Comune di Vogogna

Provincia di Verbano-Cusio-Ossola

Regione Piemonte

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO IN SPONDA SINISTRA DEL FIUME TOCE

CUP: B18H21000190002 - CIG: B2FD9764D5

PROGETTO DI FATTIBILITÁ TECNICO-ECONOMICA

OGGETTO

01. ELABORATI DESCRITTIVI

CALCOLI PRELIMINARI DELLE STRUTTURE

TIMBRI E FIRME

SRIA s.r.l.
STUDIO ROSSO INGEGNERI ASSOCIATI

VIA ROSOLINO PILO N. 11 - 10143 - TORINO
VIA IS MAGLIAS N. 178 - 09122 - CAGLIARI
TEL. +39 011 43 77 242
studiorosso@legalmail.it
info@sria.it
www.sria.it

ing. Luca AGAGLIATE
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino
Posizione n.10452F

ing. Santo LA FERLITA
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino
Posizione n.10943X

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE	
DATA	APR/2025	
COD. LAVORO	700/SR	
TIPOL. LAVORO	P	
LOTTO	-	
STRALCIO	-	
SETTORE	1	
TIPOL. ELAB.	RC	
TIPOL. DOC.	E	
ID ELABORATO	02	
VERSIONE	0	

REDATTO
ing. Mirko TONDI

CONTROLLATO
ing. Luca AGAGLIATE

APPROVATO
ing. Santo LA FERLITA

ELABORATO

P-1.2

Diritti riservati ex art. 2578 C.C. - Riproduzione e consegna a terzi solo su specifica autorizzazione.

INDICE

1. PREMESSA 3

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 4

3. METODOLOGIA DI CALCOLO 5

3.1 AZIONI DI CALCOLO 5
3.1.1 Classificazione delle Azioni secondo la variazione di intensità nel tempo 5
3.1.2 Combinazioni delle Azioni 5
3.2 MATERIALI COSTITUENTI LE OPERE D'ARTE 7
3.2.1 Durabilità del cls 7
3.2.2 Caratteristiche di calcolo 8
3.3 RISPETTO DEGLI STATI LIMITE DI SERVIZIO 9
3.4 RICOPRIMENTO MINIMO DELLE ARMATURE: DETERMINAZIONE DEL COPRIFERRO 10

4. CODICI DI CALCOLO UTILIZZATI 11

4.1 DOLMENWIN 11
4.1.1 Valutazione di affidabilità del codice di calcolo utilizzato 12
4.2 SCAT – AZTEC INFORMATICA 12
4.2.1 Affidabilità del codice di calcolo 13

5. STIMA DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO 14

5.1 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA 14

6. PARAMETRI SISMICI DEL SITO 16

6.1 PARAMETRI DI CALCOLO GENERALI 16
6.2 MURI CONTRO TERRA - SPINTE DI CALCOLO IN FASE SISMICA 17
6.3 SPINTE DI CALCOLO DELL'ACQUA IN FASE SISMICA 19
6.4 CONSIDERAZIONE GENERALI SULL'APPLICABILITÀ E L'INFLUENZA DELL'AZIONE SISMICA 19

7. VERIFICA MURO DI SOSTEGNO AL PIEDE DEL RILEVATO ARGINALE 20

7.1 IPOTESI DI CALCOLO GENERALI E CONDIZIONI DI CARICO ASSEGNATE 21
7.2 SOLLECITAZIONI AGENTI E VERIFICA DEL MURO IN C.A. 22

8. VERIFICA MURO DI CONTENIMENTO 25

8.1 IPOTESI DI CALCOLO GENERALI E CONDIZIONI DI CARICO ASSEGNATE 26
8.2 SOLLECITAZIONI AGENTI E VERIFICA DEL MURO IN C.A. 27

9. VERIFICA DEI NUOVI TRATTI DI CANALE CON SEZIONE SCATOLARE E A U 29

9.1 DESCRIZIONE DEL METODO DI CALCOLO 29
9.1.1 Calcolo del carico sulla calotta - pressione Geostatica 29
9.1.2 Spinta sui piedritti 29
9.2 CARICHI CONSIDERATI 32
9.3 VERIFICA SCATOLARE A DOPPIA CANNA IN CORRISPONDENZA DELLA CHIAVICA SUL TOCETTA 33
9.4 VERIFICA SCATOLARE ATTRAVERSAMENTO DI VIA CALAMI 35
9.5 VERIFICA CANALE AD U SUL TOCETTA A MONTE DELLA CHIAVICA 37

ALLEGATI

- ALLEGATO 1 – Verifiche strutturali e geotecniche muro in C.A. al piede del rilevato arginale
- ALLEGATO 2 – Verifiche strutturali e geotecniche muro in C.A. di contenimento Tr200
- ALLEGATO 3 – Verifiche strutturali e geotecniche scatolare chiavica sul Tocetta
- ALLEGATO 4 – Verifiche strutturali e geotecniche scatolare attraversamento di via Calami
- ALLEGATO 5 – Verifiche strutturali e geotecniche canale a U sul Tocetta a monte della chiavica

1. PREMESSA

La presente relazione di calcolo è parte integrante del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica relativo agli **interventi di mitigazione del rischio idraulico lungo il tratto terminale del Rio delle Chiese**, nel territorio del Comune di Vogogna (VB), fino alla sua confluenza nel Fiume Toce.

L'incarico per la redazione per presente progetto di fattibilità tecnico ed economica è stato affidato dal Comune di Vogogna allo Studio Rosso Ingegneri Associati, a seguito del precedente affidamento relativo allo *"Studio finalizzato alla definizione delle criticità idrauliche generate dal Fiume Toce in Comune di Vogogna e relativo proposta di interventi di mitigazione del rischio idraulico, alla luce degli estesi allagamenti provocati dall'evento alluvionale dell'ottobre 2020"*. L'attuale attività progettuale si inserisce nel contesto più ampio della Progettazione degli "Interventi di Mitigazione del Rischio Idraulico in sponda sinistra del F. Toce", finanziata con CUP B18H21000190002 e CIG B2FD9764D5.

Nel presente elaborato vengono illustrati i principali aspetti metodologici e tecnici relativi alle **verifiche delle opere in c.a.** previste in progetto.

Nello specifico, **le opere in C.A. presenti all'interno del progetto risultano essere:**

A) MURO IN C.A. A SOSTEGNO DEL RILEVATO ARGINALE;

B) MURO IN C.A. DI CONTENIMENTO DELLA Tr200 E RELATIVO FRANCO IDRAULICO;

C) SCATOLARE A DOPPIA CANNA IN CORRISPONDENZA DELLA CHIAVICA SUL TOCETTA

D) SCATOLARE ATTRAVERSAMENTO DI VIA CALAMI

E) CANALE AD U SUL TOCETTA A MONTE DELLA CHIAVICA

La presente relazione racchiude l'insieme dei calcoli di verifica statica e dimensionamento strutturale effettuati **per le opere in c.a.** Viene quindi riportato l'elenco dettagliato della normativa di riferimento per le verifiche ed il dimensionamento dei manufatti e delle opere con particolare riferimento alle NTC 2018, determinando i coefficienti necessari al dimensionamento delle opere strutturali con particolare attenzione ai parametri sismici del sito di riferimento.

Le verifiche sono state condotte ai sensi della normativa di riferimento (Norme Tecniche per le Costruzioni 2018), considerando per le analisi delle opere le accelerazioni in fase sismica laddove maggiormente critiche rispetto alle condizioni di progetto assunte a riferimento.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- LEGGE 05/11/1971 n° 1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- D.M. 11.03.1988: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";
- D.M. LL.PP. 14/02/1992 : "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- DECRETO MINISTERIALE LL.PP. 9 gennaio 1996 : "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- CIRCOLARE MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 15 ottobre 1996, N. 252 : "Istruzioni per l'applicazione delle <<Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche>> di cui al decreto ministeriale 9 gennaio 1996";
- DECRETO MINISTERIALE LL.PP. 16 GENNAIO 1996 : "Norme tecniche relative ai Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";
- CIRCOLARE LL.PP. 4 LUGLIO 1996, n. 156AA.GG./STC. : "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996";
- CNR-UNI 10011 / 88 "Costruzioni in acciaio. Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione" e s.m.i.;
- D.M. 24 marzo 1982: "N. T. per la progettazione e la costruzione delle dighe di sbarramento";
- UNI EN 206-1:2006 – "Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità";
- UNI 11104:2004 – "Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1";
- UNI ENV 1992-1-1 EUROCODICE 2 : "Progettazione delle strutture cementizie";
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 Marzo 2003 n°3274 e s.m.i. "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica";
- C.N.R. n° 10024/1986 : "Analisi di strutture mediante elaboratore. Impostazione e Redazione delle relazioni di calcolo".
- D.M. 14 gennaio 2008: Norme Tecniche per le Costruzioni TESTO UNICO;

Le precedenti norme sono utilizzate solo dove non forniscono adeguate ed esplicite indicazioni le seguenti:

- D.M. 17 gennaio 2018: Aggiornamento delle «Norme tecniche per le Costruzioni»
- Circ. del C.S.LL.PP del 11 febbraio 2019, n.7/2019 "*Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni*" di cui al D.M. 17 gennaio 2018.

3. METODOLOGIA DI CALCOLO

Il calcolo delle strutture in c.a. deve essere effettuato secondo le norme vigenti, definendo i carichi, eseguendo l'analisi delle sollecitazioni e la verifica con metodo semiprobabilistico agli Stati Limite.

3.1 AZIONI DI CALCOLO

3.1.1 Classificazione delle Azioni secondo la variazione di intensità nel tempo

In accordo con il punto 2.5.1.3 delle NTC 2018 si definiscono, relativamente alle opere in oggetto:

- G1 = valore caratteristico delle azioni permanenti del peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente; forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno); forze risultanti dalla pressione dell'acqua (quando si configurino costanti nel tempo) (G1);
- G2 = valore caratteristico delle azioni permanenti del peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- Q_{k1} = valore caratteristico dei sovraccarichi di base;
- Q_{ki} = valori caratteristici dei sovraccarichi "d'accompagnamento", che possono agire contemporaneamente a quelli di base;
- A = azioni eccezionali, quali ad esempio incendi, esplosioni, urti ed impatti;
- E = azioni derivanti dai terremoti.

3.1.2 Combinazioni delle Azioni

Le combinazioni di carico adoperate con i relativi coefficienti di sicurezza parziali sui carichi sono, relativamente alle opere in oggetto, con Ed = azione di calcolo da utilizzare nelle verifiche:

Ai fini delle verifiche degli stati limite, si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni.

- Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):
$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \ldots$ [2.5.1]
- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:
$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \ldots$ [2.5.2]
- Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:
$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \ldots$ [2.5.3]
- Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:
$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \ldots$ [2.5.4]
- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E:
$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \ldots$ [2.5.5]
- Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali A:
$G_1 + G_2 + P + A_d + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \ldots$ [2.5.6]

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$G_1 + G_2 + \sum_j \psi_{2j} Q_{kj}$. [2.5.7]

Nelle combinazioni si intende che vengano omessi i carichi Q_{kj} che danno un contributo favorevole ai fini delle verifiche e, se del caso, i carichi G_2.

I precedenti coefficienti parziali di sicurezza (γ) e quelli di combinazione (ψ) sono dati dai seguenti prospetti:

Tab. 2.5.I – *Valori dei coefficienti di combinazione*

Categoria/Azione variabile	ψ_{0j}	ψ_{1j}	ψ_{2j}
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B - Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E – Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F - Rimesse , parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G – Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	0,0	0,0	0,0
Categoria I – Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso		
Categoria K – Coperture per usi speciali (impianti, eliporti, ...)			
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

Tab. 2.6.I – *Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU*

		Coefficiente γ_F	EQU	A1	A2
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali G_2[1]	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

[1] Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Nella Tab. 2.6.I il significato dei simboli è il seguente:

γ_{G1} coefficiente parziale dei carichi permanenti G_1;

γ_{G2} coefficiente parziale dei carichi permanenti non strutturali G_2;

γ_{Qi} coefficiente parziale delle azioni variabili Q.

Nel caso in cui l'azione sia costituita dalla spinta del terreno, per la scelta dei coefficienti parziali di sicurezza valgono le indicazioni riportate nel Capitolo 6.

Tab. 6.2.II – *Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno*

Parametro	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'_k$	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ_γ	γ_γ	1,0	1,0

6.5.3.1.1 **Muri di sostegno**

Per i muri di sostegno o per altre strutture miste ad essi assimilabili devono essere effettuate le verifiche con riferimento almeno ai seguenti stati limite, accertando che la condizione [6.2.1] sia soddisfatta per ogni stato limite considerato:

- *SLU di tipo geotecnico (GEO)*
  - scorrimento sul piano di posa;
  - collasso per carico limite del complesso fondazione-terreno;
  - ribaltamento;
  - stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno;
- *SLU di tipo strutturale (STR)*
  - raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali.

La verifica di stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno deve essere effettuata, analogamente a quanto previsto al § 6.8, secondo l'Approccio 1, con la Combinazione 2 (A2+M2+R2), tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I e 6.2.II per le azioni e i parametri geotecnici e nella Tab. 6.8.I per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e fronti di scavo.

Le rimanenti verifiche devono essere effettuate secondo l'Approccio 2, con la combinazione (A1+M1+R3), tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.5.I.

Nella verifica a ribaltamento i coefficienti R3 della Tab. 6.5.I si applicano agli effetti delle azioni stabilizzanti.

Tab. 6.5.I - *Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di muri di sostegno*

Verifica	Coefficiente parziale (R3)
Capacità portante della fondazione	$\gamma_R = 1,4$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$
Ribaltamento	$\gamma_R = 1,15$
Resistenza del terreno a valle	$\gamma_R = 1,4$

3.2 MATERIALI COSTITUENTI LE OPERE D'ARTE

3.2.1 Durabilità del cls

Il calcestruzzo viene definito secondo le indicazioni della UNI EN 206-1, indicando quindi la classe di esposizione ambientale per garantire la durabilità nel tempo.

Trattandosi in questo caso di opere in ambiente umido (ma non chimicamente aggressivo), soggetto a modifiche di umidità/saturazione e a potenziali cicli di gelo e disgelo, si ritiene di adottare le seguenti classi con le relative caratteristiche accessorie:

Classe esposizione norma UNI 9858	Classe esposizione norma UNI 11104 UNI EN 206 –1	Descrizione dell'ambiente	Esempio	Massimo rapporto a/c	Minima Classe di resistenza	Contenuto minimo in aria (%)
2 Corrosione indotta da carbonatazione Nota - Le condizioni di umidità si riferiscono a quelle presenti nel copriferro o nel ricoprimento di inserti metallici, ma in molti casi su può considerare che tali condizioni riflettano quelle dell'ambiente circostante.In questi casi la classificazione dell'ambiente circostante può essere adeguata.Questo può non essere il caso se c'è una barriera fra il calcestruzzo e il suo ambiente.						
4 a 5 b	XC4	Ciclicamente asciutto e bagnato.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in esterni con superfici soggette a alternanze di asciutto ed umido. Calcestruzzi a vista in ambienti urbani. Superfici a contatto con l'acqua non comprese nella classe XC2.	0,50	C 32/40	
5 Attacco dei cicli di gelo/disgelo con o senza disgelanti *						
3	XF2	Moderata saturazione d'acqua, in presenza di agente disgelante.	Elementi come parti di ponti che in altro modo sarebbero classificati come XF1 ma che sono esposti direttamente o indirettamente agli agenti disgelanti.	0,50	C 25/30	3,0

3.2.2 Caratteristiche di calcolo

I materiali utilizzati per la realizzazione delle opere d'arte in c.a. e i relativi coefficienti parziali di sicurezza sono:

Opere di sottofondazione non strutturali (magrone):

- *cls C12/15 (Rck 15)*

Opere strutturali:

- *cls C32/40 (Rck 40)*

fck = 33.20 N/mm^2	resistenza caratteristica cilindrica a 28gg
α_{cc} = 0.85	coeff. per resistenze di lunga durata
γ_c = 1,5	coeff. parziale di sicurezza
fcd = α_{cc} fck/ γ_c = 18.81 N/mm^2	resistenza di progetto a compressione
ε_{cu} = -3.5 x 1000	deformazione limite (compressione)
E = 32300 MPa	modulo elastico a breve termine

- *acciaio per tutte le opere in c.a. - B450C*

fyk = 450 N/mm^2	valore caratteristico a snervamento
ftk = 540 N/mm^2	valore caratteristico a rottura
γ_s = 1,15	coeff. parziale di sicurezza
fyd = fyk / γ_s = 391 N/mm^2	resistenza di calcolo
ε_c = 10 x 1000	deformazione limite
ε_{cu} = 67.5 x 1000	deformazione limite ultima di progetto
E = 210000 N/mm^2	modulo elastico

Deve inoltre rispettare i seguenti limiti:

Tab. 11.3.Ib

Caratteristiche		Requisiti	Frattile (%)
Tensione caratteristica di snervamento	f_{yk}	≥ $f_{y\,nom}$	5.0
Tensione caratteristica a carico massimo	f_{tk}	≥ $f_{t\,nom}$	5.0
	$(f_t/f_y)_k$	≥ 1,15 < 1,35	10.0
	$(f_y/f_{ynom})_k$	≤ 1,25	10.0
Allungamento	$(A_{gt})_k$	≥ 7,5%	10.0
Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento senza cricche:	$\phi < 12$ mm	4 ϕ	
	$12 \le \phi \le 16$ mm	5 ϕ	
	per $16 < \phi \le 25$ mm	8 ϕ	
	per $25 < \phi \le 40$ mm	10 ϕ	

- *EVENTUALE ACCIAIO PER CARPENTERIA TIPO S275 – TIRAFONDI - COLLEGAMENTI*

Proprietà	Acciai da carpenteria		
	S235	S275	S355
f_{yk} (N/mm²)	235	275	355
f_{tk} (N/mm²)	360	430	510
f_{tk}/f_{yk}	1,53	1,56	1,436
ε_t	24-28	21-24	20-22
E (N/mm²)	210000	210000	210000

RESINA STRUTTURALE PER RIPRESE
Resina epossidica pura (senza stirene) con funzioni strutturali tipo HILTI HIT 500 V3.
(SOTTOPORRE ALL'APPROVAZIONE DEL DIRETTORE LAVORI PRIMA DELL'APPLICAZIONE)

BULLONI E COLLEGAMENTI
classe 8.8 -> fyb = 640 N/mmq ftb = 800 N/mmq recanti MARCHIATURA CE

TIRAFONDI PER RIPRESE
classe 5.6 -> fyb = 300 N/mmq ftb = 500 N/mmq recanti MARCHIATURA CE
classe 8.8 -> fyb = 640 N/mmq ftb = 800 N/mmq recanti MARCHIATURA CE

MALTA PER INGHISAGGI
Betoncino tissotropico fibrorinforzato (resist. a compressione a 28 gg > 50 MPa).
(SOTTOPORRE ALL'APPROVAZIONE DEL DIRETTORE LAVORI PRIMA DELL'APPLICAZIONE)

3.3 RISPETTO DEGLI STATI LIMITE DI SERVIZIO

Per la scelta degli stati limite da rispettare si fa riferimento alla tabella

Tab. 4.1.IV - *Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione*

Gruppi di Esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_k	Stato limite	w_k
A	Ordinarie	frequente	apertura fessure	$\leq w_2$	apertura fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
B	Aggressive	frequente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$
C	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	apertura fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$

w_1, w_2, w_3 sono definiti al § 4.1.2.2.4, il valore w_k è definito al § 4.1.2.2.4.5.

I valori limite di fessurazione da rispettare (in SLE), concordemente al **§ 4.1.2.2.4. delle NTC 2018**, per le opere in oggetto poste in **ambiente aggressivo** (classe di esposizione XC4-XF2 tabella 4.1.III – NTC 2018) per armatura poco sensibile sono i seguenti:

– Comb. Frequente $w_2 = 0.30$ mm

– Comb. Quasi permanente w_1 = 0.20 mm

I Valori limite di tensione da rispettare nel cls C32/40 sono:

- Comb. Caratteristica (c.d. "rara") $\sigma_c < 0.60$ fck = 19.20 N/mm^2
- Comb. Quasi permanente $\sigma_c < 0.45$ fck = 14.40 N/mm^2

I Valori limite di tensione nell'acciaio cls da rispettare sono:

- Comb. Caratteristica (c.d. "rara") $\sigma_f < 0.80$ fyk = 360 N/mm^2

3.4 RICOPRIMENTO MINIMO DELLE ARMATURE: DETERMINAZIONE DEL COPRIFERRO

Di seguito si riporta il calcolo dei ricoprimenti minimi delle armature C_{min} e della tolleranza di posa ΔC_{dev}, ai sensi §C4.1.6.1.3 della circolare applicativa n.7/2019 alle NTC18 funzionali al calcolo del copriferro inteso come $C_{nom} = C_{min} + \Delta C_{dev}$.

Tabella C4.1.IV - *Copriferri minimi in mm*

			barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p. elementi a piastra		cavi da c.a.p. altri elementi	
C_{min}	C_o	ambiente	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C30/37	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

Così come riportato nei paragrafi a seguire, la struttura presenta le seguenti caratteristiche:

Vn= 50 anni;

Calcestruzzo= C32/40 → $C_{min} < C < C_0$

Trattandosi di calcestruzzo gettato in opera in contesti di lavorazione e cantiere ordinario, si assume quale tolleranza di posa:

ΔC_{dev}= 10mm

In ultimo, abbiamo quindi che:

- COPRIFERRO ≥ 30+10= 40 mm

<u>Alla luce di quanto sopra, a vantaggio di sicurezza, per ogni parte strutturale in C.A. delle opere in progetto si utilizzerà sempre un copriferro minimo C≥ 40 mm</u>.

4. CODICI DI CALCOLO UTILIZZATI

4.1 DOLMENWIN

Modellazioni e calcoli di verifica sono stati condotti mediante i moduli del programma di calcolo DOLMENWIN release 24, che utilizza una procedura ad elementi finiti sviluppata dalla CDM DOLMEN di Torino sulla base delle esperienze maturate in anni di sviluppo e di utilizzo di programmi di analisi strutturale.

Le caratteristiche salienti del programma possono essere riassunte come segue:

- analisi in campo elastico-lineare di strutture costituite da aste prismatiche di sezione qualunque comunque orientate nello spazio e da elementi finiti piani quadrangolari e triangolari (gusci) comunque disposti nello spazio;
- costruzione del modello strutturale realizzabile integralmente per mezzo di un CAD tridimensionale, con controllo immediato della geometria della struttura;
- generazione dei file dei risultati in forma binaria compatta con possibilità di generare file ASCII per le stampe solo per le sollecitazioni ed i casi di carico di interesse;
- verifica di resistenza e di stabilità di membrature in carpenteria metallica ai sensi delle Norme CNR 10011 basate sulla teoria delle tensioni ammissibili;

Il metodo degli elementi finiti (*F.E.M. - Finite Element Method) può* essere considerato una estensione al campo dei corpi elastici continui del metodo degli spostamenti, dove si realizza una approssimazione fisica della struttura mediante elementi (gusci, aste ecc.), per i quali si possono definire in forma esatta le relazioni forze-spostamenti ai nodi. Per analogia, si sostituisce al corpo elastico continuo il modello ad elementi finiti e si riducono ai nodi le infinite connessioni presenti. L'elemento atto a riprodurre il comportamento fisico di una parte molto piccola del modello viene visualizzato come una sottoregione in cui definire a priori, in modo possibilmente semplice, l'andamento delle funzioni incognite rappresentate dalle componenti dello spostamento.

Le relazioni analitiche fra caratteristiche di deformazione, spostamenti, sollecitazioni e tensioni nei materiali sono regolate dalla teoria classica della Scienza delle Costruzioni.

Una volta acquisiti i dati il modulo effettua una serie di controlli formali sulla correttezza dell'input, calcola le rigidezze dei singoli elementi, assembla la matrice di rigidezza globale della struttura, costruisce il vettore dei carichi, risolve il sistema di equazioni lineari rappresentativo del problema e calcola le sollecitazioni nei singoli elementi.

Il calcolo della struttura viene condotto per una serie di condizioni elementari che poi l'utente può combinare a piacere in quelli che vengono chiamati Casi di Carico. I casi di carico possono essere definiti per somma (semplice, doppia o quadratica) o inviluppo di condizioni elementari affette da un coefficiente moltiplicativo; inoltre un caso di carico può comprendere anche altri casi di carico definiti in precedenza.

4.1.1 Valutazione di affidabilità del codice di calcolo utilizzato

L'affidabilità del codice di calcolo è garantita, prima di tutto, dall'esistenza di un'ampia documentazione di supporto (manuale d'uso contenente fra l'altro una vasta serie di test di validazione sia su esempi classici di Scienza delle Costruzioni che su strutture particolarmente impegnative reperibili nella bibliografia specializzata).

Inoltre, la presenza di un modulo CAD per l'introduzione di dati permette la visualizzazione dettagliata degli elementi introdotti. E' possibile poi ottenere rappresentazioni grafiche di deformate e sollecitazioni della struttura, capaci di fornire al progettista valutazione qualitativa delle deformazioni, spostamenti e conformazione delle caratteristiche delle sollecitazioni agenti nei vari casi di carico considerati.

Al termine dell'elaborazione viene inoltre valutata automaticamente la qualità della soluzione, in base all'uguaglianza del lavoro esterno e dell'energia di deformazione.

A maggior tutela, la valutazione di affidabilità del codice è stata suffragata anche mediante l'ausilio di piccoli schemi statici risolvibili manualmente e riconducibili a porzioni significative del modello spaziale realizzato all'interno del software, i quali hanno restituito risultati confrontabili in termini di deformazioni/caratteristiche delle sollecitazioni.

4.2 SCAT – AZTEC INFORMATICA

L'analisi strutturale e le verifiche dei canali a U e degli scatolari sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico (software SCAT Aztec). La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni. La struttura viene discretizzata in elementi tipo trave. Per simulare il comportamento del terreno di fondazione e di rinfianco vengono inserite delle molle alla Winkler non reagenti a trazione.

L'analisi che viene effettuata è un'analisi al passo per tener conto delle molle che devono essere eliminate (molle in trazione). L'analisi fornisce i risultati in termini di spostamenti. Dagli spostamenti si risale alle sollecitazioni nodali ed alle pressioni sul terreno.

Il calcolo degli scatolari viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo delle pressioni in calotta (per gli scatolari ricoperti da terreno);

- Calcolo della spinta del terreno;

- Calcolo delle sollecitazioni sugli elementi strutturali (fondazione, piedritti e traverso);

- Progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 17/01/2018.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

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

4.2.1 Affidabilità del codice di calcolo

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

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, si asserisce che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

5. STIMA DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO

Si riporta qui un breve estratto della specifica "*Relazione geologico-geotecnica*" allegata al presente PFTE (cui si rimanda per intero per gli approfondimenti di competenza), dal quale si evincono i parametri geotecnici utilizzati per le verifiche riportate nei paragrafi a seguire.

5.1 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Per ottenere informazioni sulla natura del sottosuolo, sull'assortimento granulometrico e sul grado di addensamento dei depositi di copertura, sono state eseguite apposite indagini geognostiche, date da n. 5 Prove Penetrometriche, la cui ubicazione è stata evidenziata nell'elaborato grafico allegato nella specifica relazione.

In base alle prove geognostiche eseguite nell'area d'intervento, nonché sulla scorta delle conoscenze che lo scrivente ha della zona, acquisite nel corso di precedenti indagini geologiche e geotecniche condotte nel territorio comunale, con riferimento alle tabelle "Relazione fra numero di colpi del penetrometro, densità relativa e angolo di attrito interno nelle sabbie" (Terzaghi e Peck e Mejerhof) e "Valori di ϕ per vari tipi di terreno" (NAVFAC, 1971), per terreni non coesivi con frazione fine non plastica, oltre che "Valori orientativi dei parametri che caratterizzano la curva sforzi-deformazioni di forma iperbolica – primo carico", proposte in allegato, assieme alla tabella "Unified Soil Classification System", è stato possibile attribuire i valori dei parametri geotecnici ai depositi di copertura, escludendo l'orizzonte più superficiale costituito da terreno vegetale.

1) Depositi alluvionali del F. Toce: limi sabbiosi e sabbie medio-fini (SM-SP)

   ϒ (peso di volume) ≈1.60 t/m^3;
   ϒ sat (peso di volume saturo) ≈ 2.00 t/m+;
   ϒ' (peso di volume sommerso) ≈ 1.00 t/m^3;
   ϕ (angolo di attrito di picco) ≈ 28°
   ϕ b (angolo di attrito di base) ≈ 24°
   Dr (densità relativa) ≈ 25-35 %
   c (coesione) = 1,0 t/m^2.

2) Depositi alluvionali del F. Toce: ghiaie sabbiose (GP)

   ϒ (peso di volume) ≈ 1.90 t/m^3;
   ϒ sat (peso di volume saturo) ≈ 2.20 t/m^3;
   ϒ' (peso di volume sommerso) ≈ 1.20 t/m^3;
   ϕ (angolo di attrito di picco) ≈ 37°
   ϕ b (angolo di attrito di base) ≈ 32°
   Dr (densità relativa) ≈ 50-60 %
   c (coesione) = 0 t/m^2.

Per quanto riguarda i valori geotecnici caratteristici, a cui fare riferimento, questi possono essere cautelativamente rappresentati da quelli dell'angolo di attrito interno a volume costante ϕ cv, solitamente applicati nel caso di problemi che comportino fenomeni di rottura progressiva, come quelli nel caso in esame (spinta passiva, capacità portante delle fondazioni).

6. PARAMETRI SISMICI DEL SITO

L'opera in oggetto è ubicata in Regione Piemonte, Provincia del Verbano-Cusio-Ossola (VCO), precisamente nel Comune di Vogogna.

Di seguito vengono enunciati i parametri generali e dettagliati dell'azione sismica di progetto nel pieno rispetto delle ultime norme vigenti NTC 2018.

6.1 PARAMETRI DI CALCOLO GENERALI

Pur non prevedendo la natura dell'opera in progetto la possibilità operativa di affollamenti di persone né la presenza di personale stabilmente in loco, ma trattandosi di un'opera il cui collasso può provocare situazioni di emergenza, l'opera è stata classificata cautelativamente in **Classe D'Uso III**, così come previsto nel paragrafo 2.4.2 delle N.T.C. 2018 (**Tabella 1**).

Tabella 1 – Classi d'uso per le costruzioni ai sensi delle N.T.C. 2018.

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

In virtù della Classe d'Uso scelta, si avrà che il Coefficiente d'Uso CU, vale:

Tab. 2.4.II – *Valori del coefficiente d'uso* C_U

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C_U	0,7	1,0	1,5	2,0

Per ciò che attiene la vita nominale V_N di un'opera, essa è convenzionalmente definita come "*il numero di anni nel quale è previsto che l'opera, purché soggetta alla necessaria manutenzione, mantenga specifici livelli prestazionali*".

I valori minimi di V_N da adottare per i diversi tipi di costruzione sono riportati al paragrafo 2.4.1 delle NTC 2018, nella Tab. 2.4.I. che riporta:

Tab. 2.4.I – *Valori minimi della Vita nominale V_N di progetto per i diversi tipi di costruzioni*

	TIPI DI COSTRUZIONI	Valori minimi di V_N (anni)
1	Costruzioni temporanee e provvisorie	10
2	Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	50
3	Costruzioni con livelli di prestazioni elevati	100

I parametri assunti alla base dei calcoli (e meglio inquadrati nelle tabelle sottostanti), sono i seguenti:

- Vita nominale $V_N \geq 100$ anni
- Classe d'uso opere III
- Coefficiente d'uso Cu = 1.5
- Periodo di riferimento per l'azione sismica $V_R = V_N * Cu = 150$

- Categoria di sottosuolo Categoria C
- Coefficiente di amplificazione stratigrafica $S_S \leq 1.5$
- Coefficiente di amplificazione topografica $S_s = 1.0$

6.2 MURI CONTRO TERRA - SPINTE DI CALCOLO IN FASE SISMICA

Per i modelli di calcolo si adotta l'analisi Pseudo-Statica: l'azione dovuta al sisma ed applicata ai muri è calcola secondo quanto stabilito dal D.M. 17/01/2018, ed è introdotta come carico distribuito e considerato agente sull'intera altezza della paratia.

I valori dei coefficienti sismici orizzontali kh e verticali kv, che interessano le masse in fase sismica per le opere in oggetto saranno pari a:

- località = Vogogna [lat. 46.00410000, lon. 8.29350000]
- vita nominale = 100 anni
- classe d'uso = III
- SLU = SLV
- SLE = SLD
- categoria di sottosuolo = cat C
- categoria topografica = categoria T1

- ag (SLV) = 0.8132 m/s2
- Fo (SLV) = 2.7102
- ag (SLD) = 0.4124 m/s2
- Fo (SLD) = 2.5364
- beta m (SLV)= 0.38

- beta m (SLD)= 0.47
- beta r (SLV)= 0.57
- beta s (SLV)= 0.38
- beta s (SLV)= 0.47
--> kh (muro,SLV) = 0.0473
--> kv (muro,SLV) = 0.0236
--> kh (muro,SLD) = 0.0296
--> kv (muro,SLD) = 0.0148
--> kh (ribaltamento,SLV) = 0.0709
--> kv (ribaltamento,SLV) = 0.0354
--> kh (pendio,SLV) = 0.0473
--> kv (pendio,SLV) = 0.0236
--> kh (pendio,SLD) = 0.0296
--> kv (pendio,SLD) = 0.0148

La forza di calcolo risultante delle spinte statiche + dinamiche dei terreni sui setti verticali si assume pari a :

$$Ed = ½\ \gamma^* (1 \pm kv)\ KH^2 + E_{ws} + E_{wd}$$

Tale azione è applicata a metà altezza del muro in tutti i casi eccetto in quelli in cui è ammesso che l'opera sia libera di ruotare intorno piede. In tal caso la forza dinamica agisce nello stesso punto di quella statica:

H = altezza dell'elevazione del setto (a contatto con terreno spingente)

E_{ws} = spinta idrostatica

$E_{wd} = 7/12 * k_h * \gamma_w * H'^2$ (H' altezza della falda dal piede del muro)

γ^* = peso specifico del terreno

che nel caso in cui il livello di falda si trovi al di sotto dello strato di terreno considerato è pari al peso del terreno asciutto, viceversa del terreno alleggerito.

K = coefficiente di spinta (statico + dinamico) calcolato mediante la formula di Mononobe-Okabe:

Per stati di spinta attiva:

$$\beta \le \phi - \theta: \quad K = \frac{sen^2(\psi + \phi - \theta)}{\cos\theta\, sen^2\psi\, sen(\phi + \theta - \delta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi+\delta)\, sen(\phi-\beta-\theta)}{sen(\phi+\theta-\delta)\, sen(\psi+\beta)}}\right]^2}$$

$$\beta > \phi - \theta: \quad K = \frac{sen^2(\psi + \phi - \theta)}{\cos\theta\, sen^2\psi\, sen(\psi - \theta - \delta)}$$

Per stati di spinta passiva (resistenza a taglio nulla tra terreno e muro):

$$K = \frac{sen^2(\psi + \phi - \theta)}{\cos\theta\, sen^2\psi\left[1 - \frac{sen}{sen(\psi+\beta)\, sen(\psi+\theta)}\right]^2}$$

dove:

Φ = è il valore di calcolo dell'angolo di resistenza a taglio del terreno in condizioni di sforzo efficace;

Ψ, β = è l'angolo di inclinazione rispetto all'orizzontale rispettivamente della parete del muro rivolta a monte e dalla superficie del terrapieno = variabile da caso a caso;

δ = è il valore dell'angolo di resistenza a taglio tra terreno e muro < 2/3 Φ;

θ = è l'angolo ricavato dalle seguenti espressioni:

nel caso in cui il livello di falda si trovi al di sotto del terreno considerato:

$\tan \theta = k_h/(1 \pm k_v)$

nel caso in cui il livello di falda si trovi al di sopra del terreno considerato :

$\tan \theta = \gamma / (\gamma - \gamma w) \; k_h/(1 \pm k_v)$

Nel caso di strutture rigide completamente vincolate, in modo tale che non può svilupparsi nel terreno uno stato di spinta attiva, e aventi muri verticali con terrapieno orizzontale, l'incremento dinamico di spinta del terreno può essere calcolato come:

$\Delta Pd = a \; s \; \gamma \; H^2$

con punto di applicazione a metà dell'altezza H del muro.

6.3 SPINTE DI CALCOLO DELL'ACQUA IN FASE SISMICA

In caso di presenza di acqua libera sulla faccia esterna del setto si considera la sovrappressione pari a:

$$q(z) = \pm 7/8 * k_h * \gamma_w * \sqrt{(h*z)}$$

dove:

h = quota del pelo libero dell'acqua

z = coordinata verticale diretta verso il basso, con origine al pelo libero dell'acqua.

6.4 CONSIDERAZIONE GENERALI SULL'APPLICABILITÀ E L'INFLUENZA DELL'AZIONE SISMICA

Tutti i manufatti in progetto, essendo comunque opere con funzione di contenimento del terreno a tergo (tanto per il canale con sezione ad "U" o scatolare quanto per i muri a sostegno del rilevato arginale e/o contenimento piena), sono certamente influenzati dall'azione sismica (indotta essenzialmente dalla presenza di terre a tergo delle pareti in C.A.) che, vista la natura permanente delle opere, potranno quindi in qualche modo essere interessate (dal punto di vista probabilistico) da un evento parossistico di natura sismica.

7. VERIFICA MURO DI SOSTEGNO AL PIEDE DEL RILEVATO ARGINALE

Il modello tridimensionale globale è stato sviluppato, a partire dalla reale configurazione geometrica prevista per il manufatto in progetto. È stata scelta la sezione maggiormente critica tra quelle previste dal presente progetto.

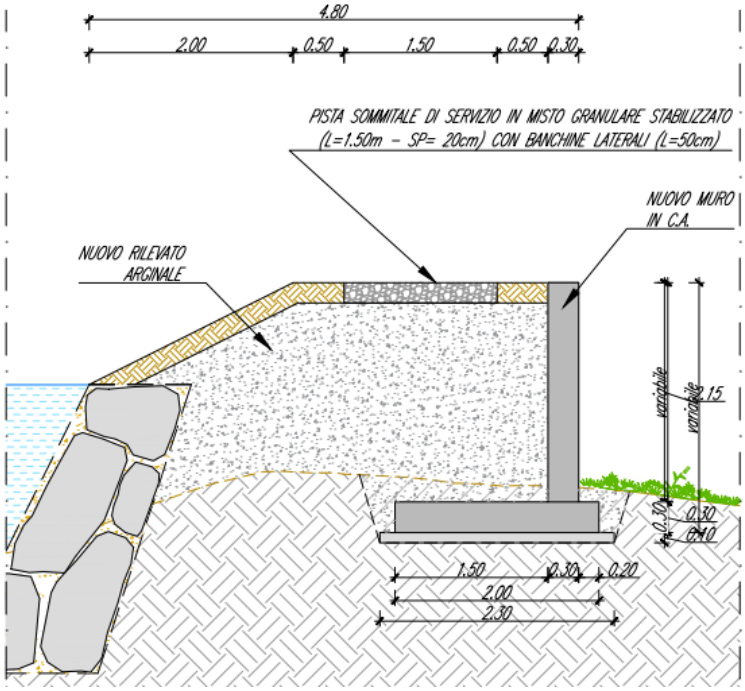


Figura 1 – Sezione tipo del muro di sostegno al piede del rilevato arginale oggetto di verifica

È stato quindi realizzato un modello *F.E.M.* rappresentativo di "muro contro terra" con relativa platea di fondazione, con conformazione geometrica (spessori, altezze ecc.) e materica riconducibile a quella reale.

Ciò comporta una rigorosa computazione sia per quanto riguarda i pesi propri degli elementi (automaticamente assegnati dal programma in funzione del materiale scelto e della sezione geometrica assegnata per ciascun elemento modellato) sia per quanto riguarda le effettive rigidezze.

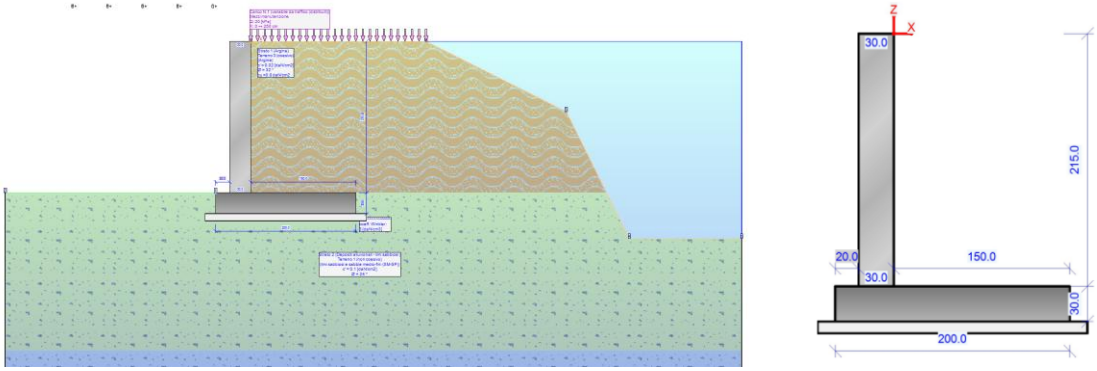


Figura 2 – Estratti del modello FEM realizzato per la schematizzazione strutturale del "muro a mensola" a sostegno del rilevato arginale.

In sintesi, il manufatto si configura come un **muro di contenimento in C.A.** con schema statico a sbalzo di **altezza massima pari a circa 215 cm dallo spiccato di fondazione** e **spessore** del paramento pari a **30 cm**, con **platea di base di spessore di 30 cm** e **lunghezza complessiva 200 cm** (di cui 20 cm di zoccolo a valle e 150 cm a monte).

Come nota a corollario, si sottolinea che per i manufatti in oggetto risulta perseguibile anche l'ipotesi che i manufatti, in fase di esecuzione delle opere e/o già in fase di appalto, siano pensati e realizzati sfruttando tecnologie parzialmente prefabbricate (bi-lastre armate) o completamente prefabbricate (muro prefabbricato con sezione come da progetto), per motivi strettamente legati ai tempi di cantierizzazione: in tale circostanza, certamente, gli spessori, materiali ed armature potranno cambiare (riducendosi), e risulterà onere del prefabbricatore fornire un manufatto capace di soddisfare le stesse specifiche prestazionali strutturali verificate nella modellazione *FEM* di cui al presente calcolo.

7.1 IPOTESI DI CALCOLO GENERALI E CONDIZIONI DI CARICO ASSEGNATE

Dal punto di vista della falda, si è immaginato di avere due differenti condizioni:

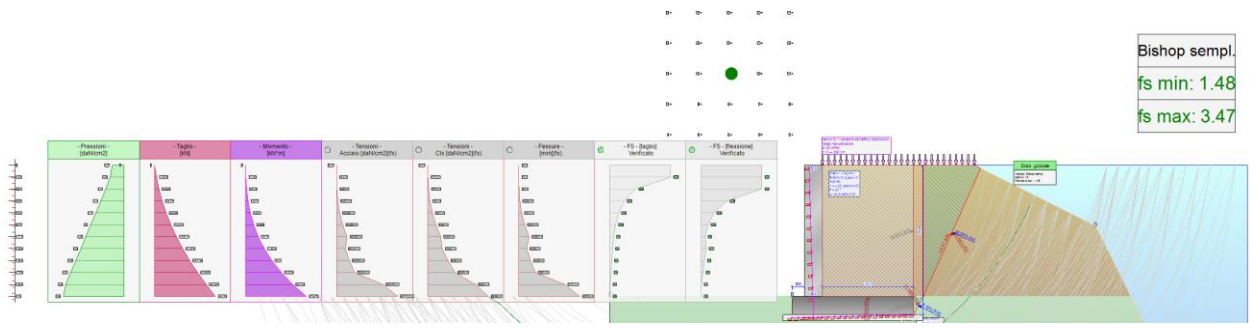
1) falda assente;
2) falda pari a Tr200+1m di franco lato alveo e falda a p.c. lato strada;

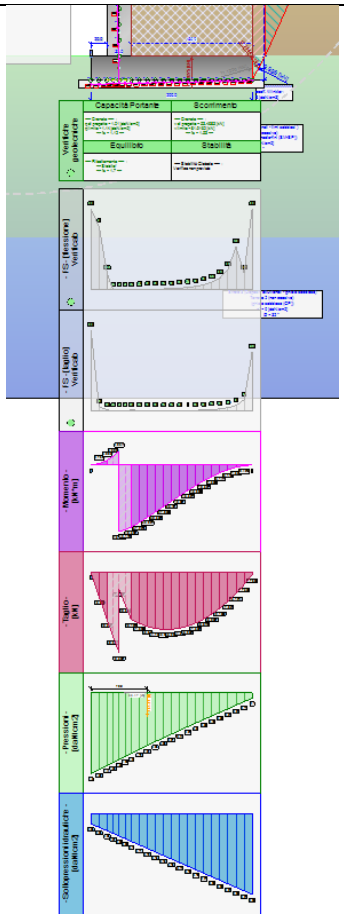
L'ipotesi 2) è risultata essere quella più cautelativa, ed a questa si è aggiunto il carico in sommità all'argine pari a 20kN/m^2 relativo alla presenza di eventuali mezzi di servizio per la manutenzione dell'argine. **Tali ipotesi di calcolo alla base del modello strutturale risultano certamente cautelative**, poiché in esercizio accadrà molto più facilmente che i mezzi di servizio agiscano in condizioni ordinarie (assenza di piena), ma si è scelto di tutelarsi anche nell'ipotesi di accesso dei mezzi sul rilevato in condizioni di "emergenza".

Con tali premesse, il modello può essere ritenuto, ancorché semplificato e considerato su un concio di lunghezza unitaria, estremamente cautelativo ed affidabile.

	Nome	Tipo	descrizione	cfPp	cfTerM	cfFldM	cfTerC	cfFldC	sisma	su/giu
1	STR	SLU	SLU A1+M1+R3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	☐	- - -
2	GEO	SLU_Geo	SLU A2+M2+R2	1	1	1	1	1	☐	- - -
3	SLV_SISM...	SLV	Sisma_1+1+R_Su	1	1	1	1	1	☑	Su
4	SLV_SISM...	SLV	Sisma_1+1+R_Giu	1	1	1	1	1	☑	Giu
5	SLD_SISM...	SLD	Sisma_1+1+R_Su	1	1	1	1	1	☑	Su
6	SLD_SISM...	SLD	Sisma_1+1+R_Giu	1	1	1	1	1	☑	Giu
7	RARA	SLE_Rara	SLE caratteristica (rara)	1	1	1	1	1	☐	- - -
8	FREQ.	SLE_Freq.	SLE frequente	1	1	1	1	1	☐	- - -
9	Q.PERM.	SLE_Q....	SLE quasi permanente	1	1	1	1	1	☐	- - -

7.2 SOLLECITAZIONI AGENTI E VERIFICA DEL MURO IN C.A.

CASO 1: SLU senza SISMA	
	
$M_{Max,Fusto}$ = 37.35 [kNm]	$T_{Max,Fusto}$ = -46.13 [kN]



$M_{Max,\ Fondazione}$ = -43.33 [kNm]	$T_{Max,\ Fondazione}$ = 49.57 [kN]

A seguire, la tabella riassuntiva di tutte le verifiche effettuate (e superate) per il manufatto in progetto:

caso di carico	capacità portante	scorrimento	ribaltamento	stabilità globale	FS strutturale Fusto (presso-flessione)	FS strutturale Fusto (taglio)	FS strutturale Fusto (tensione cls)	FS strutturale Fusto (tensione acciaio)	FS strutturale Fusto (apertura fessure)	FS strutturale Fondazione (flessione)	FS strutturale Fondazione (taglio)	FS strutturale Fondazione (tensione cls)	FS strutturale Fondazione (tensione acciaio)	FS strutturale Fondazione (apertura fessure)
1 - STR(SLU)	1.12	1.53	Stabile 1.7 (s.max.=0.83 [cm])	- - -	1.86	2.85	- - -	- - -	- - -	2.08	3.73	- - -	- - -	- - -
2 - GEO (SLU_GEO)	- - -	- - -	- - -	1.18	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
3 - SLV_SISMA_SU (SLV)	2.2	1.64	Stabile 1.83 (s.max.=0.48 [cm])	1.48	3.71	5.17	- - -	- - -	- - -	4.03	7.38	- - -	- - -	- - -
4 - SLV_SISMA_GIU (SLV)	2.16	1.68	Stabile 1.84 (s.max.=0.49 [cm])	1.47	3.59	5.05	- - -	- - -	- - -	3.91	7.17	- - -	- - -	- - -
5 - SLD_SISMA_SU (SLD)	2.34	1.57	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
6 - SLD_SISMA_GIU (SLD)	2.31	1.59	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
7 - RARA(RARA)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	5.54	1.97	- - -	- - -	- - -	5.81	2.13	- - -
8 - FREQ. (FREQUENTE)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	1.86	- - -	- - -	- - -	- - -	2.03
9 - Q.PERM. (QUASI_PERM)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	4.15	- - -	1.24	- - -	- - -	4.36	- - -	1.35

Per il calcolo dettagliato della struttura si rimanda all'***ALLEGATO 1 – Verifiche strutturali e geotecniche muro in C.A. al piede del rilevato arginale,*** per la tipologia e la disposizione dei ferri d'armatura ed ogni ulteriore dettame costruttivo si rimanda invece alla successiva fase di progettazione esecutiva.

In generale comunque, gli elementi strutturali risultano verificati disponendo le seguenti armature:

PLATEA:

- **Armatura diffusa – "resistenti"**:
  1ϕ14/20 al lembo superiore + 1ϕ12/20 al lembo inferiore;
- **Armatura diffusa – "correnti"**:
  1+1ϕ12/20 (sia al lembo superiore che al lembo inferiore);
- **Spilli**:
  1ϕ8/40/40 di collegamento trasversale alla sezione tra le due armature diffuse (lembo superiore e inferiore)

FUSTO:

- **Armatura diffusa – "resistenti"**:
  1+1ϕ12/20 (direzione verticale - sia al lembo superiore che al lembo inferiore);
- **Armatura diffusa – "correnti"**:
  1+1ϕ12/20 (direzione orizzontale - sia al lembo superiore che al lembo inferiore);
- **Riprese**:
  1ϕ12/20 (in direzione verticale) di ripresa per le armature verticali (morfologia ad "U");
- **Spilli**:
  1ϕ8/40/40 di collegamento trasversale alla sezione tra le due armature diffuse (lembo superiore e inferiore)

8. VERIFICA MURO DI CONTENIMENTO

Il modello tridimensionale globale è stato sviluppato, a partire dalla reale configurazione geometrica prevista per il manufatto in progetto. È stata scelta la sezione maggiormente critica tra quelle previste dal presente progetto.

