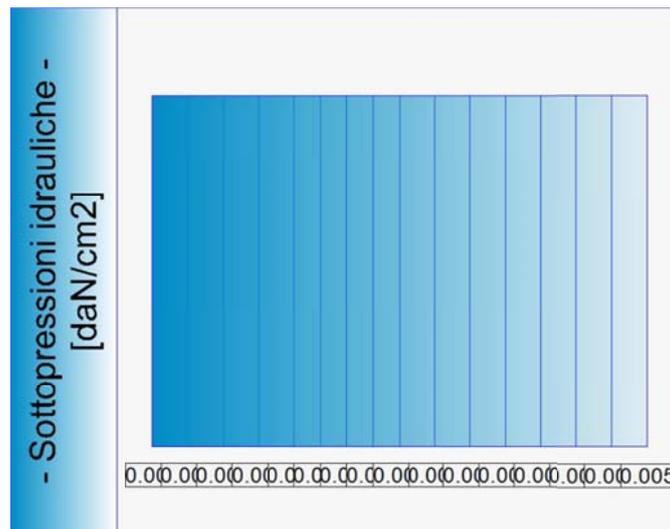
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 12 ( EQU\_ECCEZIONALE [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Eccezionale (per equilibrio) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( EQU\_ECCEZIONALE [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Eccezionale (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 12 ( EQU\_ECCEZIONALE [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Eccezionale (per equilibrio) )



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 12 ( EQU\_ECCEZIONALE [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Eccezionale (per equilibrio) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

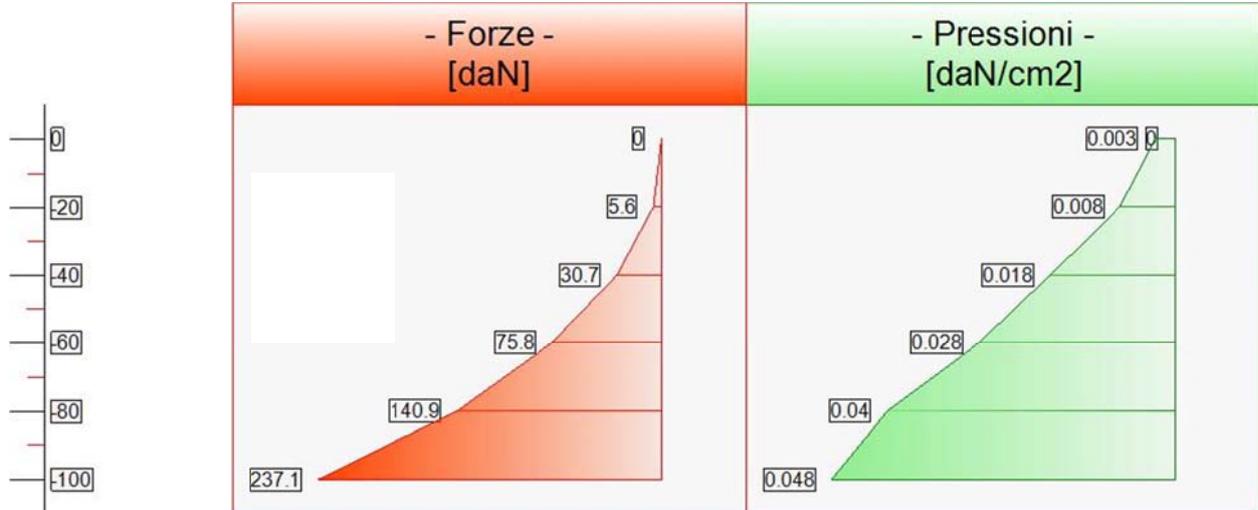
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3 533 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1 154 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 960 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 314 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

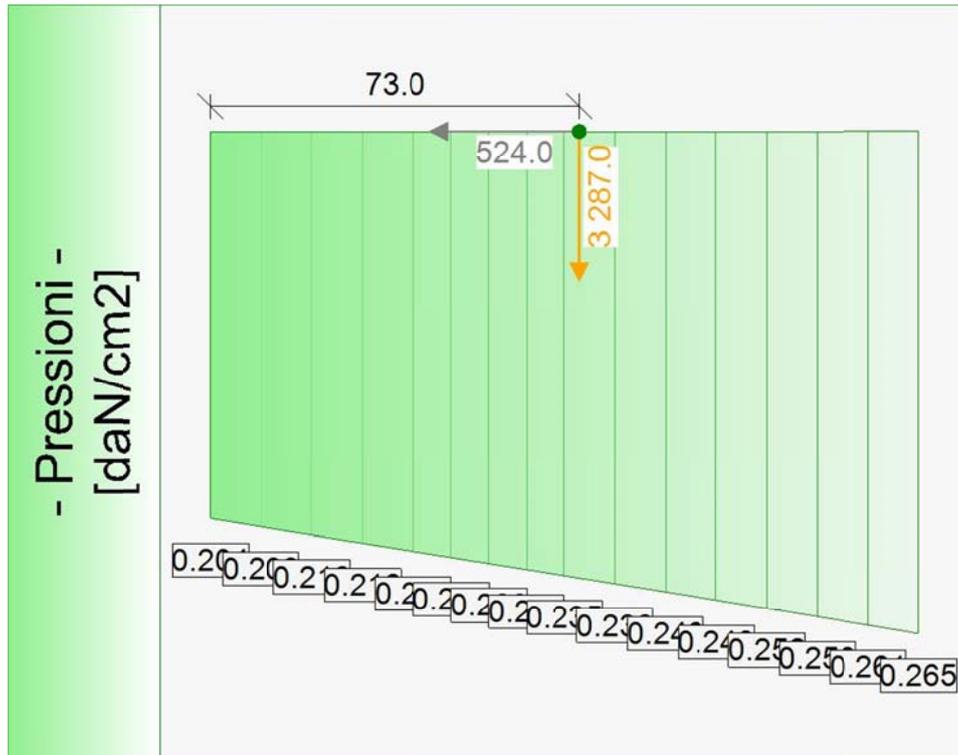
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 68 [cm]
- forza orizzontale = 3 533 [daN]
- forza verticale = 10 895 [daN]
- Caso 13 ( RARA [ Caratteristica ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.204	0.005
0	0.003	0	•	-60	0.209	0.005
-20	0.008	6	•	-50	0.213	0.005
-40	0.018	31	•	-40	0.218	0.005
-60	0.028	76	•	-30	0.222	0.005
-80	0.04	141	•	-22.5	0.225	0.005
-100	0.048	237	•	-15	0.228	0.005
			•	-15	0.228	0.005
			•	-7.5	0.231	0.005
			•	0	0.235	0.005
			•	10	0.239	0.005
			•	20	0.243	0.005
			•	30	0.248	0.005
			•	40	0.252	0.005
			•	50	0.256	0.005
			•	60	0.261	0.005
			•	70	0.265	0.005

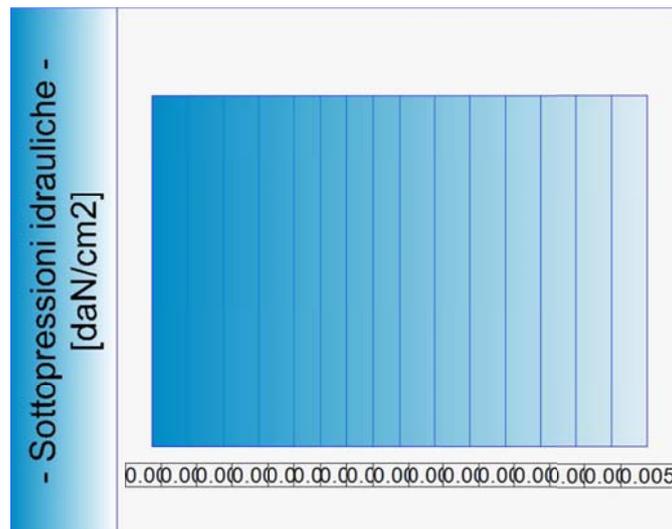
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 13 ( RARA [ Caratteristica ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 13 ( RARA [ Caratteristica ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 13 ( RARA [ Caratteristica ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 13 ( RARA [ Caratteristica ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