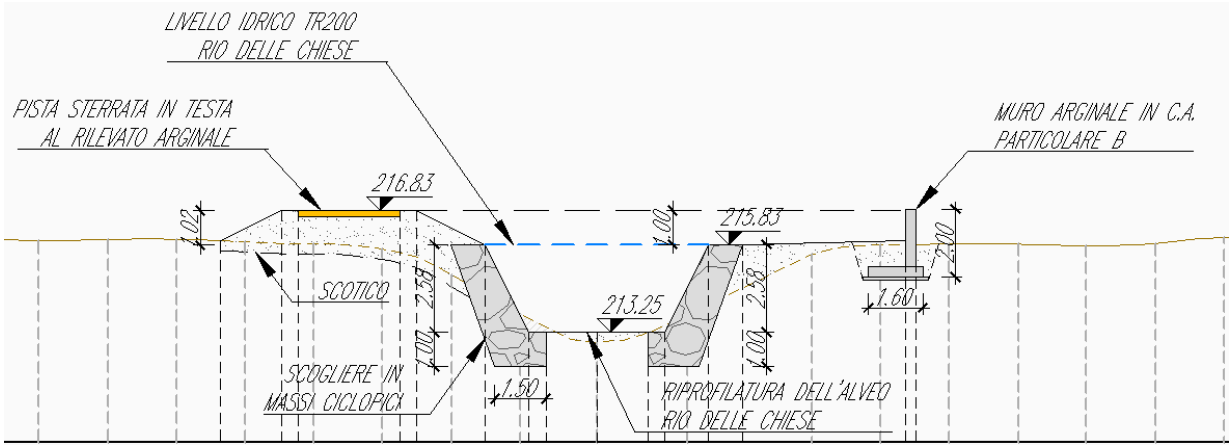


Figura 3 – Sezione trasversale di riferimento per il dimensionamento delle opere

È stato quindi realizzato un modello *F.E.M.* rappresentativo di muro a mensola in C.A., con conformazione geometrica (spessori, altezze ecc.) e materica riconducibile a quella reale.

Ciò comporta una rigorosa computazione sia per quanto riguarda i pesi propri degli elementi (automaticamente assegnati dal programma in funzione del materiale scelto e della sezione geometrica assegnata per ciascun elemento modellato) sia per quanto riguarda le effettive rigidezze.

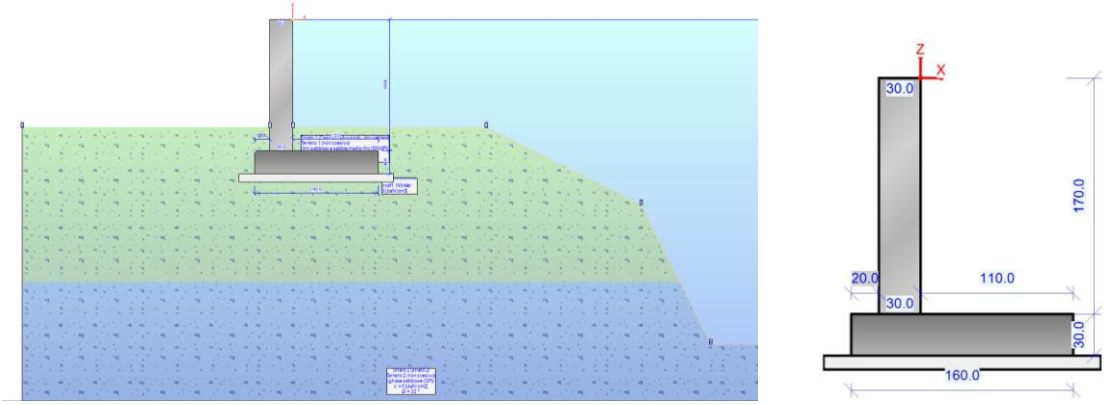


Figura 4 – Estratti del modello FEM realizzato per la schematizzazione strutturale del "muro a mensola" a contenimento delle portate di progetto (Tr200+franco 1m).

In sintesi, il manufatto si configura come un **muro con schema statico di a mensola in C.A. di altezza massima pari a circa 180 cm dallo spiccato di fondazione** (paramento parzialmente interrato, con circa 140 cm massimo fuori dal p.c.) e **spessore** del paramento pari a **30 cm**, con **platea di base di spessore di 30 cm** e **lunghezza complessiva 160 cm** (di cui 20 cm di zoccolo a valle e 110 cm a monte).

Come nota a corollario, si sottolinea che per i manufatti in oggetto risulta perseguibile anche l'ipotesi che i manufatti, in fase di esecuzione delle opere e/o già in fase di appalto, siano pensati e realizzati sfruttando tecnologie parzialmente prefabbricate (bi-lastre armate) o completamente prefabbricate (muro prefabbricato con sezione come da progetto), per motivi strettamente legati ai tempi di cantierizzazione: in tale circostanza, certamente, gli spessori, materiali ed armature potranno cambiare (riducendosi), e risulterà onere del prefabbricatore fornire un manufatto capace di soddisfare le stesse specifiche prestazionali strutturali verificate nella modellazione *FEM* di cui al presente calcolo.

8.1 IPOTESI DI CALCOLO GENERALI E CONDIZIONI DI CARICO ASSEGNATE

Dal punto di vista della falda, si è immaginato di avere due differenti condizioni:

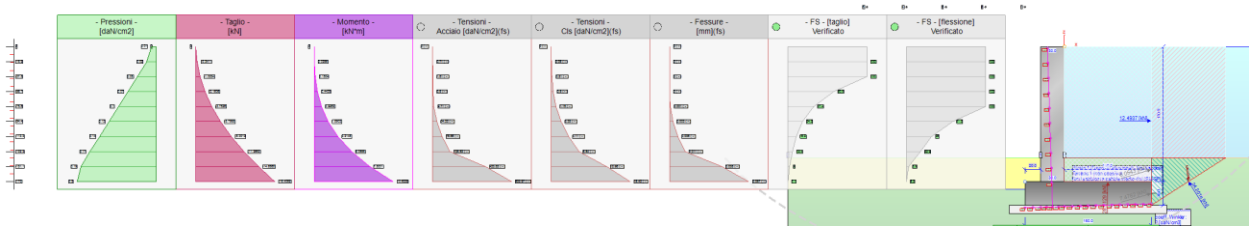
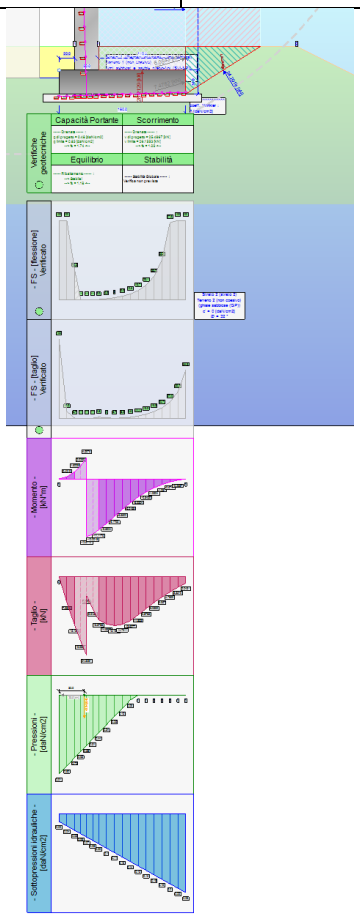
1) falda assente;
2) falda pari a Tr200+1m di franco lato alveo e falda a p.c. lato strada;

L'ipotesi 2) è risultata essere quella più cautelativa.

Il modello può essere ritenuto, ancorché semplificato e considerato su un concio di lunghezza unitaria, estremamente cautelativo ed affidabile.

	Nome	Tipo	descrizione	cfPp	cfTerM	cfFldM	cfTerC	cfFldC	sisma	su/giu
1	STR	SLU	SLU A1+M1+R3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	☐	- - -
2	GEO	SLU_Geo	SLU A2+M2+R2	1	1	1	1	1	☐	- - -
3	SLV_SISM...	SLV	Sisma_1+1+R_Su	1	1	1	1	1	☑	Su
4	SLV_SISM...	SLV	Sisma_1+1+R_Giu	1	1	1	1	1	☑	Giu
5	SLD_SISM...	SLD	Sisma_1+1+R_Su	1	1	1	1	1	☑	Su
6	SLD_SISM...	SLD	Sisma_1+1+R_Giu	1	1	1	1	1	☑	Giu
7	RARA	SLE_Rara	SLE caratteristica (rara)	1	1	1	1	1	☐	- - -
8	FREQ.	SLE_Freq.	SLE frequente	1	1	1	1	1	☐	- - -
9	Q.PERM.	SLE_Q....	SLE quasi permanente	1	1	1	1	1	☐	- - -

8.2 SOLLECITAZIONI AGENTI E VERIFICA DEL MURO IN C.A.

CASO 1: SLU senza SISMA	
	
$M_{Max,Fusto}$ = 10.62 [kNm]	$T_{Max,Fusto}$ = -18.41 [kN]
	
$M_{Max,\ Fondazione}$ = -12.61 [kNm]	$T_{Max,\ Fondazione}$ = 24.33 [kN]

A seguire, la tabella riassuntiva di tutte le verifiche effettuate (e superate) per il manufatto in progetto:

caso di carico	capacità portante	scorrimento .	ribaltamento .	stabilità globale	FS strutturale Fusto (presso-flessione)	FS strutturale Fusto (taglio)	FS strutturale Fusto (tensione cls)	FS strutturale Fusto (tensione acciaio)	FS strutturale Fusto (apertura fessure)	FS strutturale Fondazione (flessione)	FS strutturale Fondazione (taglio)	FS strutturale Fondazione (tensione cls)	FS strutturale Fondazione (tensione acciaio)	FS strutturale Fondazione (apertura fessure)
1 - STR(SLU)	1.74	1.03	Stabile 1.18 (s.max.=0.67 [cm])	- - -	6.31	7.14	- - -	- - -	- - -	5.91	8.68	- - -	- - -	- - -
2 - GEO(SLU_GEO)	- - -	- - -	- - -	3.93	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
3 - SLV_SISMA_SU (SLV)	1.9	1.03	Stabile 1.26 (s.max.=0.76 [cm])	4.54	7.09	8.44	- - -	- - -	- - -	7.21	9.44	- - -	- - -	- - -
4 - SLV_SISMA_GIU (SLV)	2.34	1.13	Stabile 1.32 (s.max.=0.61 [cm])	4.45	7.24	8.56	- - -	- - -	- - -	7.02	9.99	- - -	- - -	- - -
5 - SLD_SISMA_SU (SLD)	2.29	1	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
6 - SLD_SISMA_GIU (SLD)	2.55	1.06	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
7 - RARA(RARA)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18.61	7.2	- - -	- - -	- - -	17.56	5.48	- - -
8 - FREQ. (FREQUENTE)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	9.23	- - -	- - -	- - -	- - -	6.73
9 - Q.PERM. (QUASI_PERM)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	13.96	- - -	6.92	- - -	- - -	13.17	- - -	5.05

Per il calcolo dettagliato della struttura si rimanda all'***ALLEGATO 2 – Verifiche strutturali e geotecniche muro in C.A. di contenimento Tr200,*** per la tipologia e la disposizione dei ferri d'armatura ed ogni ulteriore dettame costruttivo si rimanda invece alla successiva fase di progettazione esecutiva.

In generale comunque, gli elementi strutturali risultano verificati disponendo le seguenti armature:

PLATEA:

- **Armatura diffusa – "resistenti"**:
- 1+1ϕ12/20 (sia al lembo superiore che al lembo inferiore);
- **Armatura diffusa – "correnti"**:
  1+1ϕ12/20 (sia al lembo superiore che al lembo inferiore);
- **Spilli**:
  1ϕ8/40/40 di collegamento trasversale alla sezione tra le due armature diffuse (lembo superiore e inferiore)

FUSTO:

- **Armatura diffusa – "resistenti"**:
  1+1ϕ12/20 (direzione verticale - sia al lembo superiore che al lembo inferiore);
- **Armatura diffusa – "correnti"**:
  1+1ϕ12/20 (direzione orizzontale - sia al lembo superiore che al lembo inferiore);
- **Riprese**:
  1ϕ12/20 (in direzione verticale) di ripresa per le armature verticali (morfologia ad "U");
- **Spilli**:
  1ϕ8/40/40 di collegamento trasversale alla sezione tra le due armature diffuse (lembo superiore e inferiore)

9. VERIFICA DEI NUOVI TRATTI DI CANALE CON SEZIONE SCATOLARE E A U

9.1 DESCRIZIONE DEL METODO DI CALCOLO

Le verifiche degli attraversamenti sono state condotte avvalendosi del software SCAT distribuito dalla Aztec, versione 14.0. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni. La struttura viene discretizzata in elementi tipo trave. Per simulare il comportamento del terreno di fondazione e di rinfianco vengono inserite delle molle alla Winkler non reagenti a trazione.

Per la descrizione del codice di calcolo si rimanda al §4.2.

9.1.1 Calcolo del carico sulla calotta - pressione Geostatica

In questo caso la pressione in calotta viene calcolata come prodotto tra il peso di volume del terreno per l'altezza del ricoprimento (Spessore dello strato di terreno superiore). Quindi la pressione in calotta è fornita dalla seguente relazione:

$$P_v = \gamma H$$

Se sul profilo del piano campagna sono presenti dei sovraccarichi, concentrati e/o distribuiti, la diffusione di questi nel terreno avviene secondo un angolo, rispetto alla verticale, pari a 35.00°.

9.1.2 Spinta sui piedritti

Spinta attiva - Metodo di Coulomb

La teoria di Coulomb considera l'ipotesi di un cuneo di spinta a monte della parete che si muove rigidamente lungo una superficie di rottura rettilinea. Dall'equilibrio del cuneo si ricava la spinta che il terreno esercita sull'opera di sostegno. In particolare Coulomb ammette, al contrario della teoria di Rankine, l'esistenza di attrito fra il terreno e la parete, e quindi la retta di spinta risulta inclinata rispetto alla normale alla parete stesso di un angolo di attrito terra-parete.

L'espressione della spinta esercitata da un terrapieno, di peso di volume γ, su una parete di altezza *H*, risulta espressa secondo la teoria di Coulomb dalla seguente relazione (per terreno incoerente)

$$S = 1/2\gamma H^2 K_a$$

K_a rappresenta il coefficiente di spinta attiva di Coulomb nella versione riveduta da Muller-Breslau, espresso come

$$K_a = \frac{\sin(\alpha + \phi)}{\sin^2\alpha \, \sin(\alpha-\delta) \left[1 + \frac{\sqrt{[\, \sin(\phi+\delta)\sin(\phi-\beta) \,]}}{\sqrt{[\, \sin(\alpha-\delta)\sin(\alpha+\beta) \,]}} \right]^2}$$

dove ϕ è l'angolo d'attrito del terreno, α rappresenta l'angolo che la parete forma con l'orizzontale (α = 90° per parete verticale), δ è l'angolo d'attrito terreno-parete, β è l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale.

La spinta risulta inclinata dell'angolo d'attrito terreno-parete δ rispetto alla normale alla parete.

Il diagramma delle pressioni del terreno sulla parete risulta triangolare con il vertice in alto. Il punto di applicazione della spinta si trova in corrispondenza del baricentro del diagramma delle pressioni (*1/3 H* rispetto alla base della parete). L'espressione di K_a perde di significato per $\beta>\phi$. Questo coincide con quanto si intuisce fisicamente: la pendenza del terreno a monte della parete non può superare l'angolo di natural declivio del terreno stesso.

Nel caso di terreno dotato di attrito e coesione *c* l'espressione della pressione del terreno ad una generica profondità *z* vale

$$\sigma_a = \gamma z \, K_a - 2 \, c \, \sqrt{K_a}$$

Spinta in presenza di falda

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

$$\gamma_a = \gamma_{sat} - \gamma_w$$

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

Spinta a Riposo

Si assume che sui piedritti agisca la spinta calcolata in condizioni di riposo.

Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione

$$K_0 = 1 - \sin\phi$$

dove ϕ rappresenta l'angolo d'attrito interno del terreno di rinfianco.

Quindi la pressione laterale, ad una generica profondità *z* e la spinta totale sulla parete di altezza *H* valgono

$$\sigma = \gamma\, z\, K_0 + p_v K_0$$

$$S = 1/2\, \gamma\, H^2\, K_0 + p_v K_0\, H$$

dove p_v è la pressione verticale agente in corrispondenza della calotta.

Spinta in presenza di sisma - Metodo di Mononobe-Okabe

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

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

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

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

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

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

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

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

dove il coefficiente *A* vale

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

Tale incremento di spinta deve essere applicato ad una distanza dalla base pari a 1/2 dell'altezza della parete.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali che si destano per effetto del sisma. Tale forza viene valutata come

$$F_i = CW$$

dove *W* è il peso della parete e dei relativi sovraccarichi permanenti e va applicata nel baricentro dei pesi.

Strategia di soluzione

A partire dal tipo di terreno, dalla geometria e dai sovraccarichi agenti il programma è in grado di conoscere tutti i carichi agenti sulla struttura per ogni combinazione di carico.

La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano e viene risolta mediante il metodo degli elementi finiti (FEM). Più dettagliatamente il telaio viene discretizzato in una serie di elementi connessi fra di loro nei nodi.

Il terreno di rinfianco e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). L'area della singola molla è direttamente proporzionale alla costante di Winkler del terreno e all'area di influenza della molla stessa.

A partire dalla matrice di rigidezza del singolo elemento, $\mathbf{K_e}$, si assembla la matrice di rigidezza di tutta la struttura $\mathbf{K}$. Tutti i carichi agenti sulla struttura vengono trasformati in carichi nodali (reazioni di incastro perfetto) ed inseriti nel vettore dei carichi nodali $\mathbf{p}$.

Indicando con $\mathbf{u}$ il vettore degli spostamenti nodali (incogniti), la relazione risolutiva può essere scritta nella forma

$$\mathbf{K\,u = p}$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti $\mathbf{u}$

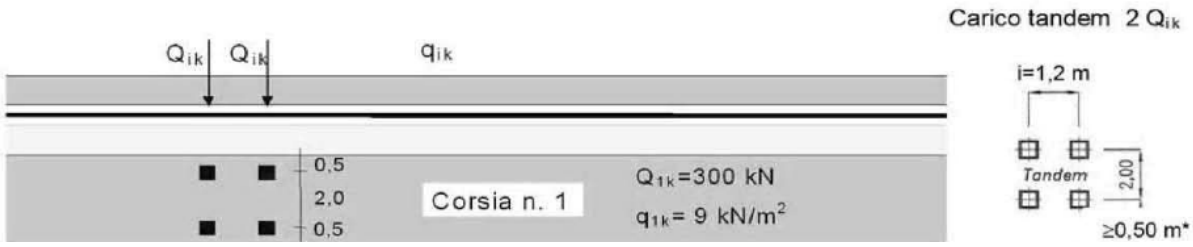
$$\mathbf{u = K^{-1}\,p}$$

Noti gli spostamenti nodali è possibile risalire alle sollecitazioni nei vari elementi.

La soluzione del sistema viene fatta per ogni combinazione di carico agente sullo scatolare. Il successivo calcolo delle armature nei vari elementi viene condotto tenendo conto delle condizioni più gravose che si possono verificare nelle sezioni fra tutte le combinazioni di carico.

9.2 CARICHI CONSIDERATI

Le combinazioni di carico sono state effettuate applicando il carico imposto dal terreno a tergo dell'opera e considerando un carico aggiuntivo generalmente pari a 2000 kg/mq sul rilevato esterno all'impalcato. Tale combinazione di carico è stata combinata con l'applicazione di carico mobile sull'impalcato della struttura del ponte secondo lo schema 1 definito al § 5.1.3.3.5 delle NTC 2018 e rappresentato nel seguito.



Ovviamente, essendo la verifica condotta per metro lineare di struttura, ad ogni ruota è stato applicato il carico di 150 kN.

9.3 VERIFICA SCATOLARE A DOPPIA CANNA IN CORRISPONDENZA DELLA CHIAVICA SUL TOCETTA

Si riporta nel seguito il risultato sintetico delle verifiche condotte per il dimensionamento della sezione scatolare a doppia canna di dimensioni interne 1.75 m x 2.2 m, rimandando per il dettaglio delle elaborazioni e dei risultati all'ALLEGATO 3.

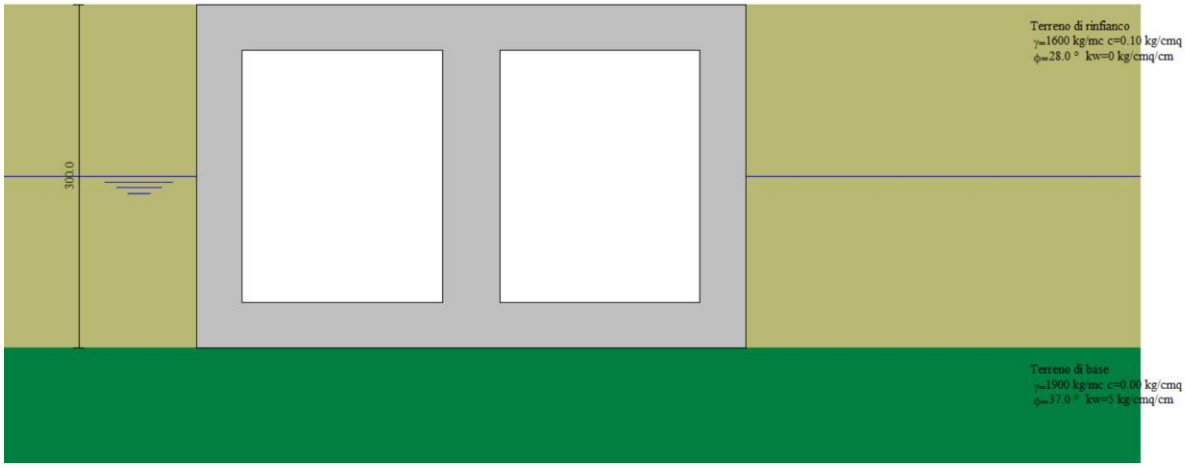


Figura 5 – Modello allestito per le verifiche del canale

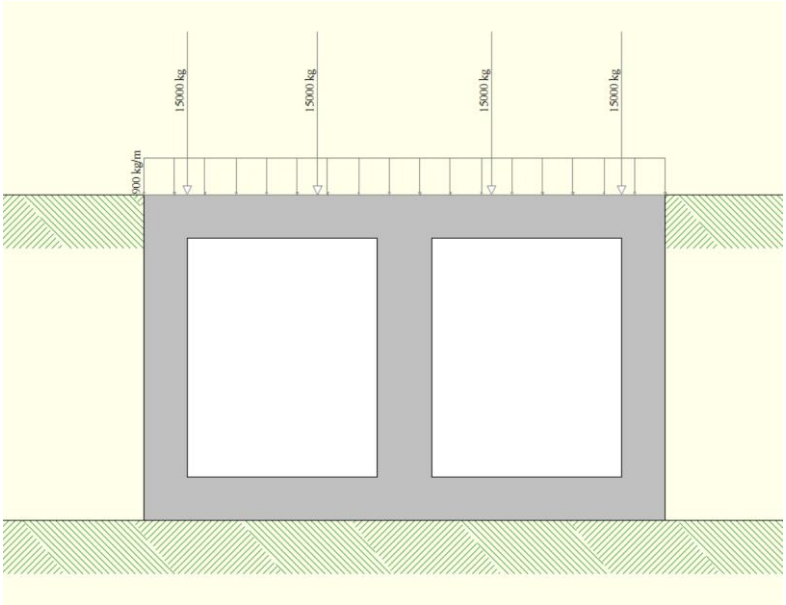


Figura 6 – Disposizione dei carichi considerati sull'impalcato dello scatolare

Simbologia adottata ed unità di misura
Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura
Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra
Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X	ascisse (espresse in m) positive verso destra
Y	ordinate (espresse in m) positive verso l'alto
M	momento espresso in kgm
V	taglio espresso in kg
SN	sforzo normale espresso in kg
ux	spostamento direzione X espresso in cm
uy	spostamento direzione Y espresso in cm
s_t	pressione sul terreno espressa in kg/cmq

Verifica sezioni fondazione

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	9.05	5.65	1.69
1.26	5.65	5.65	1.29
2.40	16.96	5.65	3.08
3.50	5.65	5.65	1.28
4.60	9.05	5.65	1.69

Verifica sezioni traverso

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	7.92	7.92	2.13
1.26	7.92	5.65	2.13
2.40	5.65	24.88	2.22
3.54	7.92	5.65	2.13
4.60	7.92	7.92	2.13

Verifica sezioni piedritto sinistro

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	5.65	5.65	3.66
1.50	5.65	5.65	14.09
2.80	5.65	5.65	14.80

Verifica sezioni piedritto centrale

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	5.65	5.65	15.42

1.50	5.65	5.65	16.06
2.80	5.65	5.65	16.76

Verifica sezioni piedritto destro

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	5.65	5.65	3.66
1.50	5.65	5.65	14.09
2.80	5.65	5.65	14.81

9.4 VERIFICA SCATOLARE ATTRAVERSAMENTO DI VIA CALAMI

Si riporta nel seguito il risultato sintetico delle verifiche condotte per il dimensionamento della sezione scatolare di attraversamento di via Calami di dimensioni interne 4 m x 3.5 m, rimandando per il dettaglio delle elaborazioni e dei risultati all'ALLEGATO 4.

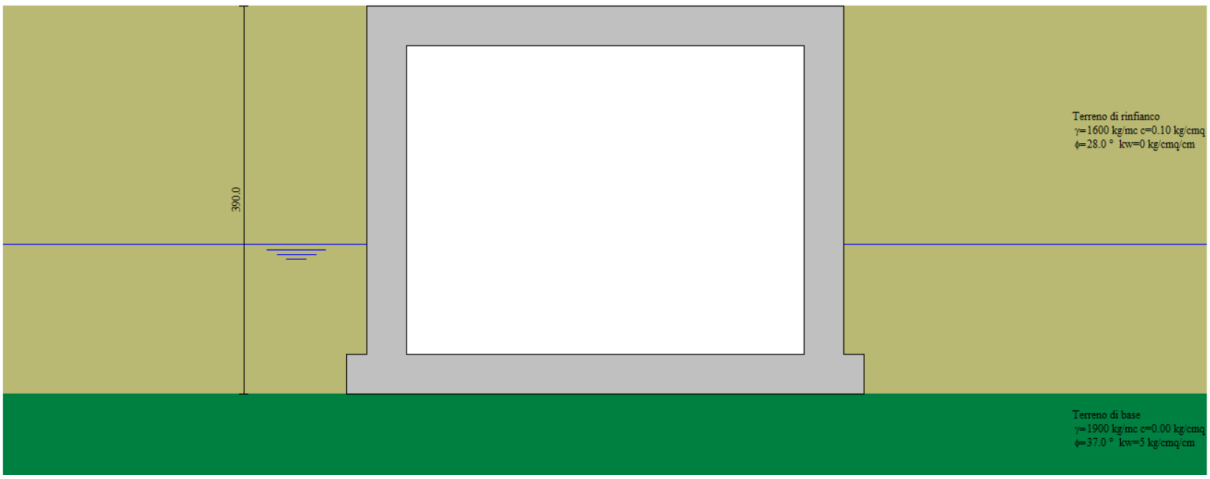


Figura 7 – Modello allestito per le verifiche del canale

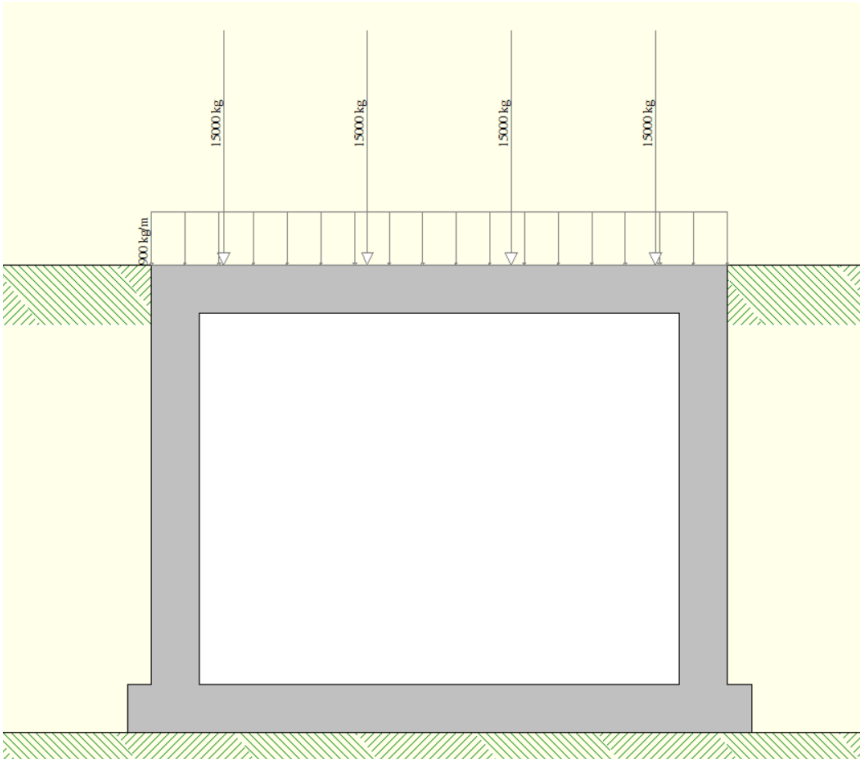


Figura 8 – Disposizione dei carichi considerati sull'impalcato dello scatolare

Simbologia adottata ed unità di misura
Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura
Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra
Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X	ascisse (espresse in m) positive verso destra
Y	ordinate (espresse in m) positive verso l'alto
M	momento espresso in kgm
V	taglio espresso in kg
SN	sforzo normale espresso in kg
ux	spostamento direzione X espresso in cm
uy	spostamento direzione Y espresso in cm
s_t	pressione sul terreno espressa in kg/cmq

Verifica sezioni fondazione

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.00	7.70	18.47	54.05
1.27	10.78	23.09	1.79
2.60	7.70	18.47	1.04
3.90	7.70	23.09	1.68
5.20	7.70	18.47	54.05

Verifica sezioni traverso

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.40	21.55	33.87	2.39
1.49	24.63	10.78	1.44
2.60	21.55	7.70	1.06
3.71	24.63	10.78	1.44
4.80	21.55	33.87	2.39

Verifica sezioni piedritto sinistro

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	7.70	9.24	2.02
1.95	7.70	9.24	1.61
3.70	7.70	9.24	1.11

Verifica sezioni piedritto destro

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	7.70	9.24	2.02
1.95	7.70	9.24	1.61
3.70	7.70	9.24	1.11

9.5 VERIFICA CANALE AD U SUL TOCETTA A MONTE DELLA CHIAVICA

Si riporta nel seguito il risultato sintetico delle verifiche condotte per il dimensionamento della sezione a U del canale sul Tocetta a monte della chiavica. Il canale presenta in tale sezione base di larghezza interna pari a 4 m e altezza dei muri laterali di 1.5 m. Si rimanda per il dettaglio delle elaborazioni e dei risultati all'ALLEGATO 5.

Figura 9 – Modello allestito per le verifiche del canale

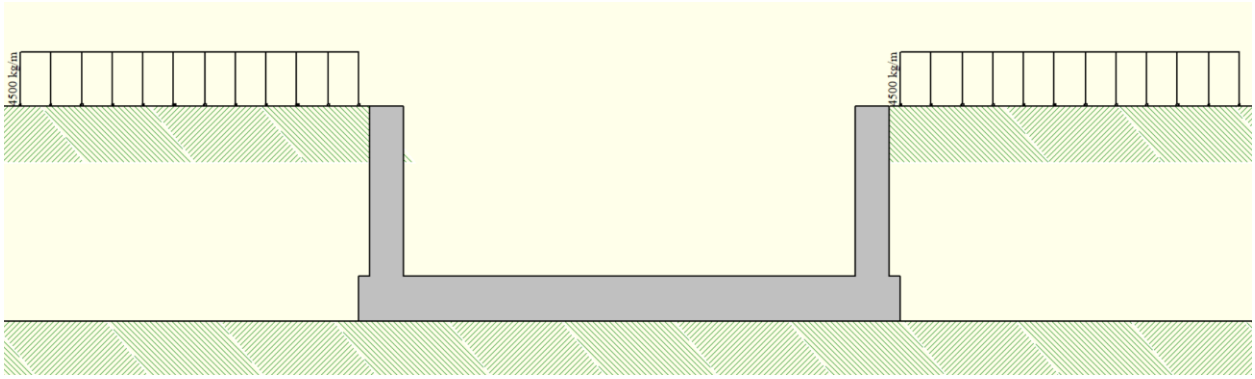


Figura 10 – Disposizione dei carichi considerati

Simbologia adottata ed unità di misura

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura
Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra
Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X ascisse (espresse in m) positive verso destra
Y ordinate (espresse in m) positive verso l'alto
M momento espresso in kgm
V taglio espresso in kg
SN sforzo normale espresso in kg
ux spostamento direzione X espresso in cm
uy spostamento direzione Y espresso in cm
s_t pressione sul terreno espressa in kg/cmq

Verifica sezioni fondazione

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.00	5.65	5.65	58.63
1.16	5.65	5.65	5.65
2.40	5.65	5.65	8.49
3.60	5.65	5.65	5.70
4.80	5.65	5.65	53.74

Verifica sezioni piedritto sinistro

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	5.65	5.65	2.04
1.05	5.65	5.65	5.76
1.90	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30.00 cm

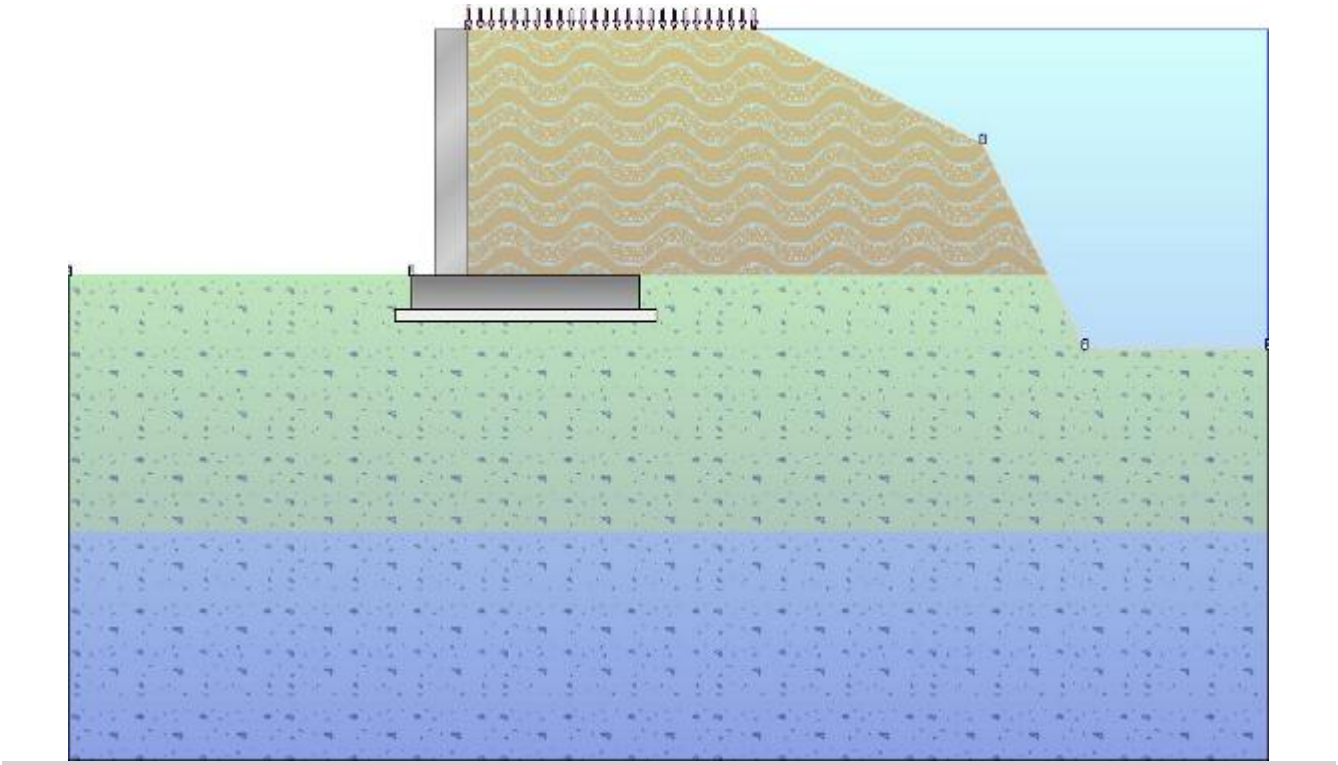
Y	**A_{fi}**	**A_{fs}**	**CS**
0.20	5.65	5.65	2.04
1.05	5.65	5.65	5.76
1.90	5.65	5.65	1000.00

ALLEGATI

ALLEGATO 1

– Verifiche strutturali e geotecniche muro in C.A. al piede del rilevato arginale

- VERIFICA MURO CONTRO TERRA A SOSTEGNO DEL RILEVATO ARGINALE -



pianta prospetto

- Riassunto verifiche

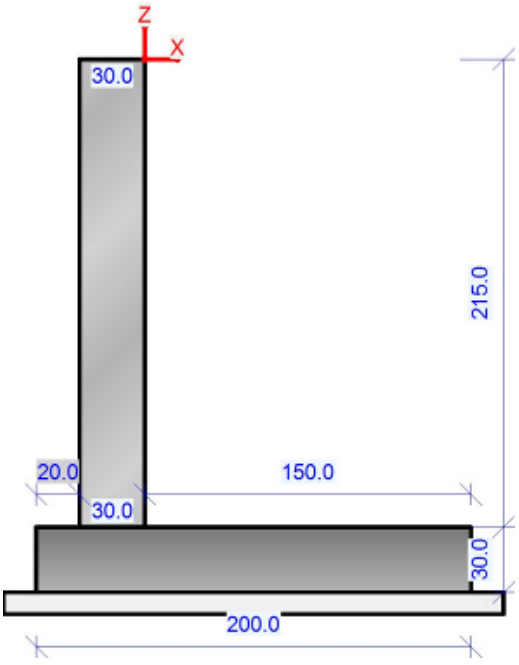
Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva con i fattori di sicurezza minimi (= rapporto R_d/E_d o C_d/E_d) calcolati per tutte le verifiche.
La verifica si intende superata se il valore del rapporto è maggiore o uguale a 1.0.
Le caselle con i trattini indicano che la verifica corrispondente non va svolta per il relativo Caso di Carico.

caso di carico	capacità portante	scorrimento.	ribaltamento.	stabilità globale	FS strutturale Fusto(presso-flessione)	FS strutturale Fusto(taglio)	FS strutturale Fusto(tensione cls)	FS strutturale Fusto(tensione acciaio)	FS strutturale Fusto(apertura fessure)	FS strutturale Fondazione(flessione)	FS strutturale Fondazione(taglio)	FS strutturale Fondazione(tensione cls)	FS strutturale Fondazione(tensione acciaio)	FS strutturale Fondazione(apertura fessure)
1 - STR(SLU)	*1.12*	*1.53*	*Stabile 1.7 (s.max.= 0.83 [cm])*	- - -	*1.86*	*2.85*	- - -	- - -	- - -	*2.08*	*3.73*	- - -	- - -	- - -
2 - GEO(SLU_GEO)	- - -	- - -	- - -	*1.18*	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
3 - SLV_SISMA_SU(SLV)	*2.2*	*1.64*	*Stabile 1.83 (s.max.= 0.48 [cm])*	*1.48*	*3.71*	*5.17*	- - -	- - -	- - -	*4.03*	*7.38*	- - -	- - -	- - -
4 - SLV_SISMA_GIU(SLV)	*2.16*	*1.68*	*Stabile 1.84 (s.max.= 0.49 [cm])*	*1.47*	*3.59*	*5.05*	- - -	- - -	- - -	*3.91*	*7.17*	- - -	- - -	- - -
5 - SLD_SISMA_SU(SLD)	*2.34*	*1.57*	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
6 - SLD_SISMA_GIU(SLD)	*2.31*	*1.59*	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
7 - RARA(RARA)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	*5.54*	*1.97*	- - -	- - -	- - -	*5.81*	*2.13*	- - -
8 - FREQ.(FREQUENTE)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	*1.86*	- - -	- - -	- - -	- - -	*2.03*
9 - Q.PERM.(QUASI_PERM)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	*4.15*	- - -	*1.24*	- - -	- - -	*4.36*	- - -	*1.35*

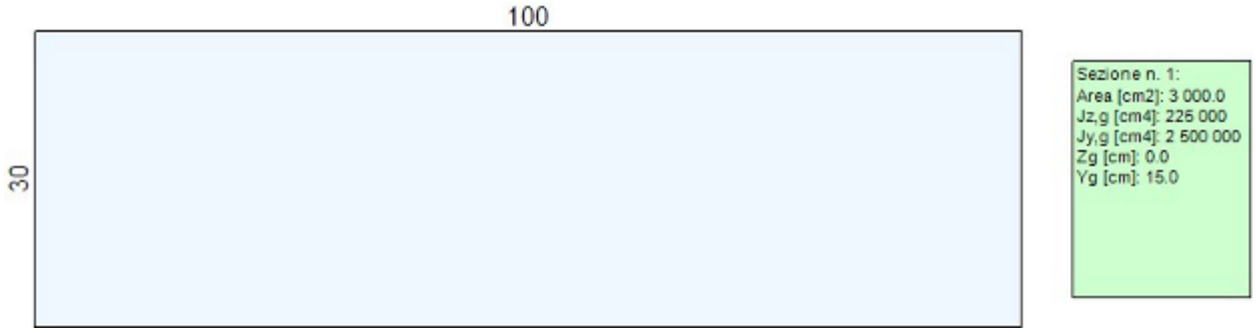
Muro Verificato! **[Verifiche Superate]**

- Elementi strutturali

- Muro e fondazione



Sezione 1:
(valle)



(monte)

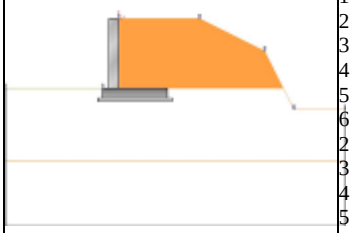
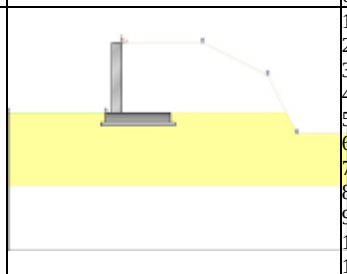
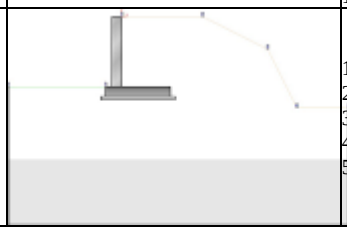
- Terreno

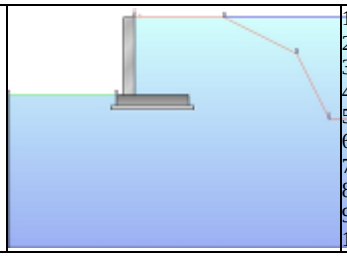
- Profili di Monte e Valle

MONTE			-	VALLE		
punto	x [cm]	z [cm]	-	punto	x [cm]	z [cm]
1	0	0	-	1	-50	-215
2	250	0	-	2	-350	-215
3	450	-100	-			
4	540	-280	-			
5	700	-280	-			

Coordinate vertici profilo di monte e di valle.

- Strati

strato e terreno	dati inseriti	disegno strato	coord. (x;z)
- 1 - Strato 1 (Argine) Terreno 3 (coesivo) (Argine) c' = 0.02 [daN/cm^2] γ = 20 [kN/m^3] φ = 32 ° c_u =0.8 [daN/cm^2]	h = 0 i = 0°		1 (507.5;-215)[cm] 2 (450;-100)[cm] 3 (250;0)[cm] 4 (0;0)[cm] 5 (0;-215)[cm] 6 (150;-215)[cm]1 (507.5;-215)[cm] 2 (450;-100)[cm] 3 (250;0)[cm] 4 (0;0)[cm] 5 (0;-215)[cm] 6 (150;-215)[cm]
- 2 - Strato 2 (Depositi alluvionali - limi sabbiosi) Terreno 1 (non coesivo) (limi sabbiosi e sabbie medio-fini (SM-SP)) c' = 0.1 [daN/cm^2] γ = 16 [kN/m^3] φ = 24 °	h = -215 i = 0°		1 (700;-440)[cm] 2 (700;-280)[cm] 3 (540;-280)[cm] 4 (507.5;-215)[cm] 5 (150;-215)[cm] 6 (150;-245)[cm] 7 (-50;-245)[cm] 8 (-50;-215)[cm] 9 (-350;-215)[cm] 10 (-350;-440)[cm] 11 (0;-440)[cm]
- 3 - Strato 3 (Depositi alluvionali - ghiaie sabbiose) Terreno 2 (non coesivo) (ghiaie sabbiose (GP)) c' = 0 [daN/cm^2] γ = 19 [kN/m^3] φ = 32 °	h = -440 i = 0°		1 (700;-640)[cm] 2 (700;-440)[cm] 3 (0;-440)[cm] 4 (-350;-440)[cm] 5 (-350;-640)[cm]

- falda -	hV = -215 hM = 0 hI = -400		1 (-50;-245) 2 (-50;-215) 3 (-350;-215) 4 (-350;-640) 5 (700;-640) 6 (700;0) 7 (0;0) 8 (0;-215) 9 (150;-215) 10 (150;-245)

Stratigrafia.

- Normativa, materiali e modello di calcolo

- Norme Tecniche per le Costruzioni 17/01/2018

- Approccio 2

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

- combinazione 2 per stabilità globale -

Combinazione 2		
Coeff. sulle azioni	*Coeff. proprietà terreno*	*Coeff. resistenze*
- permanenti/favorevole = 1 - permanenti/sfavorevole = 1 - permanenti non strutturali/favorevole = 0.8 - 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	- Stabilità globale = 1.1 - Stabilità globale (sisma) = 1.2

- Dati di progetto dell'azione sismica:

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

- località = lat. 46.00410000, lon. 8.29350000
- vita nominale = 100 anni
- classe d'uso = III
- SLU = SLV
- SLE = SLD
- categoria di sottosuolo = cat C
- categoria topografica = categoria T1
- ag (SLV) = 0.8132 m/s^2
- Fo (SLV) = 2.7102
- ag (SLD) = 0.4124 m/s^2
- Fo (SLD) = 2.5364
- beta m (SLV)= 0.38
- beta m (SLD)= 0.47
- beta r (SLV)= 0.57
- beta s (SLV)= 0.38
- beta s (SLV)= 0.47

--> kh (muro,SLV) = 0.0473
--> kv (muro,SLV) = 0.0236
--> kh (muro,SLD) = 0.0296
--> kv (muro,SLD) = 0.0148

--> kh (ribaltamento,SLV) = 0.0709
--> kv (ribaltamento,SLV) = 0.0354
--> kh (pendio,SLV) = 0.0473
--> kv (pendio,SLV) = 0.0236
--> kh (pendio,SLD) = 0.0296
--> kv (pendio,SLD) = 0.0148

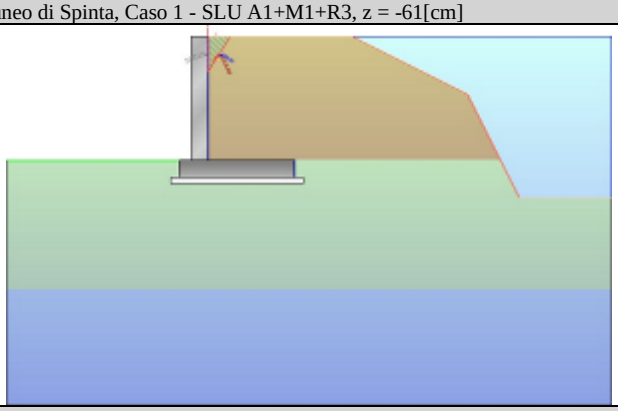
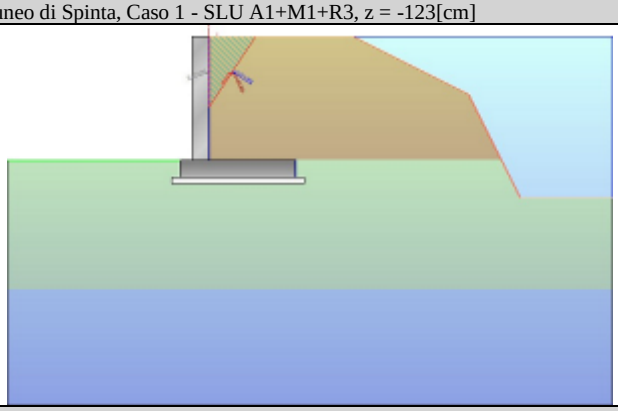
- Caratteristiche dei materiali:

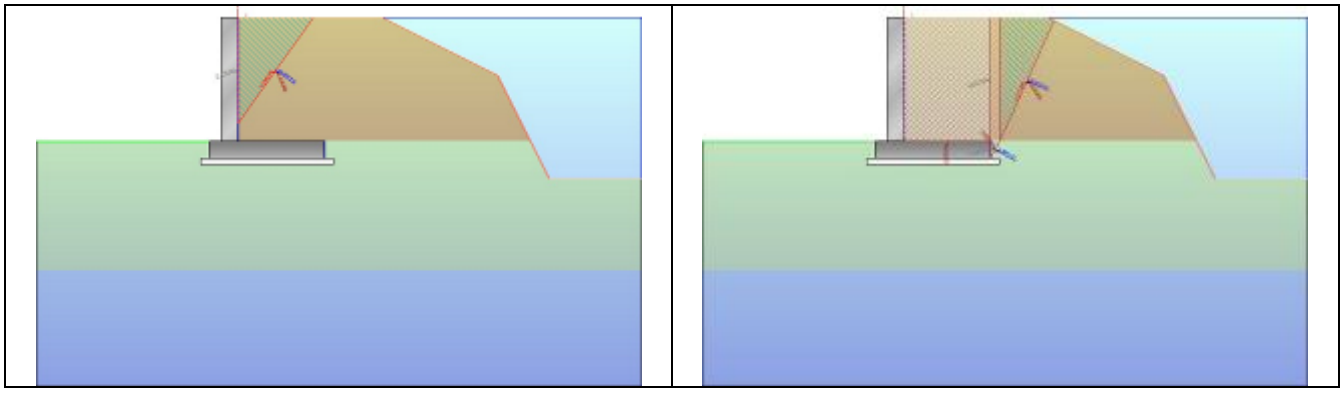
Calcestruzzo	**Acciaio**
- Descrizione = C32/40 - f_{ck} = 332 [daN/cm^2] - γ_c = 1.5 - f_{cd} = 188.13 [daN/cm^2] - E_{cm} = 336427.78 [daN/cm^2] - α_{cc} = 0.85 - ε_{c2} = 0.2000 % - ε_{cu2} = 0.3500 % - γ (p.vol.) = 25 [kN/m^3]	- Descrizione = B450C - E = 2100000 [daN/cm^2] - f_{yk} = 4500 [daN/cm^2] - f_{tk} = 5175 [daN/cm^2] - ε_{yd} = 0.1863 % - ε_{ud} = 6.7500 % - γ_s = 1.15 - f_{yd} = 3913.04 [daN/cm^2] - f_{ud} = 4439.81 [daN/cm^2]

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).

- 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 / Ø' = 0.67
- Aderenza muro terreno / c' = 0
- Attrito terreno terreno / Ø' = 0.67
- Aderenza terreno terreno / c' = 0

Cuneo di Spinta, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -61[cm]	Cuneo di Spinta, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -123[cm]
	
Cuneo di Spinta, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -184[cm]	Cuneo di Spinta, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -245[cm]



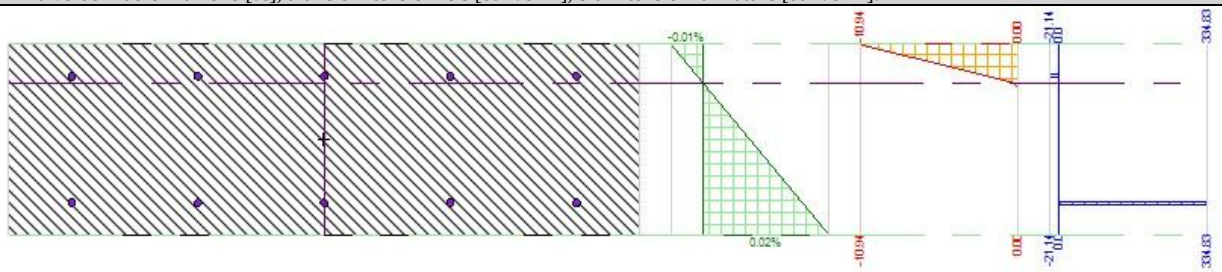
La capacità portante della fondazione nastriforme, su suolo omogeneo, viene calcolata con la formula di Brinch-Hansen (1970) considerando separatamente i contributi dovuti alla coesione, al sovraccarico laterale ed al peso del terreno, utilizzando i coefficienti di capacità portante suggeriti da vari 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 / Ø' o Cu = 1
- coeff. per calcolo della sottospinta idraulica = 0.9

La verifica di stabilità globale viene eseguita con i metodi di Bishop semplificato.
- Attrito stab. globale / Ø' o Cu = 1

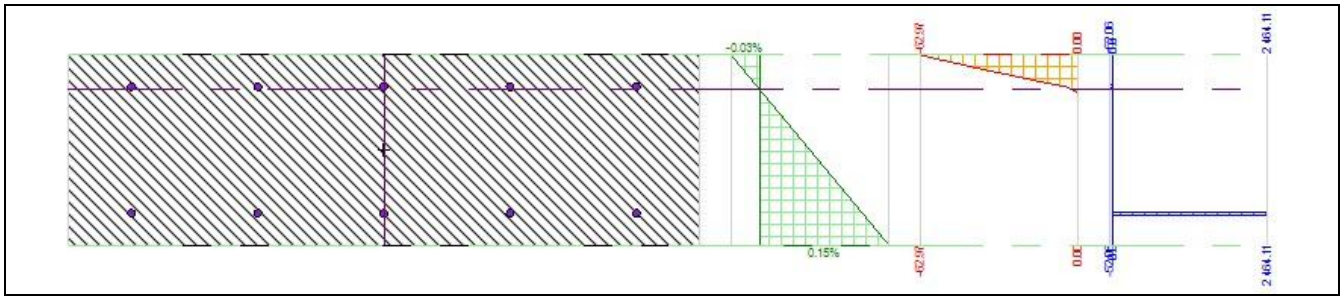
Il calcolo delle sollecitazioni e degli spostamenti dell'opera viene svolto con il metodo degli elementi finiti (FEM). Gli elementi schematizzanti il muro hanno peso e caratteristiche meccaniche proprie dei materiali di cui è costituito. Il terreno spingente (a monte) è rappresentato per mezzo di azioni 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) = 3 [daN/cm^3]

La verifica delle sezioni in cemento armato viene eseguita a SLU e SLE. La pressoflessione è verificata a SLU con i diagrammi costitutivi parabola-rettangolo (cls) e bilatero (acciaio) [NTC18 4.1.2.1.2]. La resistenza nei confronti di sollecitazioni taglianti è verificata a SLU [NTC18 4.1.2.3.5]. A SLE si verifica lo stato limite di apertura delle fessure [NTC18 4.1.2.2.4], e la tensione massima nei materiali [NTC18 4.1.2.2.5].
- apertura delle fessure: kt=0.40, k1=0.80, k2=0.50, k3=3.40, k4=0.43. interasse barre non limitato.
- lunghezza di ancoraggio, numero di diametri = 20
- lunghezza di ancoraggio, lunghezza minima = 15 [cm]

Verifica a pressoflessione, sezione del fusto, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -108[cm]
Diagramma verde = deformazione [%], arancio = tensioni cls [daN/cm2], blu = tensioni armature [daN/cm2].



Verifica a pressoflessione, sezione del fusto, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -215[cm]
Diagramma verde = deformazione [%], arancio = tensioni cls [daN/cm2], blu = tensioni armature [daN/cm2].



- Carichi

- Carichi sul Terreno

- Carichi Nastriformi:

Carico 1:

- descrizione = Mezzi manutenzione
- tipologia = variabili da traffico distribuiti
- estremi (xi;xf) = 0 [cm];250 [cm]
- tipo inserimento = sul profilo
- intensità = 0.2 [daN/cm^2]

- Carichi sulla Struttura

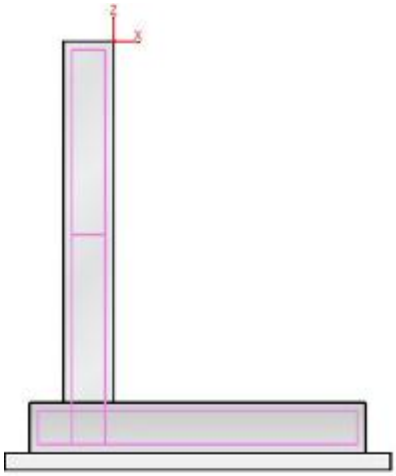
Considera come carico principale variabile (per coeff. psi [NTC18 2.5.3]) i casi di tipo: tutti

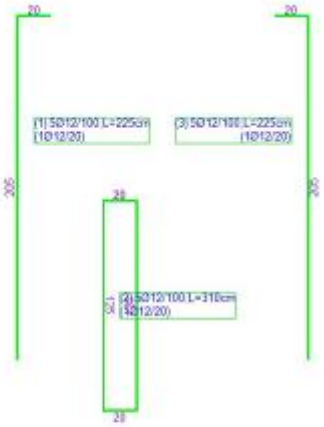
- Casi di Carico

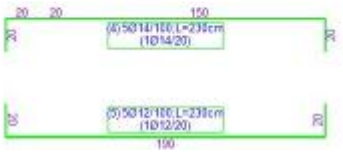
caso	coefficienti per i carichi
STR (SLU) descr. = SLU A1+M1+R3 coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Mezzi manutenzione [1.35; -]
GEO (SLU_GEO) descr. = SLU A2+M2+R2 coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Mezzi manutenzione [1.15; -]
SLV_SISMA_SU (SLV) descr. = Sisma_1+1+R_Su coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Mezzi manutenzione [0.00;0.00]
SLV_SISMA_GIU (SLV) descr. = Sisma_1+1+R_Giu coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Mezzi manutenzione [0.00;0.00]
SLD_SISMA_SU (SLD) descr. = Sisma_1+1+R_Su coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Mezzi manutenzione [0.00;0.00]
SLD_SISMA_GIU (SLD) descr. = Sisma_1+1+R_Giu coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Mezzi manutenzione [0.00;0.00]
RARA (Caratteristica) descr. = SLE caratteristica (rara) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Mezzi manutenzione [1.00; -]
FREQ. (Frequente) descr. = SLE frequente coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Mezzi manutenzione [1.00; -]
Q.PERM. (Quasi_Perm) descr. = SLE quasi permanente coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Mezzi manutenzione [1.00; -]

- Armatura

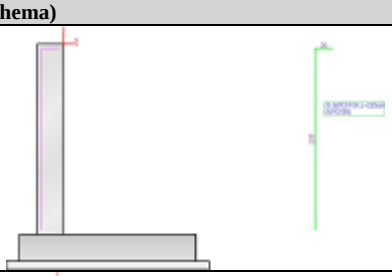
- Muro e fondazione con esplosi

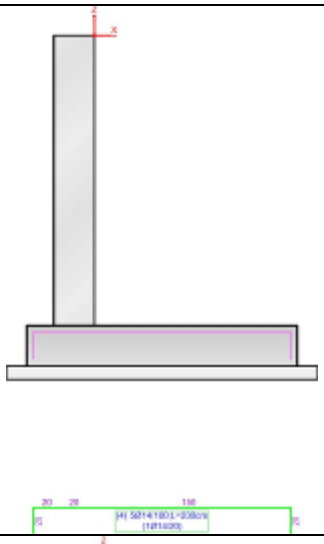
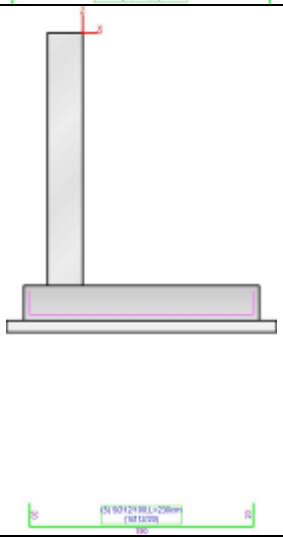






- Ferri

Ferro (schema)	dati ferro	coordinate (x;z)
	- 1 - gruppo = 1 num. ferri = 5 Ø = 1.2 [cm] lunghezza = 225 [cm] descrizione = ferri-tronco a valle tipo = ferrimuro_xz	1 (-25;-210)[cm] 2 (-25;-5)[cm] 3 (-5;-5)[cm]
	- 2 - gruppo = 2 num. ferri = 5 Ø = 1.2 [cm] lunghezza = 310 [cm] descrizione = ferri-ripresa monte e valle (staffone) tipo = ferrimuro_xz	1 (-25;-115)[cm] 2 (-5;-115)[cm] 3 (-5;-240)[cm] 4 (-25;-240)[cm] 5 (-25;-115)[cm] 6 (-5;-115)[cm]
	- 3 - gruppo = 2 num. ferri = 5 Ø = 1.2 [cm] lunghezza = 225 [cm] descrizione = ferri-tronco a monte tipo = ferrimuro_xz	1 (-5;-210)[cm] 2 (-5;-5)[cm] 3 (-25;-5)[cm]

	- 4 - gruppo = 3 num. ferri = 5 Ø = 1.4 [cm] lunghezza = 230 [cm] descrizione = ferri-fondazione superiore tipo = ferrifond_xz	1 (145;-240)[cm] 2 (145;-220)[cm] 3 (-5;-220)[cm] 4 (-25;-220)[cm] 5 (-45;-220)[cm] 6 (-45;-240)[cm]
	- 5 - gruppo = 4 num. ferri = 5 Ø = 1.2 [cm] lunghezza = 230 [cm] descrizione = ferri-fondazione inferiore tipo = ferrifond_xz	1 (145;-220)[cm] 2 (145;-240)[cm] 3 (-45;-240)[cm] 4 (-45;-220)[cm]

- Ferri

Computo metrico Calcestruzzo e Acciaio :

Fusto		**Fondazione**		**Totale**	
cls	**acciaio**	**cls**	**acciaio**	**cls**	**acciaio**
- vol. = 0.645 [m^3] - peso = 16.125 [kN]	- lung. = 3800 [cm] - peso = 0.337 [kN]	- vol. = 0.6 [m^3] - peso = 15 [kN]	- lung. = 2300 [cm] - peso = 0.241 [kN]	- vol. = 1.245 [m^3] - peso = 31.125 [kN] - costo = 0 €	- lung. = 6100 [cm] - peso = 0.578 [kN] - costo = 0 €
				costo Totale = 0 €	

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

- Verifiche Geotecniche

caso di carico	**capacità portante**	**scorrimento**	**equilibrio**
1 - STR (SLU)	- *Drenata* - q di progetto = 1.01 [daN/cm^2] q limite = 1.14 [daN/cm^2] --> fs = 1.12 [Verificato]	- *Drenata* - v applicato = 53.4683 [kN] v limite = 81.9162 [kN] --> fs = 1.53 [Verificato]	- *Ribaltamento* - Stabile --> fs = 1.7 (spost.max.=0.83 [cm]) [Verificato] - *Stab. globale* - verifica non prevista
2 - GEO (SLU_GEO)	- *Drenata* - verifica non prevista	- *Drenata* - verifica non prevista	- *Ribaltamento* - verifica non prevista - *Stab. globale* - --> fs = 1.18 [Verificato]
3 - SLV_SISMA_SU	- *Drenata* -	- *Drenata* -	- *Ribaltamento* -

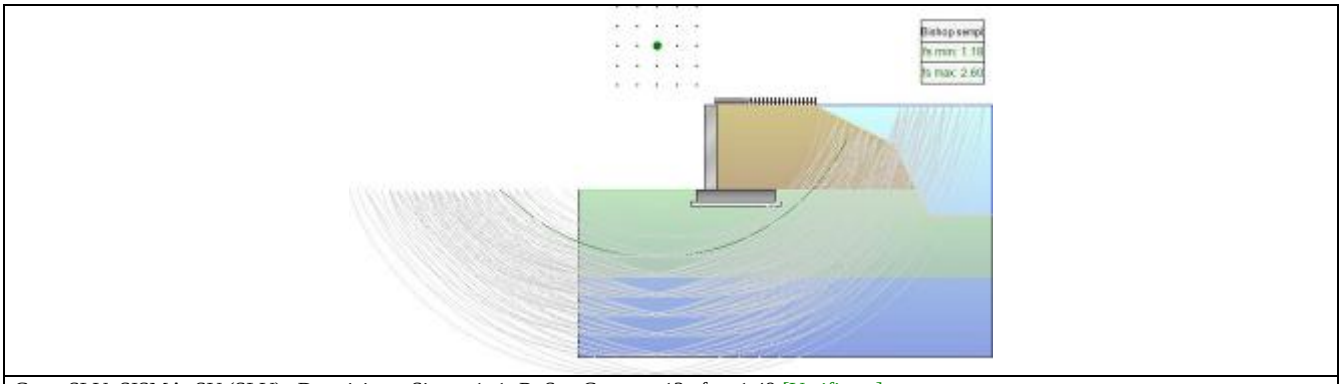
(SLV)	q di progetto = 0.58 [daN/cm^2] q limite = 1.27 [daN/cm^2] --> fs = 2.2 [Verificato]	v applicato = 34.0234 [kN] v limite = 55.968 [kN] --> fs = 1.64 [Verificato]	Stabile --> fs = 1.83 (spost.max.=0.48 [cm]) [Verificato] - *Stab. globale* - --> fs = 1.48 [Verificato]
4 - SLV_SISMA_GIU (SLV)	- *Drenata* - q di progetto = 0.6 [daN/cm^2] q limite = 1.3 [daN/cm^2] --> fs = 2.16 [Verificato]	- *Drenata* - v applicato = 34.8502 [kN] v limite = 58.5853 [kN] --> fs = 1.68 [Verificato]	- *Ribaltamento* - Stabile --> fs = 1.84 (spost.max.=0.49 [cm]) [Verificato] - *Stab. globale* - --> fs = 1.47 [Verificato]
5 - SLD_SISMA_SU (SLD)	- *Drenata* - q di progetto = 0.57 [daN/cm^2] q limite = 1.33 [daN/cm^2] --> fs = 2.34 [Verificato]	- *Drenata* - v applicato = 32.8763 [kN] v limite = 51.5271 [kN] --> fs = 1.57 [Verificato]	- *Ribaltamento* - verifica non prevista - *Stab. globale* - verifica non prevista
6 - SLD_SISMA_GIU (SLD)	- *Drenata* - q di progetto = 0.58 [daN/cm^2] q limite = 1.34 [daN/cm^2] --> fs = 2.31 [Verificato]	- *Drenata* - v applicato = 33.4014 [kN] v limite = 53.007 [kN] --> fs = 1.59 [Verificato]	- *Ribaltamento* - verifica non prevista - *Stab. globale* - verifica non prevista

Verifiche geotecniche della fondazione.

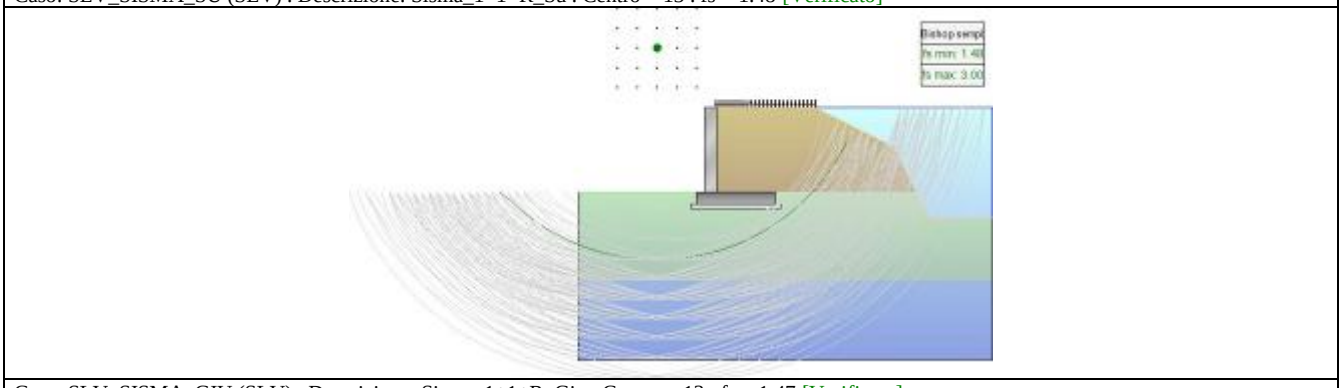
caso di carico	**p. proprio muro (stab) [kN*m]**	**p. proprio terreno (stab) [kN*m]**	**azioni sul muro (stab) [kN*m]**	**azioni sul muro (instab) [kN*m]**	**attrito terreno (stab) [kN*m]**	**spinta terreno (instab) [kN*m]**	**momento stabilizzante [kN*m]**	**momento ribaltante [kN*m]**	**coeff. di sicurezza**
1 STR SLU	26.8369	171.1594	0	0	39.7604	121.7597	206.7449	121.7597	1.7
2 GEO SLU_GEO	20.6437	135.8437	0	0	28.4014	100.5709	184.8889	100.5709	1.84
3 SLV_SISMA_SU SLV	20.156	89.433	0	0	24.4624	73.45	134.0515	73.45	1.83
4 SLV_SISMA_GIU SLV	21.1315	96.0045	0	0	25.3459	77.3923	142.4819	77.3923	1.84
5 SLD_SISMA_SU SLD	20.3378	92.7187	0	0	22.6795	72.8426	135.7361	72.8426	1.86
6 SLD_SISMA_GIU SLD	20.9497	92.7187	0	0	22.6795	70.2259	136.3479	70.2259	1.94
7 RARA RARA	20.6437	130.2187	0	0	29.6221	91.1453	180.4846	91.1453	1.98
8 FREQ. FREQUENTE	20.6437	130.2187	0	0	29.6221	91.1453	180.4846	91.1453	1.98
9 Q.PERM. QUASI_PERM	20.6437	130.2187	0	0	29.6221	91.1453	180.4846	91.1453	1.98

Dettaglio della verifica di ribaltamento.

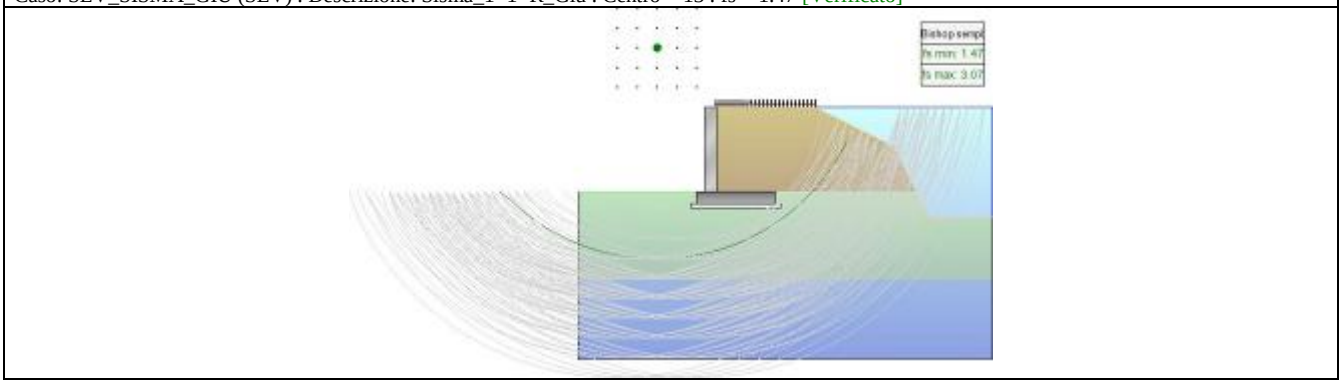
Caso: GEO (SLU_GEO) . Descrizione: SLU A2+M2+R2 . Centro = 13 . fs = 1.18 [Verificato]



Caso: SLV_SISMA_SU (SLV) . Descrizione: Sisma_1+1+R_Su . Centro = 13 . fs = 1.48 [Verificato]



Caso: SLV_SISMA_GIU (SLV) . Descrizione: Sisma_1+1+R_Giu . Centro = 13 . fs = 1.47 [Verificato]



Dettaglio della verifica di stabilità globale.

- Verifiche Strutturali

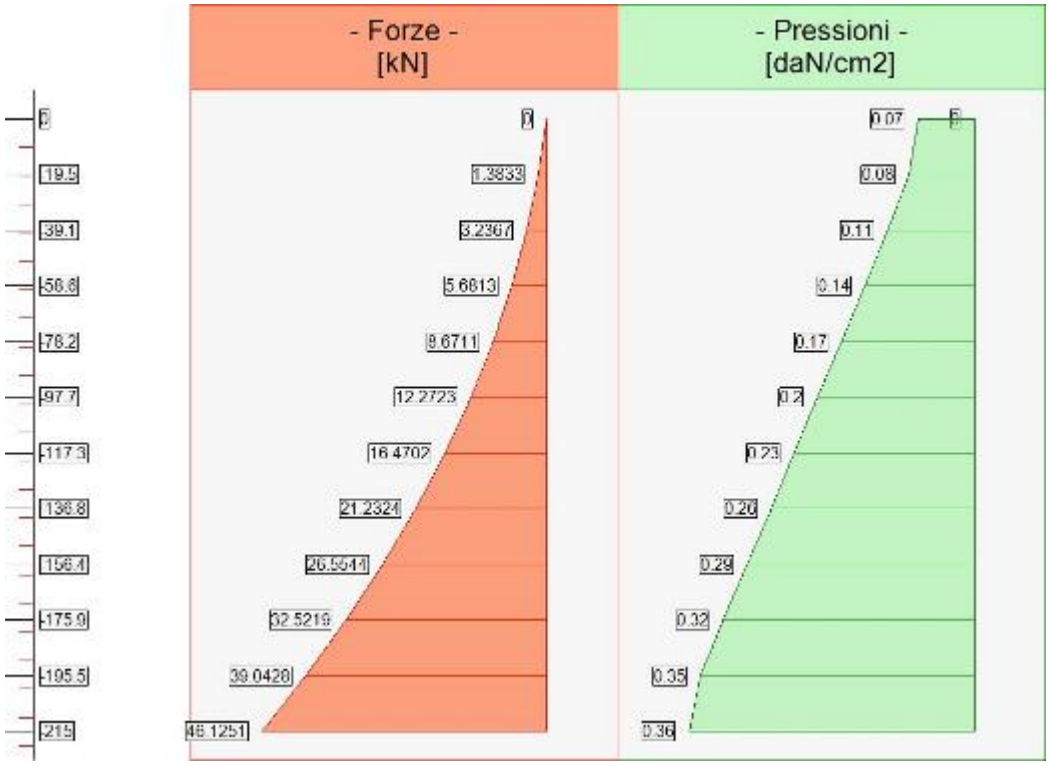
- Diagrammi delle Spinte e Pressioni

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

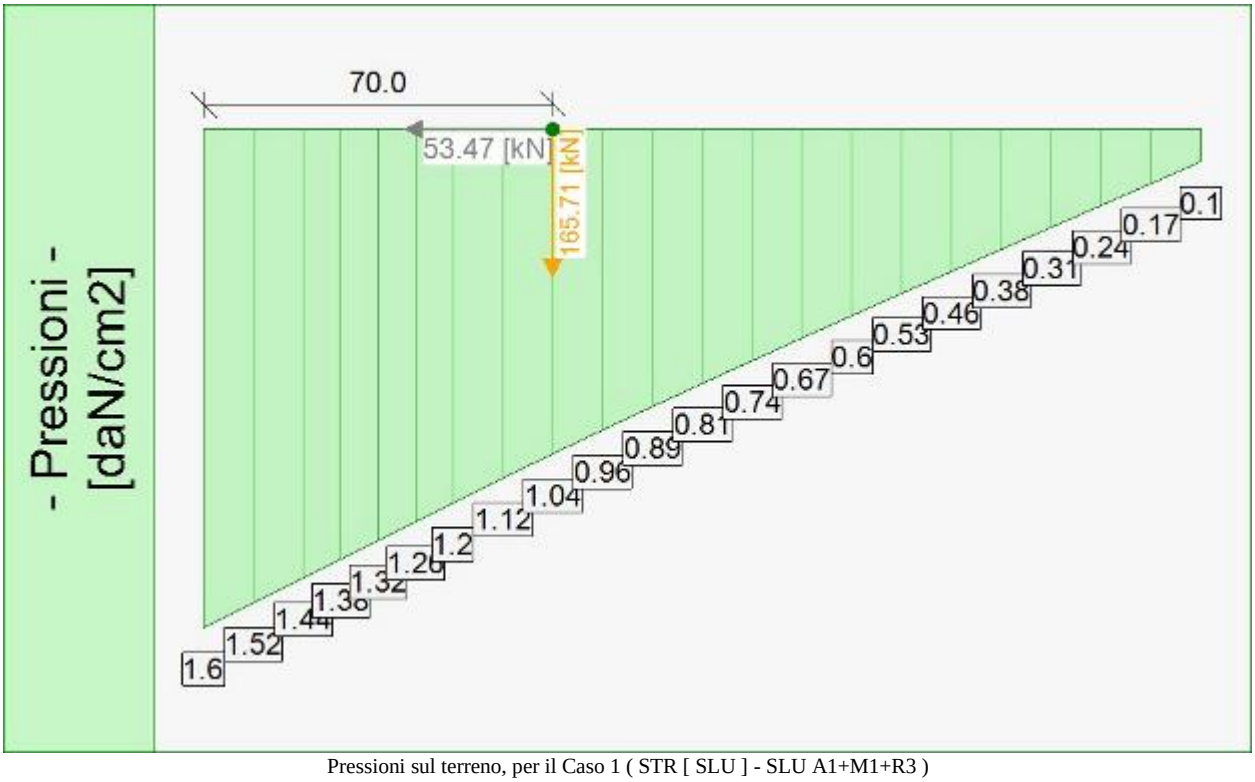
Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	1.6	0.03
0	0.07	0	•	-40	1.52	0.05
-19.55	0.08	1.3833	•	-30	1.44	0.06
-39.09	0.11	3.2367	•	-22.5	1.38	0.07
-58.64	0.14	5.6813	•	-15	1.32	0.08
-78.18	0.17	8.6711	•	-15	1.32	0.08
-97.73	0.2	12.2723	•	-7.5	1.26	0.09
-117.27	0.23	16.4702	•	0	1.2	0.1
-136.82	0.26	21.2324	•	10	1.12	0.11
-156.36	0.29	26.5544	•	20	1.04	0.12
-175.91	0.32	32.5219	•	30	0.96	0.13
-195.45	0.35	39.0428	•	40	0.89	0.15
-215	0.36	46.1251	•	50	0.81	0.16
			•	60	0.74	0.17
			•	70	0.67	0.18
			•	80	0.6	0.19

			•	90	0.53	0.21
			•	100	0.46	0.22
			•	110	0.38	0.23
			•	120	0.31	0.24
			•	130	0.24	0.26
			•	140	0.17	0.27
			•	150	0.1	0.28

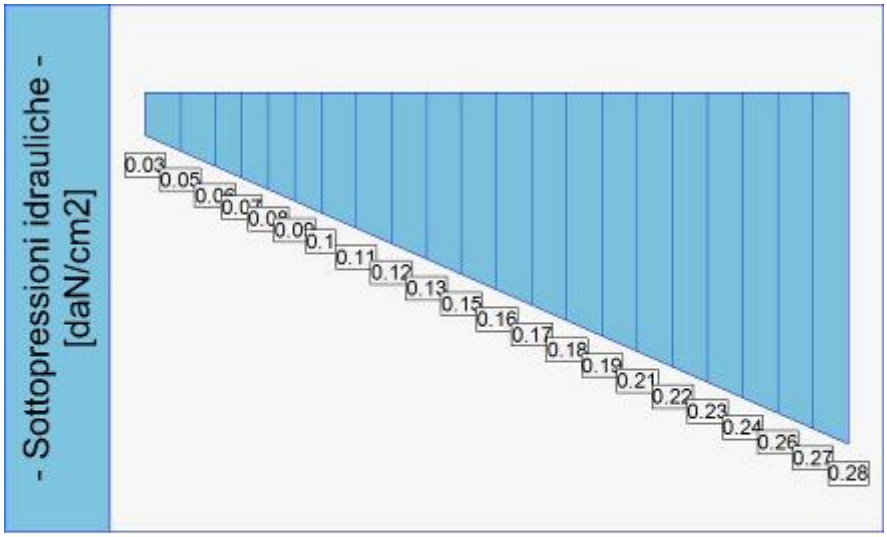
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)



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



Pressioni sul terreno, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 46.1251 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 18.1134 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 53.4683 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 19.8802 [kN]

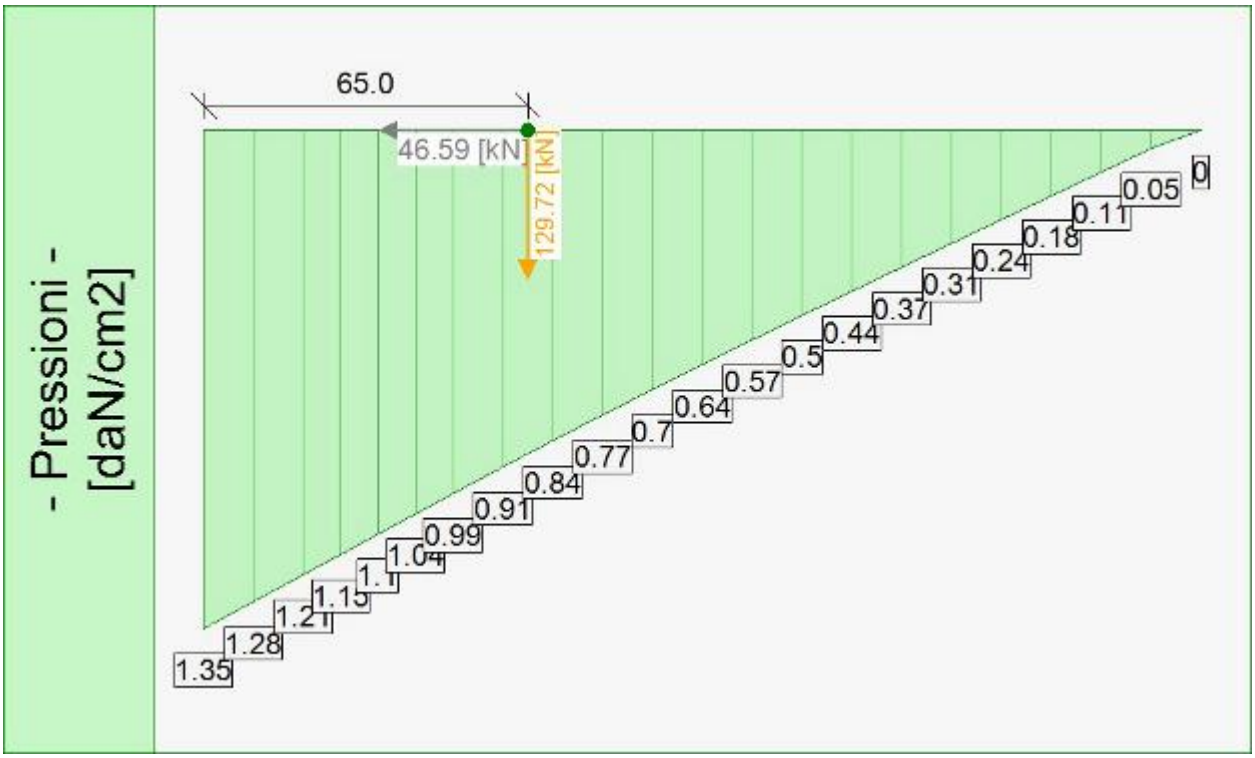
Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 70 [cm]
- forza orizzontale = 53.47 [kN]
- forza verticale = 165.71 [kN]

- Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)

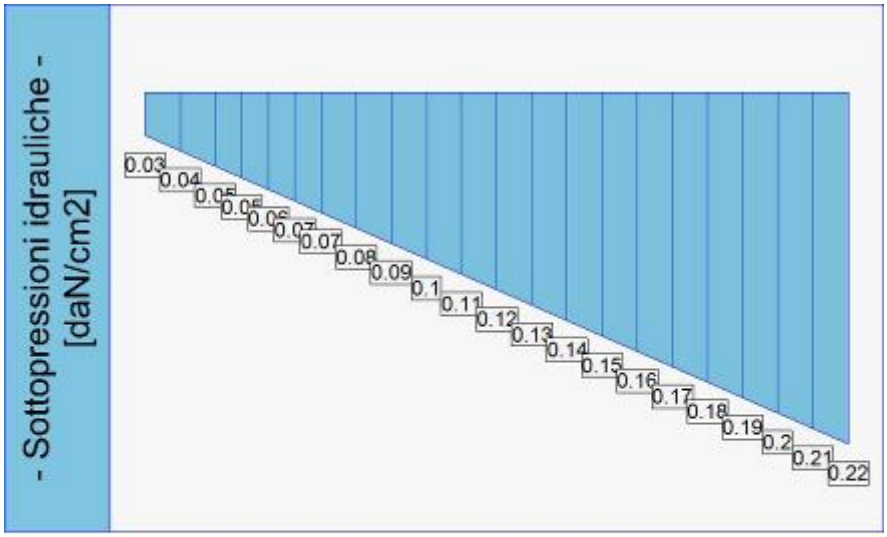
Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	1.35	0.03
0	0.08	0	•	-40	1.28	0.04
-19.55	0.08	1.472	•	-30	1.21	0.05
-39.09	0.11	3.3164	•	-22.5	1.15	0.05
-58.64	0.13	5.6574	•	-15	1.1	0.06
-78.18	0.16	8.4558	•	-15	1.1	0.06
-97.73	0.18	11.7471	•	-7.5	1.04	0.07
-117.27	0.21	15.5672	•	0	0.99	0.07
-136.82	0.23	19.8412	•	10	0.91	0.08
-156.36	0.26	24.597	•	20	0.84	0.09
-175.91	0.28	29.8491	•	30	0.77	0.1
-195.45	0.31	35.6064	•	40	0.7	0.11
-215	0.32	41.7972	•	50	0.64	0.12
			•	60	0.57	0.13
			•	70	0.5	0.14
			•	80	0.44	0.15
			•	90	0.37	0.16
			•	100	0.31	0.17
			•	110	0.24	0.18
			•	120	0.18	0.19
			•	130	0.11	0.2
			•	140	0.05	0.21
			•	150	0	0.22

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)

Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)



Pressioni sul terreno, per il Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 41.7972 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 13.4159 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 46.5871 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 14.2007 [kN]

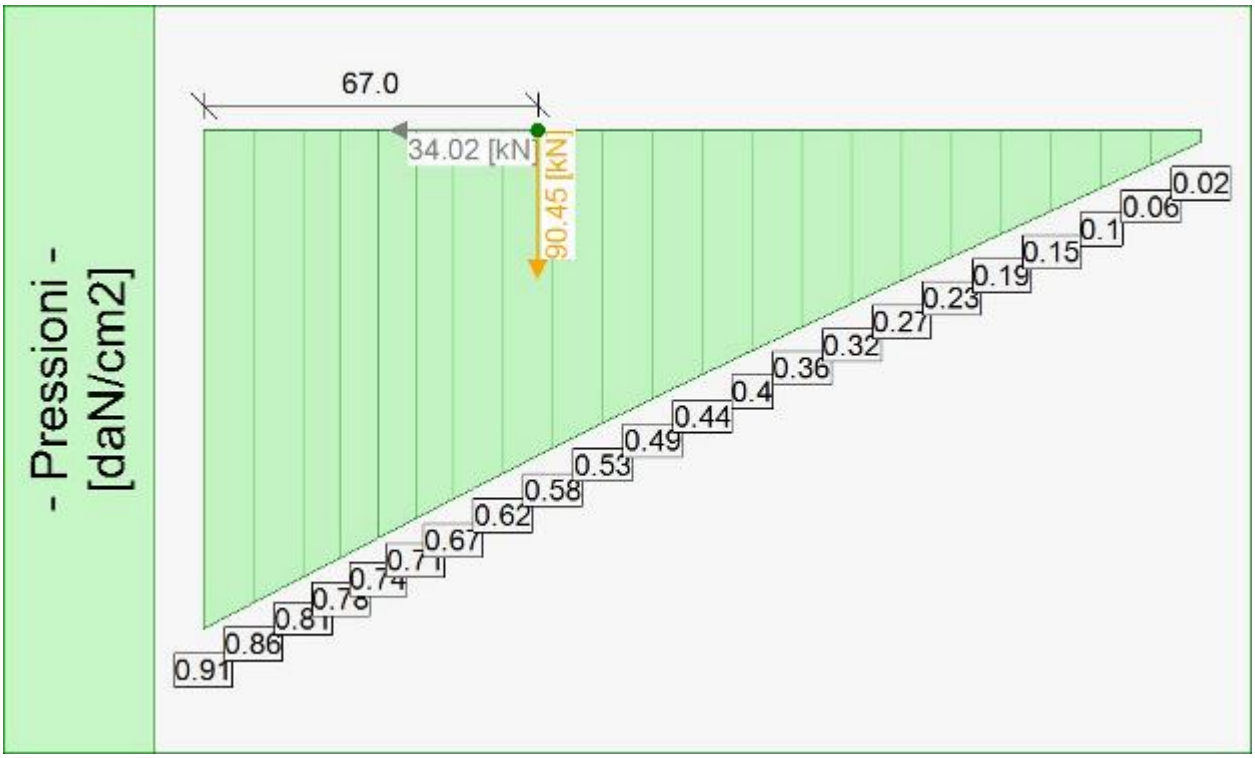
Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 65 [cm]
- forza orizzontale = 46.59 [kN]
- forza verticale = 129.72 [kN]

- Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

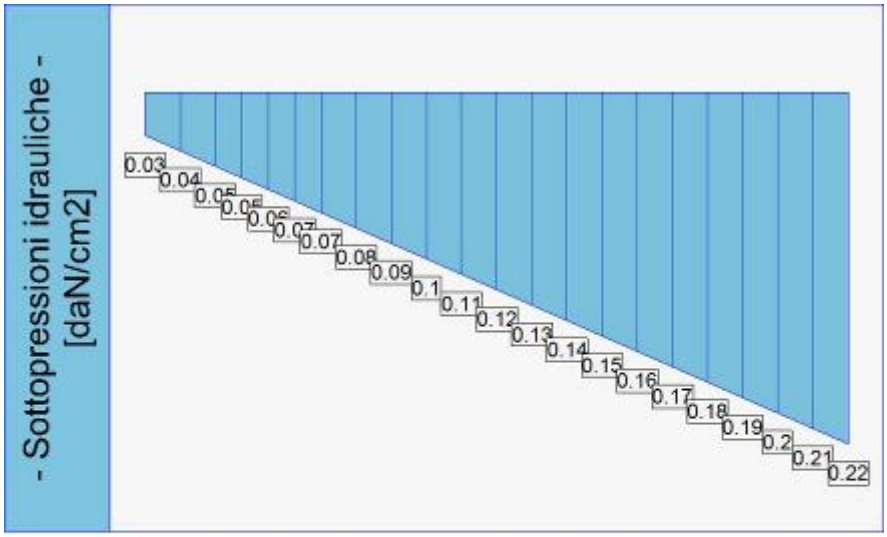
Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.91	0.03
0	0.02	0	•	-40	0.86	0.04
-19.55	0.02	0.1665	•	-30	0.81	0.05
-39.09	0.04	0.6659	•	-22.5	0.78	0.05
-58.64	0.06	1.4982	•	-15	0.74	0.06
-78.18	0.08	2.6635	•	-15	0.74	0.06
-97.73	0.09	4.1617	•	-7.5	0.71	0.07
-117.27	0.12	5.9929	•	0	0.67	0.07
-136.82	0.15	8.4318	•	10	0.62	0.08
-156.36	0.17	11.4422	•	20	0.58	0.09
-175.91	0.2	14.9062	•	30	0.53	0.1
-195.45	0.22	18.8241	•	40	0.49	0.11
-215	0.23	23.1723	•	50	0.44	0.12
			•	60	0.4	0.13
			•	70	0.36	0.14
			•	80	0.32	0.15
			•	90	0.27	0.16
			•	100	0.23	0.17
			•	110	0.19	0.18
			•	120	0.15	0.19
			•	130	0.1	0.2
			•	140	0.06	0.21
			•	150	0.02	0.22

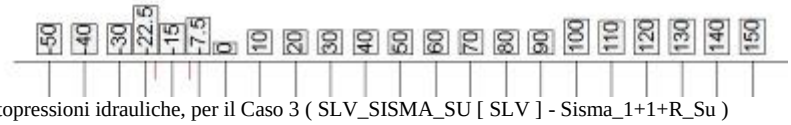
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)



Pressioni sul terreno, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 24.6741 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 9.6895 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 32.5527 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 11.9132 [kN]

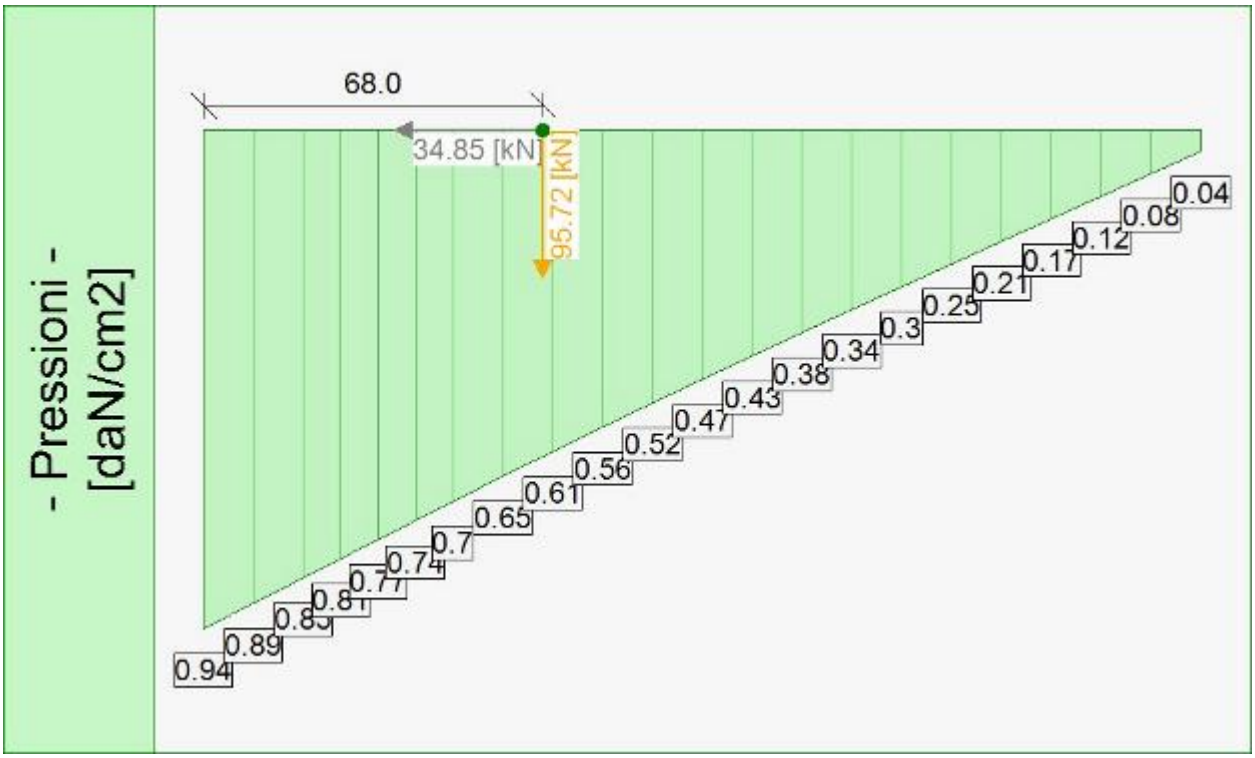
Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 67 [cm]
- forza orizzontale = 34.02 [kN]
- forza verticale = 90.45 [kN]

- Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

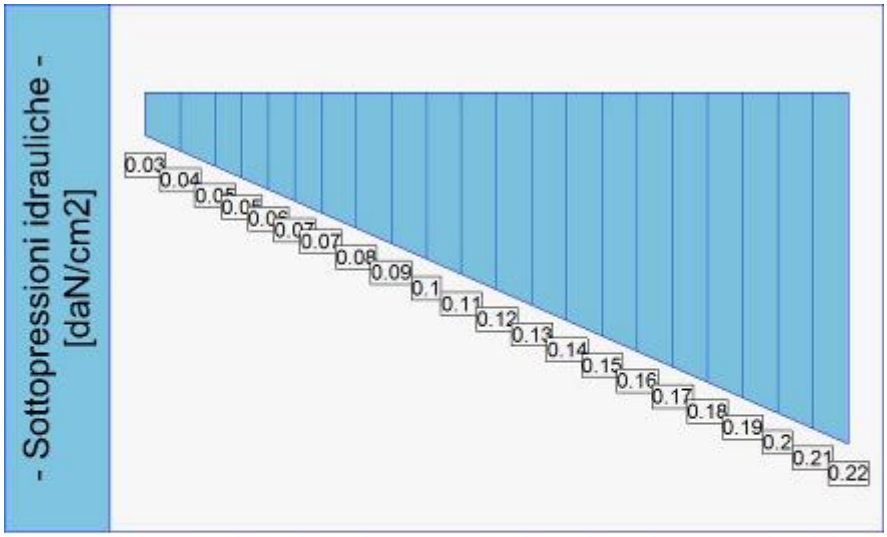
Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.94	0.03
0	0.02	0	•	-40	0.89	0.04
-19.55	0.03	0.1665	•	-30	0.85	0.05
-39.09	0.04	0.6659	•	-22.5	0.81	0.05
-58.64	0.06	1.4982	•	-15	0.77	0.06
-78.18	0.08	2.6635	•	-15	0.77	0.06
-97.73	0.09	4.1617	•	-7.5	0.74	0.07
-117.27	0.12	5.9929	•	0	0.7	0.07
-136.82	0.15	8.4318	•	10	0.65	0.08
-156.36	0.18	11.4422	•	20	0.61	0.09
-175.91	0.2	14.9062	•	30	0.56	0.1
-195.45	0.22	18.8241	•	40	0.52	0.11
-215	0.23	23.1723	•	50	0.47	0.12
			•	60	0.43	0.13
			•	70	0.38	0.14
			•	80	0.34	0.15
			•	90	0.3	0.16
			•	100	0.25	0.17
			•	110	0.21	0.18
			•	120	0.17	0.19
			•	130	0.12	0.2
			•	140	0.08	0.21
			•	150	0.04	0.22

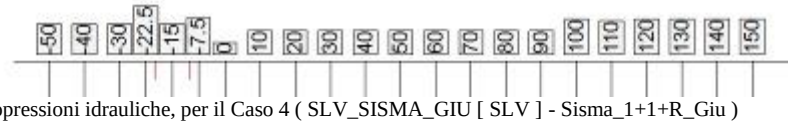
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)



Pressioni sul terreno, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 25.2716 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 9.9242 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 33.3795 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 12.2144 [kN]

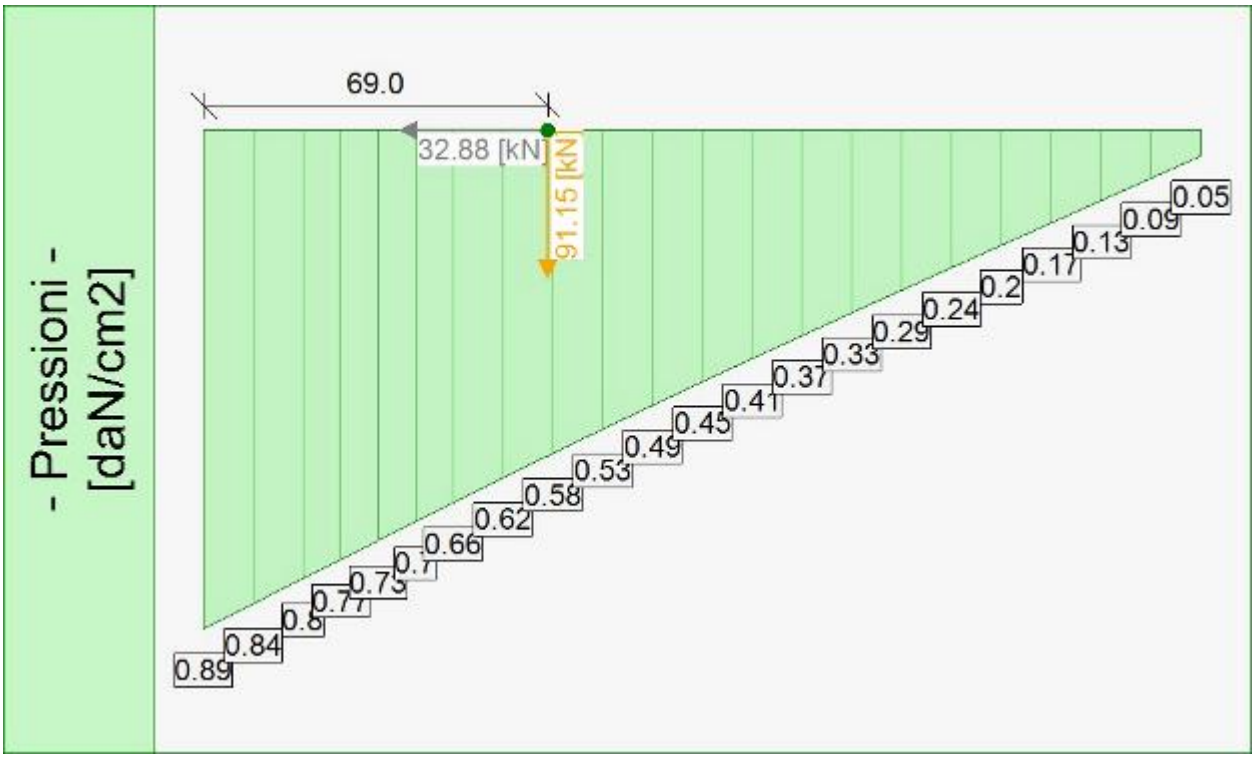
Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 68 [cm]
- forza orizzontale = 34.85 [kN]
- forza verticale = 95.72 [kN]

- Caso 5 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)