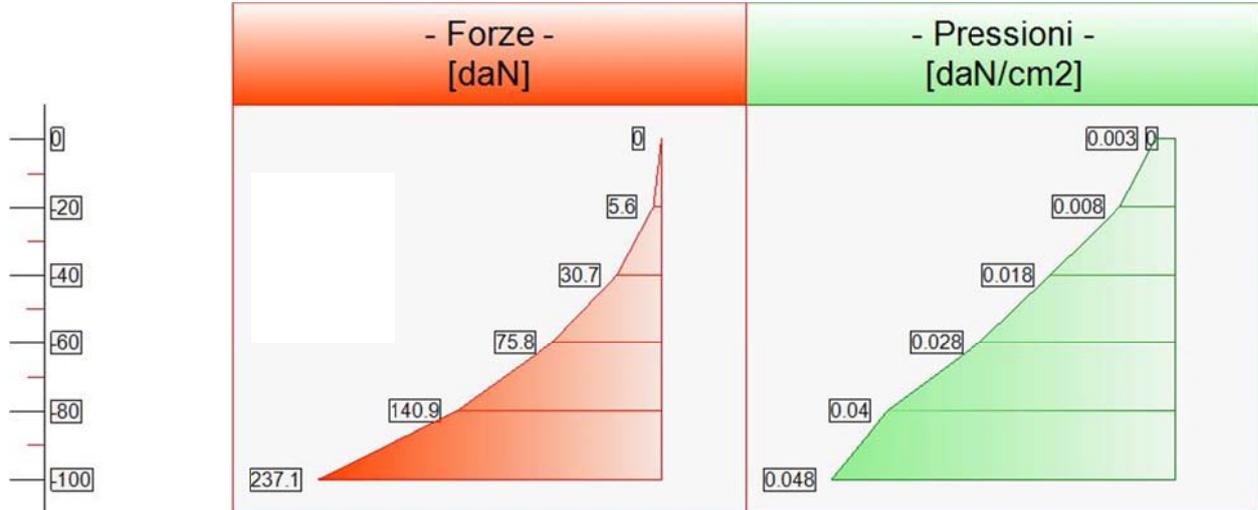
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 237 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 95 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 464 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 185 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

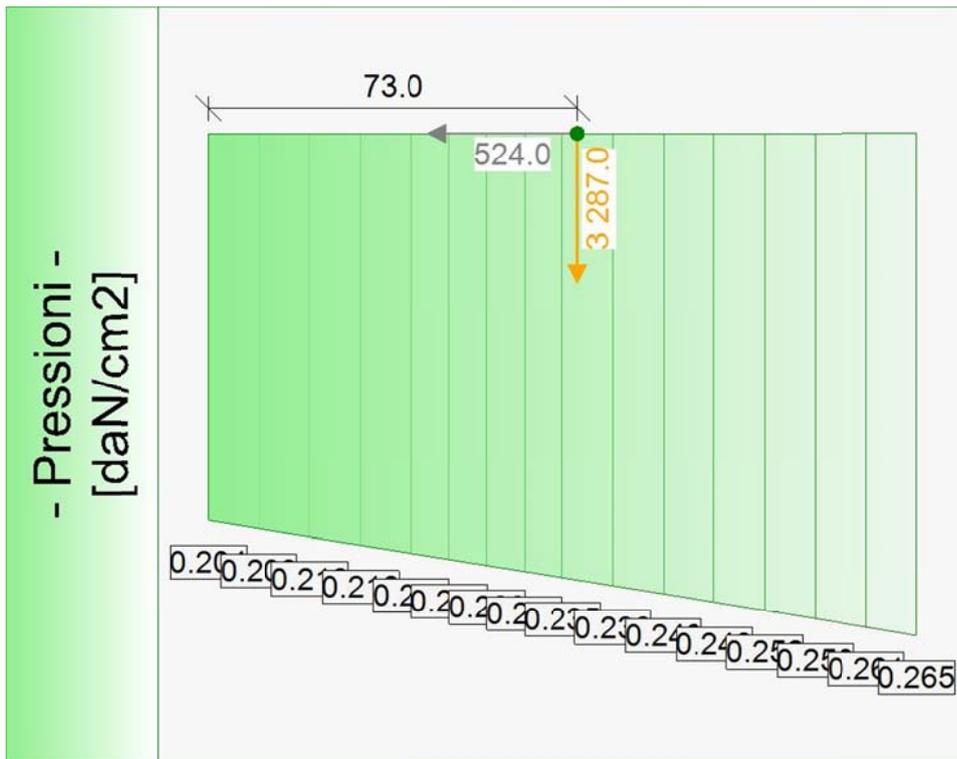
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 73 [cm]
- forza orizzontale = 524 [daN]
- forza verticale = 3 287 [daN]
- Caso 14 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.204	0.005
0	0.003	0	•	-60	0.209	0.005
-20	0.008	6	•	-50	0.213	0.005
-40	0.018	31	•	-40	0.218	0.005
-60	0.028	76	•	-30	0.222	0.005
-80	0.04	141	•	-22.5	0.225	0.005
-100	0.048	237	•	-15	0.228	0.005
			•	-15	0.228	0.005
			•	-7.5	0.231	0.005
			•	0	0.235	0.005
			•	10	0.239	0.005
			•	20	0.243	0.005
			•	30	0.248	0.005
			•	40	0.252	0.005
			•	50	0.256	0.005
			•	60	0.261	0.005
			•	70	0.265	0.005

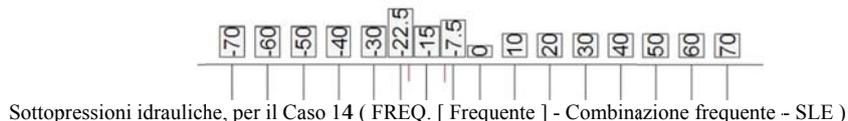
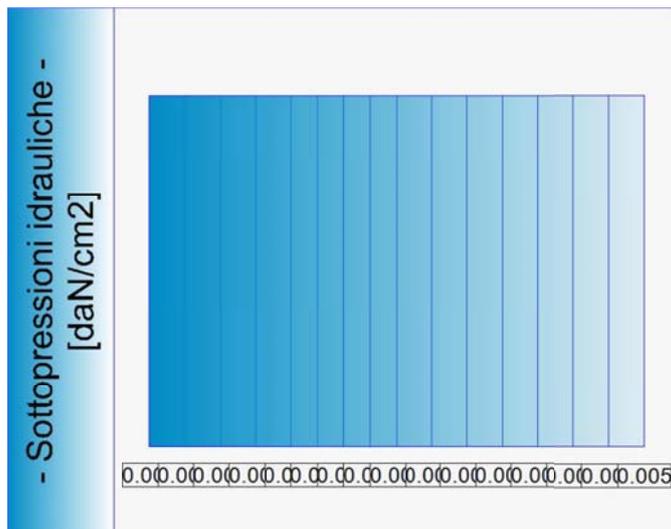
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 14 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 14 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 14 (FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 14 (FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