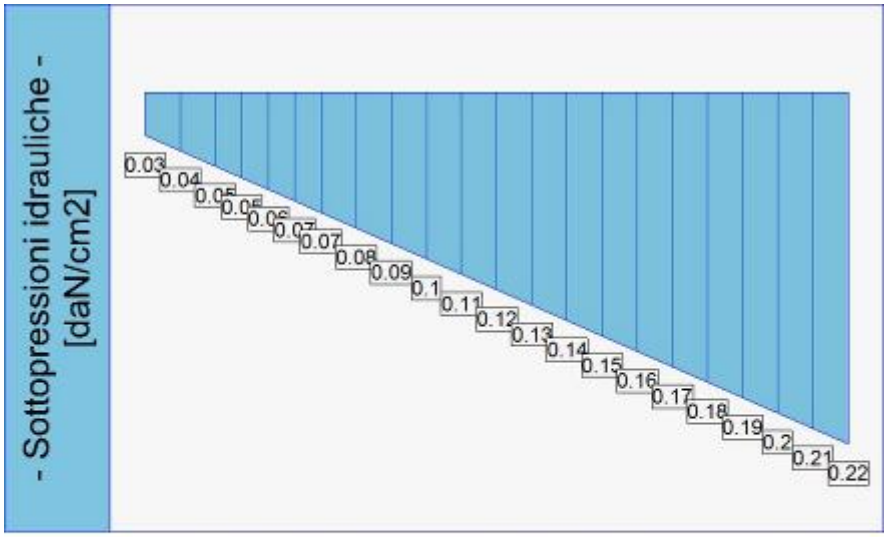
Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.89	0.03
0	0.01	0	•	-40	0.84	0.04
-19.55	0.02	0.1665	•	-30	0.8	0.05
-39.09	0.04	0.6659	•	-22.5	0.77	0.05
-58.64	0.06	1.4982	•	-15	0.73	0.06
-78.18	0.07	2.6635	•	-15	0.73	0.06
-97.73	0.09	4.1617	•	-7.5	0.7	0.07
-117.27	0.11	5.9929	•	0	0.66	0.07
-136.82	0.14	8.4318	•	10	0.62	0.08
-156.36	0.17	11.4422	•	20	0.58	0.09
-175.91	0.19	14.9062	•	30	0.53	0.1
-195.45	0.22	18.8241	•	40	0.49	0.11
-215	0.23	23.1723	•	50	0.45	0.12
			•	60	0.41	0.13
			•	70	0.37	0.14
			•	80	0.33	0.15
			•	90	0.29	0.16
			•	100	0.24	0.17
			•	110	0.2	0.18
			•	120	0.17	0.19
			•	130	0.13	0.2
			•	140	0.09	0.21
			•	150	0.05	0.22

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

Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 5 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)



Pressioni sul terreno, per il Caso 5 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 5 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 24.0793 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 9.456 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 31.9538 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 11.6904 [kN]

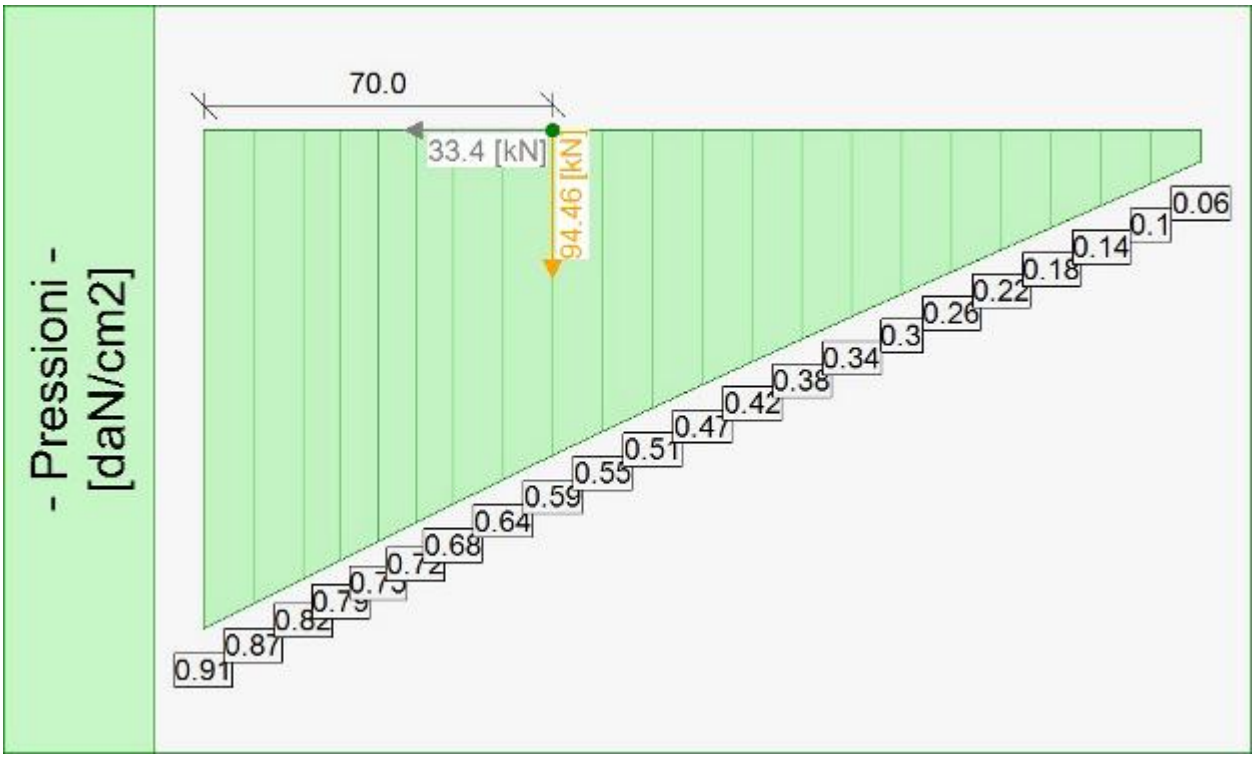
Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 69 [cm]
- forza orizzontale = 32.88 [kN]
- forza verticale = 91.15 [kN]

- Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)

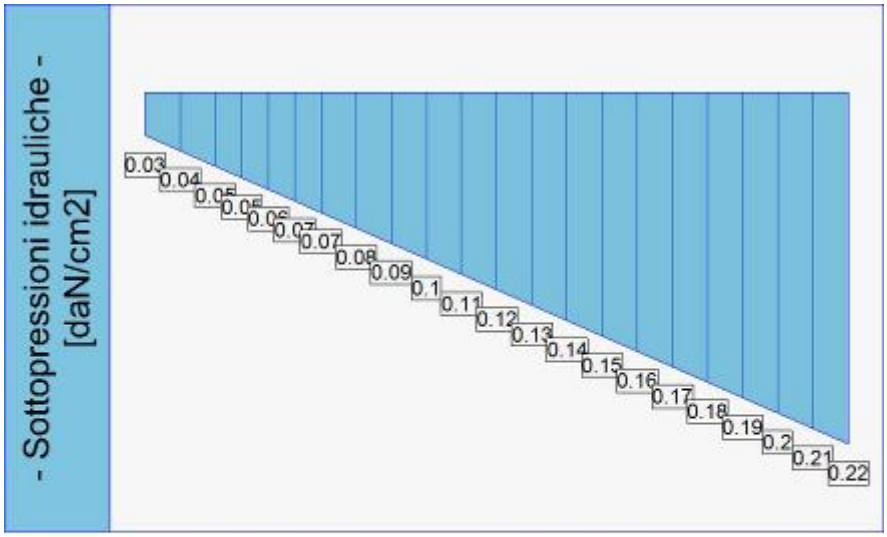
Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.91	0.03
0	0.01	0	•	-40	0.87	0.04
-19.55	0.02	0.1665	•	-30	0.82	0.05
-39.09	0.04	0.6659	•	-22.5	0.79	0.05
-58.64	0.06	1.4982	•	-15	0.75	0.06
-78.18	0.07	2.6635	•	-15	0.75	0.06
-97.73	0.09	4.1617	•	-7.5	0.72	0.07
-117.27	0.12	5.9929	•	0	0.68	0.07
-136.82	0.15	8.4318	•	10	0.64	0.08
-156.36	0.17	11.4422	•	20	0.59	0.09
-175.91	0.19	14.9062	•	30	0.55	0.1
-195.45	0.22	18.8241	•	40	0.51	0.11
-215	0.23	23.1723	•	50	0.47	0.12
			•	60	0.42	0.13
			•	70	0.38	0.14
			•	80	0.34	0.15
			•	90	0.3	0.16
			•	100	0.26	0.17
			•	110	0.22	0.18
			•	120	0.18	0.19
			•	130	0.14	0.2
			•	140	0.1	0.21
			•	150	0.06	0.22

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)

Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)



Pressioni sul terreno, per il Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 24.4628 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 9.6066 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 32.4789 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 11.8817 [kN]

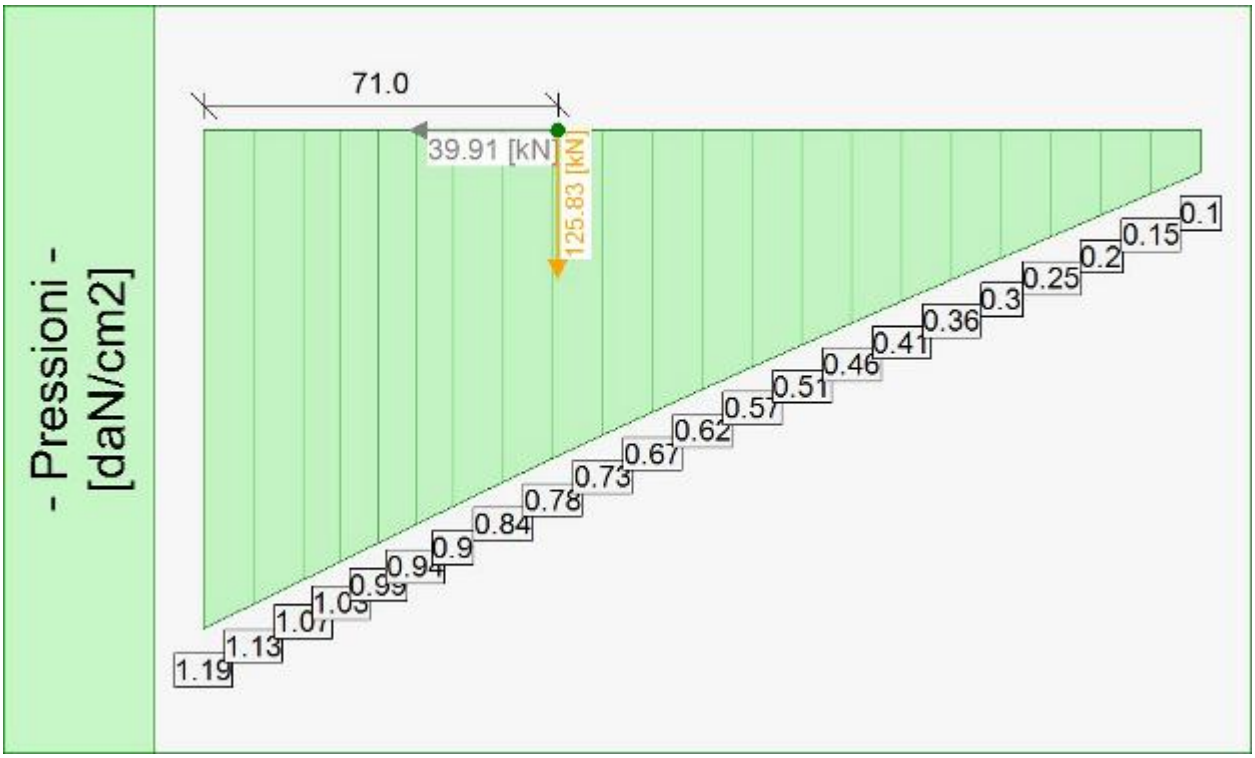
Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 70 [cm]
- forza orizzontale = 33.4 [kN]
- forza verticale = 94.46 [kN]

- Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

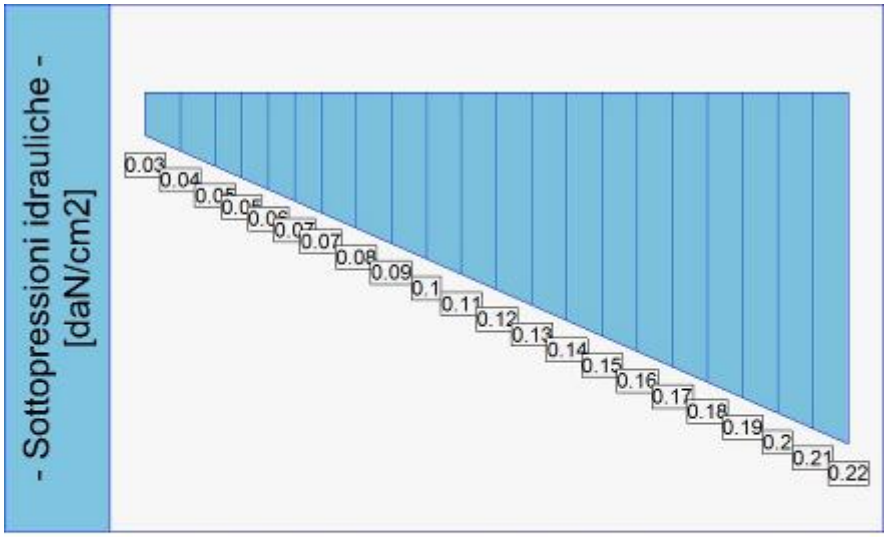
Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	1.19	0.03
0	0.05	0	•	-40	1.13	0.04
-19.55	0.06	0.942	•	-30	1.07	0.05
-39.09	0.08	2.247	•	-22.5	1.03	0.05
-58.64	0.1	4.0033	•	-15	0.99	0.06
-78.18	0.12	6.1793	•	-15	0.99	0.06
-97.73	0.15	8.8276	•	-7.5	0.94	0.07
-117.27	0.17	11.9302	•	0	0.9	0.07
-136.82	0.19	15.4695	•	10	0.84	0.08
-156.36	0.22	19.4396	•	20	0.78	0.09
-175.91	0.24	23.9023	•	30	0.73	0.1
-195.45	0.26	28.8007	•	40	0.67	0.11
-215	0.27	34.1217	•	50	0.62	0.12
			•	60	0.57	0.13
			•	70	0.51	0.14
			•	80	0.46	0.15
			•	90	0.41	0.16
			•	100	0.36	0.17
			•	110	0.3	0.18
			•	120	0.25	0.19
			•	130	0.2	0.2
			•	140	0.15	0.21
			•	150	0.1	0.22

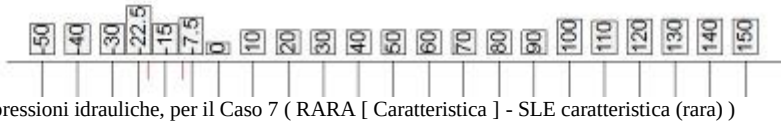
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))



Pressioni sul terreno, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 34.1217 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 13.3996 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 39.9134 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 14.811 [kN]

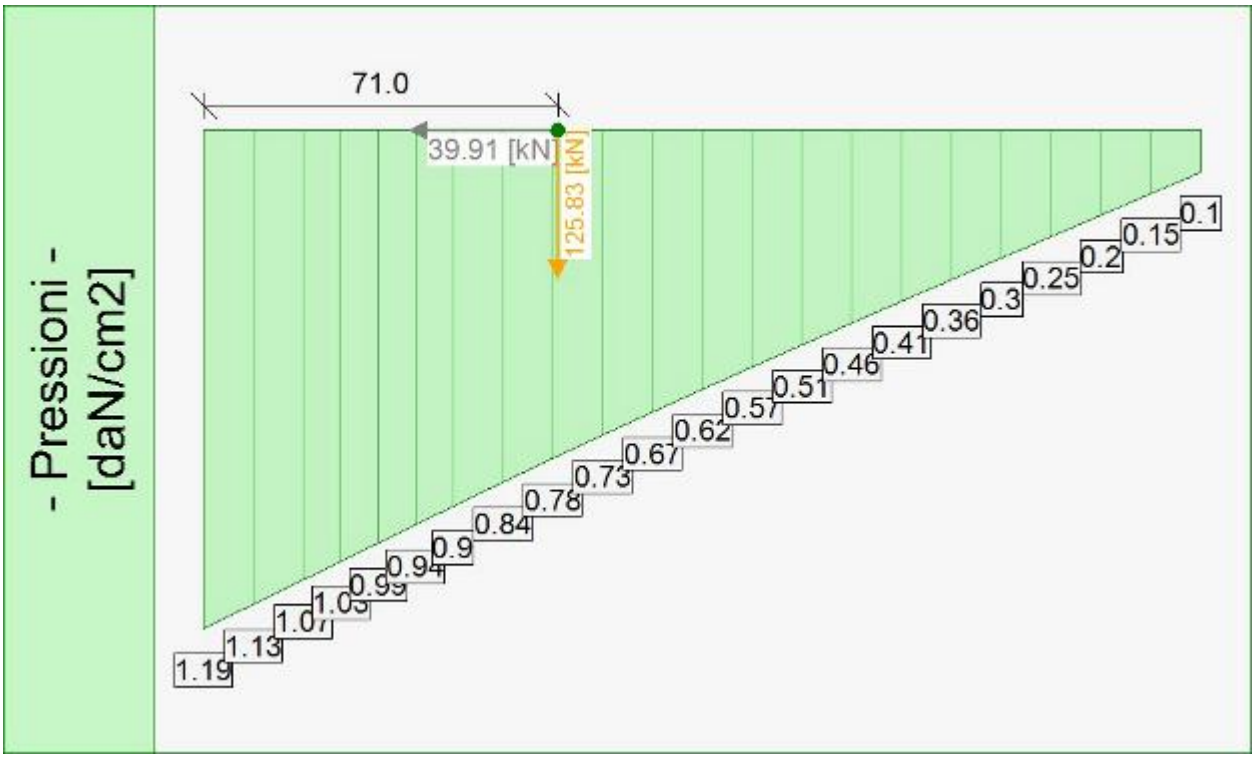
Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 71 [cm]
- forza orizzontale = 39.91 [kN]
- forza verticale = 125.83 [kN]

- Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

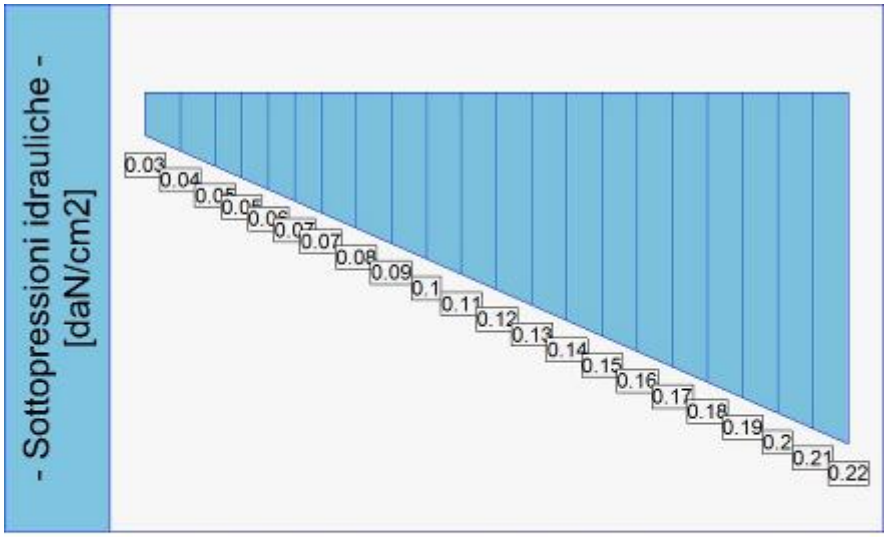
Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	1.19	0.03
0	0.05	0	•	-40	1.13	0.04
-19.55	0.06	0.942	•	-30	1.07	0.05
-39.09	0.08	2.247	•	-22.5	1.03	0.05
-58.64	0.1	4.0033	•	-15	0.99	0.06
-78.18	0.12	6.1793	•	-15	0.99	0.06
-97.73	0.15	8.8276	•	-7.5	0.94	0.07
-117.27	0.17	11.9302	•	0	0.9	0.07
-136.82	0.19	15.4695	•	10	0.84	0.08
-156.36	0.22	19.4396	•	20	0.78	0.09
-175.91	0.24	23.9023	•	30	0.73	0.1
-195.45	0.26	28.8007	•	40	0.67	0.11
-215	0.27	34.1217	•	50	0.62	0.12
			•	60	0.57	0.13
			•	70	0.51	0.14
			•	80	0.46	0.15
			•	90	0.41	0.16
			•	100	0.36	0.17
			•	110	0.3	0.18
			•	120	0.25	0.19
			•	130	0.2	0.2
			•	140	0.15	0.21
			•	150	0.1	0.22

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)



Pressioni sul terreno, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 34.1217 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 13.3996 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 39.9134 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 14.811 [kN]

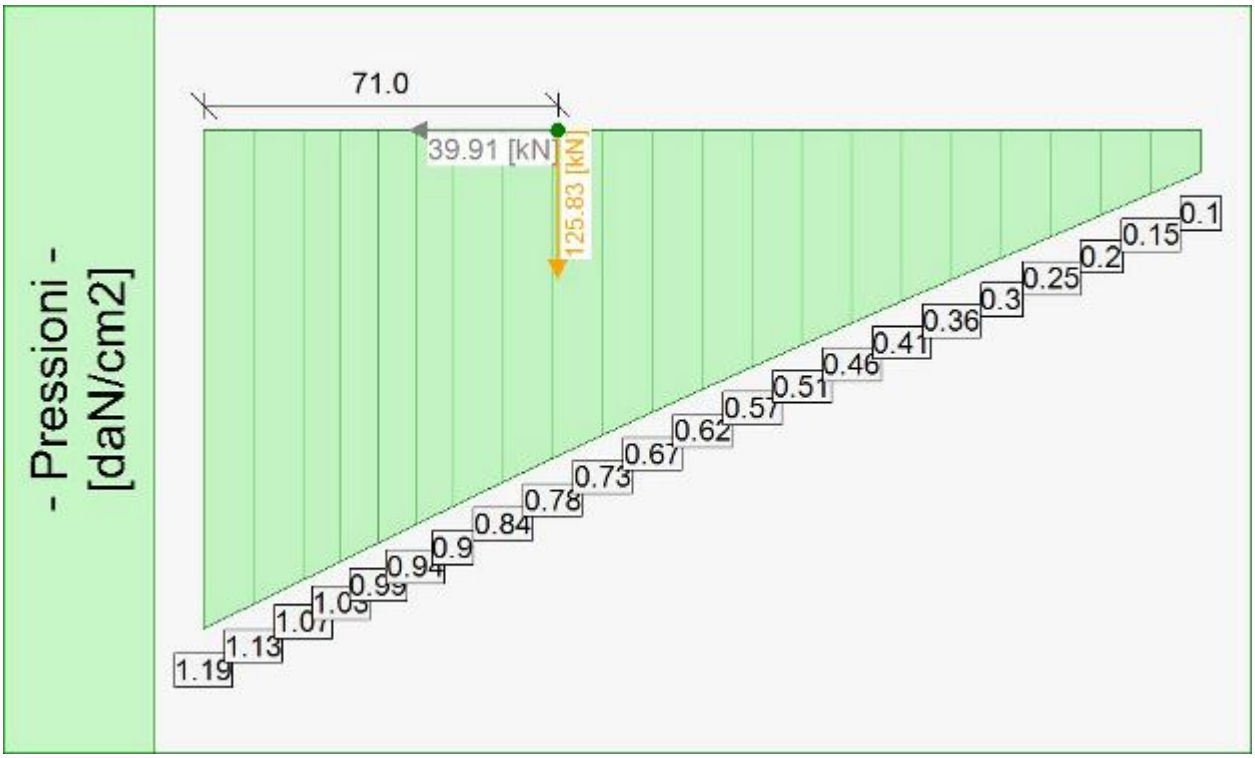
Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 71 [cm]
- forza orizzontale = 39.91 [kN]
- forza verticale = 125.83 [kN]

- Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

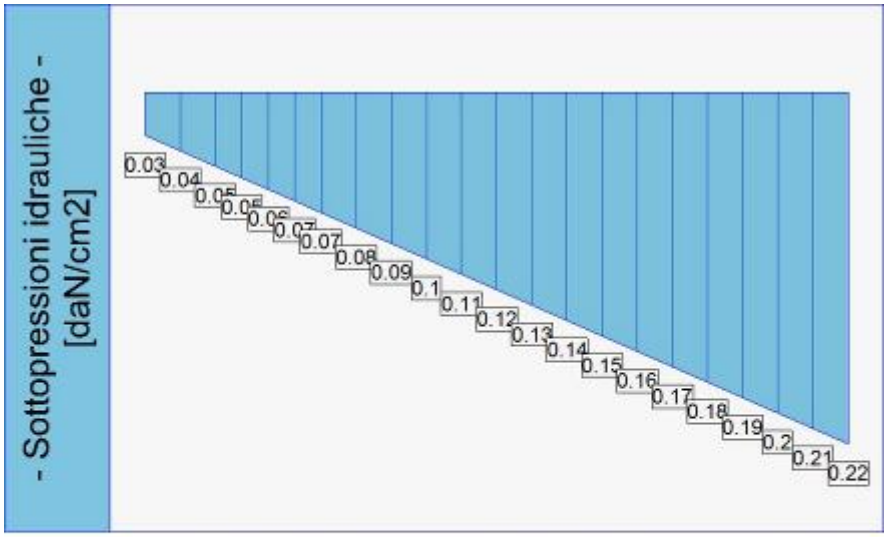
Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	1.19	0.03
0	0.05	0	•	-40	1.13	0.04
-19.55	0.06	0.942	•	-30	1.07	0.05
-39.09	0.08	2.247	•	-22.5	1.03	0.05
-58.64	0.1	4.0033	•	-15	0.99	0.06
-78.18	0.12	6.1793	•	-15	0.99	0.06
-97.73	0.15	8.8276	•	-7.5	0.94	0.07
-117.27	0.17	11.9302	•	0	0.9	0.07
-136.82	0.19	15.4695	•	10	0.84	0.08
-156.36	0.22	19.4396	•	20	0.78	0.09
-175.91	0.24	23.9023	•	30	0.73	0.1
-195.45	0.26	28.8007	•	40	0.67	0.11
-215	0.27	34.1217	•	50	0.62	0.12
			•	60	0.57	0.13
			•	70	0.51	0.14
			•	80	0.46	0.15
			•	90	0.41	0.16
			•	100	0.36	0.17
			•	110	0.3	0.18
			•	120	0.25	0.19
			•	130	0.2	0.2
			•	140	0.15	0.21
			•	150	0.1	0.22

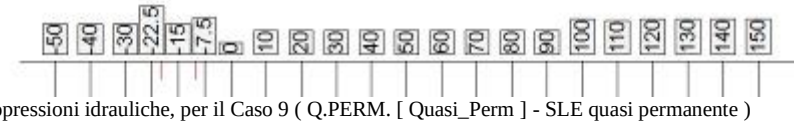
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)



Pressioni sul terreno, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 34.1217 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 13.3996 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 39.9134 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 14.811 [kN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 71 [cm]
- forza orizzontale = 39.91 [kN]
- forza verticale = 125.83 [kN]

- Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento

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

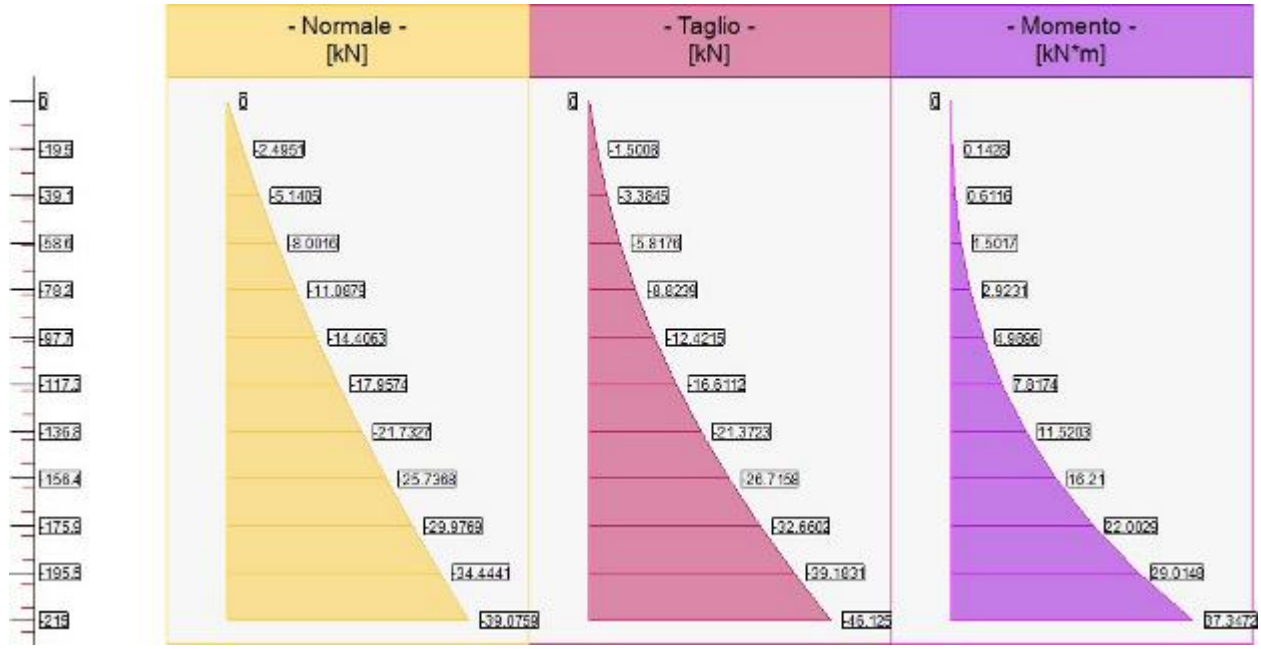
Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Mom.Res.POS [kN*m]	Mom.Res.NEG [kN*m]	FS >1/<1	- -
-19.55	-2.4951	-1.5008	0.1428	•	65.1099	-65.1099	> 100	Verificato
-39.09	-5.1405	-3.3845	0.6116	•	65.4262	-65.4262	> 100	Verificato
-58.64	-8.0016	-5.8176	1.5017	•	65.7684	-65.7684	43.8	Verificato
-78.18	-11.0879	-8.8239	2.9231	•	66.1374	-66.1374	22.63	Verificato
-97.73	-14.4063	-12.4215	4.9896	•	66.5342	-66.5342	13.33	Verificato
-117.27	-17.9574	-16.6112	7.8174	•	66.9585	-66.9585	8.57	Verificato
-136.82	-21.7327	-21.3723	11.5203	•	116.902	-116.902	10.15	Verificato
-156.36	-25.7368	-26.7158	16.21	•	117.3185	-117.3185	7.24	Verificato
-175.91	-29.9769	-32.6602	22.0029	•	117.7595	-117.7595	5.35	Verificato
-195.45	-34.4441	-39.1831	29.0148	•	68.9254	-68.9254	2.38	Verificato
-215	-39.0759	-46.125	37.3472	•	69.4772	-69.4772	1.86	Verificato

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

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Tag.Res. [kN]	FS >1/<1	- -
-19.55	-2.4951	-1.5008	0.1428	•	131.4601	87.59	Verificato

-39.09	-5.1405	-3.3845	0.6116	•	131.4601	38.84	Verificato
-58.64	-8.0016	-5.8176	1.5017	•	131.4601	22.6	Verificato
-78.18	-11.0879	-8.8239	2.9231	•	131.4601	14.9	Verificato
-97.73	-14.4063	-12.4215	4.9896	•	131.4601	10.58	Verificato
-117.27	-17.9574	-16.6112	7.8174	•	131.4601	7.91	Verificato
-136.82	-21.7327	-21.3723	11.5203	•	140.2219	6.56	Verificato
-156.36	-25.7368	-26.7158	16.21	•	140.2219	5.25	Verificato
-175.91	-29.9769	-32.6602	22.0029	•	140.2219	4.29	Verificato
-195.45	-34.4441	-39.1831	29.0148	•	131.4601	3.36	Verificato
-215	-39.0759	-46.125	37.3472	•	131.4601	2.85	Verificato

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



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

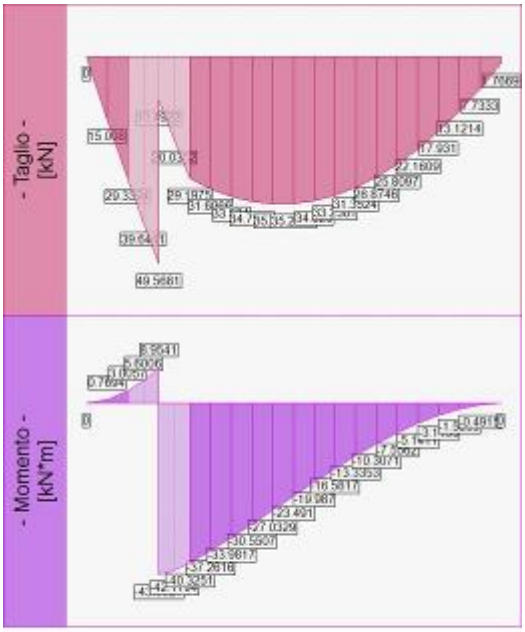
Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN*m]	[kN*m]	>1/<1	-
-40	15.008	0.7694	•	60.7472	-10.0325	78.96	Verificato
-30	29.3394	3.0057	•	66.3317	-83.2081	22.07	Verificato
0	29.1975	-40.3251	•	67.1984	-84.0602	2.08	Verificato
10	31.6966	-37.2616	•	67.1984	-84.0602	2.26	Verificato
20	33.534	-33.9817	•	67.1984	-84.0602	2.47	Verificato
30	34.7235	-30.5507	•	67.1984	-84.0602	2.75	Verificato
40	35.278	-27.0329	•	67.1984	-84.0602	3.11	Verificato
50	35.2089	-23.491	•	67.1984	-84.0602	3.58	Verificato
60	34.526	-19.987	•	67.1984	-84.0602	4.21	Verificato
70	33.2381	-16.5817	•	67.1984	-84.0602	5.07	Verificato
80	31.3524	-13.3353	•	67.1984	-84.0602	6.3	Verificato
90	28.8746	-10.3071	•	67.1984	-84.0602	8.16	Verificato
100	25.8097	-7.5562	•	67.1984	-84.0602	11.12	Verificato
110	22.1609	-5.1411	•	67.1984	-84.0602	16.35	Verificato
120	17.931	-3.1199	•	67.1984	-84.0602	26.94	Verificato
130	13.1214	-1.5508	•	67.1984	-84.0602	54.21	Verificato
140	7.7333	-0.4915	•	61.573	-11.0443	22.47	Verificato

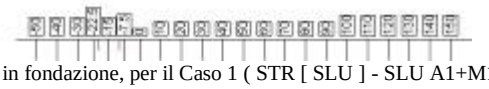
Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN]	>1/<1	-
-40	15.008	0.7694	•	131.4601	8.76	Verificato
-30	29.3394	3.0057	•	131.4601	4.48	Verificato
0	29.1975	-40.3251	•	131.4601	4.5	Verificato
10	31.6966	-37.2616	•	131.4601	4.15	Verificato
20	33.534	-33.9817	•	131.4601	3.92	Verificato
30	34.7235	-30.5507	•	131.4601	3.79	Verificato
40	35.278	-27.0329	•	131.4601	3.73	Verificato
50	35.2089	-23.491	•	131.4601	3.73	Verificato
60	34.526	-19.987	•	131.4601	3.81	Verificato
70	33.2381	-16.5817	•	131.4601	3.96	Verificato
80	31.3524	-13.3353	•	131.4601	4.19	Verificato
90	28.8746	-10.3071	•	131.4601	4.55	Verificato

100	25.8097	-7.5562	•	131.4601	5.09	Verificato
110	22.1609	-5.1411	•	131.4601	5.93	Verificato
120	17.931	-3.1199	•	131.4601	7.33	Verificato
130	13.1214	-1.5508	•	131.4601	10.02	Verificato
140	7.7333	-0.4915	•	131.4601	17	Verificato

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





Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

- Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

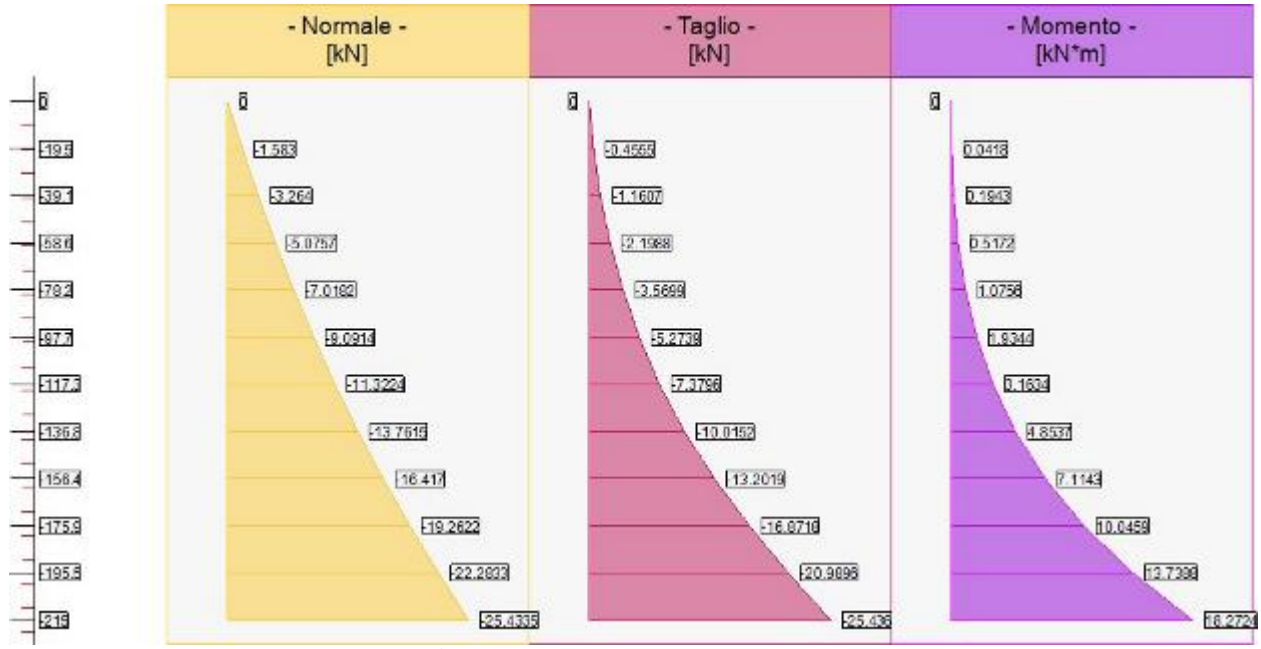
Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Mom.Res.POS [kN*m]	Mom.Res.NEG [kN*m]	FS >1/<1	- -
-19.55	-1.583	-0.4555	0.0418	•	65.0006	-65.0006	> 100	Verificato
-39.09	-3.264	-1.1607	0.1943	•	65.2019	-65.2019	> 100	Verificato
-58.64	-5.0757	-2.1988	0.5172	•	65.4187	-65.4187	> 100	Verificato
-78.18	-7.0182	-3.5699	1.0756	•	65.6508	-65.6508	61.04	Verificato
-97.73	-9.0914	-5.2739	1.9344	•	65.8989	-65.8989	34.07	Verificato
-117.27	-11.3224	-7.3796	3.1634	•	66.1655	-66.1655	20.92	Verificato
-136.82	-13.7615	-10.0152	4.8537	•	116.0727	-116.0727	23.91	Verificato
-156.36	-16.417	-13.2019	7.1143	•	116.3489	-116.3489	16.35	Verificato
-175.91	-19.2622	-16.8718	10.0459	•	116.6451	-116.6451	11.61	Verificato
-195.45	-22.2833	-20.9896	13.7388	•	67.4749	-67.4749	4.91	Verificato
-215	-25.4335	-25.436	18.2724	•	67.8509	-67.8509	3.71	Verificato

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

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Tag.Res. [kN]	FS >1/<1	- -
-19.55	-1.583	-0.4555	0.0418	•	131.4601	> 100	Verificato
-39.09	-3.264	-1.1607	0.1943	•	131.4601	> 100	Verificato
-58.64	-5.0757	-2.1988	0.5172	•	131.4601	59.79	Verificato
-78.18	-7.0182	-3.5699	1.0756	•	131.4601	36.82	Verificato
-97.73	-9.0914	-5.2739	1.9344	•	131.4601	24.93	Verificato
-117.27	-11.3224	-7.3796	3.1634	•	131.4601	17.81	Verificato
-136.82	-13.7615	-10.0152	4.8537	•	140.2219	14	Verificato
-156.36	-16.417	-13.2019	7.1143	•	140.2219	10.62	Verificato

-175.91	-19.2622	-16.8718	10.0459	•	140.2219	8.31	Verificato
-195.45	-22.2833	-20.9896	13.7388	•	131.4601	6.26	Verificato
-215	-25.4335	-25.436	18.2724	•	131.4601	5.17	Verificato

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



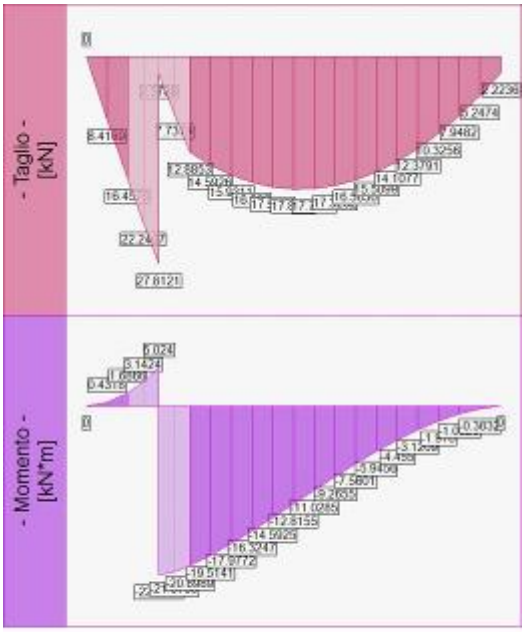
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

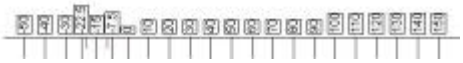
Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN*m]	[kN*m]	>1/<1	-
-40	8.4169	0.4318	•	60.7433	-10.0275	> 100	Verificato
-30	16.4576	1.6866	•	66.3233	-83.1999	39.32	Verificato
0	12.8853	-20.8989	•	67.3243	-84.1837	4.03	Verificato
10	14.5926	-19.5141	•	67.3201	-84.1797	4.31	Verificato
20	15.9311	-17.9772	•	67.316	-84.1756	4.68	Verificato
30	16.908	-16.3247	•	67.3117	-84.1714	5.16	Verificato
40	17.5302	-14.5925	•	67.3077	-84.1674	5.77	Verificato
50	17.8038	-12.8155	•	67.3034	-84.1632	6.57	Verificato
60	17.7342	-11.0285	•	67.2992	-84.1591	7.63	Verificato
70	17.3262	-9.2655	•	67.2951	-84.155	9.08	Verificato
80	16.5836	-7.5601	•	67.2908	-84.151	11.13	Verificato
90	15.5099	-5.9456	•	67.2868	-84.1467	14.15	Verificato
100	14.1077	-4.455	•	67.2825	-84.1427	18.89	Verificato
110	12.3791	-3.1209	•	67.2783	-84.1387	26.96	Verificato
120	10.3256	-1.976	•	67.2742	-84.1344	42.58	Verificato
130	7.9482	-1.0526	•	67.2699	-84.1304	79.92	Verificato
140	5.2474	-0.3832	•	61.6373	-11.123	29.03	Verificato

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

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN]	>1/<1	-
-40	8.4169	0.4318	•	131.4601	15.62	Verificato
-30	16.4576	1.6866	•	131.4601	7.99	Verificato
0	12.8853	-20.8989	•	131.4601	10.2	Verificato
10	14.5926	-19.5141	•	131.4601	9.01	Verificato
20	15.9311	-17.9772	•	131.4601	8.25	Verificato
30	16.908	-16.3247	•	131.4601	7.78	Verificato
40	17.5302	-14.5925	•	131.4601	7.5	Verificato
50	17.8038	-12.8155	•	131.4601	7.38	Verificato
60	17.7342	-11.0285	•	131.4601	7.41	Verificato
70	17.3262	-9.2655	•	131.4601	7.59	Verificato
80	16.5836	-7.5601	•	131.4601	7.93	Verificato
90	15.5099	-5.9456	•	131.4601	8.48	Verificato
100	14.1077	-4.455	•	131.4601	9.32	Verificato
110	12.3791	-3.1209	•	131.4601	10.62	Verificato
120	10.3256	-1.976	•	131.4601	12.73	Verificato
130	7.9482	-1.0526	•	131.4601	16.54	Verificato
140	5.2474	-0.3832	•	131.4601	25.05	Verificato

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





Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

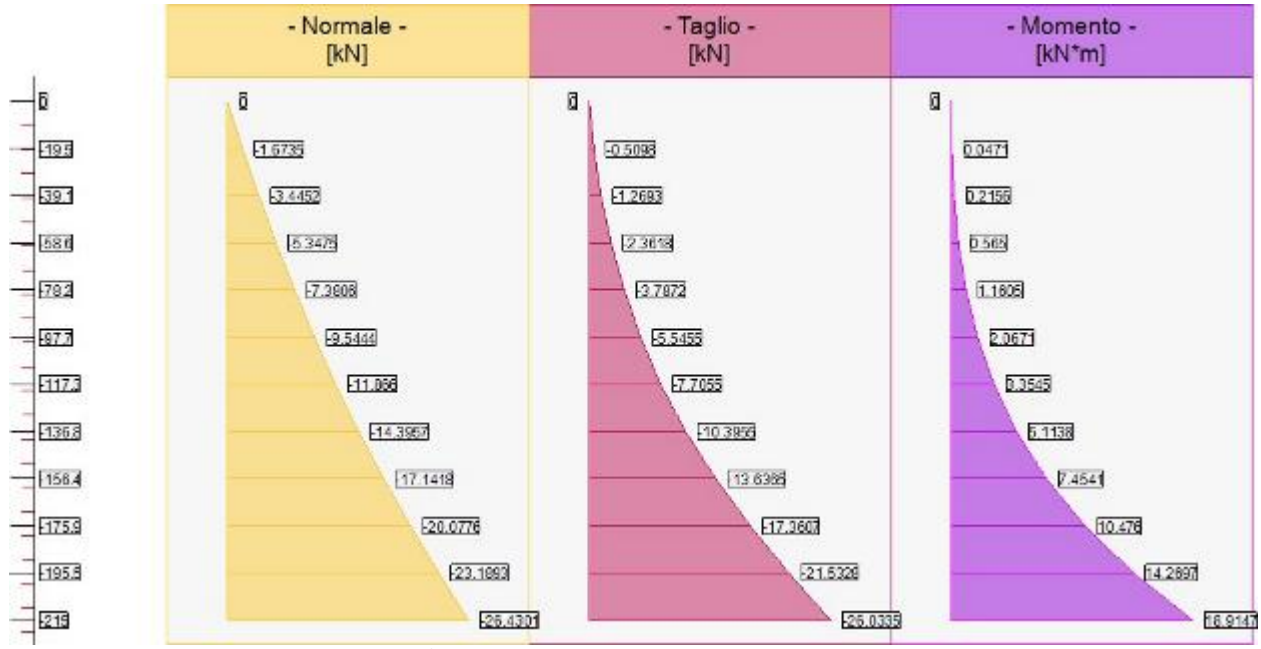
- Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Mom.Res.POS [kN*m]	Mom.Res.NEG [kN*m]	FS >1/<1	- -
-19.55	-1.6735	-0.5098	0.0471	•	65.0114	-65.0114	> 100	Verificato
-39.09	-3.4452	-1.2693	0.2156	•	65.2234	-65.2234	> 100	Verificato
-58.64	-5.3475	-2.3618	0.565	•	65.4511	-65.4511	> 100	Verificato
-78.18	-7.3806	-3.7872	1.1605	•	65.6943	-65.6943	56.61	Verificato
-97.73	-9.5444	-5.5455	2.0671	•	65.953	-65.953	31.91	Verificato
-117.27	-11.866	-7.7055	3.3545	•	66.2306	-66.2306	19.74	Verificato
-136.82	-14.3957	-10.3955	5.1138	•	116.1388	-116.1388	22.71	Verificato
-156.36	-17.1418	-13.6365	7.4541	•	116.4244	-116.4244	15.62	Verificato
-175.91	-20.0776	-17.3607	10.476	•	116.7299	-116.7299	11.14	Verificato
-195.45	-23.1893	-21.5328	14.2697	•	67.5832	-67.5832	4.74	Verificato
-215	-26.4301	-26.0335	18.9147	•	67.9698	-67.9698	3.59	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Tag.Res. [kN]	FS >1/<1	- -
-19.55	-1.6735	-0.5098	0.0471	•	131.4601	> 100	Verificato
-39.09	-3.4452	-1.2693	0.2156	•	131.4601	> 100	Verificato
-58.64	-5.3475	-2.3618	0.565	•	131.4601	55.66	Verificato
-78.18	-7.3806	-3.7872	1.1605	•	131.4601	34.71	Verificato
-97.73	-9.5444	-5.5455	2.0671	•	131.4601	23.71	Verificato
-117.27	-11.866	-7.7055	3.3545	•	131.4601	17.06	Verificato
-136.82	-14.3957	-10.3955	5.1138	•	140.2219	13.49	Verificato
-156.36	-17.1418	-13.6365	7.4541	•	140.2219	10.28	Verificato
-175.91	-20.0776	-17.3607	10.476	•	140.2219	8.08	Verificato
-195.45	-23.1893	-21.5328	14.2697	•	131.4601	6.11	Verificato
-215	-26.4301	-26.0335	18.9147	•	131.4601	5.05	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)



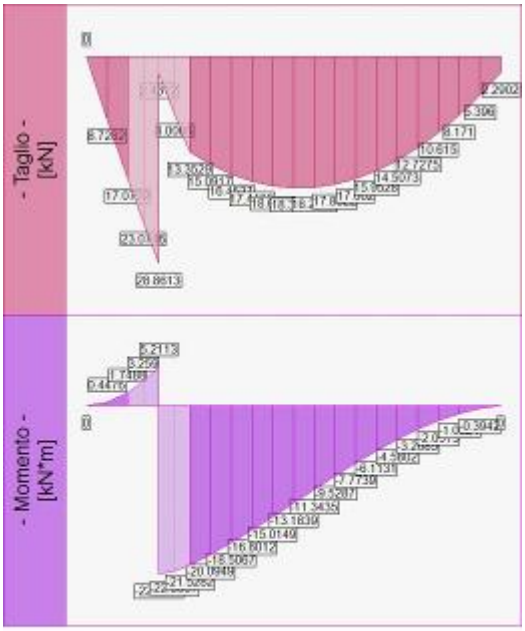
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

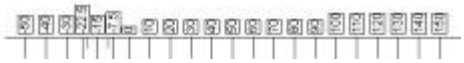
Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN*m]	[kN*m]	>1/<1	-
-40	8.7282	0.4476	•	60.7433	-10.0275	> 100	Verificato
-30	17.0709	1.7488	•	66.3233	-83.1999	37.92	Verificato
0	13.3529	-21.5282	•	67.3513	-84.2103	3.91	Verificato
10	15.0917	-20.0949	•	67.347	-84.2063	4.19	Verificato
20	16.4527	-18.5067	•	67.343	-84.2021	4.55	Verificato
30	17.4433	-16.8012	•	67.3387	-84.198	5.01	Verificato
40	18.0707	-15.0149	•	67.3346	-84.1939	5.61	Verificato
50	18.3411	-13.1839	•	67.3304	-84.1899	6.39	Verificato
60	18.2599	-11.3435	•	67.3263	-84.1856	7.42	Verificato
70	17.8322	-9.5287	•	67.3221	-84.1816	8.83	Verificato
80	17.062	-7.7739	•	67.3178	-84.1776	10.83	Verificato
90	15.9528	-6.1131	•	67.3138	-84.1734	13.77	Verificato
100	14.5073	-4.5802	•	67.3095	-84.1692	18.38	Verificato
110	12.7275	-3.2085	•	67.3054	-84.1652	26.23	Verificato
120	10.615	-2.0315	•	67.3012	-84.1611	41.43	Verificato
130	8.171	-1.0824	•	67.2969	-84.1569	77.75	Verificato
140	5.396	-0.3942	•	61.6633	-11.1543	28.3	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN]	>1/<1	-
-40	8.7282	0.4476	•	131.4601	15.06	Verificato
-30	17.0709	1.7488	•	131.4601	7.7	Verificato
0	13.3529	-21.5282	•	131.4601	9.85	Verificato
10	15.0917	-20.0949	•	131.4601	8.71	Verificato
20	16.4527	-18.5067	•	131.4601	7.99	Verificato
30	17.4433	-16.8012	•	131.4601	7.54	Verificato
40	18.0707	-15.0149	•	131.4601	7.27	Verificato
50	18.3411	-13.1839	•	131.4601	7.17	Verificato
60	18.2599	-11.3435	•	131.4601	7.2	Verificato
70	17.8322	-9.5287	•	131.4601	7.37	Verificato
80	17.062	-7.7739	•	131.4601	7.7	Verificato
90	15.9528	-6.1131	•	131.4601	8.24	Verificato
100	14.5073	-4.5802	•	131.4601	9.06	Verificato
110	12.7275	-3.2085	•	131.4601	10.33	Verificato
120	10.615	-2.0315	•	131.4601	12.38	Verificato
130	8.171	-1.0824	•	131.4601	16.09	Verificato
140	5.396	-0.3942	•	131.4601	24.36	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)





Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

- Caso 5 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

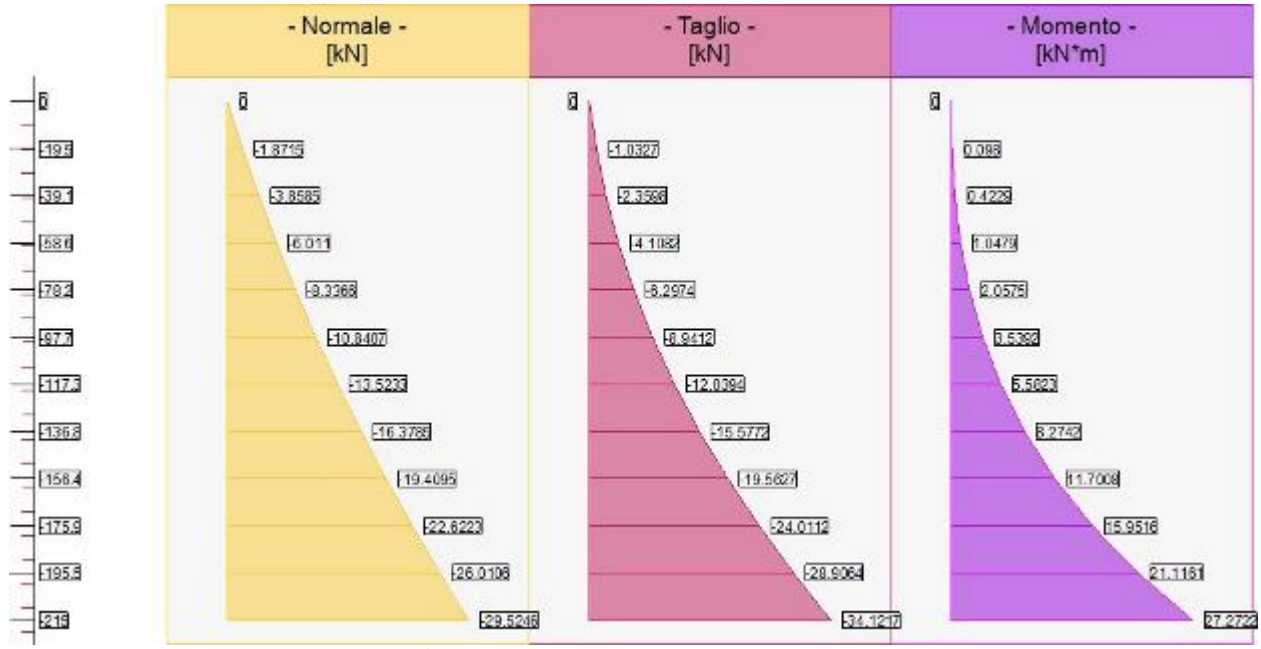
- Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm^2]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm^2]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-19.55	0.12	> 100	1.5	> 100	0	-	Verificato
-39.09	0.48	> 100	4.97	> 100	0	-	Verificato
-58.64	1.38	> 100	29.63	> 100	0	-	Verificato
-78.18	2.88	77.69	84.69	42.51	0	-	Verificato
-97.73	5.09	44.01	174.88	20.59	0	-	Verificato
-117.27	8.14	27.54	306.74	11.74	0	-	Verificato
-136.82	9.08	24.69	256.68	14.03	0	-	Verificato
-156.36	12.83	17.46	379.09	9.5	0	-	Verificato
-175.91	17.49	12.81	533.43	6.75	0	-	Verificato
-195.45	31.29	7.16	1383.99	2.6	0.01	-	Verificato
-215	40.47	5.54	1824.3	1.97	0.02	-	Verificato

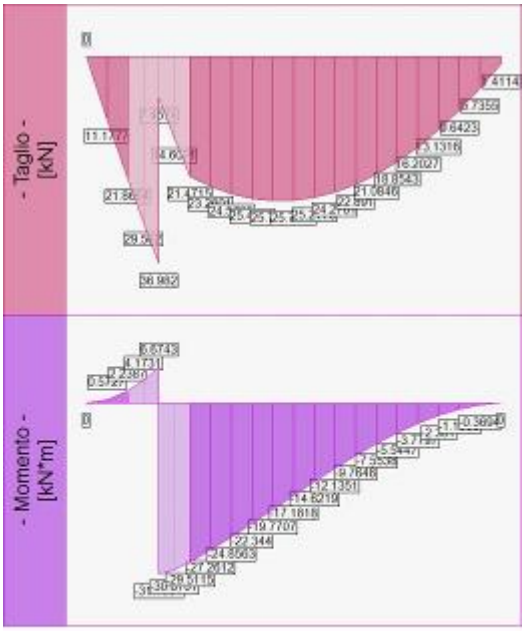
Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm^2]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm^2]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-40	0.87	> 100	43.85	82.09	0	-	Verificato
-30	3.33	67.39	172.12	20.92	0	-	Verificato
0	38.59	5.81	1687.25	2.13	0.01	-	Verificato
10	35.65	6.29	1558.6	2.31	0.01	-	Verificato
20	32.51	6.89	1421.1	2.53	0.01	-	Verificato
30	29.22	7.67	1277.47	2.82	0.01	-	Verificato
40	25.85	8.67	1130.34	3.18	0	-	Verificato
50	22.47	9.97	982.33	3.66	0	-	Verificato
60	19.12	11.72	835.97	4.31	0	-	Verificato
70	15.87	14.12	693.8	5.19	0	-	Verificato
80	12.77	17.55	558.28	6.45	0	-	Verificato
90	9.88	22.69	431.87	8.34	0	-	Verificato
100	7.25	30.91	317	11.36	0	-	Verificato
110	4.94	45.34	216.1	16.66	0	-	Verificato
120	3.01	74.48	131.55	27.37	0	-	Verificato
130	1.5	> 100	65.76	54.74	0	-	Verificato
140	7.91	28.32	152.91	23.54	0	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

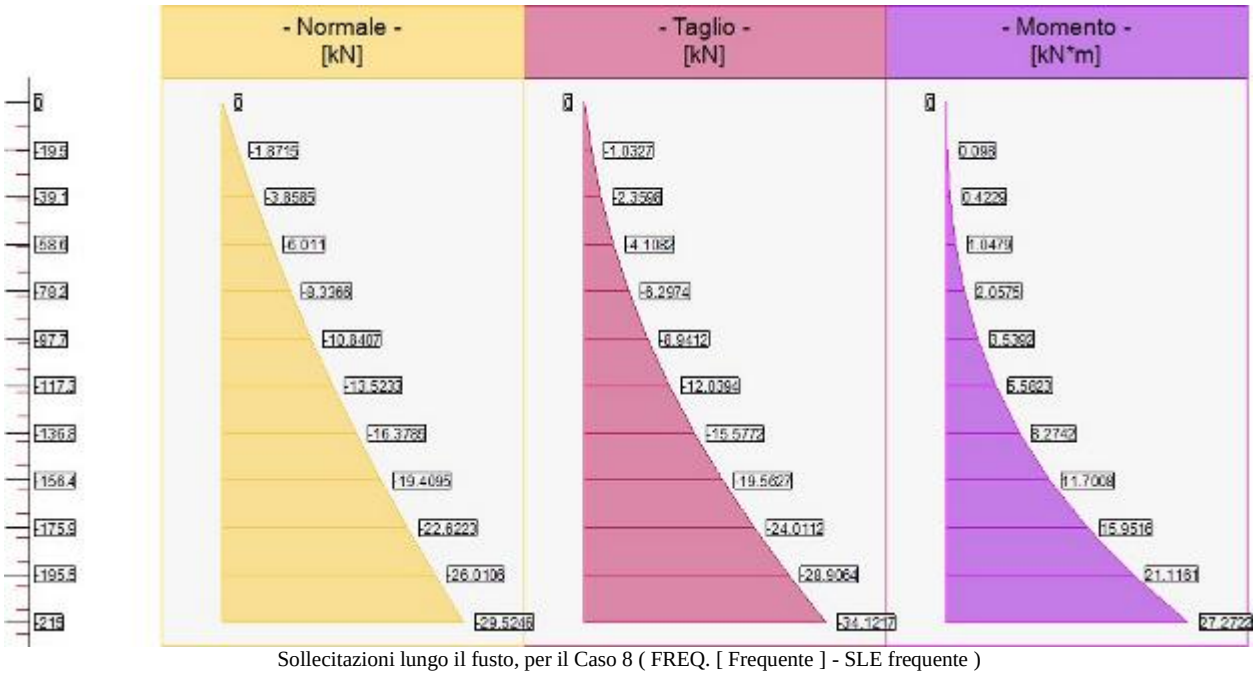


Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

- Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm^2]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm^2]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-19.55	0.12	-	1.5	-	0	100	Verificato
-39.09	0.48	-	4.97	-	0	100	Verificato
-58.64	1.38	-	29.63	-	0	> 100	Verificato
-78.18	2.88	-	84.69	-	0	44.26	Verificato
-97.73	5.09	-	174.88	-	0	20.62	Verificato
-117.27	8.14	-	306.74	-	0	11.51	Verificato
-136.82	9.08	-	256.68	-	0	14.75	Verificato
-156.36	12.83	-	379.09	-	0	9.87	Verificato
-175.91	17.49	-	533.43	-	0	6.96	Verificato
-195.45	31.29	-	1383.99	-	0.01	2.47	Verificato
-215	40.47	-	1824.3	-	0.02	1.86	Verificato

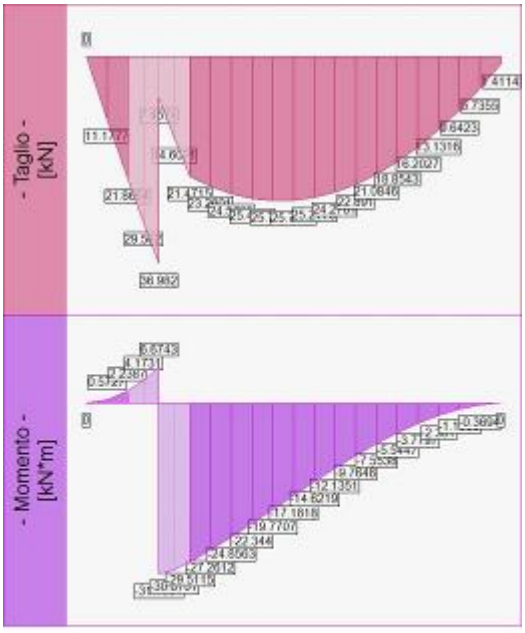
Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

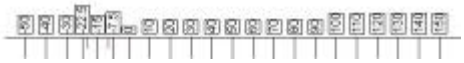


Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm²]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm²]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-40	0.87	-	43.85	-	0	75.85	Verificato
-30	3.33	-	172.12	-	0	19.25	Verificato
0	38.59	-	1687.25	-	0.01	2.03	Verificato
10	35.65	-	1558.6	-	0.01	2.19	Verificato
20	32.51	-	1421.1	-	0.01	2.41	Verificato
30	29.22	-	1277.47	-	0.01	2.68	Verificato
40	25.85	-	1130.34	-	0	3.03	Verificato
50	22.47	-	982.33	-	0	3.48	Verificato
60	19.12	-	835.97	-	0	4.09	Verificato
70	15.87	-	693.8	-	0	4.93	Verificato
80	12.77	-	558.28	-	0	6.13	Verificato
90	9.88	-	431.87	-	0	7.92	Verificato
100	7.25	-	317	-	0	10.79	Verificato
110	4.94	-	216.1	-	0	15.83	Verificato
120	3.01	-	131.55	-	0	26	Verificato
130	1.5	-	65.76	-	0	52.01	Verificato
140	7.91	-	152.91	-	0	> 100	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)



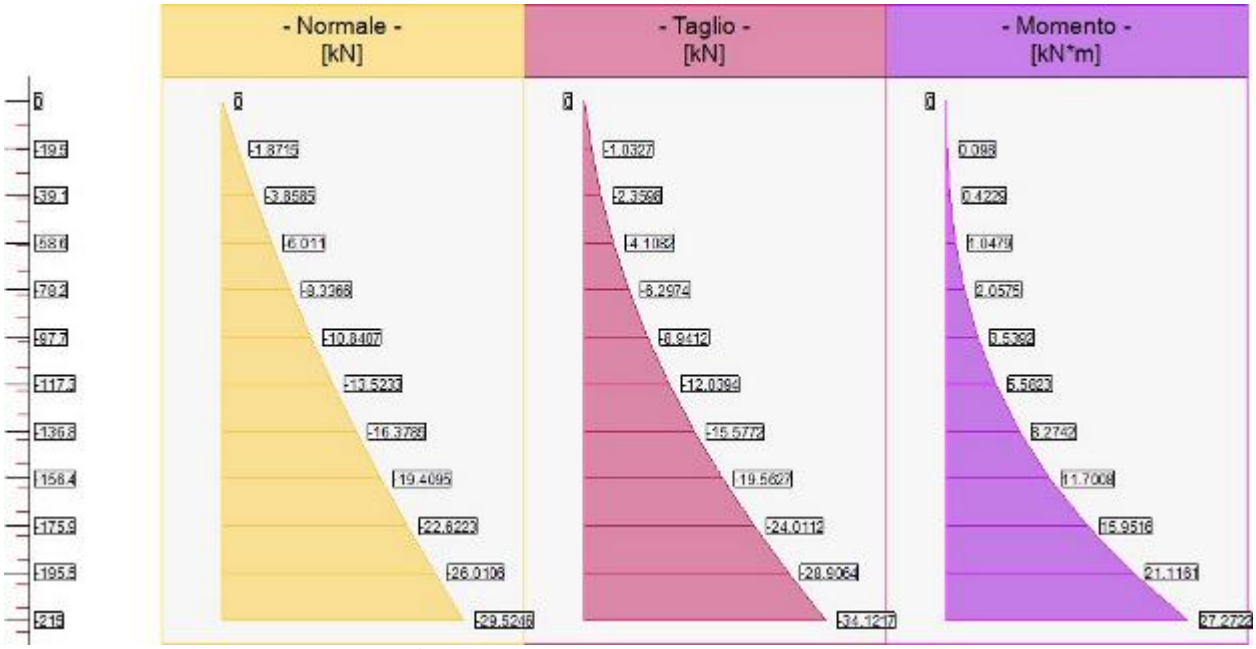


Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

- Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm²]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm²]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-19.55	0.12	> 100	1.5	-	0	100	Verificato
-39.09	0.48	> 100	4.97	-	0	100	Verificato
-58.64	1.38	> 100	29.63	-	0	92.23	Verificato
-78.18	2.88	58.27	84.69	-	0	29.51	Verificato
-97.73	5.09	33.01	174.88	-	0	13.75	Verificato
-117.27	8.14	20.66	306.74	-	0	7.67	Verificato
-136.82	9.08	18.52	256.68	-	0	9.83	Verificato
-156.36	12.83	13.1	379.09	-	0	6.58	Verificato
-175.91	17.49	9.61	533.43	-	0	4.64	Verificato
-195.45	31.29	5.37	1383.99	-	0.01	1.64	Verificato
-215	40.47	4.15	1824.3	-	0.02	1.24	Verificato

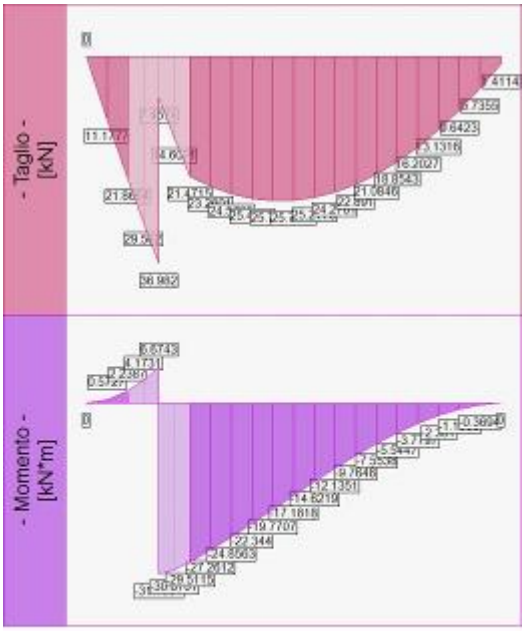
Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

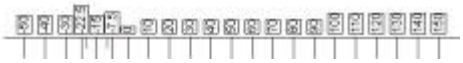


Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm^2]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm^2]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-40	0.87	> 100	43.85	-	0	50.57	Verificato
-30	3.33	50.54	172.12	-	0	12.83	Verificato
0	38.59	4.36	1687.25	-	0.01	1.35	Verificato
10	35.65	4.71	1558.6	-	0.01	1.46	Verificato
20	32.51	5.17	1421.1	-	0.01	1.6	Verificato
30	29.22	5.75	1277.47	-	0.01	1.79	Verificato
40	25.85	6.5	1130.34	-	0	2.02	Verificato
50	22.47	7.48	982.33	-	0	2.32	Verificato
60	19.12	8.79	835.97	-	0	2.73	Verificato
70	15.87	10.59	693.8	-	0	3.29	Verificato
80	12.77	13.16	558.28	-	0	4.08	Verificato
90	9.88	17.01	431.87	-	0	5.28	Verificato
100	7.25	23.18	317	-	0	7.19	Verificato
110	4.94	34	216.1	-	0	10.55	Verificato
120	3.01	55.86	131.55	-	0	17.33	Verificato
130	1.5	> 100	65.76	-	0	34.67	Verificato
140	7.91	21.24	152.91	-	0	> 100	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)



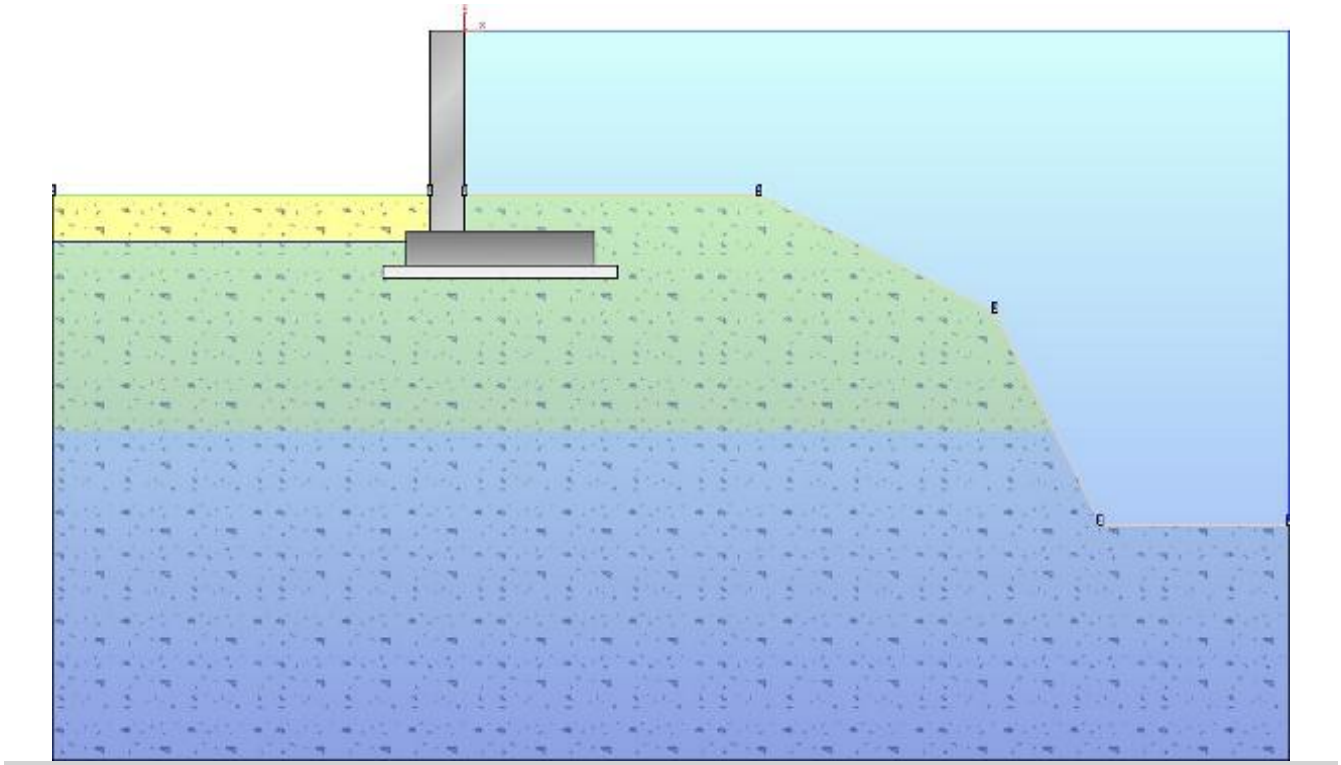


Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

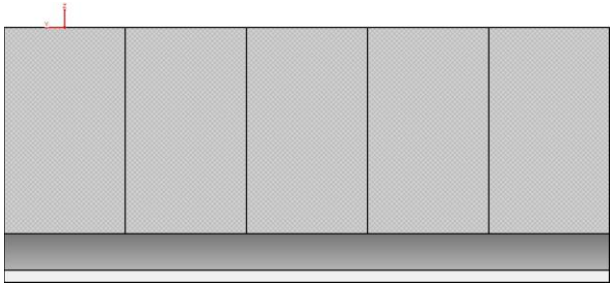
ALLEGATO 2

– Verifiche strutturali e geotecniche muro in C.A. di contenimento Tr200

- VERIFICA MURO CONTENIMENTO LIVELLI DI PROGETTO (TR200) E RELATIVO FRANCO IDRAULICO -



pianta prospetto



- Riassunto verifiche

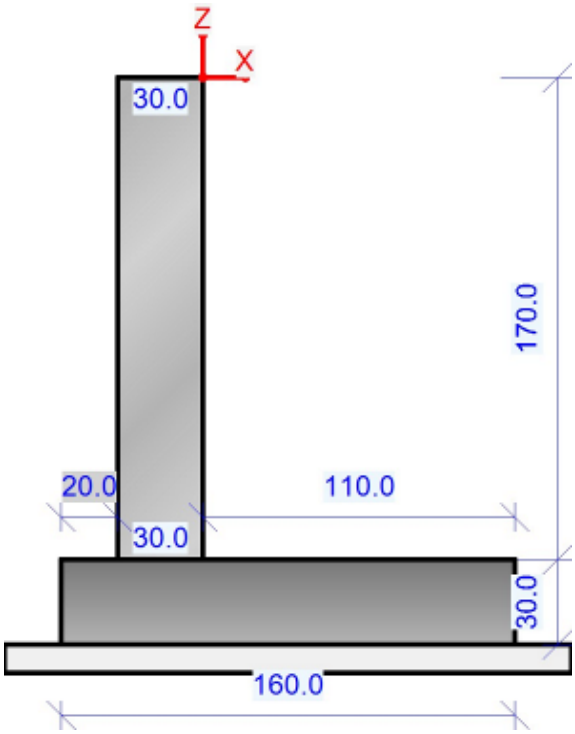
Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva con i fattori di sicurezza minimi (= rapporto R_d/E_d o C_d/E_d) calcolati per tutte le verifiche.
La verifica si intende superata se il valore del rapporto è maggiore o uguale a 1.0.
Le caselle con i trattini indicano che la verifica corrispondente non va svolta per il relativo Caso di Carico.

caso di carico	capacità portante	scorrimento .	ribaltamento .	stabilità globale	FS strutturale Fusto(presso-flessione)	FS strutturale Fusto(taglio)	FS strutturale Fusto(tensione cls)	FS strutturale Fusto(tensione acciaio)	FS strutturale Fusto(apertura fessure)	FS strutturale Fondazione(flessione)	FS strutturale Fondazione(taglio)	FS strutturale Fondazione(tensione cls)	FS strutturale Fondazione(tensione acciaio)	FS strutturale Fondazione(apertura fessure)
1 - STR(SLU)	*1.74*	*1.03*	*Stabile 1.18 (s.max.= 0.67 [cm])*	- - -	*6.31*	*7.14*	- - -	- - -	- - -	*5.91*	*8.68*	- - -	- - -	- - -
2 - GEO(SLU_GEO)	- - -	- - -	- - -	*3.93*	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
3 - SLV_SISMA_SU(SLV)	*1.9*	*1.03*	*Stabile 1.26 (s.max.= 0.76 [cm])*	*4.54*	*7.09*	*8.44*	- - -	- - -	- - -	*7.21*	*9.44*	- - -	- - -	- - -
4 - SLV_SISMA_GIU(SLV)	*2.34*	*1.13*	*Stabile 1.32 (s.max.= 0.61 [cm])*	*4.45*	*7.24*	*8.56*	- - -	- - -	- - -	*7.02*	*9.99*	- - -	- - -	- - -
5 - SLD_SISMA_SU(SLD)	*2.29*	*1*	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
6 - SLD_SISMA_GIU(SLD)	*2.55*	*1.06*	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
7 - RARA(RARA)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	*18.61*	*7.2*	- - -	- - -	- - -	*17.56*	*5.48*	- - -
8 - FREQ.(FREQUENTE)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	*6.92*	- - -	- - -	- - -	- - -	*5.05*
9 - Q.PERM.(QUASI_PERM)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	*13.96*	- - -	*4.61*	- - -	- - -	*13.17*	- - -	*3.37*

Muro Verificato! **[Verifiche Superate]**

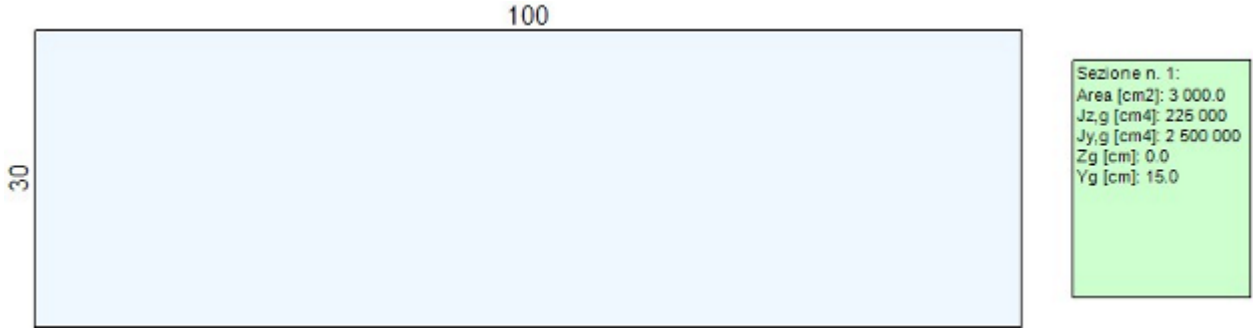
- Elementi strutturali

- Muro e fondazione



Sezione 1:

(valle)



(monte)

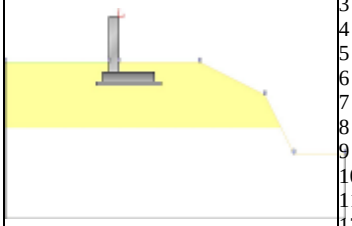
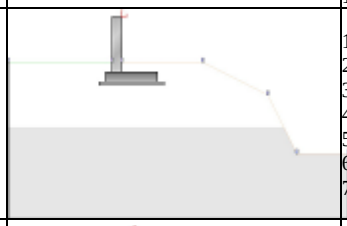
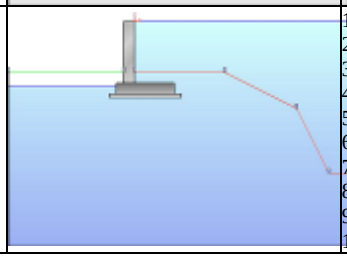
- Terreno

- Profili di Monte e Valle

MONTE			-	VALLE		
punto	x [cm]	z [cm]	-	punto	x [cm]	z [cm]
1	0	-140	-	1	-30	-140
2	250	-140	-	2	-350	-140
3	450	-240	-			
4	540	-420	-			
5	700	-420	-			

Coordinate vertici profilo di monte e di valle.

- Strati

strato e terreno	dati inseriti	disegno strato	coord. (x;z)
- 1 - Strato 1 (Depositi alluvionali - limi sabbiosi) Terreno 1 (non coesivo) (limi sabbiosi e sabbie medio-fini (SM-SP)) c' = 0.1 [daN/cm^2] γ = 16 [kN/m^3] φ = 24 °	h = -140 i = 0°		1 (450;-240)[cm] 2 (250;-140)[cm] 3 (0;-140)[cm] 4 (0;-170)[cm] 5 (110;-170)[cm] 6 (110;-200)[cm] 7 (-50;-200)[cm] 8 (-50;-170)[cm] 9 (-30;-170)[cm] 10 (-30;-140)[cm] 11 (-350;-140)[cm] 12 (-350;-340)[cm] 13 (0;-340)[cm] 14 (500;-340)[cm]
- 2 - Strato 2 (strato 2) Terreno 2 (non coesivo) (ghiaie sabbiose (GP)) c' = 0 [daN/cm^2] γ = 19 [kN/m^3] φ = 32 °	h = -340 i = 0°		1 (700;-620)[cm] 2 (700;-420)[cm] 3 (540;-420)[cm] 4 (500;-340)[cm] 5 (0;-340)[cm] 6 (-350;-340)[cm] 7 (-350;-620)[cm]
- falda -	hV = -180 hM = 0 hI = -400		1 (-50;-200) 2 (-50;-180) 3 (-350;-180) 4 (-350;-620) 5 (700;-620) 6 (700;0) 7 (0;0) 8 (0;-170) 9 (110;-170) 10 (110;-200)

Stratigrafia.

- Normativa, materiali e modello di calcolo

- Norme Tecniche per le Costruzioni 17/01/2018

- Approccio 2

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

- combinazione 2 per stabilità globale -

Combinazione 2		
Coeff. sulle azioni	*Coeff. proprietà terreno*	*Coeff. resistenze*
- permanenti/favorevole = 1 - permanenti/sfavorevole = 1 - permanenti non strutturali/favorevole = 0.8 - 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	- Stabilità globale = 1.1 - Stabilità globale (sisma) = 1.2

- Dati di progetto dell'azione sismica:

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

- località = lat. 46.00410000, lon. 8.29350000
- vita nominale = 100 anni
- classe d'uso = III
- SLU = SLV
- SLE = SLD
- categoria di sottosuolo = cat C
- categoria topografica = categoria T1
- ag (SLV) = 0.8132 m/s^2
- Fo (SLV) = 2.7102
- ag (SLD) = 0.4124 m/s^2
- Fo (SLD) = 2.5364
- beta m (SLV)= 0.38
- beta m (SLD)= 0.47
- beta r (SLV)= 0.57
- beta s (SLV)= 0.38
- beta s (SLV)= 0.47

--> kh (muro,SLV) = 0.0473
--> kv (muro,SLV) = 0.0236
--> kh (muro,SLD) = 0.0296
--> kv (muro,SLD) = 0.0148
--> kh (ribaltamento,SLV) = 0.0709
--> kv (ribaltamento,SLV) = 0.0354
--> kh (pendio,SLV) = 0.0473
--> kv (pendio,SLV) = 0.0236
--> kh (pendio,SLD) = 0.0296
--> kv (pendio,SLD) = 0.0148

- Caratteristiche dei materiali:

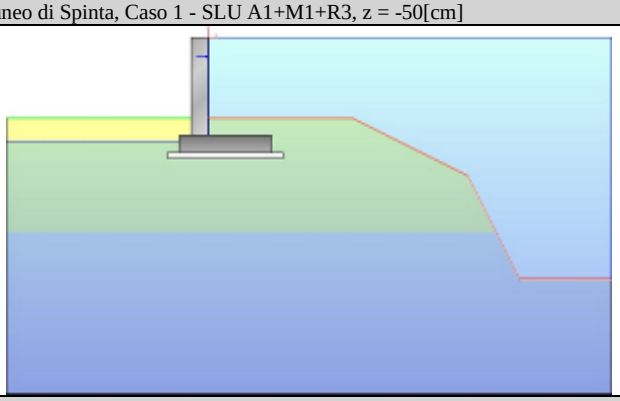
Calcestruzzo	Acciaio
- Descrizione = C32/40 - f_{ck} = 332 [daN/cm^2] - γ_c = 1.5 - f_{cd} = 188.13 [daN/cm^2] - E_{cm} = 336427.78 [daN/cm^2] - α_{cc} = 0.85 - ε_{c2} = 0.2000 % - ε_{cu2} = 0.3500 % - γ (p.vol.) = 25 [kN/m^3]	- Descrizione = B450C - E = 2100000 [daN/cm^2] - f_{yk} = 4500 [daN/cm^2] - f_{tk} = 5175 [daN/cm^2] - ε_{yd} = 0.1863 % - ε_{ud} = 6.7500 % - γ_s = 1.15 - f_{yd} = 3913.04 [daN/cm^2] - f_{ud} = 4439.81 [daN/cm^2]

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).

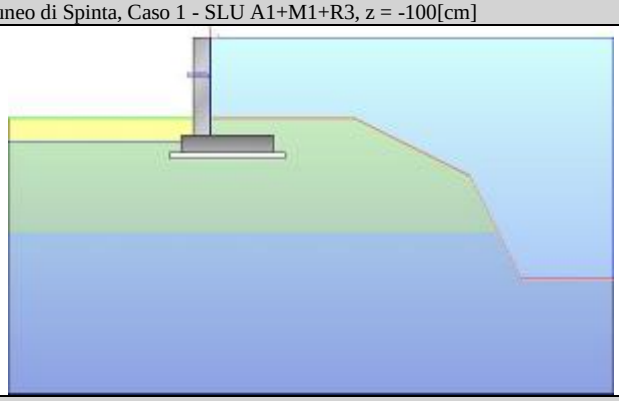
- Opzioni di calcolo

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 / Ø' = 0.67
- Aderenza muro terreno / c' = 0
- Attrito terreno terreno / Ø' = 0.67
- Aderenza terreno terreno / c' = 0

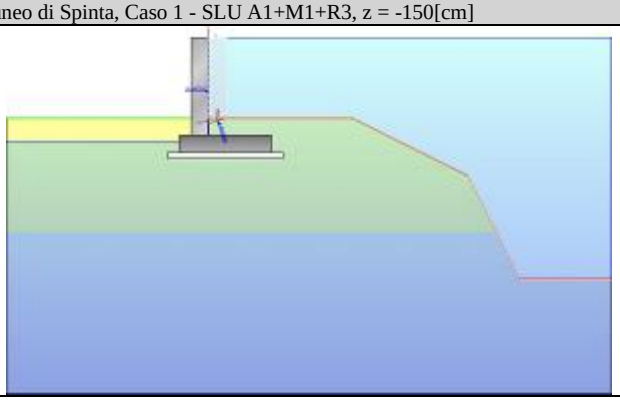
Cuneo di Spinta, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -50[cm]



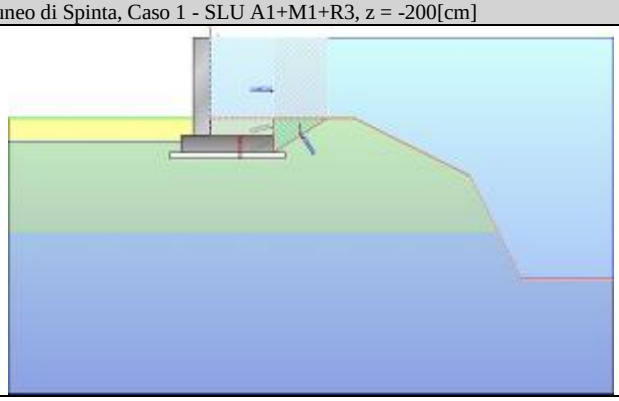
Cuneo di Spinta, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -100[cm]



Cuneo di Spinta, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -150[cm]



Cuneo di Spinta, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -200[cm]



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.

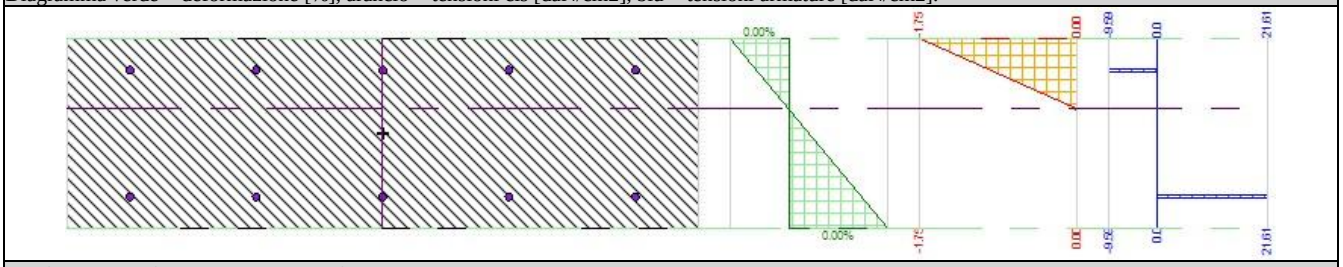
- Attrito fond. terreno / Ø' o Cu = 1
- coeff. per calcolo della sottospinta idraulica = 0.9

La verifica di stabilità globale viene eseguita con i metodi di Bishop semplificato.
- Attrito stab. globale / Ø' o Cu = 1

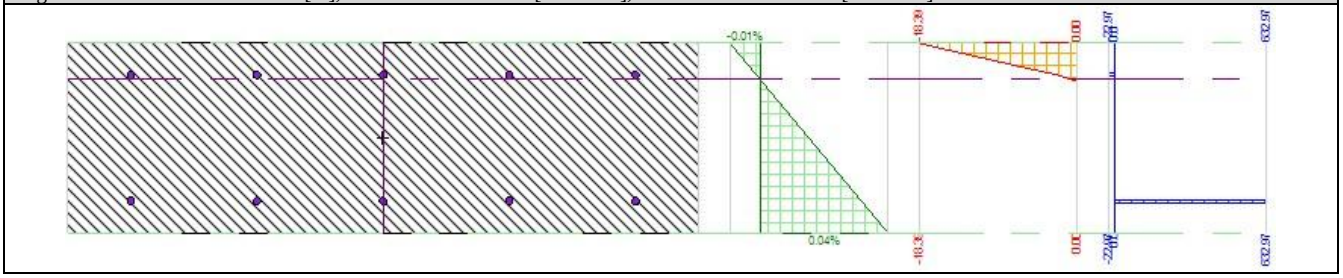
Il calcolo delle sollecitazioni e degli spostamenti dell'opera viene svolto con il metodo degli elementi finiti (FEM). Gli elementi schematizzanti il muro hanno peso e caratteristiche meccaniche proprie dei materiali di cui è costituito. Il terreno spingente (a monte) è rappresentato per mezzo di azioni 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) = 3 [daN/cm^3]

La verifica delle sezioni in cemento armato viene eseguita a SLU e SLE. La pressoflessione è verificata a SLU con i diagrammi costitutivi parabola-rettangolo (cls) e bilatero (acciaio) [NTC18 4.1.2.1.2]. La resistenza nei confronti di sollecitazioni taglianti è verificata a SLU [NTC18 4.1.2.3.5]. A SLE si verifica lo stato limite di apertura delle fessure [NTC18 4.1.2.2.4], e la tensione massima nei materiali [NTC18 4.1.2.2.5].
- apertura delle fessure: kt=0.40, k1=0.80, k2=0.50, k3=3.40, k4=0.43. interasse barre non limitato.
- lunghezza di ancoraggio, numero di diametri = 20
- lunghezza di ancoraggio, lunghezza minima = 15 [cm]

Verifica a pressoflessione, sezione del fusto, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -85[cm]
Diagramma verde = deformazione [%], arancio = tensioni cls [daN/cm2], blu = tensioni armature [daN/cm2].



Verifica a pressoflessione, sezione del fusto, Caso 1 - SLU A1+M1+R3, z = -170[cm]
Diagramma verde = deformazione [%], arancio = tensioni cls [daN/cm2], blu = tensioni armature [daN/cm2].



- Carichi

- Carichi sulla Struttura

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

- Casi di Carico

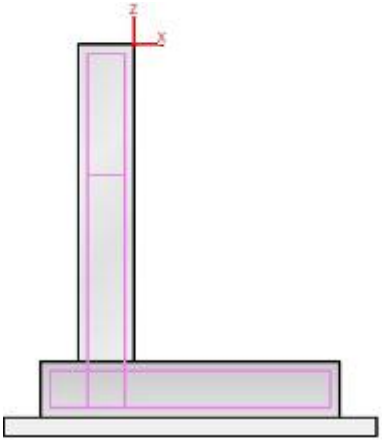
caso	coefficienti per i carichi
STR (SLU) descr. = SLU A1+M1+R3 coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	nessun carico
GEO (SLU_GEO) descr. = SLU A2+M2+R2	nessun carico

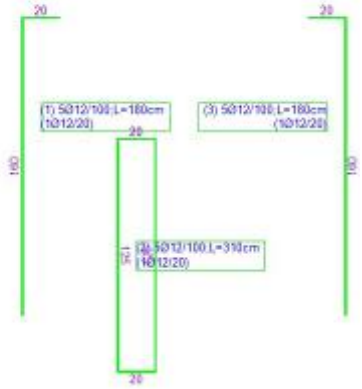
coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	
SLV_SISMA_SU (SLV) descr. = Sisma_1+1+R_Su coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	nessun carico
SLV_SISMA_GIU (SLV) descr. = Sisma_1+1+R_Giu coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	nessun carico
SLD_SISMA_SU (SLD) descr. = Sisma_1+1+R_Su coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	nessun carico
SLD_SISMA_GIU (SLD) descr. = Sisma_1+1+R_Giu coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	nessun carico
RARA (Caratteristica) descr. = SLE caratteristica (rara) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	nessun carico
FREQ. (Frequente) descr. = SLE frequente coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	nessun carico
Q.PERM. (Quasi_Perm) descr. = SLE quasi permanente coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	nessun carico

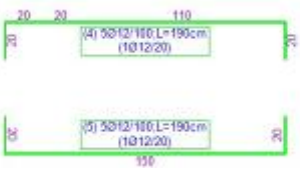
Casi di Carico

- Armatura

- Muro e fondazione con esplosi

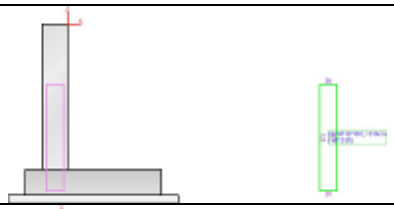
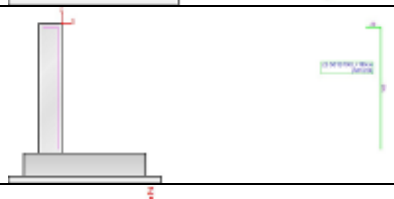
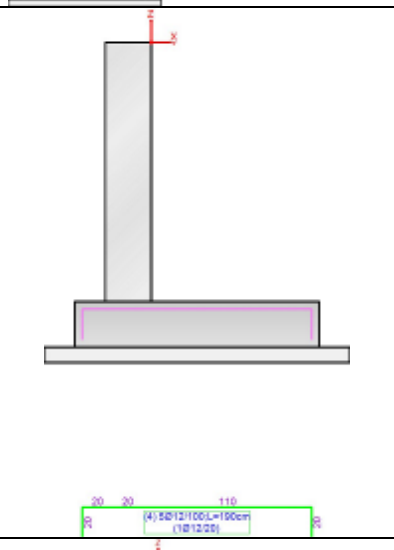
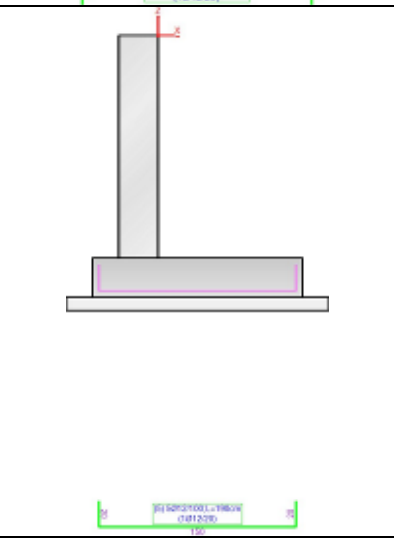






- Ferri

Ferro **(schema)**	**dati** **ferro**	**coordinate** **(x;z)**
	- 1 - gruppo = 1 num. ferri = 5 Ø = 1.2 [cm] lunghezza = 180 [cm] descrizione = ferri-tronco a valle tipo = ferrimuro_xz	1 (-25;-165)[cm] 2 (-25;-5)[cm] 3 (-5;-5)[cm]

	- 2 - gruppo = 2 num. ferri = 5 Ø = 1.2 [cm] lunghezza = 310 [cm] descrizione = ferri-ripresa monte e valle (staffone) tipo = ferrimuro_xz	1 (-25;-70)[cm] 2 (-5;-70)[cm] 3 (-5;-195)[cm] 4 (-25;-195)[cm] 5 (-25;-70)[cm] 6 (-5;-70)[cm]
	- 3 - gruppo = 2 num. ferri = 5 Ø = 1.2 [cm] lunghezza = 180 [cm] descrizione = ferri-tronco a monte tipo = ferrimuro_xz	1 (-5;-165)[cm] 2 (-5;-5)[cm] 3 (-25;-5)[cm]
	- 4 - gruppo = 3 num. ferri = 5 Ø = 1.2 [cm] lunghezza = 190 [cm] descrizione = ferri-fondazione superiore tipo = ferrifond_xz	1 (105;-195)[cm] 2 (105;-175)[cm] 3 (-5;-175)[cm] 4 (-25;-175)[cm] 5 (-45;-175)[cm] 6 (-45;-195)[cm]
	- 5 - gruppo = 4 num. ferri = 5 Ø = 1.2 [cm] lunghezza = 190 [cm] descrizione = ferri-fondazione inferiore tipo = ferrifond_xz	1 (105;-175)[cm] 2 (105;-195)[cm] 3 (-45;-195)[cm] 4 (-45;-175)[cm]

- Ferri

Computo metrico Calcestruzzo e Acciaio :

Fusto		**Fondazione**		**Totale**	
cls	**acciaio**	**cls**	**acciaio**	**cls**	**acciaio**
- vol. = 0.51 [m^3] - peso = 12.75 [kN]	- lung. = 3350 [cm] - peso = 0.297 [kN]	- vol. = 0.48 [m^3] - peso = 12 [kN]	- lung. = 1900 [cm] - peso = 0.169 [kN]	- vol. = 0.99 [m^3] - peso = 24.75 [kN] - costo = 0 €	- lung. = 5250 [cm] - peso = 0.466 [kN] - costo = 0 €
				costo Totale = 0 €	

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

- Verifiche Geotecniche

caso di carico	**capacità portante**	**scorrimento**	**equilibrio**

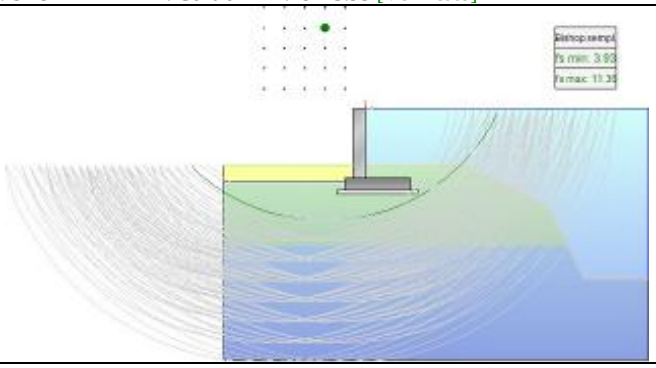
1 - STR (SLU)	- *Drenata* - q di progetto = 0.48 [daN/cm^2] q limite = 0.83 [daN/cm^2] --> fs = 1.74 [Verificato]	- *Drenata* - v applicato = 25.4967 [kN] v limite = 26.1553 [kN] --> fs = 1.03 [Verificato]	- *Ribaltamento* - Stabile --> fs = 1.18 (spost.max.=0.67 [cm]) [Verificato] - *Stab. globale* - verifica non prevista
2 - GEO (SLU_GEO)	- *Drenata* - verifica non prevista	- *Drenata* - verifica non prevista	- *Ribaltamento* - verifica non prevista - *Stab. globale* - --> fs = 3.93 [Verificato]
3 - SLV_SISMA_SU (SLV)	- *Drenata* - q di progetto = 0.42 [daN/cm^2] q limite = 0.81 [daN/cm^2] --> fs = 1.9 [Verificato]	- *Drenata* - v applicato = 21.9287 [kN] v limite = 22.4895 [kN] --> fs = 1.03 [Verificato]	- *Ribaltamento* - Stabile --> fs = 1.26 (spost.max.=0.76 [cm]) [Verificato] - *Stab. globale* - --> fs = 4.54 [Verificato]
4 - SLV_SISMA_GIU (SLV)	- *Drenata* - q di progetto = 0.4 [daN/cm^2] q limite = 0.95 [daN/cm^2] --> fs = 2.34 [Verificato]	- *Drenata* - v applicato = 21.6017 [kN] v limite = 24.3203 [kN] --> fs = 1.13 [Verificato]	- *Ribaltamento* - Stabile --> fs = 1.32 (spost.max.=0.61 [cm]) [Verificato] - *Stab. globale* - --> fs = 4.45 [Verificato]
5 - SLD_SISMA_SU (SLD)	- *Drenata* - q di progetto = 0.4 [daN/cm^2] q limite = 0.92 [daN/cm^2] --> fs = 2.29 [Verificato]	- *Drenata* - v applicato = 20.9919 [kN] v limite = 21.0445 [kN] --> fs = 1 [Verificato]	- *Ribaltamento* - verifica non prevista - *Stab. globale* - verifica non prevista
6 - SLD_SISMA_GIU (SLD)	- *Drenata* - q di progetto = 0.39 [daN/cm^2] q limite = 1 [daN/cm^2] --> fs = 2.55 [Verificato]	- *Drenata* - v applicato = 20.8743 [kN] v limite = 22.0769 [kN] --> fs = 1.06 [Verificato]	- *Ribaltamento* - verifica non prevista - *Stab. globale* - verifica non prevista

Verifiche geotecniche della fondazione.