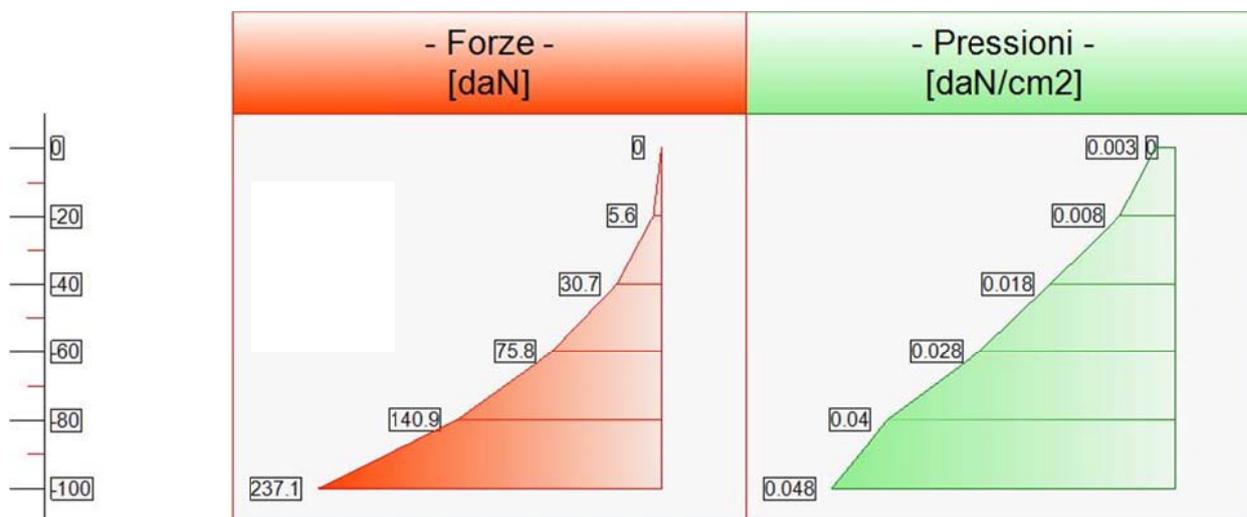
- Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 237 [daN]
  - attacco fusto - fondazione, forza verticale = 95 [daN]
  - altezza totale, forza orizzontale = 464 [daN]
  - altezza totale, forza verticale = 185 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

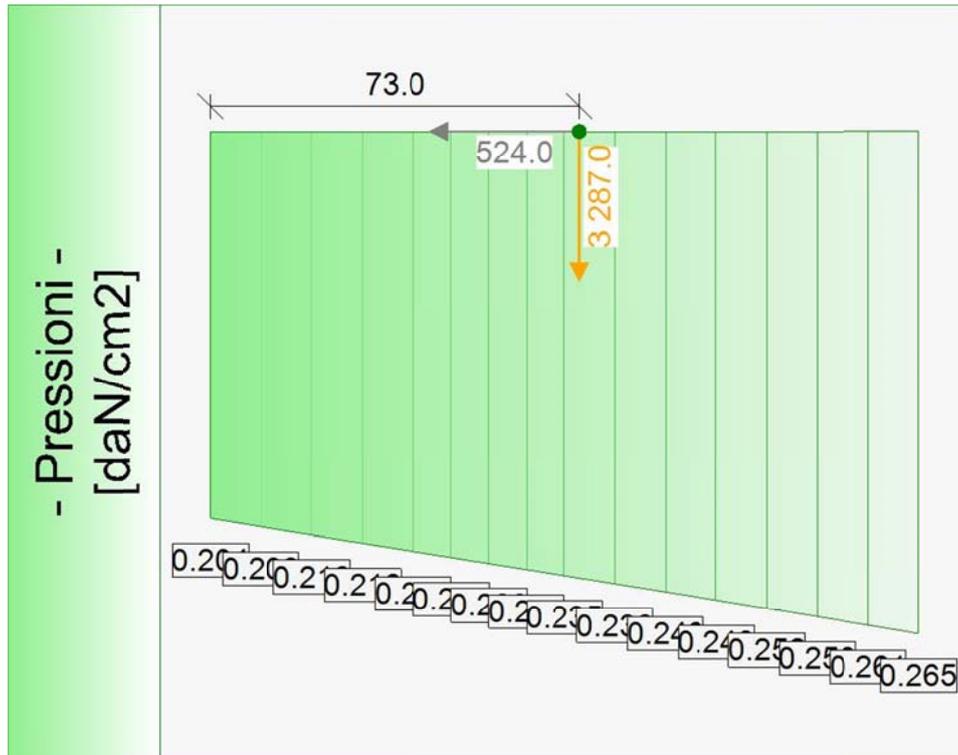
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 73 [cm]
- forza orizzontale = 524 [daN]
- forza verticale = 3 287 [daN]
- Caso 15 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Elevazione			•	Fondazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Sottopressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.204	0.005
0	0.003	0	•	-60	0.209	0.005
-20	0.008	6	•	-50	0.213	0.005
-40	0.018	31	•	-40	0.218	0.005
-60	0.028	76	•	-30	0.222	0.005
-80	0.04	141	•	-22.5	0.225	0.005
-100	0.048	237	•	-15	0.228	0.005
			•	-15	0.228	0.005
			•	-7.5	0.231	0.005
			•	0	0.235	0.005
			•	10	0.239	0.005
			•	20	0.243	0.005
			•	30	0.248	0.005
			•	40	0.252	0.005
			•	50	0.256	0.005
			•	60	0.261	0.005
			•	70	0.265	0.005

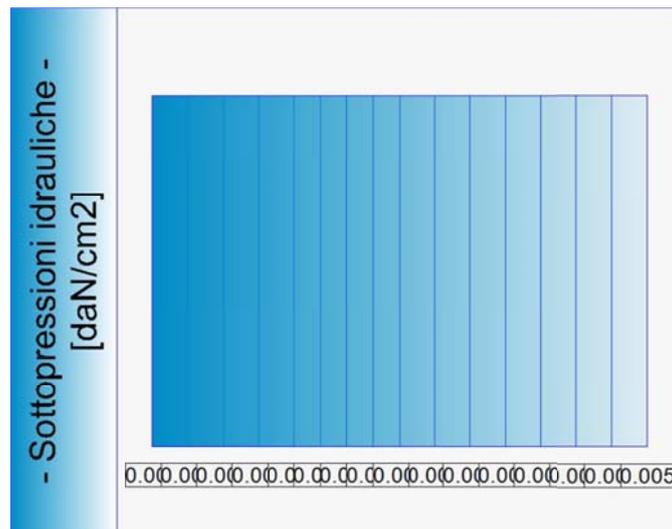
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 15 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 15 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 15 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 15 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 237 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 95 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 464 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 185 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 73 [cm]
- forza orizzontale = 524 [daN]
- forza verticale = 3 287 [daN]

### 6.13 Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.1;comb.1) )

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	-
-20	-252.4	-103.6	7315.3	•	406401.9	-406401.9	55.56	Verificato
-40	-460.5	-136.4	9672.8	•	408946.2	-408946.2	42.28	Verificato
-60	-678.9	-195	12943.2	•	411617.2	-411617.2	31.8	Verificato
-80	-909.2	-283.2	17670	•	413627	-413627	23.41	Verificato
-100	-1150.1	-398.2	24450.3	•	416572.9	-416572.9	17.04	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.1;comb.1) )

Elevazione, taglio								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-	-
-20	-252.4	-103.6	7315.3	•	12297	> 100		Verificato
-40	-460.5	-136.4	9672.8	•	12297	90.16		Verificato
-60	-678.9	-195	12943.2	•	12297	63.06		Verificato
-80	-909.2	-283.2	17670	•	12297	43.42		Verificato
-100	-1150.1	-398.2	24450.3	•	12297	30.88		Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.1;comb.1) )



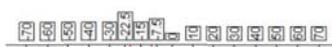
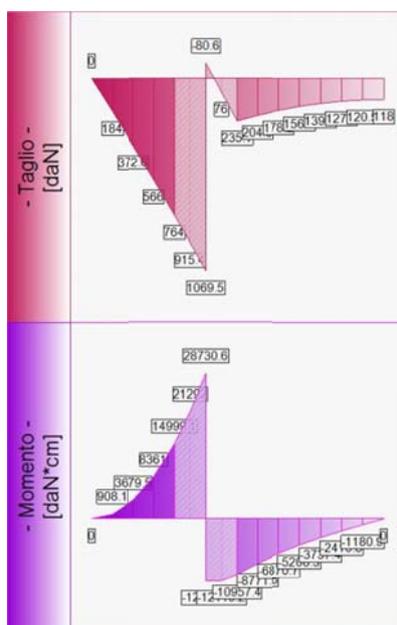
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.1;comb.1) )