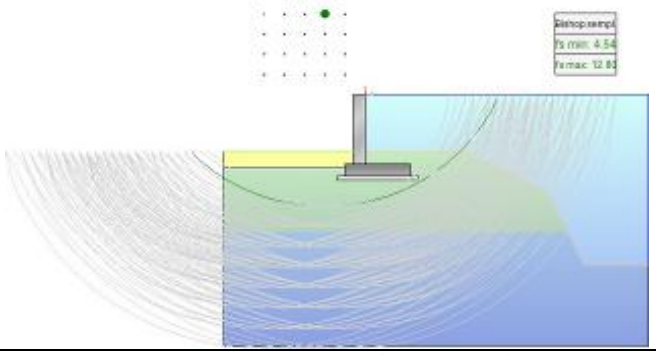
caso di carico	**p. proprio muro (stab) [kN*m]**	**p. proprio terreno (stab) [kN*m]**	**azioni sul muro (stab) [kN*m]**	**azioni sul muro (instab) [kN*m]**	**attrito terreno (stab) [kN*m]**	**spinta terreno (instab) [kN*m]**	**momento stabilizzante [kN*m]**	**momento ribaltante [kN*m]**	**coeff. di sicurezza**
1 STR SLU	18.2812	29.6236	0	0	5.9971	39.8411	46.8713	39.8411	1.18
2 GEO SLU_GEO	14.0625	22.7874	0	0	3.7335	30.2758	40.5833	30.2758	1.34
3 SLV_SISMA_SU SLV	13.7303	21.9798	0	0	5.515	32.6373	41.2251	32.6373	1.26
4 SLV_SISMA_GIU SLV	14.3947	23.5949	0	0	5.1652	32.6158	43.1548	32.6158	1.32
5 SLD_SISMA_SU SLD	13.8541	22.7874	0	0	4.6132	31.9334	41.2546	31.9334	1.29
6 SLD_SISMA_GIU SLD	14.2709	22.7874	0	0	4.6132	31.2794	41.6714	31.2794	1.33
7 RARA RARA	14.0625	22.7874	0	0	4.6132	30.647	41.463	30.647	1.35
8 FREQ. FREQUENTE	14.0625	22.7874	0	0	4.6132	30.647	41.463	30.647	1.35
9 Q.PERM. QUASI_PERM	14.0625	22.7874	0	0	4.6132	30.647	41.463	30.647	1.35

Dettaglio della verifica di ribaltamento.

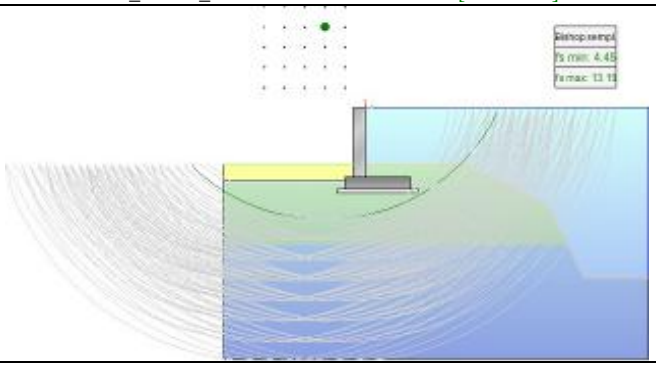
Caso: GEO (SLU_GEO) . Descrizione: SLU A2+M2+R2 . Centro = 17 . fs = 3.93 [Verificato]



Caso: SLV_SISMA_SU (SLV) . Descrizione: Sisma_1+1+R_Su . Centro = 17 . fs = 4.54 [Verificato]



Caso: SLV_SISMA_GIU (SLV) . Descrizione: Sisma_1+1+R_Giu . Centro = 17 . fs = 4.45 [Verificato]



Dettaglio della verifica di stabilità globale.

- Verifiche Strutturali

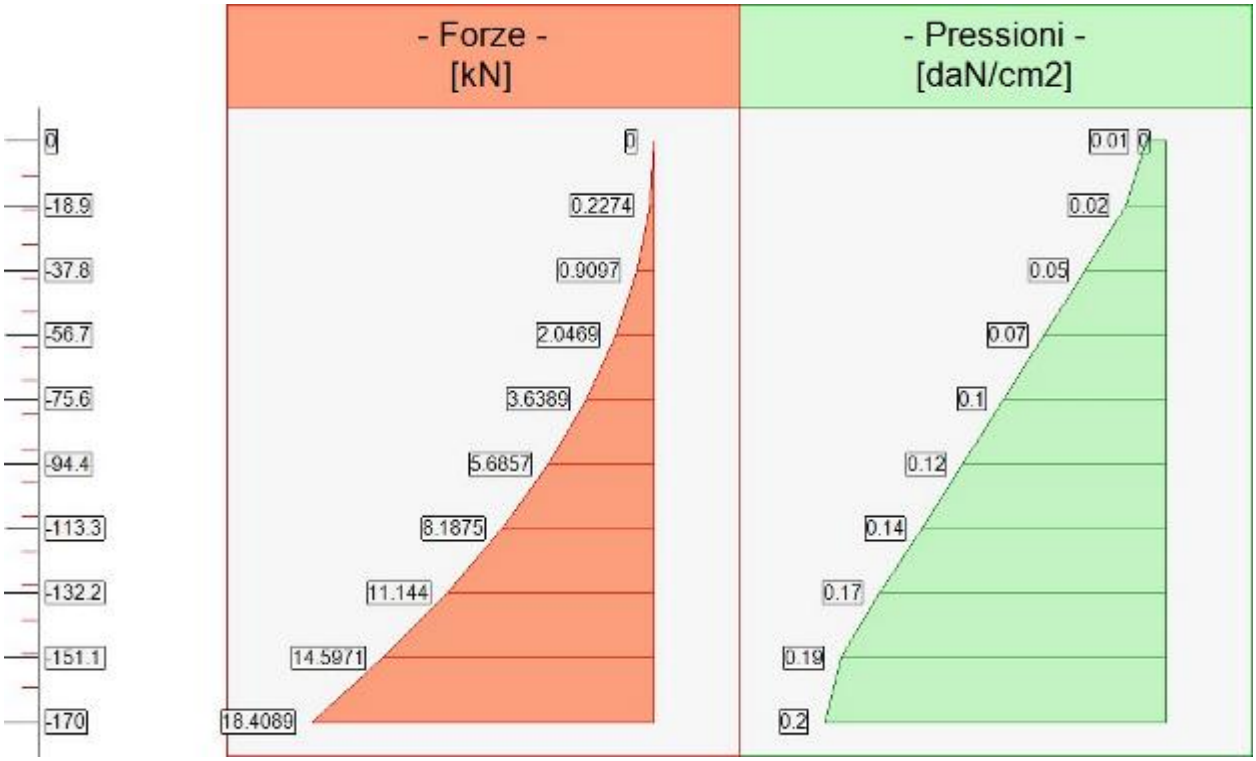
- Diagrammi delle Spinte e Pressioni

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

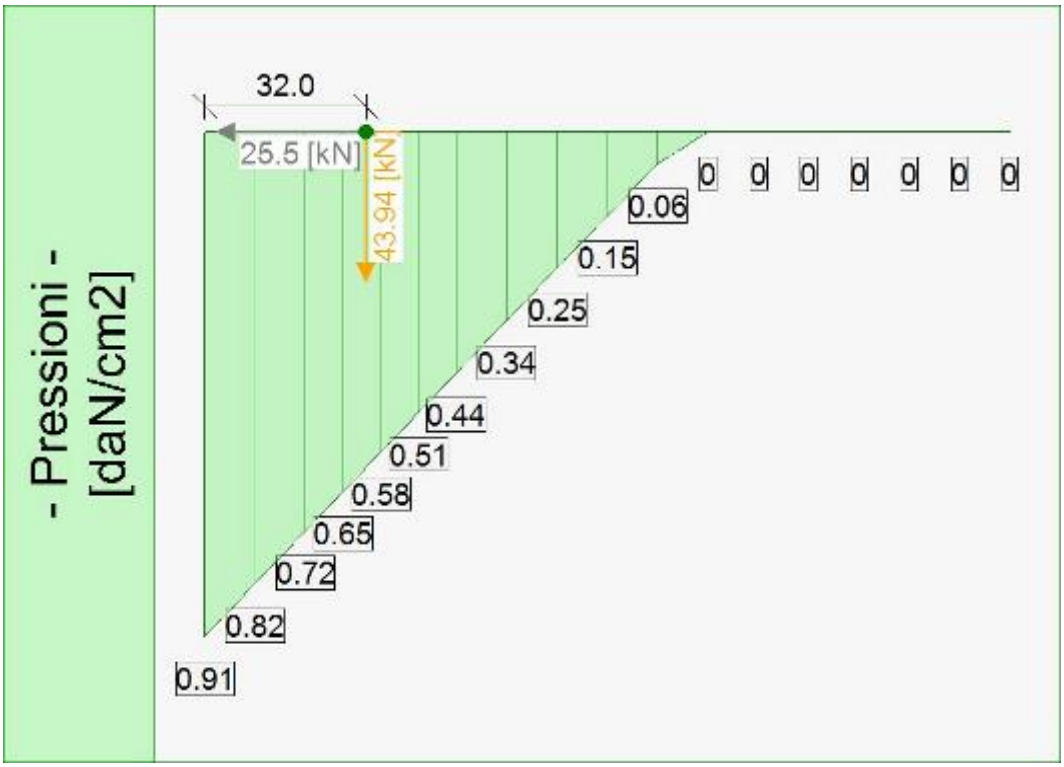
Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.91	0.02
0	0.01	0	•	-40	0.82	0.04
-18.89	0.02	0.2274	•	-30	0.72	0.05
-37.78	0.05	0.9097	•	-22.5	0.65	0.06
-56.67	0.07	2.0469	•	-15	0.58	0.07
-75.56	0.1	3.6389	•	-15	0.58	0.07
-94.44	0.12	5.6857	•	-7.5	0.51	0.08
-113.33	0.14	8.1875	•	0	0.44	0.09
-132.22	0.17	11.144	•	10	0.34	0.1
-151.11	0.19	14.5971	•	20	0.25	0.11
-170	0.2	18.4089	•	30	0.15	0.13
			•	40	0.06	0.14
			•	50	0	0.15
			•	60	0	0.16
			•	70	0	0.18

			•	80	0	0.19
			•	90	0	0.2
			•	100	0	0.22
			•	110	0	0.23

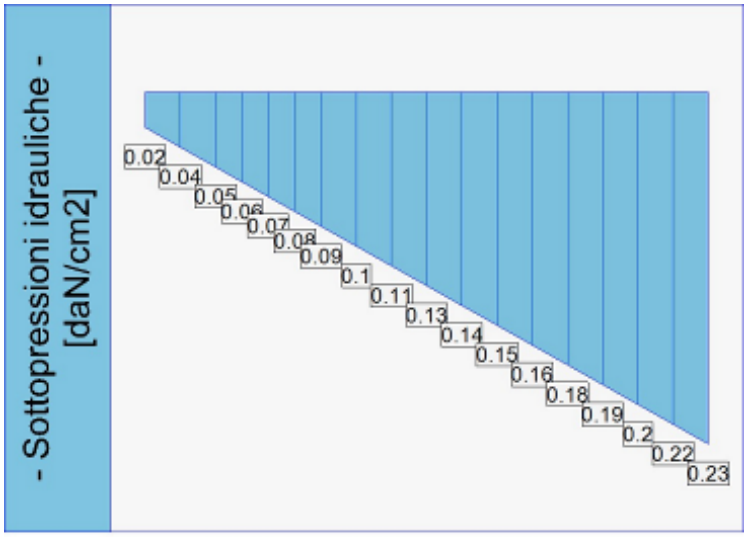
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

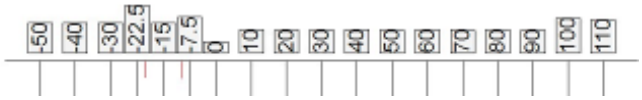


Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)



Pressioni sul terreno, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

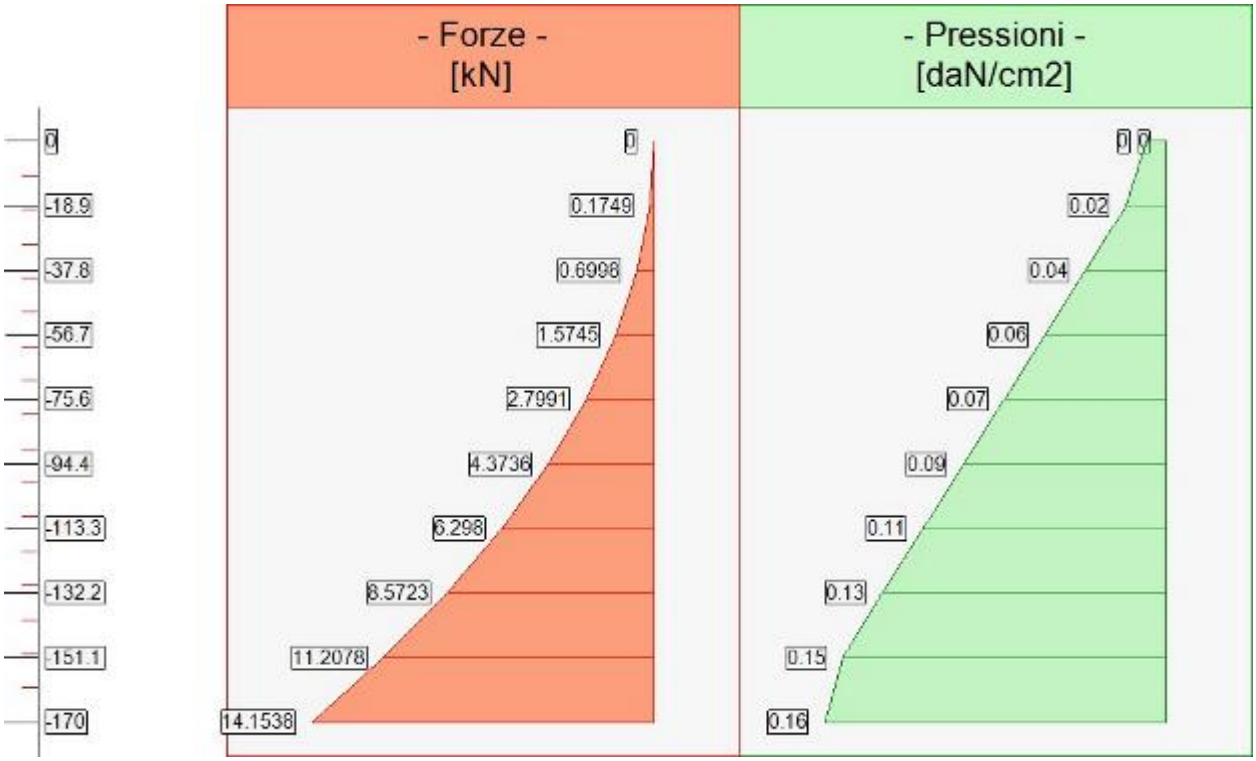
Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 18.4089 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1.7051 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 25.4967 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 3.7482 [kN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 32 [cm]
- forza orizzontale = 25.5 [kN]
- forza verticale = 43.94 [kN]

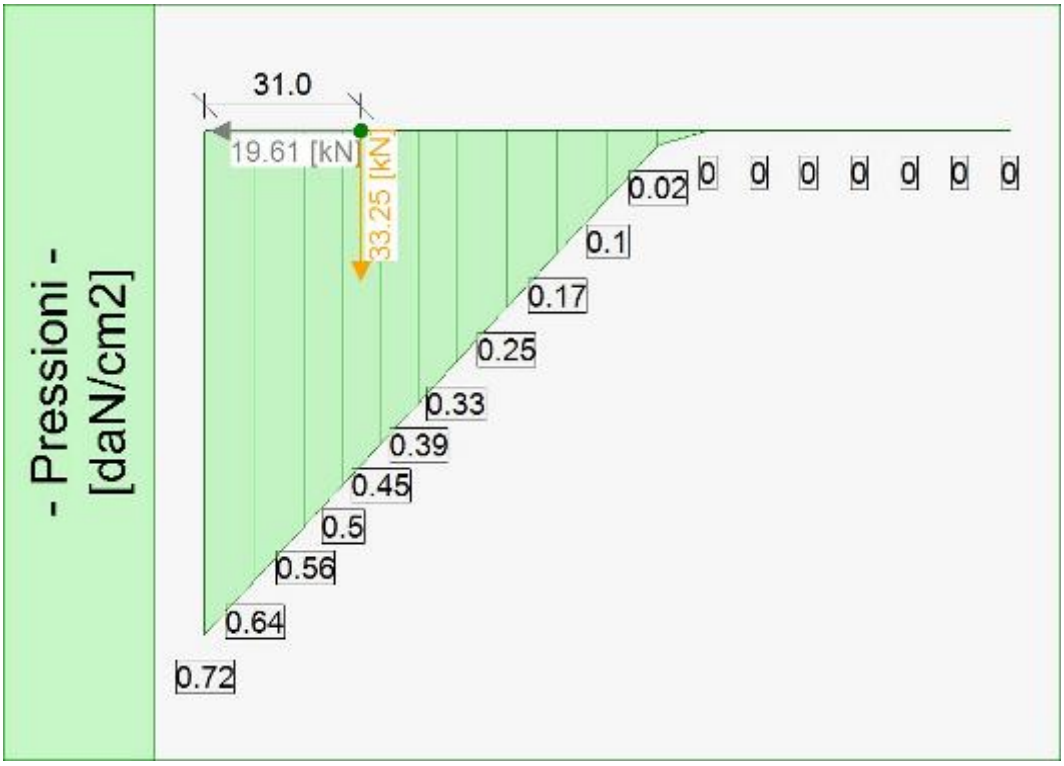
- Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)

Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.72	0.02
0	0	0	•	-40	0.64	0.03
-18.89	0.02	0.1749	•	-30	0.56	0.04
-37.78	0.04	0.6998	•	-22.5	0.5	0.04
-56.67	0.06	1.5745	•	-15	0.45	0.05
-75.56	0.07	2.7991	•	-15	0.45	0.05
-94.44	0.09	4.3736	•	-7.5	0.39	0.06
-113.33	0.11	6.298	•	0	0.33	0.07
-132.22	0.13	8.5723	•	10	0.25	0.08
-151.11	0.15	11.2078	•	20	0.17	0.09
-170	0.16	14.1538	•	30	0.1	0.1
			•	40	0.02	0.11
			•	50	0	0.12
			•	60	0	0.13
			•	70	0	0.14
			•	80	0	0.15
			•	90	0	0.16
			•	100	0	0.17
			•	110	0	0.18

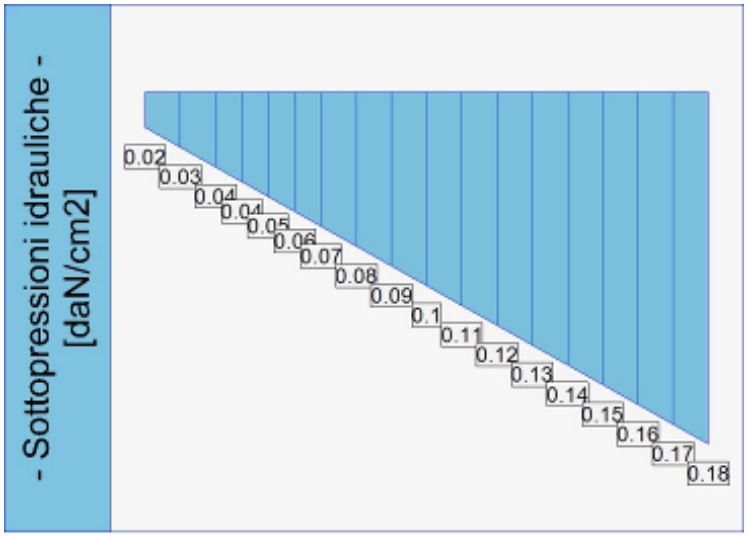
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)

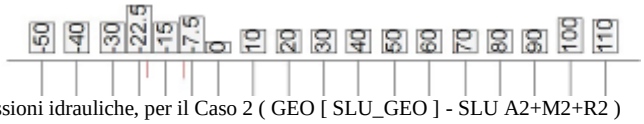


Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)



Pressioni sul terreno, per il Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)

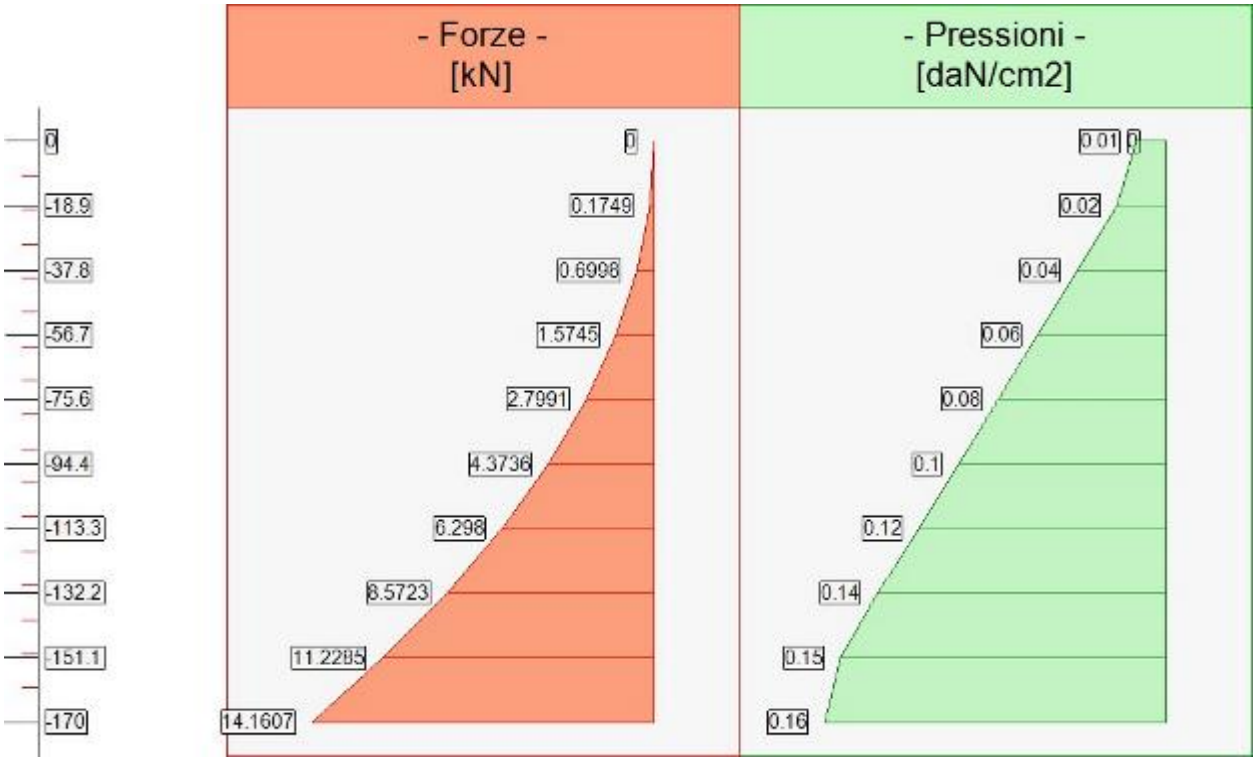
Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 14.1538 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1.0602 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 19.6098 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 2.3334 [kN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 31 [cm]
- forza orizzontale = 19.61 [kN]
- forza verticale = 33.25 [kN]

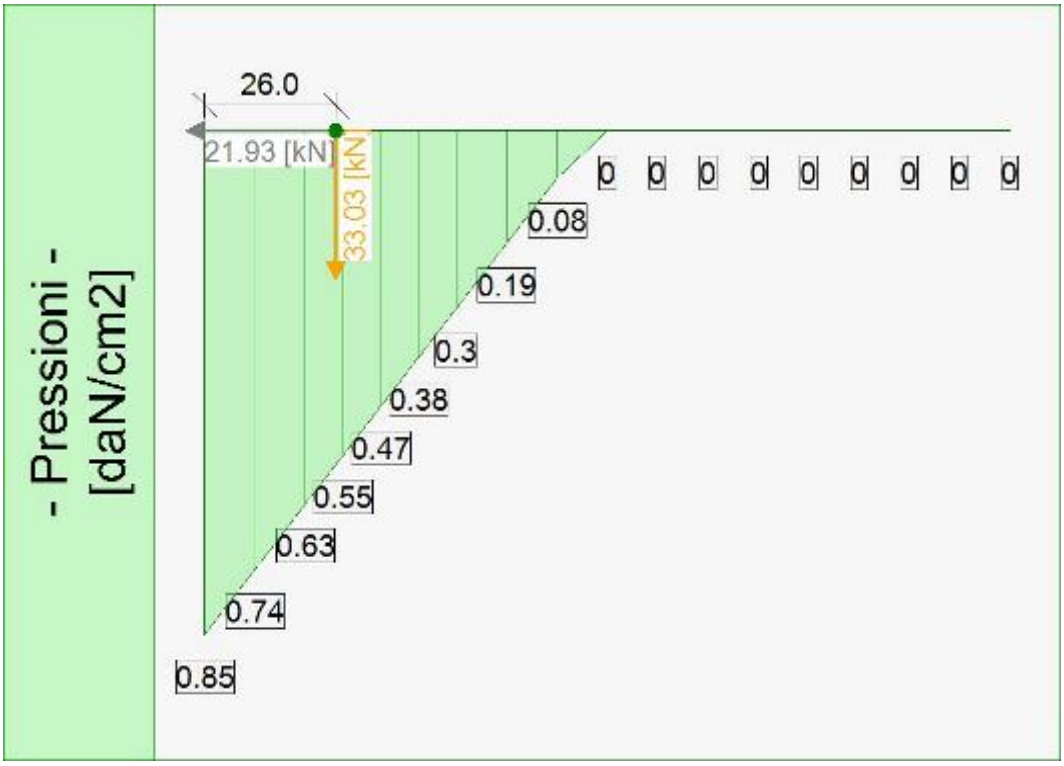
- Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.85	0.02
0	0.01	0	•	-40	0.74	0.03
-18.89	0.02	0.1749	•	-30	0.63	0.04
-37.78	0.04	0.6998	•	-22.5	0.55	0.04
-56.67	0.06	1.5745	•	-15	0.47	0.05
-75.56	0.08	2.7991	•	-15	0.47	0.05
-94.44	0.1	4.3736	•	-7.5	0.38	0.06
-113.33	0.12	6.298	•	0	0.3	0.07
-132.22	0.14	8.5723	•	10	0.19	0.08
-151.11	0.15	11.2285	•	20	0.08	0.09
-170	0.16	14.1607	•	30	0	0.1
			•	40	0	0.11
			•	50	0	0.12
			•	60	0	0.13
			•	70	0	0.14
			•	80	0	0.15
			•	90	0	0.16
			•	100	0	0.17
			•	110	0	0.18

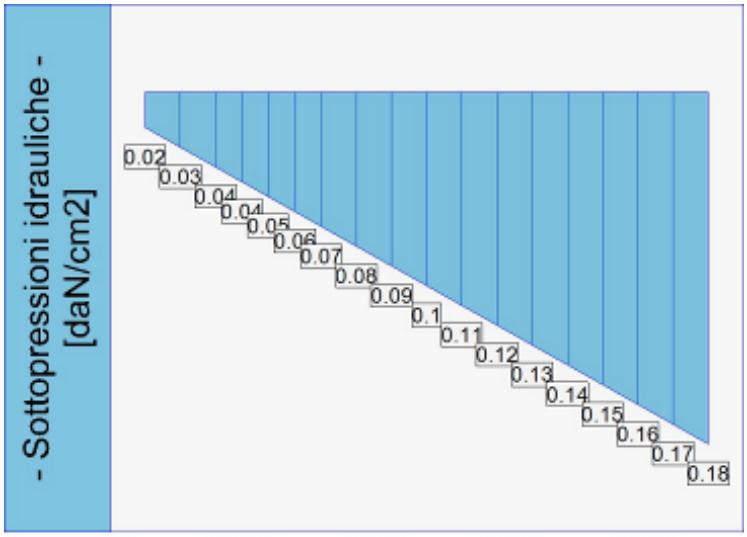
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

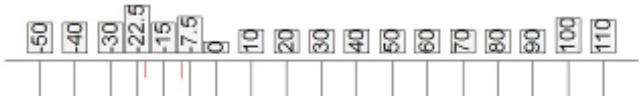


Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)



Pressioni sul terreno, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

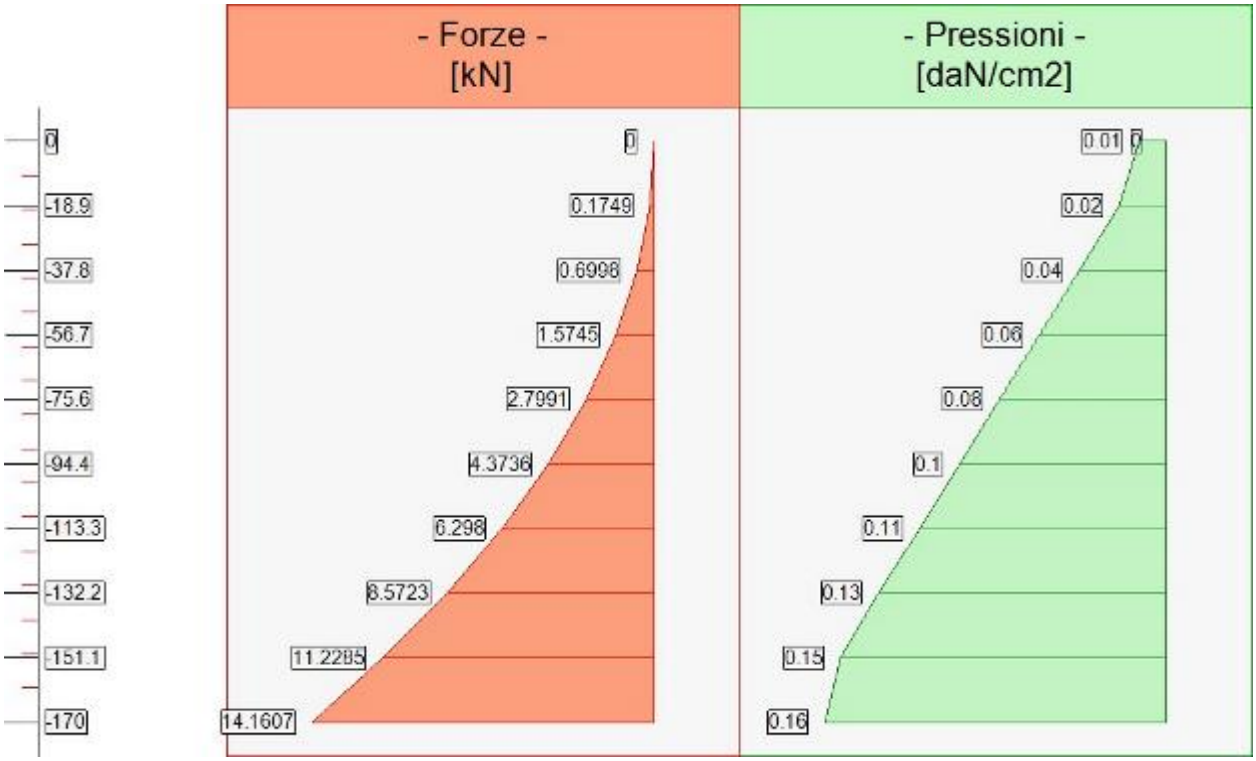
Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 14.9811 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1.5481 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 20.7592 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 3.2137 [kN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 26 [cm]
- forza orizzontale = 21.93 [kN]
- forza verticale = 33.03 [kN]

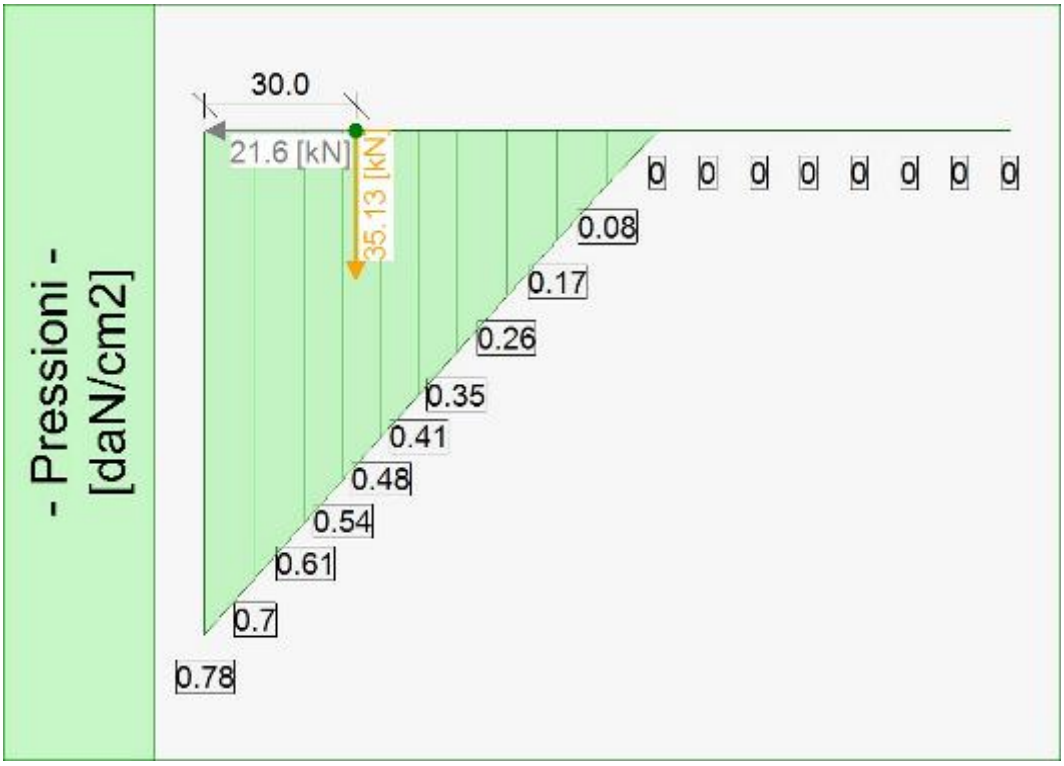
- Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.78	0.02
0	0.01	0	•	-40	0.7	0.03
-18.89	0.02	0.1749	•	-30	0.61	0.04
-37.78	0.04	0.6998	•	-22.5	0.54	0.04
-56.67	0.06	1.5745	•	-15	0.48	0.05
-75.56	0.08	2.7991	•	-15	0.48	0.05
-94.44	0.1	4.3736	•	-7.5	0.41	0.06
-113.33	0.11	6.298	•	0	0.35	0.07
-132.22	0.13	8.5723	•	10	0.26	0.08
-151.11	0.15	11.2285	•	20	0.17	0.09
-170	0.16	14.1607	•	30	0.08	0.1
			•	40	0	0.11
			•	50	0	0.12
			•	60	0	0.13
			•	70	0	0.14
			•	80	0	0.15
			•	90	0	0.16
			•	100	0	0.17
			•	110	0	0.18

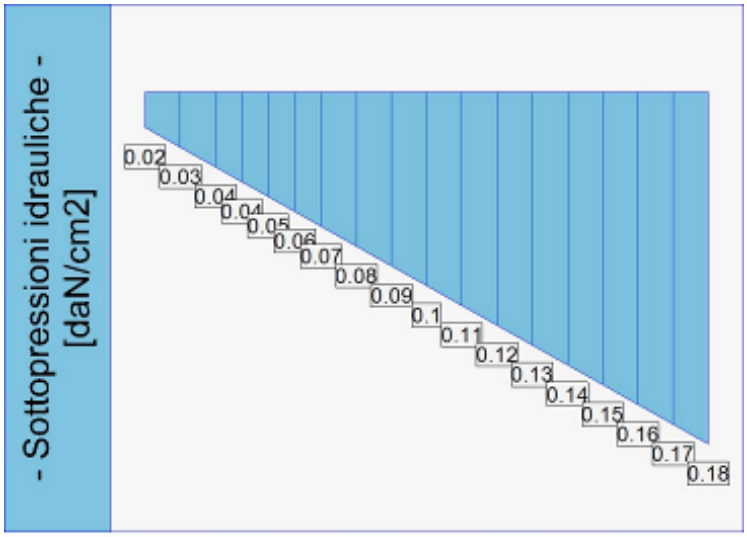
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

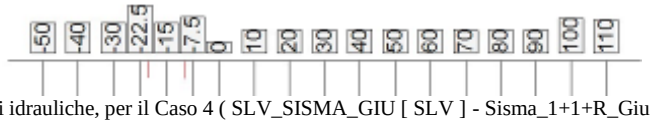


Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)



Pressioni sul terreno, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

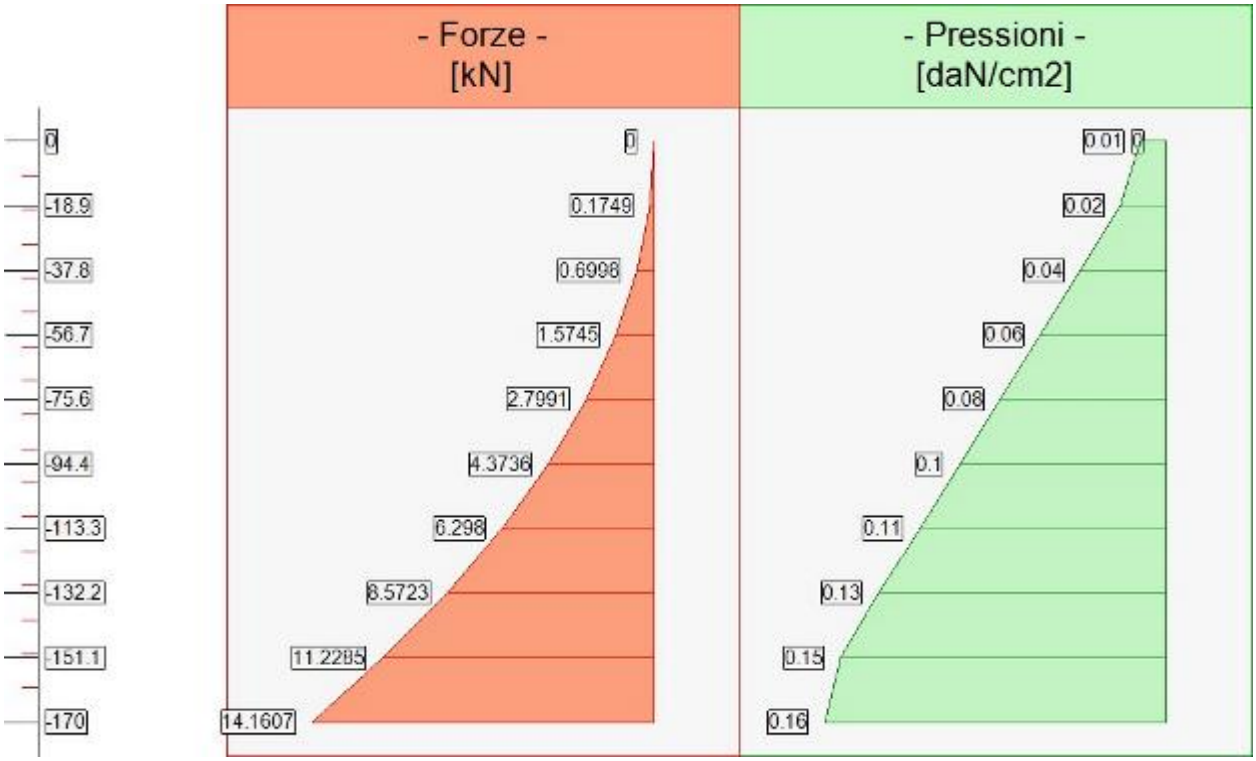
Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 14.7618 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1.4849 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 20.4323 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 3.1194 [kN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 30 [cm]
- forza orizzontale = 21.6 [kN]
- forza verticale = 35.13 [kN]

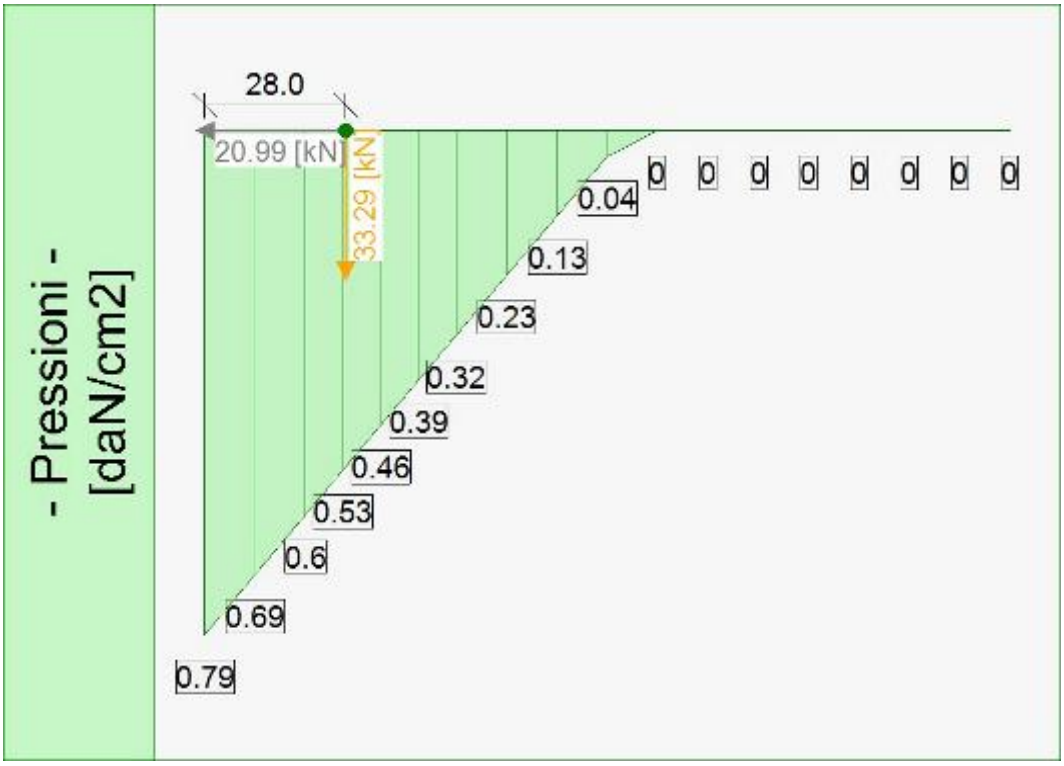
- Caso 5 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)

Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.79	0.02
0	0.01	0	•	-40	0.69	0.03
-18.89	0.02	0.1749	•	-30	0.6	0.04
-37.78	0.04	0.6998	•	-22.5	0.53	0.04
-56.67	0.06	1.5745	•	-15	0.46	0.05
-75.56	0.08	2.7991	•	-15	0.46	0.05
-94.44	0.1	4.3736	•	-7.5	0.39	0.06
-113.33	0.11	6.298	•	0	0.32	0.07
-132.22	0.13	8.5723	•	10	0.23	0.08
-151.11	0.15	11.2285	•	20	0.13	0.09
-170	0.16	14.1607	•	30	0.04	0.1
			•	40	0	0.11
			•	50	0	0.12
			•	60	0	0.13
			•	70	0	0.14
			•	80	0	0.15
			•	90	0	0.16
			•	100	0	0.17
			•	110	0	0.18

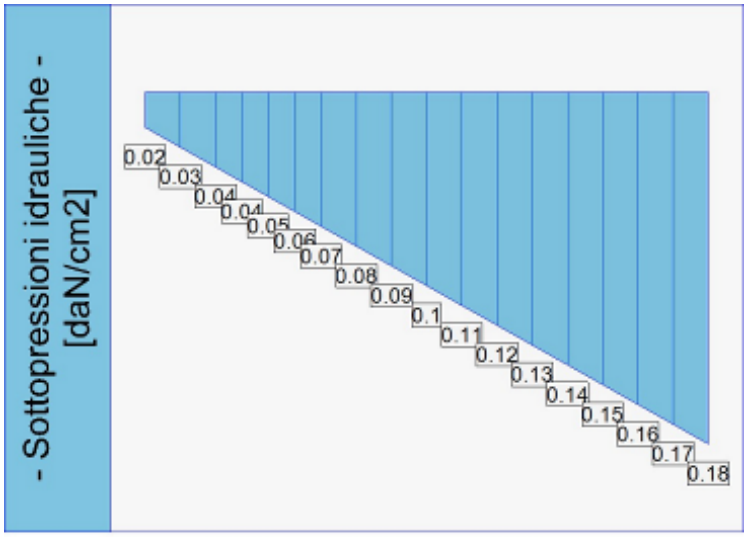
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 5 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)

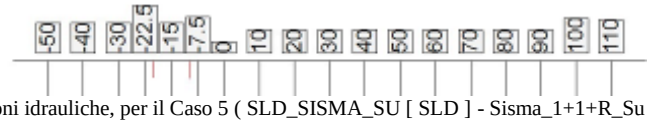


Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 5 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)



Pressioni sul terreno, per il Caso 5 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 5 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)

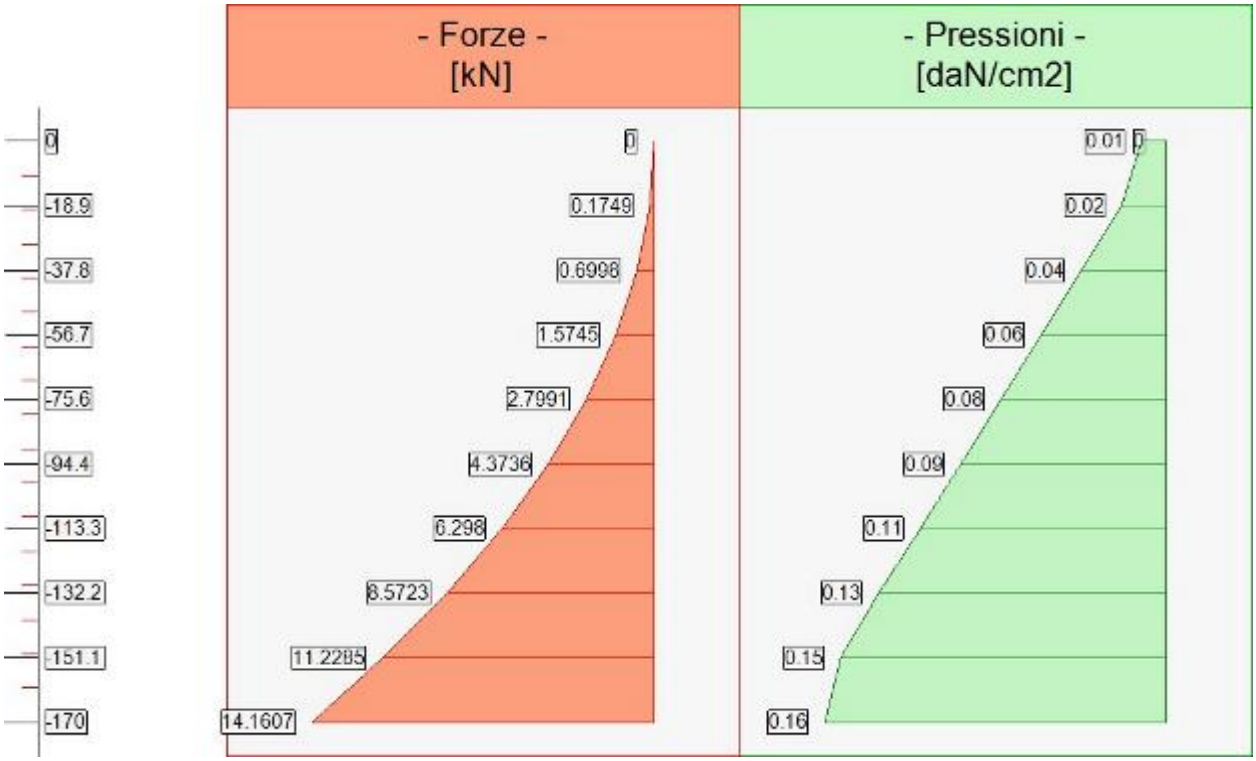
Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 14.6642 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1.4568 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 20.2584 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 3.0693 [kN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 28 [cm]
- forza orizzontale = 20.99 [kN]
- forza verticale = 33.29 [kN]

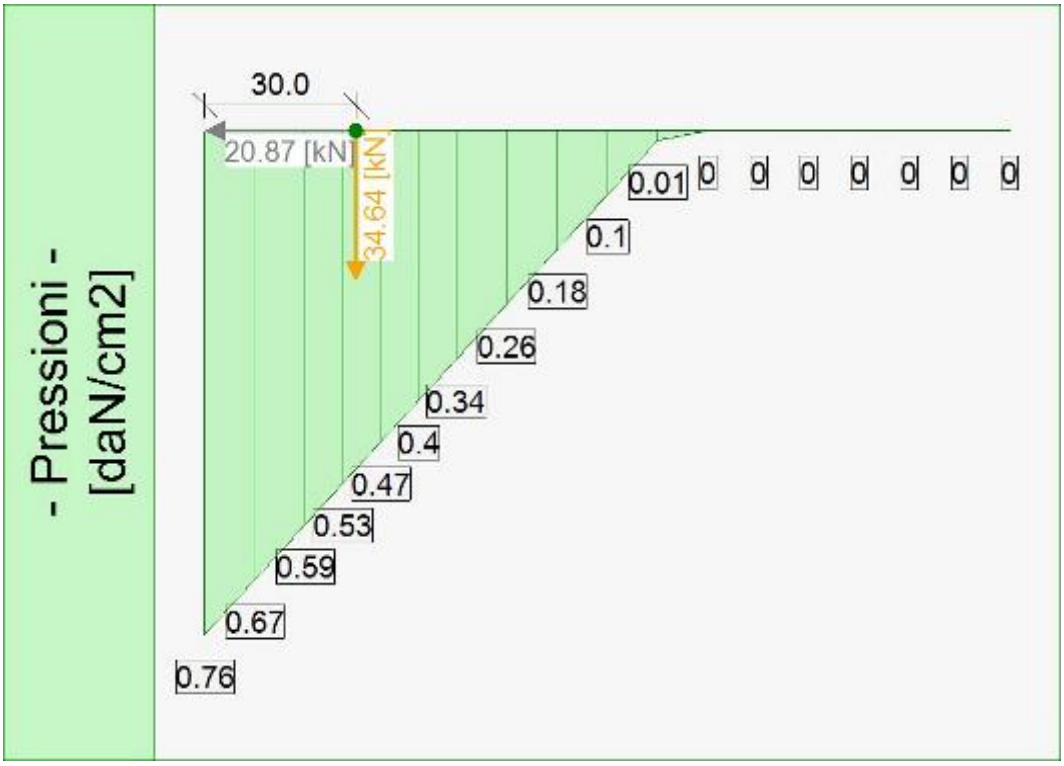
- Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)

Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.76	0.02
0	0.01	0	•	-40	0.67	0.03
-18.89	0.02	0.1749	•	-30	0.59	0.04
-37.78	0.04	0.6998	•	-22.5	0.53	0.04
-56.67	0.06	1.5745	•	-15	0.47	0.05
-75.56	0.08	2.7991	•	-15	0.47	0.05
-94.44	0.09	4.3736	•	-7.5	0.4	0.06
-113.33	0.11	6.298	•	0	0.34	0.07
-132.22	0.13	8.5723	•	10	0.26	0.08
-151.11	0.15	11.2285	•	20	0.18	0.09
-170	0.16	14.1607	•	30	0.1	0.1
			•	40	0.01	0.11
			•	50	0	0.12
			•	60	0	0.13
			•	70	0	0.14
			•	80	0	0.15
			•	90	0	0.16
			•	100	0	0.17
			•	110	0	0.18

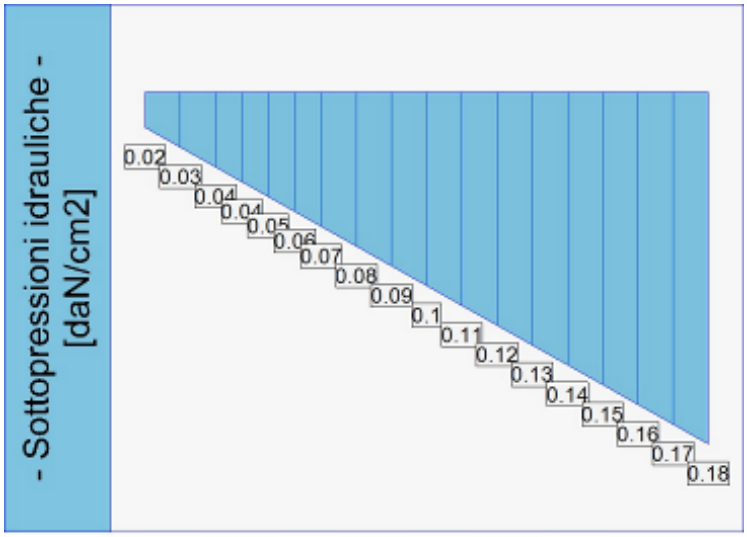
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)

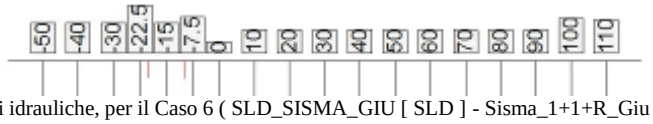


Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)



Pressioni sul terreno, per il Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)

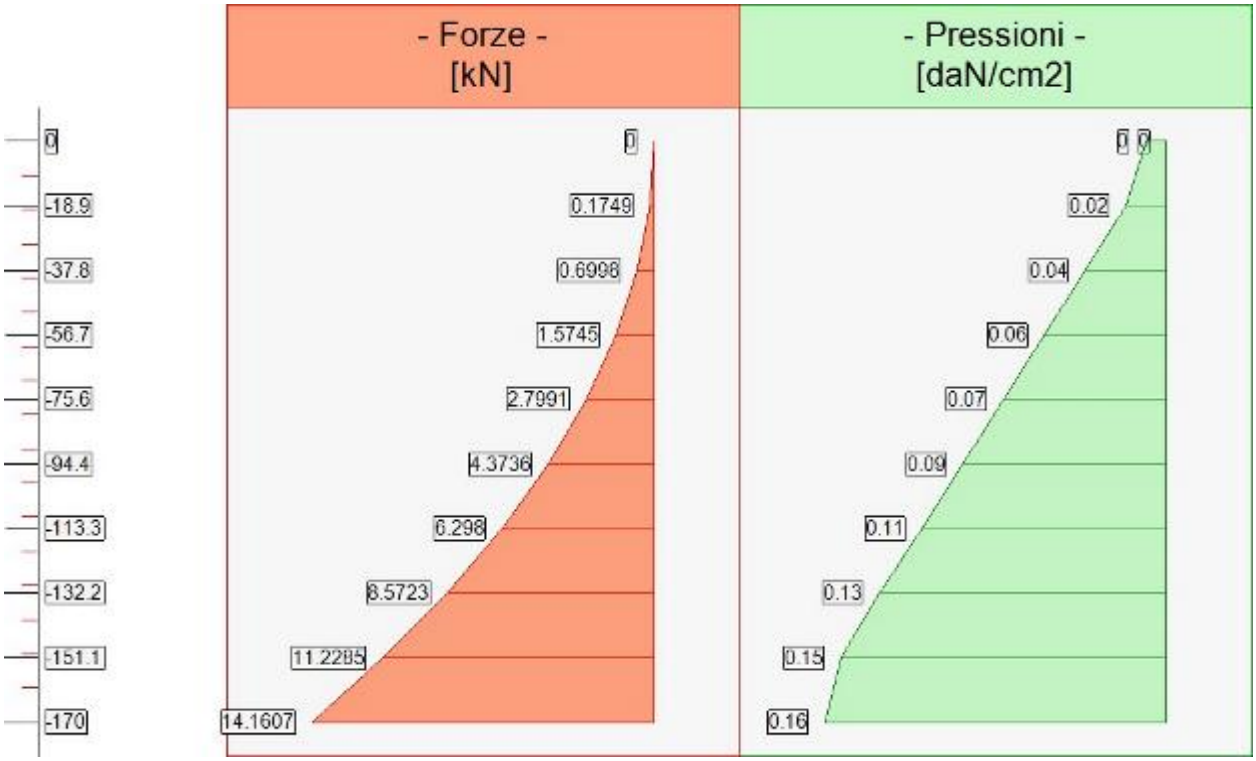
Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 14.5507 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1.424 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 20.1408 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 3.0354 [kN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 30 [cm]
- forza orizzontale = 20.87 [kN]
- forza verticale = 34.64 [kN]

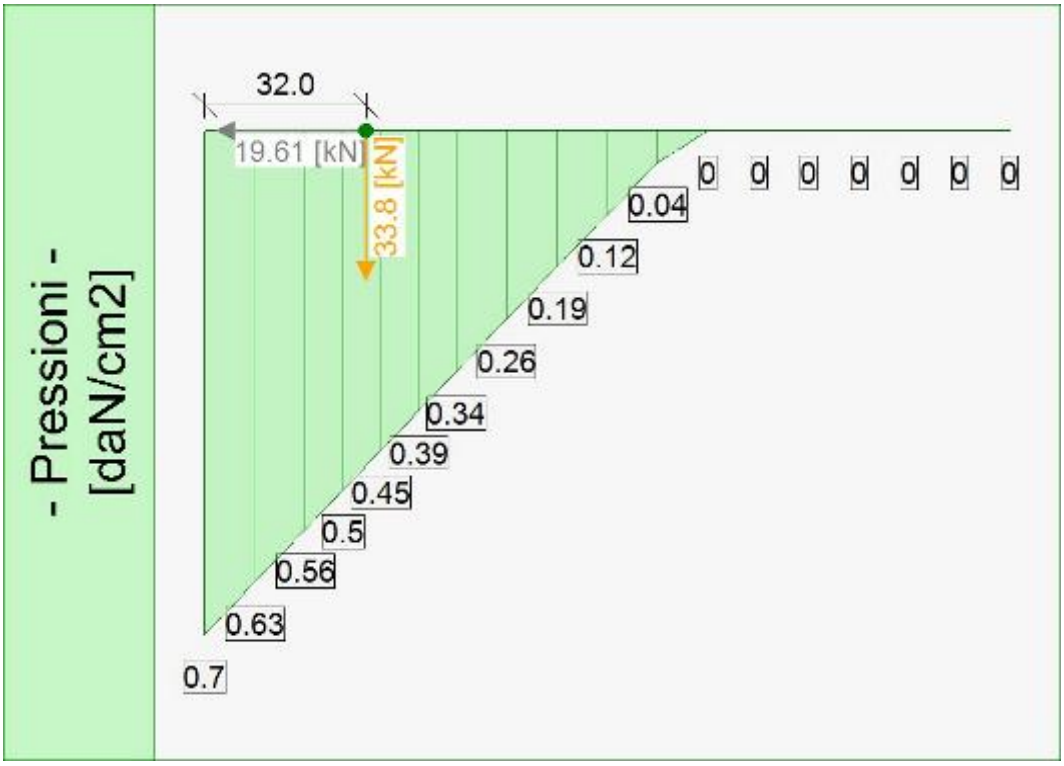
- Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.7	0.02
0	0	0	•	-40	0.63	0.03
-18.89	0.02	0.1749	•	-30	0.56	0.04
-37.78	0.04	0.6998	•	-22.5	0.5	0.04
-56.67	0.06	1.5745	•	-15	0.45	0.05
-75.56	0.07	2.7991	•	-15	0.45	0.05
-94.44	0.09	4.3736	•	-7.5	0.39	0.06
-113.33	0.11	6.298	•	0	0.34	0.07
-132.22	0.13	8.5723	•	10	0.26	0.08
-151.11	0.15	11.2285	•	20	0.19	0.09
-170	0.16	14.1607	•	30	0.12	0.1
			•	40	0.04	0.11
			•	50	0	0.12
			•	60	0	0.13
			•	70	0	0.14
			•	80	0	0.15
			•	90	0	0.16
			•	100	0	0.17
			•	110	0	0.18

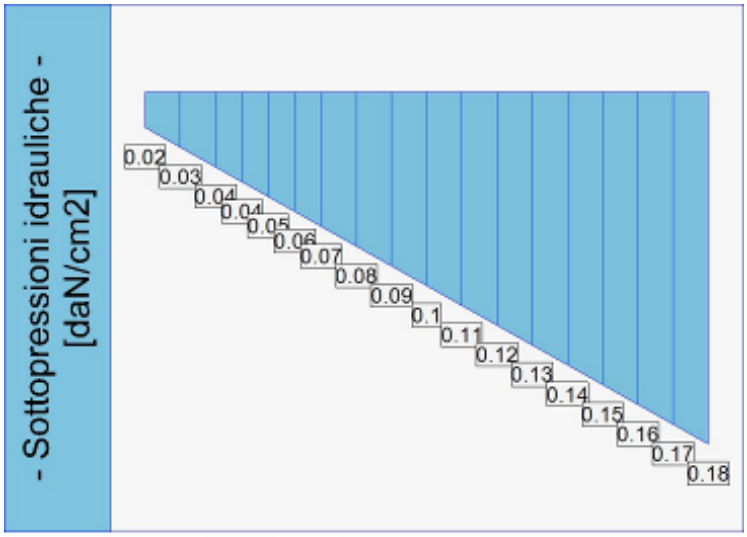
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

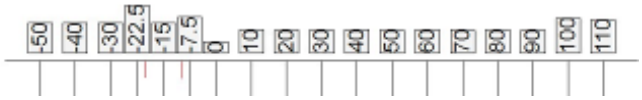


Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))



Pressioni sul terreno, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

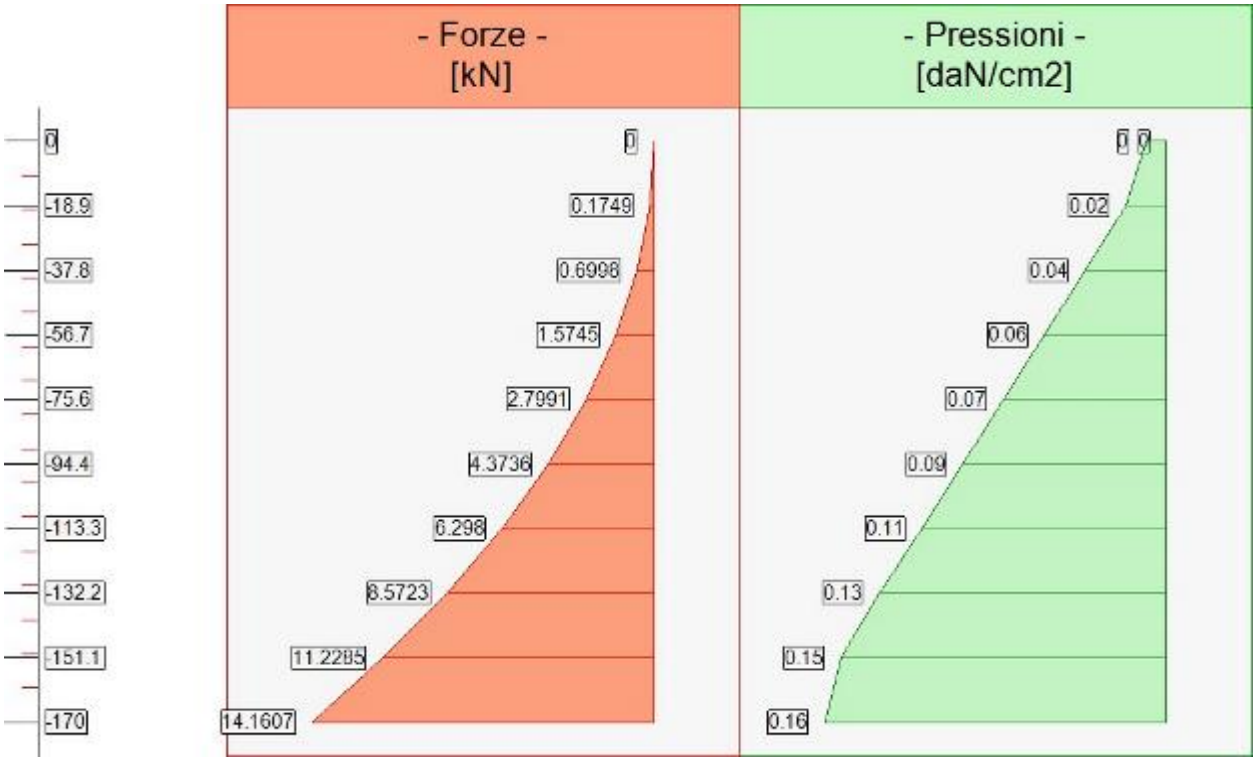
Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 14.1607 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1.3116 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 19.6128 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 2.8832 [kN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 32 [cm]
- forza orizzontale = 19.61 [kN]
- forza verticale = 33.8 [kN]

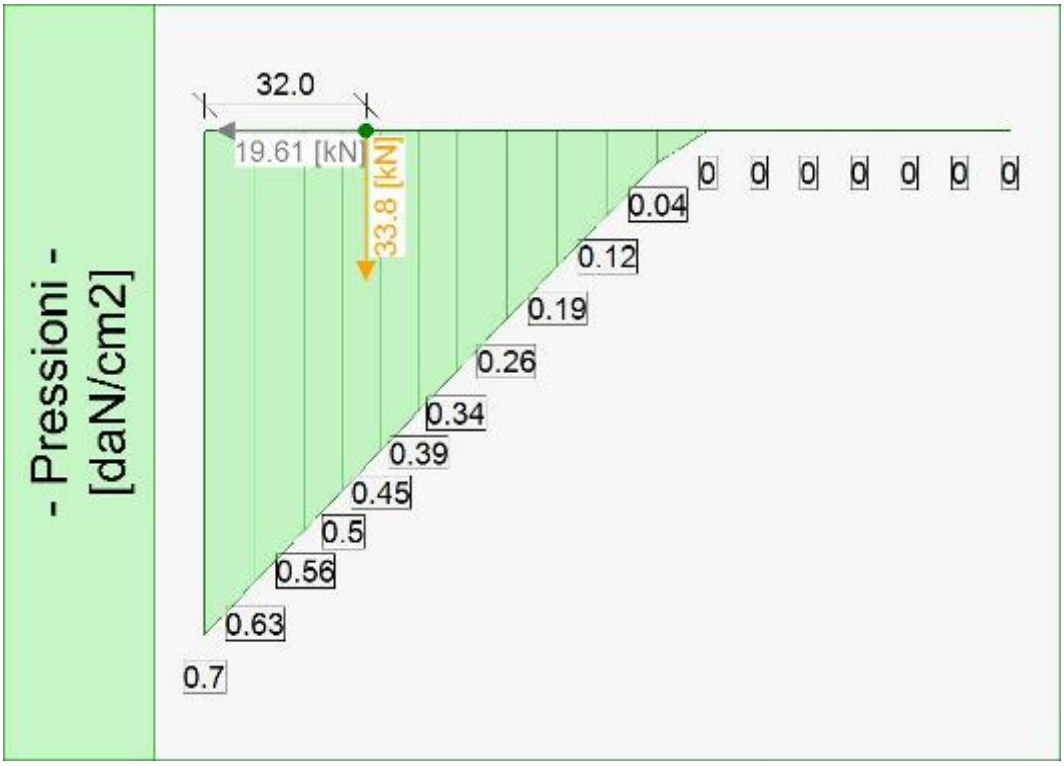
- Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.7	0.02
0	0	0	•	-40	0.63	0.03
-18.89	0.02	0.1749	•	-30	0.56	0.04
-37.78	0.04	0.6998	•	-22.5	0.5	0.04
-56.67	0.06	1.5745	•	-15	0.45	0.05
-75.56	0.07	2.7991	•	-15	0.45	0.05
-94.44	0.09	4.3736	•	-7.5	0.39	0.06
-113.33	0.11	6.298	•	0	0.34	0.07
-132.22	0.13	8.5723	•	10	0.26	0.08
-151.11	0.15	11.2285	•	20	0.19	0.09
-170	0.16	14.1607	•	30	0.12	0.1
			•	40	0.04	0.11
			•	50	0	0.12
			•	60	0	0.13
			•	70	0	0.14
			•	80	0	0.15
			•	90	0	0.16
			•	100	0	0.17
			•	110	0	0.18

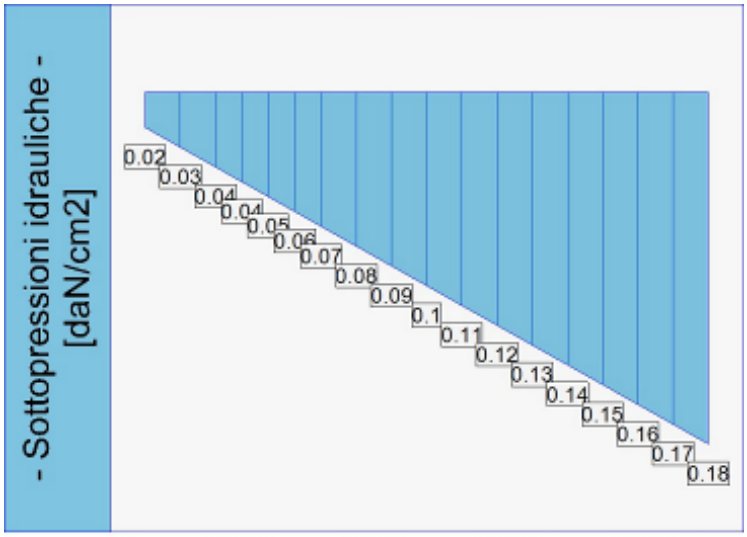
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)



Pressioni sul terreno, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)



Sottopressioni idrauliche, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

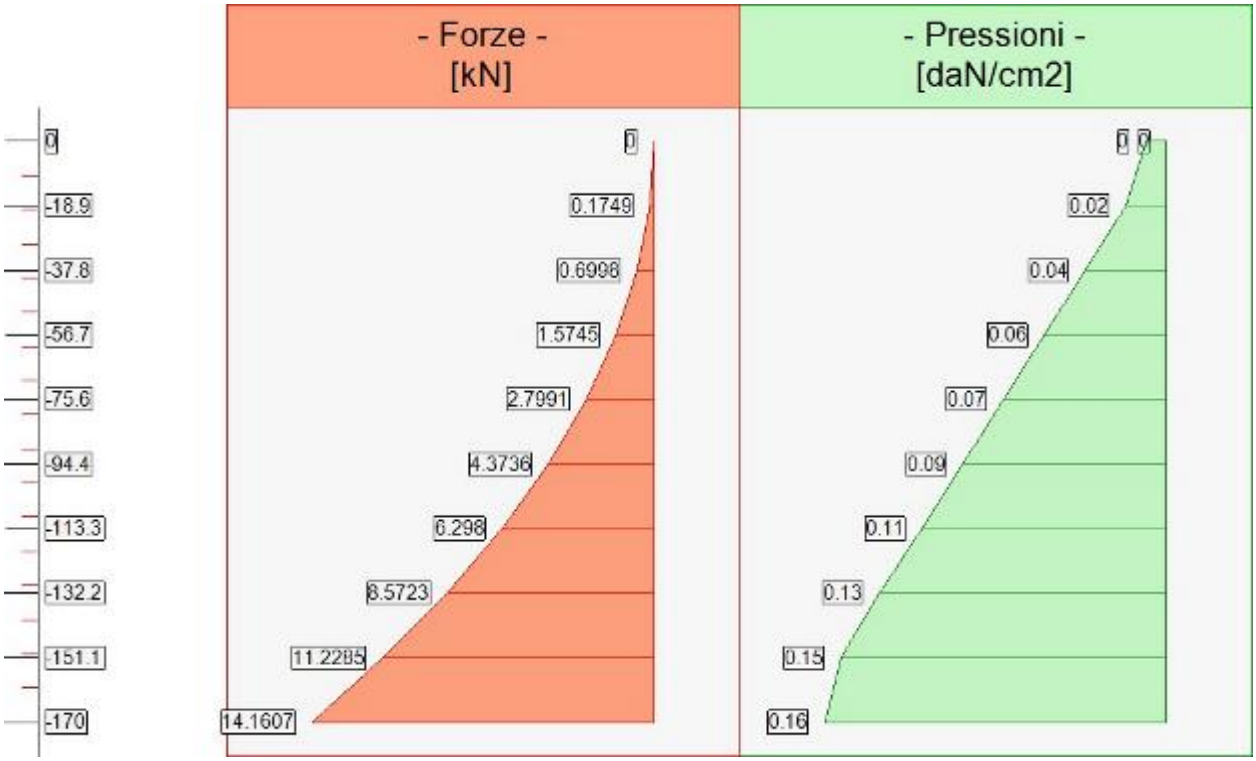
Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 14.1607 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1.3116 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 19.6128 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 2.8832 [kN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 32 [cm]
- forza orizzontale = 19.61 [kN]
- forza verticale = 33.8 [kN]

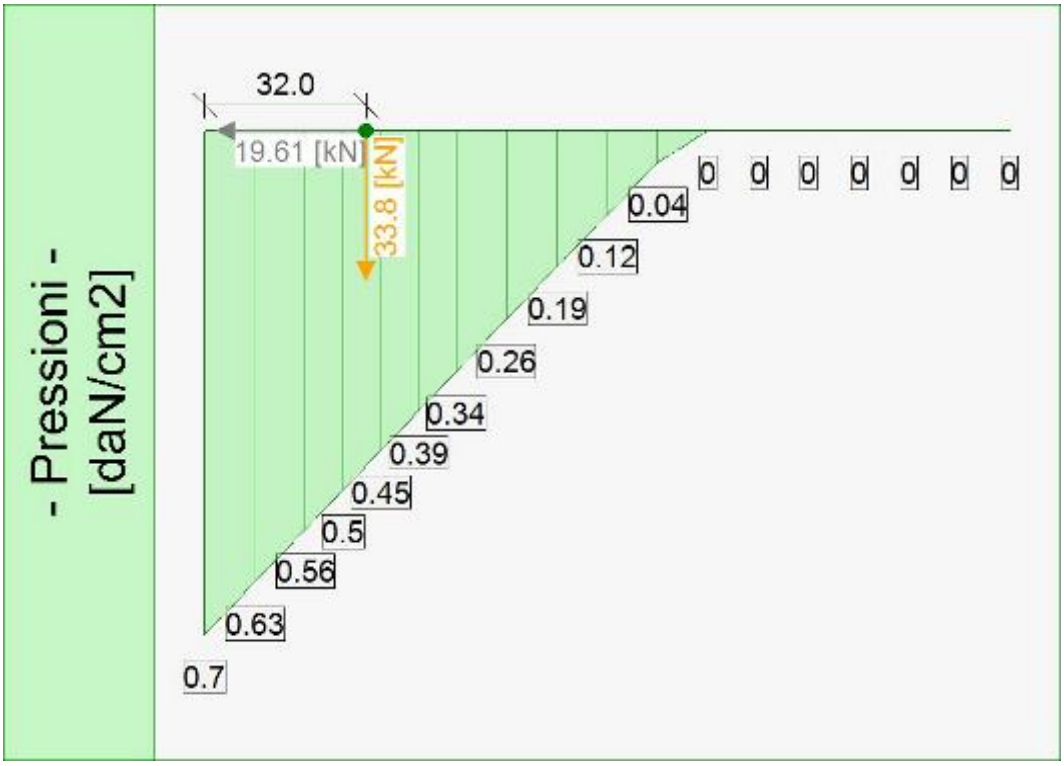
- Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Elevazione			•	**Fondazione**		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Forze [kN]	• •	quota [cm]	Pressioni [daN/cm^2]	Sottopressioni [daN/cm^2]
0	0	0	•	-50	0.7	0.02
0	0	0	•	-40	0.63	0.03
-18.89	0.02	0.1749	•	-30	0.56	0.04
-37.78	0.04	0.6998	•	-22.5	0.5	0.04
-56.67	0.06	1.5745	•	-15	0.45	0.05
-75.56	0.07	2.7991	•	-15	0.45	0.05
-94.44	0.09	4.3736	•	-7.5	0.39	0.06
-113.33	0.11	6.298	•	0	0.34	0.07
-132.22	0.13	8.5723	•	10	0.26	0.08
-151.11	0.15	11.2285	•	20	0.19	0.09
-170	0.16	14.1607	•	30	0.12	0.1
			•	40	0.04	0.11
			•	50	0	0.12
			•	60	0	0.13
			•	70	0	0.14
			•	80	0	0.15
			•	90	0	0.16
			•	100	0	0.17
			•	110	0	0.18

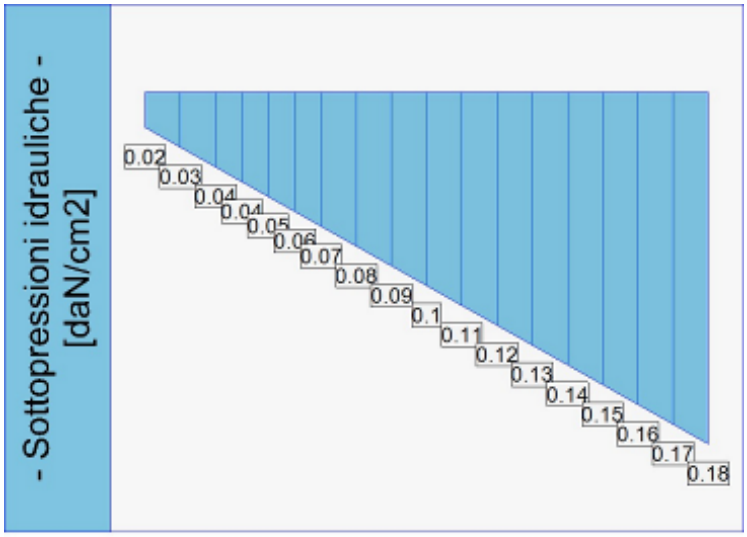
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

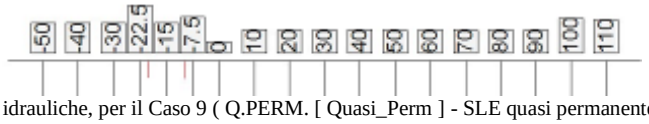


Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)



Pressioni sul terreno, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)





Sottopressioni idrauliche, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 14.1607 [kN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1.3116 [kN]
- altezza totale, forza orizzontale = 19.6128 [kN]
- altezza totale, forza verticale = 2.8832 [kN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100 [cm])):
- distanza dal bordo fondazione lato valle = 32 [cm]
- forza orizzontale = 19.61 [kN]
- forza verticale = 33.8 [kN]

- Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento

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

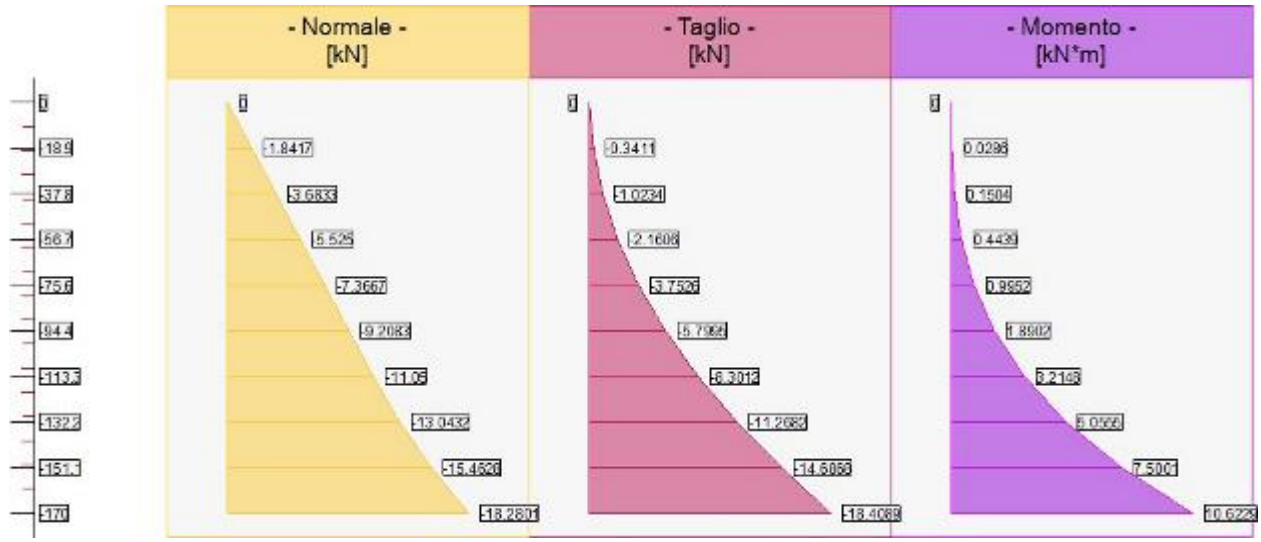
Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Mom.Res.POS [kN*m]	Mom.Res.NEG [kN*m]	FS >1/<1	- -
-18.89	-1.8417	-0.3411	0.0286	•	65.0317	-65.0317	> 100	Verificato
-37.78	-3.6833	-1.0234	0.1504	•	65.252	-65.252	> 100	Verificato
-56.67	-5.525	-2.1606	0.4439	•	65.4722	-65.4722	> 100	Verificato
-75.56	-7.3667	-3.7526	0.9952	•	115.4074	-115.4074	> 100	Verificato
-94.44	-9.2083	-5.7995	1.8902	•	115.5991	-115.5991	61.16	Verificato
-113.33	-11.05	-8.3012	3.2148	•	115.7907	-115.7907	36.02	Verificato
-132.22	-13.0432	-11.2682	5.0555	•	115.9981	-115.9981	22.94	Verificato
-151.11	-15.4628	-14.6868	7.5001	•	66.6603	-66.6603	8.89	Verificato
-170	-18.2801	-18.4089	10.6229	•	66.9969	-66.9969	6.31	Verificato

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

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Tag.Res. [kN]	FS >1/<1	- -
-18.89	-1.8417	-0.3411	0.0286	•	131.4601	> 100	Verificato
-37.78	-3.6833	-1.0234	0.1504	•	131.4601	> 100	Verificato
-56.67	-5.525	-2.1606	0.4439	•	131.4601	60.84	Verificato

-75.56	-7.3667	-3.7526	0.9952	•	140.2219	37.37	Verificato
-94.44	-9.2083	-5.7995	1.8902	•	140.2219	24.18	Verificato
-113.33	-11.05	-8.3012	3.2148	•	140.2219	16.89	Verificato
-132.22	-13.0432	-11.2682	5.0555	•	140.2219	12.44	Verificato
-151.11	-15.4628	-14.6868	7.5001	•	131.4601	8.95	Verificato
-170	-18.2801	-18.4089	10.6229	•	131.4601	7.14	Verificato

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



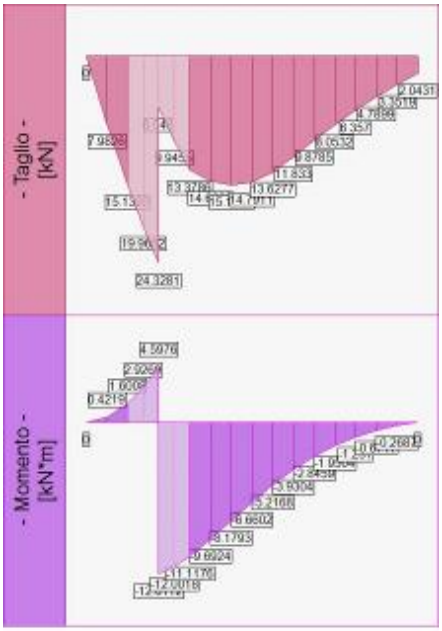
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

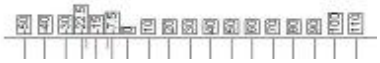
Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN*m]	[kN*m]	>1/<1	-
-40	7.9826	0.4219	•	64.8111	-64.8111	> 100	Verificato
-30	15.1398	1.6008	•	64.8111	-64.8111	40.49	Verificato
0	13.3786	-11.1176	•	65.6593	-65.6593	5.91	Verificato
10	14.6698	-9.6924	•	65.6593	-65.6593	6.77	Verificato
20	15.1395	-8.1793	•	65.6593	-65.6593	8.03	Verificato
30	14.7911	-6.6602	•	65.6593	-65.6593	9.86	Verificato
40	13.6277	-5.2168	•	65.6593	-65.6593	12.59	Verificato
50	11.833	-3.9304	•	65.6593	-65.6593	16.71	Verificato
60	9.8785	-2.8459	•	65.6593	-65.6593	23.07	Verificato
70	8.0532	-1.9504	•	65.6593	-65.6593	33.66	Verificato
80	6.357	-1.231	•	65.6593	-65.6593	53.34	Verificato
90	4.7899	-0.6747	•	65.6593	-65.6593	97.32	Verificato
100	3.3519	-0.2687	•	65.6593	-65.6593	> 100	Verificato

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

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN]	>1/<1	-
-40	7.9826	0.4219	•	131.4601	16.47	Verificato
-30	15.1398	1.6008	•	131.4601	8.68	Verificato
0	13.3786	-11.1176	•	131.4601	9.83	Verificato
10	14.6698	-9.6924	•	131.4601	8.96	Verificato
20	15.1395	-8.1793	•	131.4601	8.68	Verificato
30	14.7911	-6.6602	•	131.4601	8.89	Verificato
40	13.6277	-5.2168	•	131.4601	9.65	Verificato
50	11.833	-3.9304	•	131.4601	11.11	Verificato
60	9.8785	-2.8459	•	131.4601	13.31	Verificato
70	8.0532	-1.9504	•	131.4601	16.32	Verificato
80	6.357	-1.231	•	131.4601	20.68	Verificato
90	4.7899	-0.6747	•	131.4601	27.45	Verificato
100	3.3519	-0.2687	•	131.4601	39.22	Verificato

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





Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU A1+M1+R3)

- Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU A2+M2+R2)

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

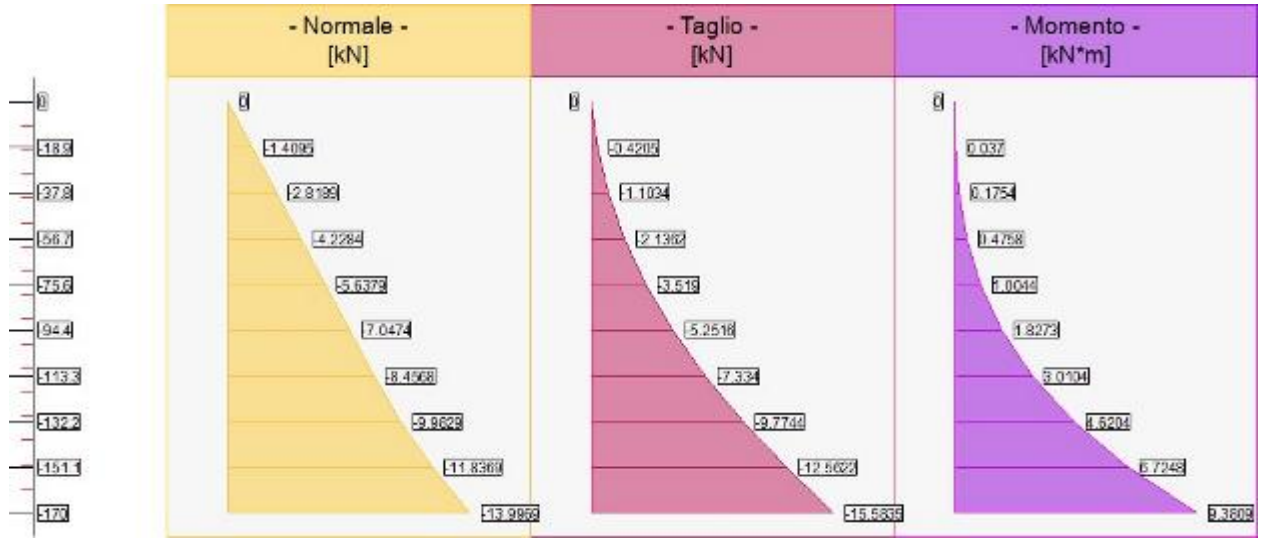
- Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Mom.Res.POS [kN*m]	Mom.Res.NEG [kN*m]	FS >1/<1	- -
-18.89	-1.4095	-0.4205	0.037	•	64.9798	-64.9798	> 100	Verificato
-37.78	-2.8189	-1.1034	0.1754	•	65.1486	-65.1486	> 100	Verificato
-56.67	-4.2284	-2.1362	0.4758	•	65.3171	-65.3171	> 100	Verificato
-75.56	-5.6379	-3.519	1.0044	•	115.2275	-115.2275	> 100	Verificato
-94.44	-7.0474	-5.2516	1.8273	•	115.3743	-115.3743	63.14	Verificato
-113.33	-8.4568	-7.334	3.0104	•	115.5209	-115.5209	38.37	Verificato
-132.22	-9.9829	-9.7744	4.6204	•	115.6797	-115.6797	25.04	Verificato
-151.11	-11.8369	-12.5622	6.7248	•	66.2271	-66.2271	9.85	Verificato
-170	-13.9969	-15.5835	9.3809	•	66.4853	-66.4853	7.09	Verificato

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

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Tag.Res. [kN]	FS >1/<1	- -
-18.89	-1.4095	-0.4205	0.037	•	131.4601	> 100	Verificato
-37.78	-2.8189	-1.1034	0.1754	•	131.4601	> 100	Verificato
-56.67	-4.2284	-2.1362	0.4758	•	131.4601	61.54	Verificato
-75.56	-5.6379	-3.519	1.0044	•	140.2219	39.85	Verificato
-94.44	-7.0474	-5.2516	1.8273	•	140.2219	26.7	Verificato
-113.33	-8.4568	-7.334	3.0104	•	140.2219	19.12	Verificato
-132.22	-9.9829	-9.7744	4.6204	•	140.2219	14.35	Verificato
-151.11	-11.8369	-12.5622	6.7248	•	131.4601	10.46	Verificato
-170	-13.9969	-15.5835	9.3809	•	131.4601	8.44	Verificato

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



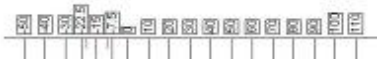
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN*m]	[kN*m]	>1/<1	-
-40	7.4664	0.4001	•	64.8068	-64.8068	> 100	Verificato
-30	13.9284	1.4966	•	64.8028	-64.8028	43.3	Verificato
0	13.289	-9.0863	•	65.5492	-65.5492	7.21	Verificato
10	13.8064	-7.7048	•	65.5451	-65.5451	8.51	Verificato
20	13.3222	-6.3217	•	65.5407	-65.5407	10.37	Verificato
30	11.9864	-5.037	•	65.5366	-65.5366	13.01	Verificato
40	10.3487	-3.9211	•	65.5322	-65.5322	16.71	Verificato
50	8.8103	-2.964	•	65.5281	-65.5281	22.11	Verificato
60	7.3712	-2.1557	•	65.5237	-65.5237	30.4	Verificato
70	6.0314	-1.4864	•	65.5196	-65.5196	44.08	Verificato
80	4.791	-0.9461	•	65.5153	-65.5153	69.25	Verificato
90	3.6498	-0.5249	•	65.5111	-65.5111	> 100	Verificato
100	2.6081	-0.2129	•	65.5068	-65.5068	> 100	Verificato

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

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN]	>1/<1	-
-40	7.4664	0.4001	•	131.4601	17.61	Verificato
-30	13.9284	1.4966	•	131.4601	9.44	Verificato
0	13.289	-9.0863	•	131.4601	9.89	Verificato
10	13.8064	-7.7048	•	131.4601	9.52	Verificato
20	13.3222	-6.3217	•	131.4601	9.87	Verificato
30	11.9864	-5.037	•	131.4601	10.97	Verificato
40	10.3487	-3.9211	•	131.4601	12.7	Verificato
50	8.8103	-2.964	•	131.4601	14.92	Verificato
60	7.3712	-2.1557	•	131.4601	17.83	Verificato
70	6.0314	-1.4864	•	131.4601	21.8	Verificato
80	4.791	-0.9461	•	131.4601	27.44	Verificato
90	3.6498	-0.5249	•	131.4601	36.02	Verificato
100	2.6081	-0.2129	•	131.4601	50.41	Verificato

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



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 3 (SLV_SISMA_SU [SLV] - Sisma_1+1+R_Su)

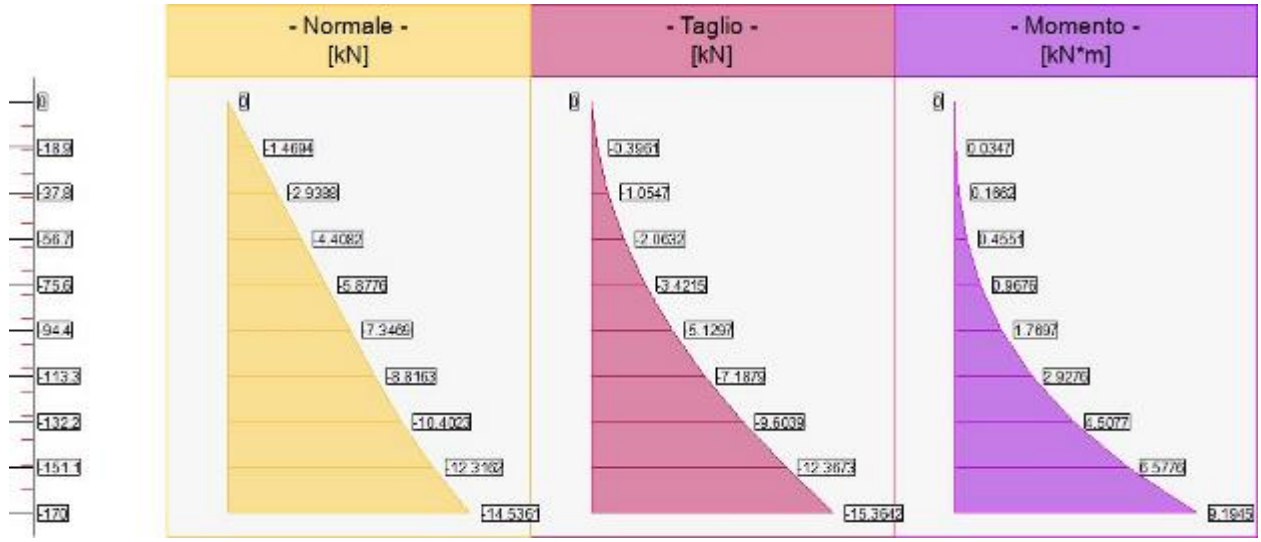
- Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Mom.Res.POS [kN*m]	Mom.Res.NEG [kN*m]	FS >1/<1	- -
-18.89	-1.4694	-0.3961	0.0347	•	64.987	-64.987	> 100	Verificato
-37.78	-2.9388	-1.0547	0.1662	•	65.1629	-65.1629	> 100	Verificato
-56.67	-4.4082	-2.0632	0.4551	•	65.3388	-65.3388	> 100	Verificato
-75.56	-5.8776	-3.4215	0.9676	•	115.2525	-115.2525	> 100	Verificato
-94.44	-7.3469	-5.1297	1.7697	•	115.4054	-115.4054	65.21	Verificato
-113.33	-8.8163	-7.1879	2.9276	•	115.5582	-115.5582	39.47	Verificato
-132.22	-10.4023	-9.6039	4.5077	•	115.7233	-115.7233	25.67	Verificato
-151.11	-12.3162	-12.3673	6.5776	•	66.2844	-66.2844	10.08	Verificato
-170	-14.5361	-15.3642	9.1945	•	66.5496	-66.5496	7.24	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [kN]	Taglio [kN]	Momento [kN*m]	• •	Tag.Res. [kN]	FS >1/<1	- -
-18.89	-1.4694	-0.3961	0.0347	•	131.4601	> 100	Verificato
-37.78	-2.9388	-1.0547	0.1662	•	131.4601	> 100	Verificato
-56.67	-4.4082	-2.0632	0.4551	•	131.4601	63.72	Verificato
-75.56	-5.8776	-3.4215	0.9676	•	140.2219	40.98	Verificato
-94.44	-7.3469	-5.1297	1.7697	•	140.2219	27.34	Verificato
-113.33	-8.8163	-7.1879	2.9276	•	140.2219	19.51	Verificato
-132.22	-10.4023	-9.6039	4.5077	•	140.2219	14.6	Verificato
-151.11	-12.3162	-12.3673	6.5776	•	131.4601	10.63	Verificato
-170	-14.5361	-15.3642	9.1945	•	131.4601	8.56	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)



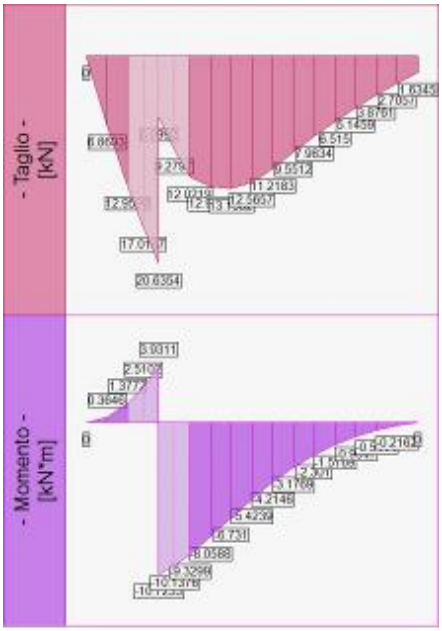
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

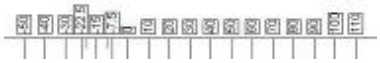
Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN*m]	[kN*m]	>1/<1	-
-40	6.8693	0.3646	•	64.8068	-64.8068	> 100	Verificato
-30	12.9599	1.3772	•	64.8028	-64.8028	47.05	Verificato
0	12.0219	-9.3299	•	65.5363	-65.5363	7.02	Verificato
10	12.9778	-8.0588	•	65.532	-65.532	8.13	Verificato
20	13.1582	-6.731	•	65.5279	-65.5279	9.74	Verificato
30	12.5657	-5.4239	•	65.5235	-65.5235	12.08	Verificato
40	11.2183	-4.2146	•	65.5194	-65.5194	15.55	Verificato
50	9.5512	-3.1769	•	65.515	-65.515	20.62	Verificato
60	7.9834	-2.301	•	65.5109	-65.5109	28.47	Verificato
70	6.515	-1.5769	•	65.5065	-65.5065	41.54	Verificato
80	5.1459	-0.9947	•	65.5024	-65.5024	65.85	Verificato
90	3.8761	-0.5444	•	65.4983	-65.4983	> 100	Verificato
100	2.7057	-0.2162	•	65.4939	-65.4939	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[kN]	[kN*m]	•	[kN]	>1/<1	-
-40	6.8693	0.3646	•	131.4601	19.14	Verificato
-30	12.9599	1.3772	•	131.4601	10.14	Verificato
0	12.0219	-9.3299	•	131.4601	10.94	Verificato
10	12.9778	-8.0588	•	131.4601	10.13	Verificato
20	13.1582	-6.731	•	131.4601	9.99	Verificato
30	12.5657	-5.4239	•	131.4601	10.46	Verificato
40	11.2183	-4.2146	•	131.4601	11.72	Verificato
50	9.5512	-3.1769	•	131.4601	13.76	Verificato
60	7.9834	-2.301	•	131.4601	16.47	Verificato
70	6.515	-1.5769	•	131.4601	20.18	Verificato
80	5.1459	-0.9947	•	131.4601	25.55	Verificato
90	3.8761	-0.5444	•	131.4601	33.92	Verificato
100	2.7057	-0.2162	•	131.4601	48.59	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)





Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 4 (SLV_SISMA_GIU [SLV] - Sisma_1+1+R_Giu)

- Caso 5 (SLD_SISMA_SU [SLD] - Sisma_1+1+R_Su)

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

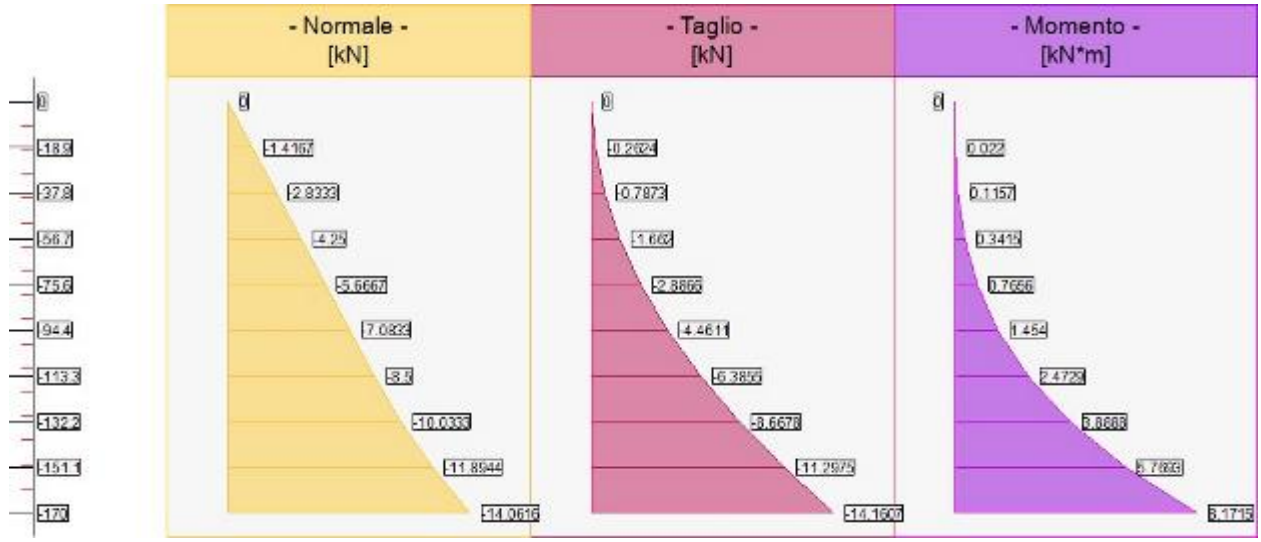
- Caso 6 (SLD_SISMA_GIU [SLD] - Sisma_1+1+R_Giu)