Fondazione, flessione								
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-	-
-60	184	908.1	•	394400.6	-394400.6	> 100		Verificato
-50	372.6	3679.5	•	394400.6	-394400.6	> 100		Verificato
-40	566	8361	•	394400.6	-394400.6	47.17		Verificato
-30	764	14999.1	•	394400.6	-394400.6	26.29		Verificato
0	235.1	-10957.4	•	397973.5	-397973.5	36.32		Verificato
10	204.3	-8771.6	•	397973.5	-397973.5	45.37		Verificato
20	178.2	-6870.7	•	397973.5	-397973.5	57.92		Verificato
30	156.7	-5208.3	•	397973.5	-397973.5	76.41		Verificato
40	139.9	-3737.4	•	397973.5	-397973.5	> 100		Verificato
50	127.8	-2410.8	•	397973.5	-397973.5	> 100		Verificato
60	120.5	-1180.9	•	397973.5	-397973.5	> 100		Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.1;comb.1) )

Fondazione, taglio						
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Tag.Res. [daN]	FS	-
-60	184	908.1	•	11384.8	61.88	Verificato
-50	372.6	3679.5	•	11384.8	30.55	Verificato
-40	566	8361	•	11384.8	20.12	Verificato
-30	764	14999.1	•	11384.8	14.9	Verificato
0	235.1	-10957.4	•	11384.8	48.42	Verificato
10	204.3	-8771.6	•	11384.8	55.72	Verificato
20	178.2	-6870.7	•	11384.8	63.9	Verificato
30	156.7	-5208.3	•	11384.8	72.67	Verificato
40	139.9	-3737.4	•	11384.8	81.39	Verificato
50	127.8	-2410.8	•	11384.8	89.06	Verificato
60	120.5	-1180.9	•	11384.8	94.45	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.1;comb.1) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.1;comb.1) )

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.1;comb.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS	-
-20	-194.3	-91.3	6352.4	•	405690.8	-405690.8	63.86	Verificato
-40	-354.8	-123.2	8455.8	•	407654	-407654	48.21	Verificato
-60	-523.4	-180.3	11448.9	•	409715.3	-409715.3	35.79	Verificato
-80	-701.2	-265.3	15854.6	•	411081.3	-411081.3	25.93	Verificato
-100	-886.8	-374.2	22220.5	•	413352.6	-413352.6	18.6	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.1;comb.2) )

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Tag.Res. [daN]	FS	-
-20	-194.3	-91.3	6352.4	•	12297	> 100	Verificato

## Vasca di raccolta acque - Relazione di calcolo

-40	-354.8	-123.2	8455.8	•	12297	99.8	Verificato
-60	-523.4	-180.3	11448.9	•	12297	68.19	Verificato
-80	-701.2	-265.3	15854.6	•	12297	46.35	Verificato
-100	-886.8	-374.2	22220.5	•	12297	32.86	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.1;comb.2) )



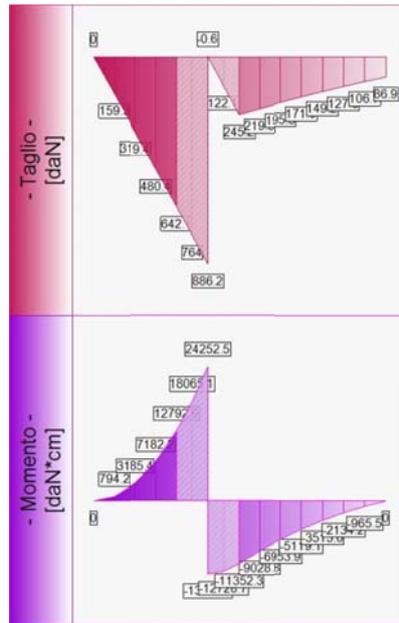
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.1;comb.2) )

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS	-
-60	159.3	794.2	•	394400.6	-394400.6	>1/<1	-
-50	319.4	3185.4	•	394400.6	-394400.6	> 100	Verificato
-40	480.4	7182.2	•	394400.6	-394400.6	54.91	Verificato
-30	642.1	12792.9	•	394400.6	-394400.6	30.83	Verificato
0	245.2	-11352.3	•	397615.1	-397615.1	35.03	Verificato
10	219.9	-9028.8	•	397615.1	-397615.1	44.04	Verificato
20	195.5	-6953.9	•	397615.1	-397615.1	57.18	Verificato
30	171.9	-5119.1	•	397615.1	-397615.1	77.67	Verificato
40	149.2	-3515.6	•	397615.1	-397615.1	> 100	Verificato
50	127.5	-2134.2	•	397615.1	-397615.1	> 100	Verificato
60	106.7	-965.5	•	397615.1	-397615.1	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.1;comb.2) )

Fondazione, taglio						
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS	-
-60	159.3	794.2	•	11384.8	71.48	Verificato
-50	319.4	3185.4	•	11384.8	35.64	Verificato
-40	480.4	7182.2	•	11384.8	23.7	Verificato
-30	642.1	12792.9	•	11384.8	17.73	Verificato
0	245.2	-11352.3	•	11384.8	46.44	Verificato
10	219.9	-9028.8	•	11384.8	51.77	Verificato
20	195.5	-6953.9	•	11384.8	58.24	Verificato
30	171.9	-5119.1	•	11384.8	66.22	Verificato
40	149.2	-3515.6	•	11384.8	76.28	Verificato
50	127.5	-2134.2	•	11384.8	89.29	Verificato
60	106.7	-965.5	•	11384.8	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.1;comb.2) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.1;comb.2) )

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

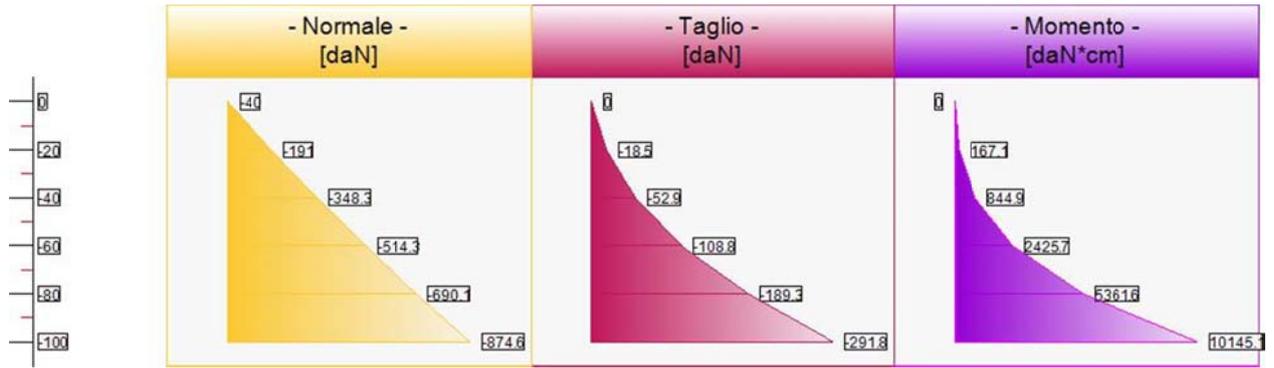
- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )

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	-
-20	-191	-18.5	167.1	.	405650.6	-405650.6	> 100	Verificato
-40	-348.3	-52.9	844.9	.	407575.1	-407575.1	> 100	Verificato
-60	-514.3	-108.8	2425.7	.	409603.6	-409603.6	> 100	Verificato
-80	-690.1	-189.3	5361.6	.	410945.9	-410945.9	76.65	Verificato
-100	-874.6	-291.8	10145.1	.	413203.9	-413203.9	40.73	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	.	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-20	-191	-18.5	167.1	.	12297	> 100	Verificato
-40	-348.3	-52.9	844.9	.	12297	> 100	Verificato
-60	-514.3	-108.8	2425.7	.	12297	> 100	Verificato
-80	-690.1	-189.3	5361.6	.	12297	64.95	Verificato
-100	-874.6	-291.8	10145.1	.	12297	42.15	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )



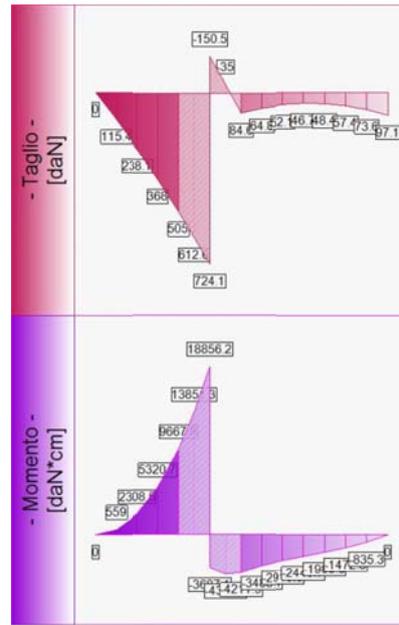
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-60	115.4	559	•	394356	-394356	> 100	Verificato
-50	238.1	2308.5	•	394313.9	-394313.9	> 100	Verificato
-40	368	5320.7	•	394271.7	-394271.7	74.1	Verificato
-30	505	9667.8	•	394227.2	-394227.2	40.78	Verificato
0	84.6	-4211.9	•	397637.8	-397637.8	94.41	Verificato
10	64.8	-3483.1	•	397595	-397595	> 100	Verificato
20	52.1	-2916.6	•	397552.1	-397552.1	> 100	Verificato
30	46.7	-2440.7	•	397509.3	-397509.3	> 100	Verificato
40	48.4	-1983.3	•	397466.4	-397466.4	> 100	Verificato
50	57.4	-1472.3	•	397423.6	-397423.6	> 100	Verificato
60	73.6	-835.3	•	397380.8	-397380.8	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )

Fondazione, taglio						
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-60	115.4	559	•	11384.8	98.64	Verificato
-50	238.1	2308.5	•	11384.8	47.82	Verificato
-40	368	5320.7	•	11384.8	30.94	Verificato
-30	505	9667.8	•	11384.8	22.54	Verificato
0	84.6	-4211.9	•	11384.8	> 100	Verificato
10	64.8	-3483.1	•	11384.8	> 100	Verificato
20	52.1	-2916.6	•	11384.8	> 100	Verificato
30	46.7	-2440.7	•	11384.8	> 100	Verificato
40	48.4	-1983.3	•	11384.8	> 100	Verificato
50	57.4	-1472.3	•	11384.8	> 100	Verificato
60	73.6	-835.3	•	11384.8	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )



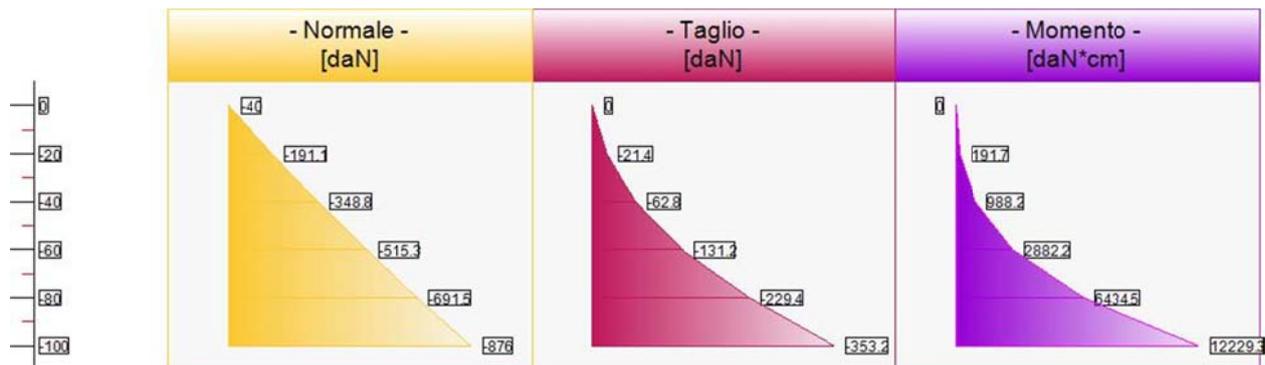
Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.1;comb.1) )  
 - Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )

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	-
-20	-191.1	-21.4	191.7	.	405652.8	-405652.8	> 100	Verificato
-40	-348.8	-62.8	988.2	.	407579.6	-407579.6	> 100	Verificato
-60	-515.3	-131.2	2882.2	.	409615	-409615	> 100	Verificato
-80	-691.5	-229.4	6434.5	.	410964.2	-410964.2	63.87	Verificato
-100	-876	-353.2	12229.3	.	413220.1	-413220.1	33.79	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )

Elevazione, taglio								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	.	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-	
-20	-191.1	-21.4	191.7	.	12297	> 100	Verificato	
-40	-348.8	-62.8	988.2	.	12297	> 100	Verificato	
-60	-515.3	-131.2	2882.2	.	12297	93.73	Verificato	
-80	-691.5	-229.4	6434.5	.	12297	53.6	Verificato	
-100	-876	-353.2	12229.3	.	12297	34.82	Verificato	

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )



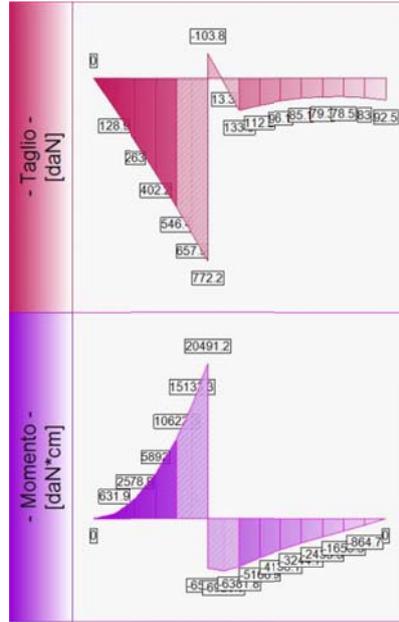
Solicitazioni lungo il fusto, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-60	128.9	631.9	•	394356	-394356	> 100	Verificato
-50	263	2578.8	•	394313.9	-394313.9	> 100	Verificato
-40	402.2	5892	•	394271.7	-394271.7	66.92	Verificato
-30	546.4	10622.3	•	394227.2	-394227.2	37.11	Verificato
0	133.3	-6381.8	•	398125.1	-398125.1	62.38	Verificato
10	112.2	-5166.9	•	398082.2	-398082.2	77.05	Verificato
20	96.1	-4138.1	•	398039.2	-398039.2	96.19	Verificato
30	85.1	-3244.7	•	397996.2	-397996.2	> 100	Verificato
40	79.3	-2435.5	•	397953.3	-397953.3	> 100	Verificato
50	78.5	-1659.3	•	397910.4	-397910.4	> 100	Verificato
60	83	-864.7	•	397867.4	-397867.4	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )

Fondazione, taglio						
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-60	128.9	631.9	•	11384.8	88.3	Verificato
-50	263	2578.8	•	11384.8	43.29	Verificato
-40	402.2	5892	•	11384.8	28.31	Verificato
-30	546.4	10622.3	•	11384.8	20.83	Verificato
0	133.3	-6381.8	•	11384.8	85.4	Verificato
10	112.2	-5166.9	•	11384.8	> 100	Verificato
20	96.1	-4138.1	•	11384.8	> 100	Verificato
30	85.1	-3244.7	•	11384.8	> 100	Verificato
40	79.3	-2435.5	•	11384.8	> 100	Verificato
50	78.5	-1659.3	•	11384.8	> 100	Verificato
60	83	-864.7	•	11384.8	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.1;comb.2) )

- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )

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	-
-20	-198.3	-19	171.3	•	405739.9	-405739.9	> 100	Verificato
-40	-363.2	-54.6	869.2	•	407757.8	-407757.8	> 100	Verificato
-60	-537.1	-112.6	2503.3	•	409884.1	-409884.1	> 100	Verificato
-80	-721.2	-196.2	5544.1	•	411327.3	-411327.3	74.19	Verificato
-100	-914.4	-302.4	10501.3	•	413689.9	-413689.9	39.39	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-20	-198.3	-19	171.3	•	12297	> 100	Verificato
-40	-363.2	-54.6	869.2	•	12297	> 100	Verificato
-60	-537.1	-112.6	2503.3	•	12297	> 100	Verificato
-80	-721.2	-196.2	5544.1	•	12297	62.68	Verificato
-100	-914.4	-302.4	10501.3	•	12297	40.67	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )