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm^2]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm^2]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-18.89	0.06	> 100	0.81	> 100	0	-	Verificato
-37.78	0.16	> 100	2.07	> 100	0	-	Verificato
-56.67	0.37	> 100	4.31	> 100	0	-	Verificato
-75.56	0.79	> 100	8.46	> 100	0	-	Verificato
-94.44	1.56	> 100	28.19	> 100	0	-	Verificato
-113.33	2.7	83.04	61.71	58.34	0	-	Verificato
-132.22	4.26	52.58	110.76	32.5	0	-	Verificato
-151.11	8.46	26.49	335.32	10.74	0	-	Verificato
-170	12.04	18.61	499.69	7.2	0	-	Verificato

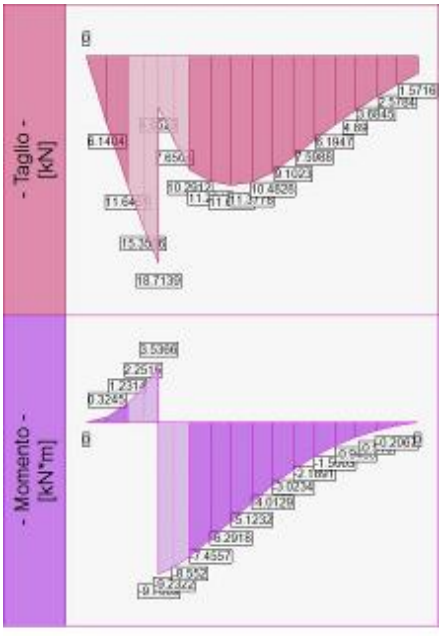
Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

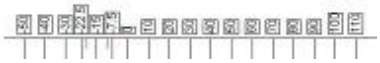


Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm^2]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm^2]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-40	0.48	> 100	24.93	> 100	0	-	Verificato
-30	1.84	> 100	94.58	38.06	0	-	Verificato
0	12.76	17.56	656.87	5.48	0	-	Verificato
10	11.13	20.14	572.67	6.29	0	-	Verificato
20	9.39	23.87	483.27	7.45	0	-	Verificato
30	7.65	29.31	393.51	9.15	0	-	Verificato
40	5.99	37.42	308.23	11.68	0	-	Verificato
50	4.51	49.67	232.22	15.5	0	-	Verificato
60	3.27	68.6	168.15	21.41	0	-	Verificato
70	2.24	> 100	115.24	31.24	0	-	Verificato
80	1.41	> 100	72.73	49.5	0	-	Verificato
90	0.77	> 100	39.86	90.31	0	-	Verificato
100	0.31	> 100	15.87	> 100	0	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))



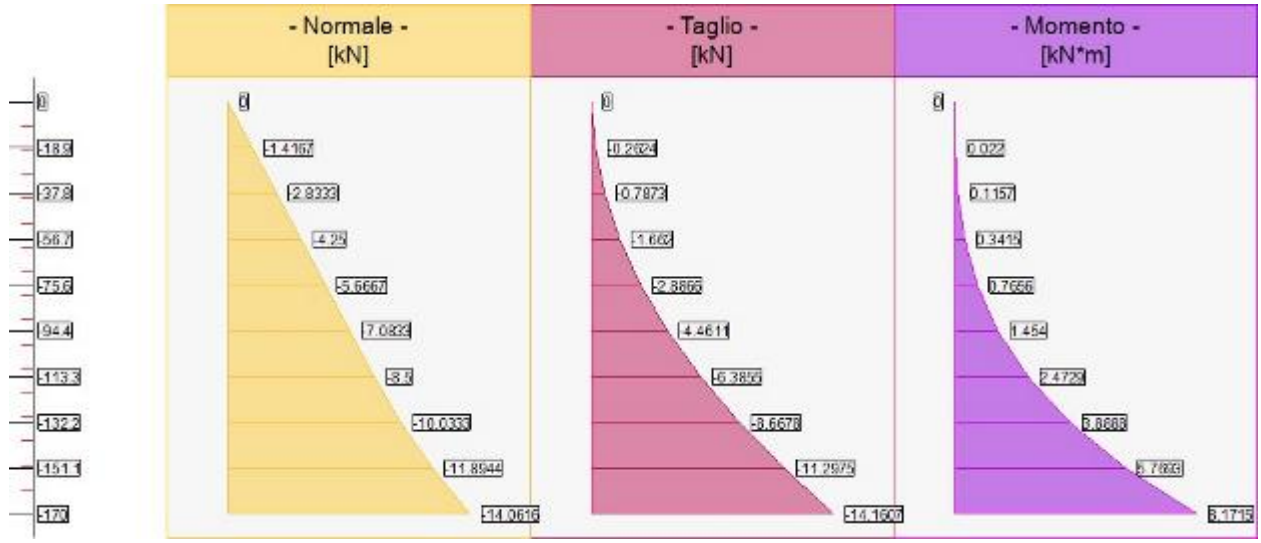


Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 7 (RARA [Caratteristica] - SLE caratteristica (rara))

- Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm²]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm²]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-18.89	0.06	-	0.81	-	0	100	Verificato
-37.78	0.16	-	2.07	-	0	100	Verificato
-56.67	0.37	-	4.31	-	0	100	Verificato
-75.56	0.79	-	8.46	-	0	> 100	Verificato
-94.44	1.56	-	28.19	-	0	> 100	Verificato
-113.33	2.7	-	61.71	-	0	65.13	Verificato
-132.22	4.26	-	110.76	-	0	34.98	Verificato
-151.11	8.46	-	335.32	-	0	10.41	Verificato
-170	12.04	-	499.69	-	0	6.92	Verificato

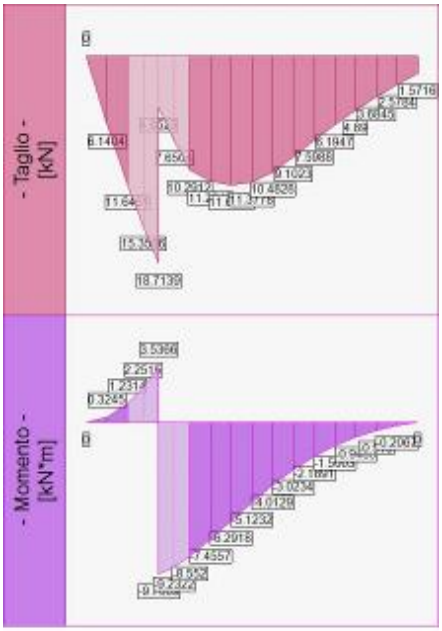
Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm²]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm²]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-40	0.48	-	24.93	-	0	> 100	Verificato
-30	1.84	-	94.58	-	0	35.06	Verificato
0	12.76	-	656.87	-	0	5.05	Verificato
10	11.13	-	572.67	-	0	5.79	Verificato
20	9.39	-	483.27	-	0	6.86	Verificato
30	7.65	-	393.51	-	0	8.43	Verificato
40	5.99	-	308.23	-	0	10.76	Verificato
50	4.51	-	232.22	-	0	14.28	Verificato
60	3.27	-	168.15	-	0	19.72	Verificato
70	2.24	-	115.24	-	0	28.77	Verificato
80	1.41	-	72.73	-	0	45.59	Verificato
90	0.77	-	39.86	-	0	83.18	Verificato
100	0.31	-	15.87	-	0	> 100	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

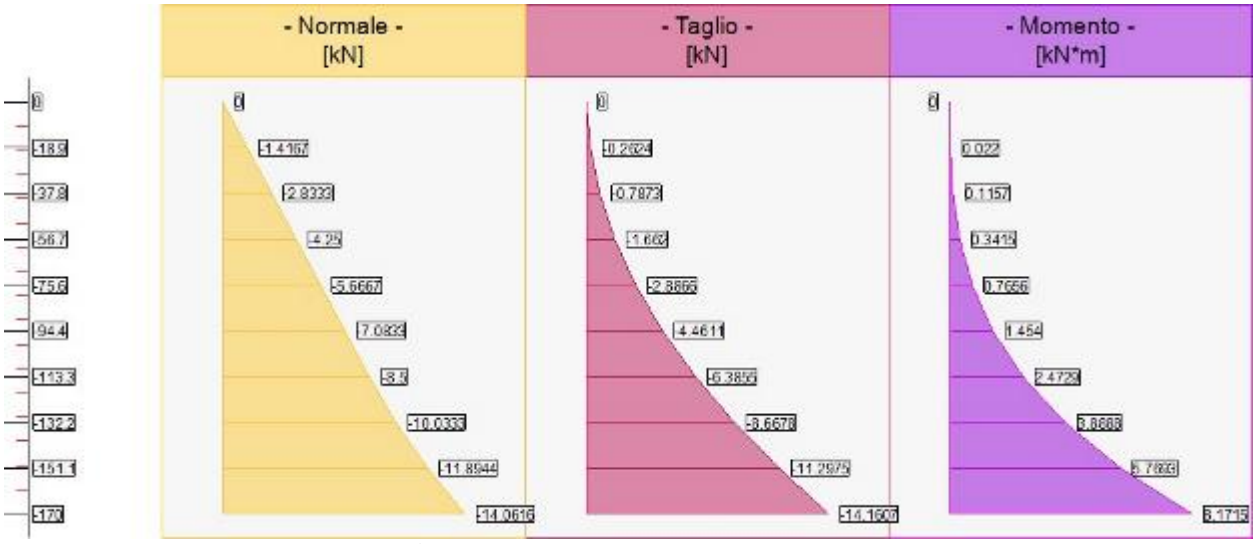


Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 8 (FREQ. [Frequente] - SLE frequente)

- Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm^2]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm^2]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-18.89	0.06	> 100	0.81	-	0	100	Verificato
-37.78	0.16	> 100	2.07	-	0	100	Verificato
-56.67	0.37	> 100	4.31	-	0	100	Verificato
-75.56	0.79	> 100	8.46	-	0	> 100	Verificato
-94.44	1.56	> 100	28.19	-	0	> 100	Verificato
-113.33	2.7	62.28	61.71	-	0	43.42	Verificato
-132.22	4.26	39.43	110.76	-	0	23.32	Verificato
-151.11	8.46	19.87	335.32	-	0	6.94	Verificato
-170	12.04	13.96	499.69	-	0	4.61	Verificato

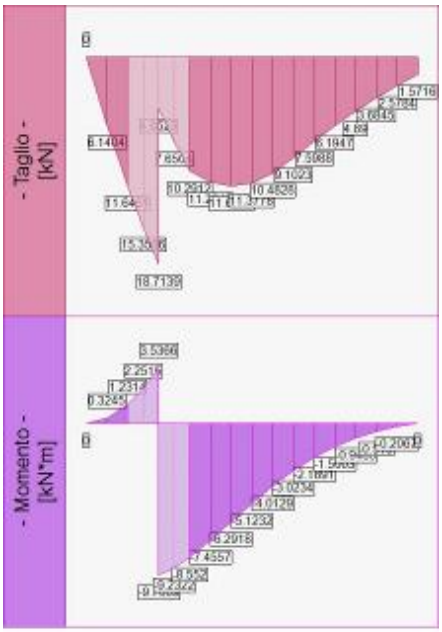
Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

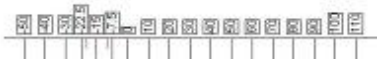


Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm^2]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm^2]	FS >1/<1	Fessure [cm]	FS >1/<1	- -
-40	0.48	> 100	24.93	-	0	88.68	Verificato
-30	1.84	91.47	94.58	-	0	23.37	Verificato
0	12.76	13.17	656.87	-	0	3.37	Verificato
10	11.13	15.11	572.67	-	0	3.86	Verificato
20	9.39	17.9	483.27	-	0	4.57	Verificato
30	7.65	21.98	393.51	-	0	5.62	Verificato
40	5.99	28.07	308.23	-	0	7.17	Verificato
50	4.51	37.25	232.22	-	0	9.52	Verificato
60	3.27	51.45	168.15	-	0	13.15	Verificato
70	2.24	75.07	115.24	-	0	19.18	Verificato
80	1.41	> 100	72.73	-	0	30.39	Verificato
90	0.77	> 100	39.86	-	0	55.45	Verificato
100	0.31	> 100	15.87	-	0	> 100	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)





Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 9 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - SLE quasi permanente)

ALLEGATO 3

– Verifiche strutturali e geotecniche scatolare chiavica sul Tocetta

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare pluriconnesso	
Altezza esterna	3.00	[m]
Larghezza esterna	4.80	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.00	[m]
Luce netta apertura sinistra	1.75	[m]
Spessore piedritto sinistro	0.40	[m]
Spessore piedritto destro	0.40	[m]
Spessore piedritto centrale	0.50	[m]
Spessore fondazione	0.40	[m]
Spessore traverso	0.40	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco	
Peso di volume	1600.00	[kg/mc]
Peso di volume saturo	2000.00	[kg/mc]
Angolo di attrito	28.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	18.67	[°]
Coesione	0.10	[kg/cmq]
Costante di Winkler	0.00	[kg/cmq/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	1900.00	[kg/mc]
Peso di volume saturo	2200.00	[kg/mc]
Angolo di attrito	37.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	24.70	[°]
Coesione	0.00	[kg/cmq]
Costante di Winkler	5.00	[kg/cmq/cm]
Tensione limite	3.50	[kg/cmq]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa)	1.50	[m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R_{ck} calcestruzzo	407.88	[kg/cmq]
Peso specifico calcestruzzo	2500.00	[kg/mc]
Modulo elastico E	338021.17	[kg/cmq]
Tensione di snervamento acciaio	4588.65	[kg/cmq]
Coeff. omogeneizzazione cls teso/compresso (n')	0.50	
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15.00	
Coefficiente dilatazione termica	0.0000120	

Condizioni di carico

Convenzioni adottate

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura
Carichi verticali positivi se diretti verso il basso
Carichi orizzontali positivi se diretti verso destra
Coppie concentrate positive se antiorarie
Ascisse X (espresse in m) positive verso destra
Ordinate Y (espresse in m) positive verso l'alto
Carichi concentrati espressi in kg
Coppie concentrate espressi in kgm
Carichi distribuiti espressi in kg/m

Simbologia adottata e unità di misura

Forze concentrate

X ascissa del punto di applicazione dei carichi verticali concentrati
Y ordinata del punto di applicazione dei carichi orizzontali concentrati

F_y	componente Y del carico concentrato
F_x	componente X del carico concentrato
M	momento
Forze distribuite	
X_i, X_f	ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali
Y_i, Y_f	ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali
V_{ni}	componente normale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{nf}	componente normale del carico distribuito nel punto finale
V_{ti}	componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{tf}	componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale
D_{te}	variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi
D_{ti}	variazione termica lembo interno espressa in gradi centigradi

Condizione di carico n°1 (Peso Proprio)

Condizione di carico n°2 (Spinta terreno sinistra)

Condizione di carico n°3 (Spinta terreno destra)

Condizione di carico n°4 (Sisma da sinistra)

Condizione di carico n°5 (Sisma da destra)

Condizione di carico n°6 (Spinta falda)

Condizione di carico n° 7 (Carico stradale)

Conc	Traverso	X= 0.40	F_y= 15000	F_x= 0	M= 0		
Conc	Traverso	X= 1.60	F_y= 15000	F_x= 0	M= 0		
Distr	Traverso	X_i= 0.00	X_f= 4.80	V_{ni}= 900	V_{nf}= 900	V_{ti}= 0	V_{tf}= 0
Conc	Traverso	X= 3.20	F_y= 15000	F_x= 0	M= 0		
Conc	Traverso	X= 4.40	F_y= 15000	F_x= 0	M= 0		

Condizione di carico n° 8 (Carico stradale terreno)

Distr	Terreno	X_i= -3.00	X_f= 0.00	V_{ni}= 2000	V_{nf}= 2000
Distr	Terreno	X_i= 4.80	X_f= 7.80	V_{ni}= 2000	V_{nf}= 2000

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:
Stato Limite Ultimo

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

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

$V_{Rd}=[0.18*k*(100.0*\rho_l*fck)^{1/3}/\gamma_c+0.15*\sigma_{cp}]*bw*d>(vmin+0.15*\sigma_{cp})*b_w*d$
$V_{Rsd}=0.9*d*A_{sw}/s*fyd*(ctg\alpha+ctg\theta)*sin\alpha$
$V_{Rcd}=0.9*d*b_w*\alpha_c*fcd'*(ctg(\theta)+ctg(\alpha)/(1.0+ctg\theta^2)$
con:

d	altezza utile sezione [mm]
b_w	larghezza minima sezione [mm]
σ_{cp}	tensione media di compressione [N/mmq]
ρ_l	rapporto geometrico di armatura
A_{sw}	area armatuta trasversale [mmq]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α_c	coefficiente maggiorativo, funzione di fcd e σ_{cp}

$fcd'=0.5*fcd$
$k=1+(200/d)^{1/2}$
$vmin=0.035*k^{3/2}*fck^{1/2}$

Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:
Ambiente poco aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)	0.60 f_{ck}
Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.)	0.45 f_{ck}
Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare)	0.80 f_{yk}

Criteri verifiche a fessurazione:
Armatura poco sensibile
Apertura limite fessure espresse in [mm]
Apertura limite fessure w1=0.20 w2=0.30 w3=0.40
Metodo di calcolo aperture delle fessure:
- NTC 2018 - C4.1.2.2.4.5
Resistenza a trazione per **Flessione**

Verifiche secondo :
Norme Tecniche 2018 - Approccio 1

Copriferro sezioni 4.00 [cm]

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione
C	Coefficiente totale di partecipazione della condizione

Norme Tecniche 2018

Simbologia adottata

γ_{G1sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{G1fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{G2sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_{G2fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_{Q}	Coefficiente parziale sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_{c'}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

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

Carichi	*Effetto*		*A1*	*A2*
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.30	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0.80	0.80
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	$\gamma_{\varepsilon fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\varepsilon sfav}$	1.20	1.20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		*M1*	*M2*
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

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

Carichi	*Effetto*		*A1*	*A2*
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\varepsilon fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\varepsilon sfav}$	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		*M1*	*M2*
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**

Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Carico stradale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Carico stradale terreno	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01

Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Carico stradale	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
Carico stradale terreno	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Carico stradale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Carico stradale terreno	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01

Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Carico stradale	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Carico stradale terreno	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Carico stradale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Carico stradale terreno	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 8 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Carico stradale	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
Carico stradale terreno	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

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

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 25 SLE (Quasi Permanente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale terreno	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 29 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Carico stradale terreno	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 30 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale terreno	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 31 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale terreno	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Analisi della spinta e verifiche

Simbologia adottata ed unità di misura
Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura
Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra
Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X	ascisse (espresse in m) positive verso destra
Y	ordinate (espresse in m) positive verso l'alto
M	momento espresso in kgm
V	taglio espresso in kg
SN	sforzo normale espresso in kg
ux	spostamento direzione X espresso in cm
uy	spostamento direzione Y espresso in cm
σ_t	pressione sul terreno espressa in kg/cmq

Tipo di analisi

Pressione in calotta — Pressione geostatica
I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **angolo di attrito**

Spinta sui piedritti

Attiva	[combinazione 1]
Attiva	[combinazione 2]
Attiva	[combinazione 3]
Attiva	[combinazione 4]
Attiva	[combinazione 5]
Attiva	[combinazione 6]
Attiva	[combinazione 7]
Attiva	[combinazione 8]
Attiva	[combinazione 9]
Attiva	[combinazione 10]
Attiva	[combinazione 11]
Attiva	[combinazione 12]
Attiva	[combinazione 13]
Attiva	[combinazione 14]
Attiva	[combinazione 15]
Attiva	[combinazione 16]
Attiva	[combinazione 17]
Attiva	[combinazione 18]
Attiva	[combinazione 19]
Attiva	[combinazione 20]
Attiva	[combinazione 21]
Attiva	[combinazione 22]
Attiva	[combinazione 23]
Attiva	[combinazione 24]
Attiva	[combinazione 25]
Attiva	[combinazione 26]
Attiva	[combinazione 27]
Attiva	[combinazione 28]
Attiva	[combinazione 29]
Attiva	[combinazione 30]
Attiva	[combinazione 31]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	46.010451
Longitudine	8.290956
Comune	Vogogna
Provincia	Verbano-Cusio-Ossola
Regione	Piemonte
Punti di interpolazione del reticolo	9585 - 9584 - 9806 - 9807

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	100 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose
Vita di riferimento	150 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g =	0.82 [m/s^2]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss)$ = 12.56
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h$ = 6.28

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g =	0.42 [m/s^2]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss)$ = 6.35
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h$ = 3.18
Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare
Spinta sismica	Mononobe-Okabe
Angolo diffusione sovraccarico	30.00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0.321	0.000
2	0.390	0.000
3	0.321	0.000
4	0.390	0.000
5	0.321	0.000
6	0.390	0.000
7	0.321	0.000
8	0.390	0.000
9	0.321	0.437
10	0.321	0.399
11	0.321	0.437
12	0.321	0.399
13	0.321	0.437
14	0.321	0.399
15	0.321	0.437
16	0.321	0.399
17	0.321	0.399
18	0.321	0.437
19	0.321	0.437
20	0.321	0.399
21	0.321	0.399
22	0.321	0.437
23	0.321	0.437
24	0.321	0.399
25	0.321	0.000
26	0.321	0.000
27	0.321	0.000
28	0.321	0.000
29	0.321	0.000
30	0.321	0.000
31	0.321	0.000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	47
Numero elementi traverso	26
Numero elementi piedritto sinistro	28
Numero elementi piedritto destro	28
Numero elementi piedritto centrale	28
Numero molle fondazione	48
Numero molle piedritto sinistro	29
Numero molle piedritto destro	29

Risultati per combinazione

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 841.07 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 841.07 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	2025.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	2025.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1085.63 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1085.63 [kg/mq]

Falda

Spinta	1463[kg]
Sottospinta	1950[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	1725.00
0.00	4.80	0.00

4.80	7.80	1725.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1151.33 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1151.33 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	2025.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	2025.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1085.63 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1085.63 [kg/mq]

Falda

Spinta	1463[kg]
Sottospinta	1950[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	1725.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	1725.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1151.33 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1151.33 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	2700.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	2700.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 1291.09 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 1291.09 [kg/mq]

Falda
Spinta 1463[kg]
Sottospinta 1950[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	2300.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	2300.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 1367.56 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 1367.56 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 83.28 [kg/mq] Pressione inf. 83.28 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 52.74 [kg/mq] Pressione inf. 52.74 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 83.28 [kg/mq] Pressione inf. 83.28 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 52.74 [kg/mq] Pressione inf. 52.74 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 113.10 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 113.10 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 45.25 [kg/mq] Pressione inf. 45.25 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 113.10 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 113.10 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 26.57 [kg/mq] Pressione inf. 26.57 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 113.10 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 113.10 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 45.25 [kg/mq] Pressione inf. 45.25 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 26.57 [kg/mq]	Pressione inf. 26.57 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 387.05 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 387.05 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 52.74 [kg/mq]	Pressione inf. 52.74 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 387.05 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 387.05 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 83.28 [kg/mq]	Pressione inf. 83.28 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti
Piedritto destro Pressione sup. 83.28 [kg/mq] Pressione inf. 83.28 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 387.05 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti
Piedritto destro Pressione sup. 52.74 [kg/mq] Pressione inf. 52.74 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 113.10 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 113.10 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti
Piedritto destro Pressione sup. 26.57 [kg/mq] Pressione inf. 26.57 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]

-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 45.25 [kg/mq]	Pressione inf. 45.25 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 45.25 [kg/mq]	Pressione inf. 45.25 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 26.57 [kg/mq]	Pressione inf. 26.57 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 113.10 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 28

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	1500.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	1500.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 569.69 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 569.69 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 29

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	1500.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	1500.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 569.69 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 569.69 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 30

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	1500.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	1500.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 569.69 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 569.69 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 31

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	2000.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	2000.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 721.88 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 721.88 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.53
1.26	0.51
2.40	0.51
3.50	0.50
4.60	0.53

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.40
1.26	0.39
2.40	0.39
3.50	0.39
4.60	0.40

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	1.87
1.26	1.76
2.40	1.77
3.50	1.76
4.60	1.87

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	1.57
1.26	1.48
2.40	1.48
3.50	1.48
4.60	1.57

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	2.39
1.26	2.25
2.40	2.26
3.50	2.25
4.60	2.39

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	2.00
1.26	1.89
2.40	1.90
3.50	1.89
4.60	2.00

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	1.87
1.26	1.76
2.40	1.77
3.50	1.76
4.60	1.87

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	1.57
1.26	1.48
2.40	1.48
3.50	1.48
4.60	1.57

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.33
1.26	0.36
2.40	0.42
3.50	0.46
4.60	0.53

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.28
1.26	0.32
2.40	0.37
3.50	0.41
4.60	0.47

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.33
1.26	0.36
2.40	0.42
3.50	0.46
4.60	0.53

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.28
1.26	0.32
2.40	0.37
3.50	0.41
4.60	0.47

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.18
1.26	0.22
2.40	0.26
3.50	0.31
4.60	0.37

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.14
1.26	0.17
2.40	0.22
3.50	0.26
4.60	0.32

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.18
1.26	0.22
2.40	0.26
3.50	0.31
4.60	0.37

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.14
1.26	0.17
2.40	0.22
3.50	0.26
4.60	0.32

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.47
1.26	0.41
2.40	0.37
3.50	0.32

4.60	0.28

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.53
1.26	0.46
2.40	0.42
3.50	0.37
4.60	0.33

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.53
1.26	0.46
2.40	0.42
3.50	0.37
4.60	0.33

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.47
1.26	0.41
2.40	0.37
3.50	0.32
4.60	0.28

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.32
1.26	0.26
2.40	0.22
3.50	0.17
4.60	0.14

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.37
1.26	0.31
2.40	0.26
3.50	0.22
4.60	0.18

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.37
1.26	0.31
2.40	0.26
3.50	0.22
4.60	0.18

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.32
1.26	0.26
2.40	0.22
3.50	0.17
4.60	0.14

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.25
1.26	0.24
2.40	0.24
3.50	0.24
4.60	0.25

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	σ_t [kg/cmq]

0.20	0.25
1.26	0.24
2.40	0.24
3.50	0.24
4.60	0.25

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	1.40
1.26	1.32
2.40	1.32
3.50	1.31
4.60	1.40

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	0.25
1.26	0.24
2.40	0.24
3.50	0.24
4.60	0.25

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	1.40
1.26	1.32
2.40	1.32
3.50	1.31
4.60	1.40

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	1.78
1.26	1.67
2.40	1.68
3.50	1.67
4.60	1.78

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.20	1.40
1.26	1.32
2.40	1.32
3.50	1.31
4.60	1.40

Verifiche a flessione

Simbologia adottata ed unità di misura
N° *Indice sezione*
X *Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm*
M *Momento flettente, espresso in kgm*
N *Sforzo normale, espresso in kg*
N_u *Sforzo normale ultimo, espressa in kg*
M_u *Momento ultimo, espressa in kgm*
A_{fi} *Area armatura inferiore, espresse in cmq*
A_{fs} *Area armatura superiore, espresse in cmq*
CS *Coeff. di sicurezza sezione*

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1055 (1351)	862	8894	13939	9.05	5.65	10.32
2	1.26	-1084 (-1084)	862	7286	-9158	5.65	5.65	8.45
3	2.40	1351 (1351)	862	16190	25378	16.96	5.65	18.78
4	3.50	-1081 (-1084)	862	7285	-9158	5.65	5.65	8.45
5	4.60	1055 (1351)	862	8893	13939	9.05	5.65	10.32

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	330 (515)	-478	-8786	9469	7.92	7.92	18.38
2	1.26	337 (515)	-478	-8765	9446	7.92	5.65	18.34
3	2.40	-1291 (-1291)	-478	-11520	-31115	5.65	24.88	24.11
4	3.54	337 (515)	-478	-8763	9447	7.92	5.65	18.34
5	4.60	330 (515)	-478	-8784	9469	7.92	7.92	18.38

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1055 (-1055)	4073	85292	-22091	5.65	5.65	20.94
2	1.50	-291 (-446)	2383	188857	-35330	5.65	5.65	79.25
3	2.80	330 (330)	693	25559	12187	5.65	5.65	36.88

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	0 (0)	8559	812481	4	5.65	5.65	94.93
2	1.50	0 (0)	6446	812480	5	5.65	5.65	126.04
3	2.80	0 (0)	4334	812467	-15	5.65	5.65	187.47

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1055 (-1055)	4073	85338	-22098	5.65	5.65	20.95
2	1.50	-291 (-446)	2383	188948	-35339	5.65	5.65	79.29
3	2.80	330 (330)	693	25566	12189	5.65	5.65	36.89

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	829 (1033)	775	10672	14226	9.05	5.65	13.77
2	1.26	-827 (-827)	775	8816	-9412	5.65	5.65	11.38
3	2.40	1033 (1033)	775	19398	25859	16.96	5.65	25.03
4	3.50	-826 (-827)	775	8815	-9411	5.65	5.65	11.38
5	4.60	829 (1033)	775	10671	14226	9.05	5.65	13.77

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	240 (388)	-344	-8466	9524	7.92	7.92	24.58
2	1.26	256 (388)	-344	-8447	9502	7.92	5.65	24.52
3	2.40	-984 (-984)	-344	-10930	-31215	5.65	24.88	31.74
4	3.54	256 (388)	-344	-8445	9503	7.92	5.65	24.52
5	4.60	240 (388)	-344	-8464	9525	7.92	7.92	24.58

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-829 (-829)	3144	81105	-21396	5.65	5.65	25.80
2	1.50	-208 (-320)	1844	220868	-38314	5.65	5.65	119.77
3	2.80	240 (240)	544	28957	12751	5.65	5.65	53.23

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	0 (0)	6562	812481	4	5.65	5.65	123.82
2	1.50	0 (0)	4937	812480	5	5.65	5.65	164.57
3	2.80	0 (0)	3312	812467	-15	5.65	5.65	245.32

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-829 (-829)	3144	81146	-21403	5.65	5.65	25.81
2	1.50	-208 (-320)	1844	220963	-38321	5.65	5.65	119.83
3	2.80	240 (240)	544	28965	12752	5.65	5.65	53.24

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	5074 (6379)	3784	8202	13827	9.05	5.65	2.17
2	1.26	-5420 (-5420)	3784	6276	-8991	5.65	5.65	1.66
3	2.40	6379 (6379)	3783	14940	25190	16.96	5.65	3.95
4	3.50	-5408 (-5420)	3783	6275	-8990	5.65	5.65	1.66
5	4.60	5073 (6379)	3783	8201	13827	9.05	5.65	2.17

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	234 (3695)	-1527	-4239	10260	7.92	7.92	2.78
2	1.26	3494 (3695)	-1527	-4233	10245	7.92	5.65	2.77
3	2.40	-11194 (-11194)	-1526	-4408	-32329	5.65	24.88	2.89
4	3.54	3494 (3695)	-1526	-4232	10245	7.92	5.65	2.77
5	4.60	234 (3695)	-1526	-4239	10260	7.92	7.92	2.78

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-5074 (-5074)	19947	89387	-22736	5.65	5.65	4.48
2	1.50	-1801 (-2358)	18257	342299	-44211	5.65	5.65	18.75
3	2.80	234 (234)	16567	644729	9098	5.65	5.65	38.92

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1 (0)	41570	812482	3	5.65	5.65	19.55
2	1.50	0 (0)	39457	812482	3	5.65	5.65	20.59
3	2.80	0 (0)	37345	812478	-6	5.65	5.65	21.76

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-5073 (-5073)	19947	89417	-22741	5.65	5.65	4.48
2	1.50	-1801 (-2358)	18257	342366	-44213	5.65	5.65	18.75
3	2.80	234 (234)	16567	644741	9091	5.65	5.65	38.92

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	4289 (5297)	3337	8768	13919	9.05	5.65	2.63
2	1.26	-4512 (-4512)	3337	6702	-9061	5.65	5.65	2.01
3	2.40	5297 (5297)	3337	15964	25344	16.96	5.65	4.78
4	3.50	-4504 (-4512)	3337	6701	-9061	5.65	5.65	2.01
5	4.60	4289 (5297)	3337	8767	13919	9.05	5.65	2.63

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	119 (3078)	-1131	-3797	10337	7.92	7.92	3.36
2	1.26	2934 (3078)	-1131	-3792	10323	7.92	5.65	3.35
3	2.40	-9403 (-9403)	-1130	-3897	-32416	5.65	24.88	3.45
4	3.54	2934 (3078)	-1130	-3791	10323	7.92	5.65	3.35
5	4.60	119 (3078)	-1130	-3796	10337	7.92	7.92	3.36

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-4289 (-4289)	16692	87199	-22407	5.65	5.65	5.22
2	1.50	-1445 (-1904)	15392	358236	-44319	5.65	5.65	23.27
3	2.80	119 (119)	14092	650396	5489	5.65	5.65	46.15

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1 (0)	34632	812482	3	5.65	5.65	23.46
2	1.50	0 (0)	33007	812482	3	5.65	5.65	24.62
3	2.80	0 (0)	31382	812478	-6	5.65	5.65	25.89

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-4289 (-4289)	16692	87234	-22413	5.65	5.65	5.23
2	1.50	-1445 (-1904)	15392	358288	-44318	5.65	5.65	23.28
3	2.80	119 (119)	14092	650408	5482	5.65	5.65	46.15

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	6320 (8090)	4281	7234	13671	9.05	5.65	1.69
2	1.26	-6896 (-6896)	4281	5501	-8862	5.65	5.65	1.29
3	2.40	8090 (8090)	4280	13188	24927	16.96	5.65	3.08
4	3.50	-6879 (-6896)	4280	5500	-8862	5.65	5.65	1.28
5	4.60	6319 (8090)	4280	7233	13671	9.05	5.65	1.69

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	282 (4803)	-2025	-4319	10246	7.92	7.92	2.13
2	1.26	4566 (4803)	-2025	-4312	10231	7.92	5.65	2.13
3	2.40	-14543 (-14543)	-2024	-4498	-32314	5.65	24.88	2.22
4	3.54	4566 (4803)	-2024	-4312	10231	7.92	5.65	2.13
5	4.60	282 (4803)	-2024	-4318	10246	7.92	7.92	2.13

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-6320 (-6320)	25181	92194	-23141	5.65	5.65	3.66
2	1.50	-2400 (-3119)	23491	331026	-43947	5.65	5.65	14.09
3	2.80	282 (282)	21801	645891	8359	5.65	5.65	29.63

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1 (0)	52689	812482	3	5.65	5.65	15.42
2	1.50	0 (0)	50577	812482	3	5.65	5.65	16.06
3	2.80	0 (0)	48464	812478	-6	5.65	5.65	16.76

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-6319 (-6319)	25181	92226	-23145	5.65	5.65	3.66
2	1.50	-2400 (-3118)	23491	331088	-43948	5.65	5.65	14.09
3	2.80	282 (282)	21801	645902	8351	5.65	5.65	29.63

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	5351 (6755)	3760	7648	13738	9.05	5.65	2.03
2	1.26	-5769 (-5769)	3760	5810	-8913	5.65	5.65	1.54
3	2.40	6755 (6755)	3760	13938	25039	16.96	5.65	3.71
4	3.50	-5757 (-5769)	3760	5809	-8913	5.65	5.65	1.54
5	4.60	5350 (6755)	3760	7647	13738	9.05	5.65	2.03

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	160 (4019)	-1555	-3986	10304	7.92	7.92	2.56
2	1.26	3847 (4019)	-1555	-3980	10290	7.92	5.65	2.56
3	2.40	-12255 (-12255)	-1554	-4107	-32380	5.65	24.88	2.64
4	3.54	3847 (4019)	-1554	-3979	10290	7.92	5.65	2.56
5	4.60	160 (4019)	-1554	-3985	10304	7.92	7.92	2.56

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-5351 (-5351)	21150	90498	-22896	5.65	5.65	4.28
2	1.50	-1955 (-2552)	19850	344234	-44257	5.65	5.65	17.34
3	2.80	160 (160)	18550	650203	5612	5.65	5.65	35.05

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1 (0)	44104	812482	3	5.65	5.65	18.42
2	1.50	0 (0)	42479	812482	3	5.65	5.65	19.13
3	2.80	0 (0)	40854	812478	-6	5.65	5.65	19.89

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-5350 (-5350)	21150	90528	-22901	5.65	5.65	4.28
2	1.50	-1955 (-2552)	19850	344301	-44258	5.65	5.65	17.35
3	2.80	160 (160)	18550	650215	5605	5.65	5.65	35.05

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	5150 (6343)	4045	8888	13938	9.05	5.65	2.20
2	1.26	-5398 (-5398)	4045	6803	-9078	5.65	5.65	1.68
3	2.40	6343 (6343)	4045	16180	25376	16.96	5.65	4.00
4	3.50	-5388 (-5398)	4045	6802	-9078	5.65	5.65	1.68
5	4.60	5150 (6343)	4045	8887	13938	9.05	5.65	2.20

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	158 (3654)	-1329	-3762	10343	7.92	7.92	2.83
2	1.26	3473 (3654)	-1329	-3756	10329	7.92	5.65	2.83
3	2.40	-11157 (-11157)	-1329	-3861	-32423	5.65	24.88	2.91
4	3.54	3473 (3654)	-1329	-3756	10329	7.92	5.65	2.83
5	4.60	158 (3654)	-1329	-3761	10344	7.92	7.92	2.83

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-5150 (-5150)	19999	86658	-22317	5.65	5.65	4.33
2	1.50	-1711 (-2266)	18309	358091	-44322	5.65	5.65	19.56
3	2.80	158 (158)	16619	649295	6191	5.65	5.65	39.07

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1 (0)	41467	812482	3	5.65	5.65	19.59
2	1.50	0 (0)	39355	812482	3	5.65	5.65	20.65
3	2.80	0 (0)	37242	812478	-6	5.65	5.65	21.82

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-5150 (-5150)	19999	86692	-22323	5.65	5.65	4.33
2	1.50	-1711 (-2266)	18309	358143	-44321	5.65	5.65	19.56
3	2.80	158 (158)	16619	649307	6183	5.65	5.65	39.07

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	4373 (5258)	3616	9674	14065	9.05	5.65	2.68
2	1.26	-4488 (-4488)	3616	7394	-9176	5.65	5.65	2.04
3	2.40	5258 (5258)	3616	17599	25589	16.96	5.65	4.87
4	3.50	-4482 (-4488)	3616	7393	-9176	5.65	5.65	2.04
5	4.60	4372 (5258)	3616	9673	14065	9.05	5.65	2.68

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	35 (3035)	-880	-3037	10470	7.92	7.92	3.45
2	1.26	2910 (3035)	-880	-3033	10457	7.92	5.65	3.45
3	2.40	-9362 (-9362)	-880	-3060	-32559	5.65	24.88	3.48
4	3.54	2910 (3035)	-880	-3032	10457	7.92	5.65	3.45
5	4.60	35 (3035)	-880	-3036	10470	7.92	7.92	3.45

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-4373 (-4373)	16748	83426	-21781	5.65	5.65	4.98
2	1.50	-1348 (-1806)	15448	376530	-44028	5.65	5.65	24.37
3	2.80	35 (35)	14148	656429	1646	5.65	5.65	46.40

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1 (0)	34519	812482	3	5.65	5.65	23.54
2	1.50	0 (0)	32894	812482	3	5.65	5.65	24.70
3	2.80	0 (0)	31269	812478	-6	5.65	5.65	25.98

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-4372 (-4372)	16748	83457	-21786	5.65	5.65	4.98
2	1.50	-1347 (-1806)	15448	376588	-44027	5.65	5.65	24.38
3	2.80	35 (35)	14148	656441	1639	5.65	5.65	46.40

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1193 (1639)	-160	-1196	12294	9.05	5.65	7.50
2	1.26	-679 (-774)	-27	-274	-7902	5.65	5.65	10.21
3	2.40	1639 (1639)	1016	15673	25300	16.96	5.65	15.43
4	3.50	-1081 (-1133)	1154	9740	-9565	5.65	5.65	8.44
5	4.60	506 (1624)	1292	11408	14344	9.05	5.65	8.83

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	579 (609)	-403	-6532	9861	7.92	7.92	16.20
2	1.26	254 (536)	-270	-5096	10093	7.92	5.65	18.84
3	2.40	-692 (-1169)	-618	-3492	-32486	5.65	24.88	27.50
4	3.54	297 (380)	-474	-11237	9010	7.92	5.65	23.69
5	4.60	-25 (-305)	-342	-10306	-9204	7.92	7.92	30.18

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1193 (-1193)	3017	34646	-13694	5.65	5.65	11.48
2	1.50	-121 (-340)	1636	148124	-30795	5.65	5.65	90.55
3	2.80	579 (579)	254	3764	8574	5.65	5.65	14.80

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1065 (-741)	7010	586498	-62031	5.65	5.65	83.66
2	1.50	-29 (-317)	5283	748719	-44894	5.65	5.65	141.71
3	2.80	741 (945)	3556	159998	42498	5.65	5.65	44.99

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-506 (-506)	3629	312227	-43505	5.65	5.65	86.04
2	1.50	-362 (-420)	2247	189085	-35352	5.65	5.65	84.14
3	2.80	-25 (-135)	866	265116	-41400	5.65	5.65	306.26

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1074 (1493)	-219	-1786	12190	9.05	5.65	8.17
2	1.26	-584 (-679)	-86	-985	-7776	5.65	5.65	11.45
3	2.40	1493 (1493)	933	15829	25323	16.96	5.65	16.96
4	3.50	-969 (-1022)	1071	10087	-9622	5.65	5.65	9.42
5	4.60	417 (1411)	1209	12441	14511	9.05	5.65	10.29

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	543 (563)	-384	-6693	9833	7.92	7.92	17.45
2	1.26	225 (483)	-251	-5226	10070	7.92	5.65	20.84
3	2.40	-581 (-993)	-575	-3259	-32525	5.65	24.88	30.38
4	3.54	263 (328)	-431	-11730	8923	7.92	5.65	27.19
5	4.60	-47 (-303)	-299	-9264	-9385	7.92	7.92	31.02

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1074 (-1074)	2631	32796	-13387	5.65	5.65	12.46
2	1.50	-106 (-305)	1413	135560	-29294	5.65	5.65	95.94
3	2.80	543 (543)	195	3027	8452	5.65	5.65	15.56

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1030 (-716)	6187	553757	-64092	5.65	5.65	89.51
2	1.50	-24 (-303)	4664	730261	-47373	5.65	5.65	156.58
3	2.80	716 (910)	3141	124031	35922	5.65	5.65	39.49

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-417 (-417)	3225	341973	-44204	5.65	5.65	106.03
2	1.50	-329 (-373)	2007	191122	-35543	5.65	5.65	95.24
3	2.80	-47 (-144)	788	198529	-36240	5.65	5.65	251.81

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1193 (1639)	-160	-1196	12294	9.05	5.65	7.50
2	1.26	-679 (-774)	-27	-274	-7902	5.65	5.65	10.21
3	2.40	1639 (1639)	1016	15673	25300	16.96	5.65	15.43
4	3.50	-1081 (-1133)	1154	9740	-9565	5.65	5.65	8.44
5	4.60	506 (1624)	1292	11408	14344	9.05	5.65	8.83

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	579 (609)	-403	-6532	9861	7.92	7.92	16.20
2	1.26	254 (536)	-270	-5096	10093	7.92	5.65	18.84
3	2.40	-692 (-1169)	-618	-3492	-32486	5.65	24.88	27.50
4	3.54	297 (380)	-474	-11237	9010	7.92	5.65	23.69
5	4.60	-25 (-305)	-342	-10306	-9204	7.92	7.92	30.18

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1193 (-1193)	3017	34646	-13694	5.65	5.65	11.48
2	1.50	-121 (-340)	1636	148124	-30795	5.65	5.65	90.55
3	2.80	579 (579)	254	3764	8574	5.65	5.65	14.80

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1065 (-741)	7010	586498	-62031	5.65	5.65	83.66
2	1.50	-29 (-317)	5283	748719	-44894	5.65	5.65	141.71
3	2.80	741 (945)	3556	159998	42498	5.65	5.65	44.99

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-506 (-506)	3629	312227	-43505	5.65	5.65	86.04
2	1.50	-362 (-420)	2247	189085	-35352	5.65	5.65	84.14
3	2.80	-25 (-135)	866	265116	-41400	5.65	5.65	306.26

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1074 (1493)	-219	-1786	12190	9.05	5.65	8.17
2	1.26	-584 (-679)	-86	-985	-7776	5.65	5.65	11.45
3	2.40	1493 (1493)	933	15829	25323	16.96	5.65	16.96
4	3.50	-969 (-1022)	1071	10087	-9622	5.65	5.65	9.42
5	4.60	417 (1411)	1209	12441	14511	9.05	5.65	10.29

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	543 (563)	-384	-6693	9833	7.92	7.92	17.45
2	1.26	225 (483)	-251	-5226	10070	7.92	5.65	20.84
3	2.40	-581 (-993)	-575	-3259	-32525	5.65	24.88	30.38
4	3.54	263 (328)	-431	-11730	8923	7.92	5.65	27.19
5	4.60	-47 (-303)	-299	-9264	-9385	7.92	7.92	31.02

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1074 (-1074)	2631	32796	-13387	5.65	5.65	12.46
2	1.50	-106 (-305)	1413	135560	-29294	5.65	5.65	95.94
3	2.80	543 (543)	195	3027	8452	5.65	5.65	15.56

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1030 (-716)	6187	553757	-64092	5.65	5.65	89.51
2	1.50	-24 (-303)	4664	730261	-47373	5.65	5.65	156.58
3	2.80	716 (910)	3141	124031	35922	5.65	5.65	39.49

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-417 (-417)	3225	341973	-44204	5.65	5.65	106.03
2	1.50	-329 (-373)	2007	191122	-35543	5.65	5.65	95.24
3	2.80	-47 (-144)	788	198529	-36240	5.65	5.65	251.81

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1267 (1588)	465	3844	13125	9.05	5.65	8.27
2	1.26	-657 (-786)	598	6922	-9098	5.65	5.65	11.58
3	2.40	1588 (1588)	1611	27470	27071	16.96	5.65	17.05
4	3.50	-1040 (-1076)	1749	17686	-10882	5.65	5.65	10.11
5	4.60	617 (1588)	1888	18390	15470	9.05	5.65	9.74

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	498 (543)	-315	-5797	9989	7.92	7.92	18.39
2	1.26	242 (503)	-183	-3753	10330	7.92	5.65	20.55
3	2.40	-660 (-1123)	-501	-1142	-32887	5.65	24.88	29.21
4	3.54	278 (348)	-358	-9569	9304	7.92	5.65	26.76
5	4.60	-89 (-384)	-225	-5840	-9981	7.92	7.92	25.98

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1267 (-1267)	3083	32437	-13328	5.65	5.65	10.52
2	1.50	-57 (-231)	1702	322740	-43752	5.65	5.65	189.64
3	2.80	498 (498)	320	5727	8900	5.65	5.65	17.88

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1022 (-710)	6900	596624	-61375	5.65	5.65	86.46
2	1.50	-23 (-299)	5173	757093	-43770	5.65	5.65	146.35
3	2.80	710 (901)	3446	166674	43581	5.65	5.65	48.36

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-617 (-617)	3673	233261	-39188	5.65	5.65	63.51
2	1.50	-276 (-296)	2291	342777	-44222	5.65	5.65	149.59
3	2.80	-89 (-162)	910	208228	-37153	5.65	5.65	228.88

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1156 (1447)	409	3703	13102	9.05	5.65	9.05
2	1.26	-557 (-690)	542	7178	-9140	5.65	5.65	13.25
3	2.40	1447 (1447)	1541	29088	27314	16.96	5.65	18.87
4	3.50	-930 (-969)	1679	19333	-11155	5.65	5.65	11.51
5	4.60	525 (1447)	1817	19692	15681	9.05	5.65	10.84

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	462 (495)	-283	-5726	10001	7.92	7.92	20.20
2	1.26	212 (449)	-151	-3482	10378	7.92	5.65	23.11
3	2.40	-543 (-939)	-455	-233	-33042	5.65	24.88	32.43
4	3.54	245 (294)	-312	-9804	9263	7.92	5.65	31.47
5	4.60	-117 (-388)	-179	-4687	-10182	7.92	7.92	26.22

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1156 (-1156)	2696	30199	-12957	5.65	5.65	11.20
2	1.50	-35 (-191)	1477	342068	-44206	5.65	5.65	231.58
3	2.80	462 (462)	259	4908	8764	5.65	5.65	18.97

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1001 (-694)	6073	558202	-63812	5.65	5.65	91.91
2	1.50	-20 (-290)	4551	734177	-46847	5.65	5.65	161.34
3	2.80	694 (880)	3028	122944	35724	5.65	5.65	40.61

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-525 (-525)	3274	253289	-40601	5.65	5.65	77.36
2	1.50	-243 (-248)	2056	365879	-44198	5.65	5.65	177.97
3	2.80	-117 (-175)	838	146531	-30605	5.65	5.65	174.96

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1267 (1588)	465	3844	13125	9.05	5.65	8.27
2	1.26	-657 (-786)	598	6922	-9098	5.65	5.65	11.58
3	2.40	1588 (1588)	1611	27470	27071	16.96	5.65	17.05
4	3.50	-1040 (-1076)	1749	17686	-10882	5.65	5.65	10.11
5	4.60	617 (1588)	1888	18390	15470	9.05	5.65	9.74

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	498 (543)	-315	-5797	9989	7.92	7.92	18.39
2	1.26	242 (503)	-183	-3753	10330	7.92	5.65	20.55
3	2.40	-660 (-1123)	-501	-1142	-32887	5.65	24.88	29.21
4	3.54	278 (348)	-358	-9569	9304	7.92	5.65	26.76
5	4.60	-89 (-384)	-225	-5840	-9981	7.92	7.92	25.98

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1267 (-1267)	3083	32437	-13328	5.65	5.65	10.52
2	1.50	-57 (-231)	1702	322740	-43752	5.65	5.65	189.64
3	2.80	498 (498)	320	5727	8900	5.65	5.65	17.88

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1022 (-710)	6900	596624	-61375	5.65	5.65	86.46
2	1.50	-23 (-299)	5173	757093	-43770	5.65	5.65	146.35
3	2.80	710 (901)	3446	166674	43581	5.65	5.65	48.36

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-617 (-617)	3673	233261	-39188	5.65	5.65	63.51
2	1.50	-276 (-296)	2291	342777	-44222	5.65	5.65	149.59
3	2.80	-89 (-162)	910	208228	-37153	5.65	5.65	228.88

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1156 (1447)	409	3703	13102	9.05	5.65	9.05
2	1.26	-557 (-690)	542	7178	-9140	5.65	5.65	13.25