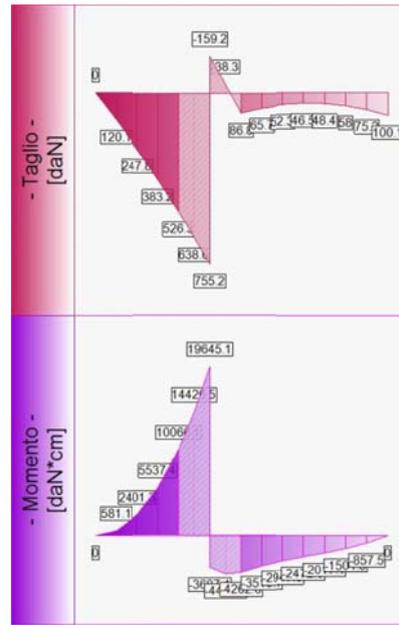
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-60	120.1	581.1	•	394356	-394356	> 100	Verificato
-50	247.8	2401.3	•	394313.9	-394313.9	> 100	Verificato
-40	383.2	5537.4	•	394271.7	-394271.7	71.2	Verificato
-30	526.3	10066.1	•	394227.2	-394227.2	39.16	Verificato
0	86.8	-4262.6	•	397731.1	-397731.1	93.31	Verificato
10	65.7	-3519.1	•	397688.3	-397688.3	> 100	Verificato
20	52.3	-2947.9	•	397645.4	-397645.4	> 100	Verificato
30	46.5	-2472.8	•	397602.5	-397602.5	> 100	Verificato
40	48.4	-2017.1	•	397559.7	-397559.7	> 100	Verificato
50	58	-1504.3	•	397516.8	-397516.8	> 100	Verificato
60	75.2	-857.5	•	397474	-397474	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )

Fondazione, taglio						
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-60	120.1	581.1	•	11384.8	94.82	Verificato
-50	247.8	2401.3	•	11384.8	45.94	Verificato
-40	383.2	5537.4	•	11384.8	29.71	Verificato
-30	526.3	10066.1	•	11384.8	21.63	Verificato
0	86.8	-4262.6	•	11384.8	> 100	Verificato
10	65.7	-3519.1	•	11384.8	> 100	Verificato
20	52.3	-2947.9	•	11384.8	> 100	Verificato
30	46.5	-2472.8	•	11384.8	> 100	Verificato
40	48.4	-2017.1	•	11384.8	> 100	Verificato
50	58	-1504.3	•	11384.8	> 100	Verificato
60	75.2	-857.5	•	11384.8	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.1) )  
 - Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.2) )

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	-
-20	-198.4	-22	197	.	405742.1	-405742.1	> 100	Verificato
-40	-363.7	-64.9	1019.1	.	407762.3	-407762.3	> 100	Verificato
-60	-538.1	-136	2980.5	.	409895.5	-409895.5	> 100	Verificato
-80	-722.7	-238.1	6665.8	.	411345.7	-411345.7	61.71	Verificato
-100	-915.9	-366.6	12680.8	.	413708.5	-413708.5	32.62	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.2) )

Elevazione, taglio								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	.	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-	-
-20	-198.4	-22	197	.	12297	> 100	Verificato	
-40	-363.7	-64.9	1019.1	.	12297	> 100	Verificato	
-60	-538.1	-136	2980.5	.	12297	90.42	Verificato	
-80	-722.7	-238.1	6665.8	.	12297	51.64	Verificato	
-100	-915.9	-366.6	12680.8	.	12297	33.54	Verificato	

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.2) )



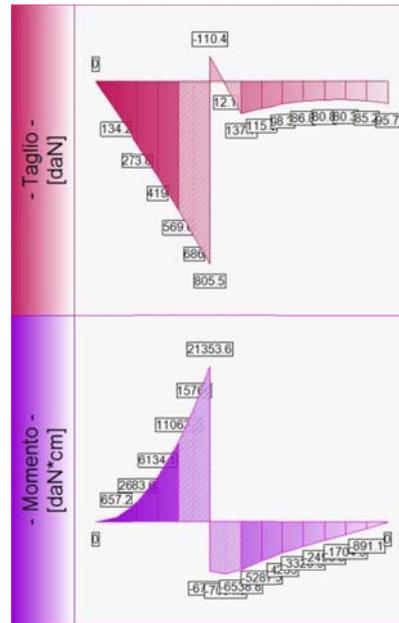
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.2) )

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-60	134.2	657.2	•	394356	-394356	> 100	Verificato
-50	273.8	2683.6	•	394313.9	-394313.9	> 100	Verificato
-40	419	6134.1	•	394271.7	-394271.7	64.28	Verificato
-30	569.6	11063.2	•	394227.2	-394227.2	35.63	Verificato
0	137.7	-6538.8	•	398244	-398244	60.9	Verificato
10	115.3	-5287.5	•	398201	-398201	75.31	Verificato
20	98.3	-4233	•	398158	-398158	94.06	Verificato
30	86.8	-3320.9	•	398115	-398115	> 100	Verificato
40	80.8	-2496.5	•	398072.1	-398072.1	> 100	Verificato
50	80.3	-1704.9	•	398029.1	-398029.1	> 100	Verificato
60	85.2	-891.1	•	397986.1	-397986.1	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.2) )

Fondazione, taglio						
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-60	134.2	657.2	•	11384.8	84.85	Verificato
-50	273.8	2683.6	•	11384.8	41.57	Verificato
-40	419	6134.1	•	11384.8	27.17	Verificato
-30	569.6	11063.2	•	11384.8	19.99	Verificato
0	137.7	-6538.8	•	11384.8	82.7	Verificato
10	115.3	-5287.5	•	11384.8	98.75	Verificato
20	98.3	-4233	•	11384.8	> 100	Verificato
30	86.8	-3320.9	•	11384.8	> 100	Verificato
40	80.8	-2496.5	•	11384.8	> 100	Verificato
50	80.3	-1704.9	•	11384.8	> 100	Verificato
60	85.2	-891.1	•	11384.8	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.2) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.1;comb.2) )  
 - Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 10 ( STR\_ECCEZIONALE [ SLU ] - SLU\_Str\_Eccezionale (appr.1;comb.1) )

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	-
-20	-221.9	-79.9	551.5	•	406028.1	-406028.1	> 100	Verificato
-40	-507.2	-418.5	4920.8	•	409517.1	-409517.1	83.22	Verificato
-60	-921.9	-1081.1	19452.3	•	414590.2	-414590.2	21.31	Verificato
-80	-1401.9	-1907.3	49256.4	•	419655.4	-419655.4	8.52	Verificato
-100	-1889.3	-2752	95866.8	•	425617.8	-425617.8	4.44	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 10 ( STR\_ECCEZIONALE [ SLU ] - SLU\_Str\_Eccezionale (appr.1;comb.1) )

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-20	-221.9	-79.9	551.5	•	12297	> 100	Verificato
-40	-507.2	-418.5	4920.8	•	12297	29.38	Verificato
-60	-921.9	-1081.1	19452.3	•	12297	11.37	Verificato
-80	-1401.9	-1907.3	49256.4	•	12297	6.45	Verificato
-100	-1889.3	-2752	95866.8	•	12297	4.47	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 10 ( STR\_ECCEZIONALE [ SLU ] - SLU\_Str\_Eccezionale (appr.1;comb.1) )



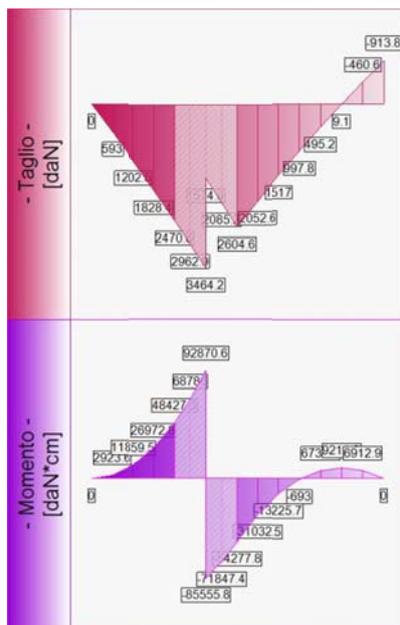
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( STR\_ECCEZIONALE [ SLU ] - SLU\_Str\_Eccezionale (appr.1;comb.1) )

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-60	593	2923.6	•	394400.6	-394400.6	> 100	Verificato
-50	1202.5	11859.5	•	394400.6	-394400.6	33.26	Verificato
-40	1828.4	26972.8	•	394400.6	-394400.6	14.62	Verificato
-30	2470.6	48427.3	•	394400.6	-394400.6	8.14	Verificato
0	2604.6	-54277.8	•	394400.6	-394400.6	7.27	Verificato
10	2052.6	-31032.5	•	394400.6	-394400.6	12.71	Verificato
20	1517	-13225.7	•	394400.6	-394400.6	29.82	Verificato
30	997.8	-693	•	394400.6	-394400.6	> 100	Verificato
40	495.2	6730.9	•	394400.6	-394400.6	58.6	Verificato
50	9.1	9211.3	•	394400.6	-394400.6	42.82	Verificato
60	-460.6	6912.9	•	394400.6	-394400.6	57.05	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 10 ( STR\_ECCEZIONALE [ SLU ] - SLU\_Str\_Eccezionale (appr.1;comb.1) )

Fondazione, taglio						
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-60	593	2923.6	•	11384.8	19.2	Verificato
-50	1202.5	11859.5	•	11384.8	9.47	Verificato
-40	1828.4	26972.8	•	11384.8	6.23	Verificato
-30	2470.6	48427.3	•	11384.8	4.61	Verificato
0	2604.6	-54277.8	•	11384.8	4.37	Verificato
10	2052.6	-31032.5	•	11384.8	5.55	Verificato
20	1517	-13225.7	•	11384.8	7.5	Verificato
30	997.8	-693	•	11384.8	11.41	Verificato
40	495.2	6730.9	•	11384.8	22.99	Verificato
50	9.1	9211.3	•	11384.8	> 100	Verificato
60	-460.6	6912.9	•	11384.8	24.72	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 10 ( STR\_ECCEZIONALE [ SLU ] - SLU\_Str\_Eccezionale (appr.1;comb.1) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 10 ( STR\_ECCEZIONALE [ SLU ] - SLU\_Str\_Eccezionale (appr.1;comb.1) )

- Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )

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	-
-20	-237.2	-144.3	985.9	•	406216	-406216	> 100	Verificato
-40	-559.7	-672.5	8331.8	•	410160.5	-410160.5	49.23	Verificato
-60	-1005.4	-1577.5	30397.8	•	415610.3	-415610.3	13.67	Verificato
-80	-1486	-2589.2	72143.3	•	420683.3	-420683.3	5.83	Verificato
-100	-1944.3	-3533	133512.6	•	426292.1	-426292.1	3.19	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )

Elevazione, taglio								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-	
-20	-237.2	-144.3	985.9	•	12297	85.21	Verificato	
-40	-559.7	-672.5	8331.8	•	12297	18.29	Verificato	
-60	-1005.4	-1577.5	30397.8	•	12297	7.8	Verificato	
-80	-1486	-2589.2	72143.3	•	12297	4.75	Verificato	
-100	-1944.3	-3533	133512.6	•	12297	3.48	Verificato	

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )



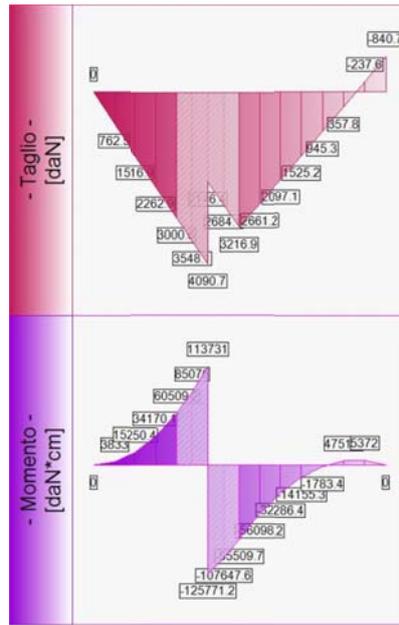
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS	-
-60	762.5	3833	•	394400.6	-394400.6	> 1/ < 1	Verificato
-50	1516.9	15250.4	•	394400.6	-394400.6	25.86	Verificato
-40	2262.9	34170.1	•	394400.6	-394400.6	11.54	Verificato
-30	3000.6	60509.2	•	394400.6	-394400.6	6.52	Verificato
0	3216.9	-85509.7	•	394400.6	-394400.6	4.61	Verificato
10	2661.2	-56098.2	•	394400.6	-394400.6	7.03	Verificato
20	2097.1	-32286.4	•	394400.6	-394400.6	12.22	Verificato
30	1525.2	-14155.3	•	394400.6	-394400.6	27.86	Verificato
40	945.3	-1783.4	•	394400.6	-394400.6	> 100	Verificato
50	357.8	4751.6	•	394400.6	-394400.6	83	Verificato
60	-237.6	5372	•	394400.6	-394400.6	73.42	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )

Fondazione, taglio							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]		Tag.Res. [daN]	FS	-	-
-60	762.5	3833	•	11384.8	14.93	> 1/ < 1	Verificato
-50	1516.9	15250.4	•	11384.8	7.51		Verificato
-40	2262.9	34170.1	•	11384.8	5.03		Verificato
-30	3000.6	60509.2	•	11384.8	3.79		Verificato
0	3216.9	-85509.7	•	11384.8	3.54		Verificato
10	2661.2	-56098.2	•	11384.8	4.28		Verificato
20	2097.1	-32286.4	•	11384.8	5.43		Verificato
30	1525.2	-14155.3	•	11384.8	7.46		Verificato
40	945.3	-1783.4	•	11384.8	12.04		Verificato
50	357.8	4751.6	•	11384.8	31.82		Verificato
60	-237.6	5372	•	11384.8	47.92		Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )



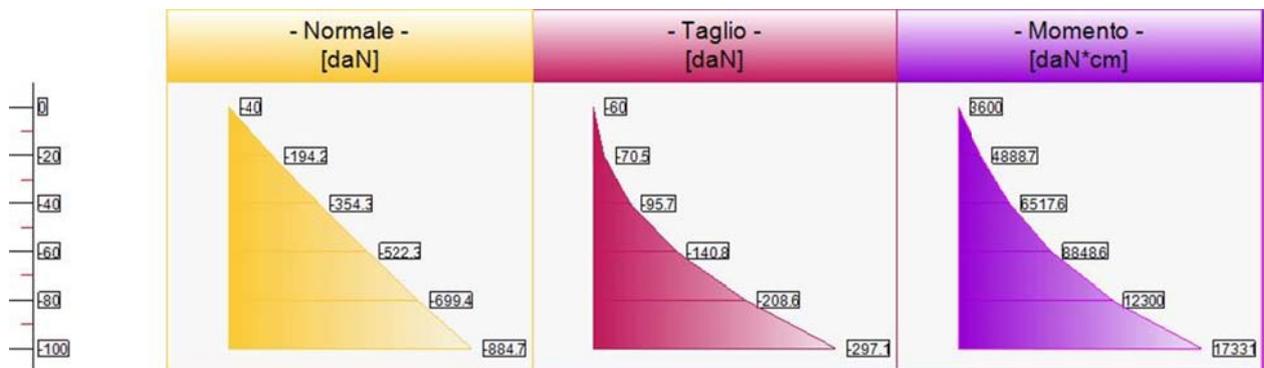
Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 11 ( GEO\_ECCEZIONALE [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Eccezionale (appr.1;comb.2) )  
 - Caso 12 ( EQU\_ECCEZIONALE [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Eccezionale (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 13 ( RARA [ Caratteristica ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-20	0.8	> 100	31.9	> 100	0.005	-	Verificato
-40	1	> 100	29.9	> 100	0.004	-	Verificato
-60	1.4	> 100	35.5	> 100	0.005	-	Verificato
-80	1.9	91.42	52.6	68.38	0.007	-	Verificato
-100	2.8	62.65	86.8	41.45	0.012	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 13 ( RARA [ Caratteristica ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )



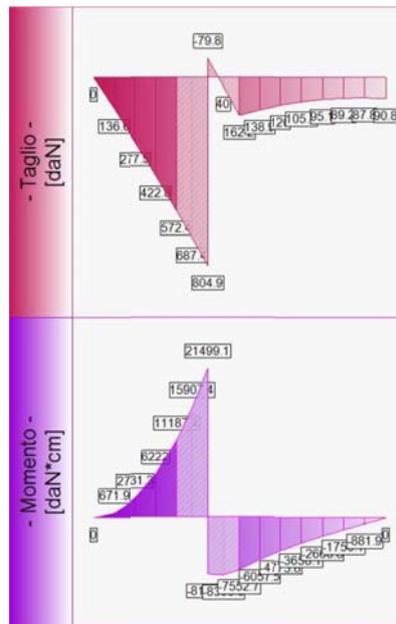
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 13 ( RARA [ Caratteristica ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio						
quota	Tensione Cls	FS	Tensione Acc	FS	-	-

## Vasca di raccolta acque - Relazione di calcolo

[cm]	[daN/cm <sup>2</sup> ]	>1/<1	[daN/cm <sup>2</sup> ]	>1/<1	-
-60	0.1	> 100	8.4	> 100	Verificato
-50	0.5	> 100	34.2	> 100	Verificato
-40	1.2	> 100	77.9	46.2	Verificato
-30	2.1	70.91	140.1	25.69	Verificato
0	1.4	> 100	94.6	38.06	Verificato
10	1.1	> 100	75.9	47.45	Verificato
20	0.9	> 100	59.8	60.22	Verificato
30	0.7	> 100	45.8	78.58	Verificato
40	0.5	> 100	33.4	> 100	Verificato
50	0.3	> 100	22	> 100	Verificato
60	0.2	> 100	11	> 100	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 13 ( RARA [ Caratteristica ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

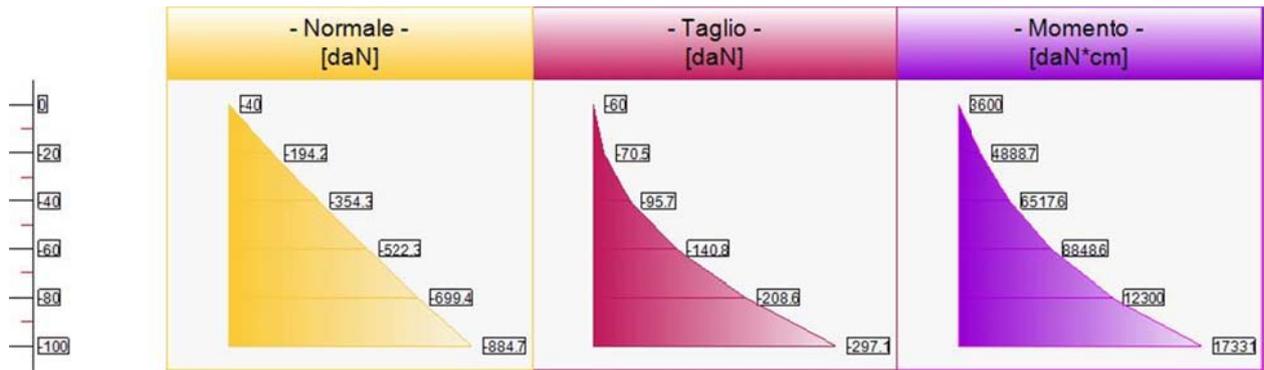


Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 13 ( RARA [ Caratteristica ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

- Caso 14 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-20	0.8	-	31.9	-	0.005	64.75	Verificato
-40	1	-	29.9	-	0.004	74.01	Verificato
-60	1.4	-	35.5	-	0.005	63.97	Verificato
-80	1.9	-	52.6	-	0.007	42.57	Verificato
-100	2.8	-	86.8	-	0.012	25	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 14 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

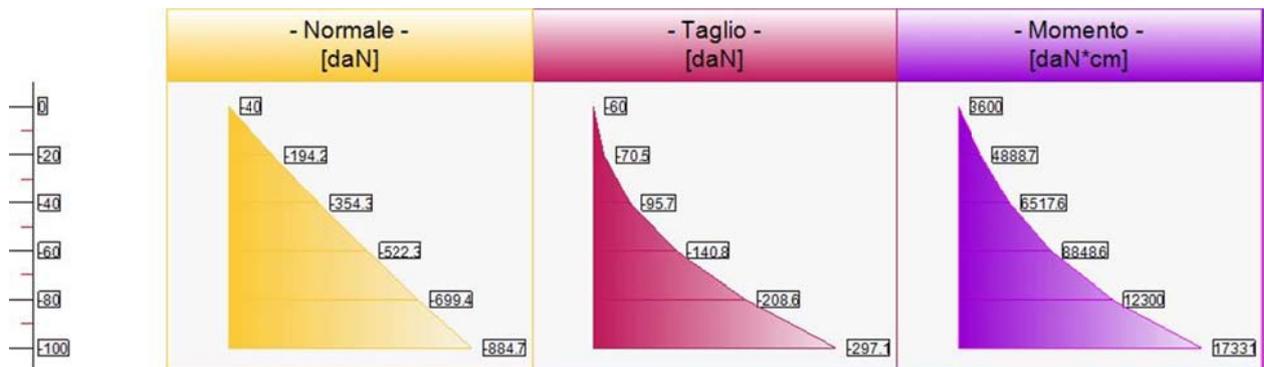


Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 14 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

- Caso 15 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-20	0.8	> 100	31.9	-	0.005	43.17	Verificato
-40	1	> 100	29.9	-	0.004	49.34	Verificato
-60	1.4	96.71	35.5	-	0.005	42.65	Verificato
-80	1.9	68.57	52.6	-	0.007	28.38	Verificato
-100	2.8	46.99	86.8	-	0.012	16.66	Verificato

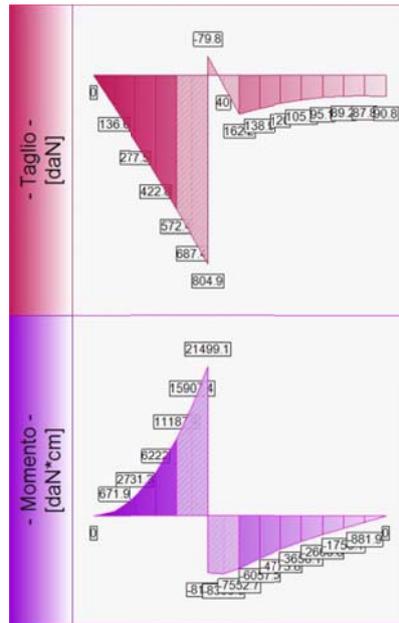
Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 15 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 15 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio					
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	-
-60	0.1	> 100	8.4	-	Verificato
-50	0.5	> 100	34.2	-	Verificato
-40	1.2	95.63	77.9	-	Verificato
-30	2.1	53.18	140.1	-	Verificato
0	1.4	78.78	94.6	-	Verificato
10	1.1	98.23	75.9	-	Verificato
20	0.9	> 100	59.8	-	Verificato
30	0.7	> 100	45.8	-	Verificato
40	0.5	> 100	33.4	-	Verificato
50	0.3	> 100	22	-	Verificato
60	0.2	> 100	11	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 15 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 15 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )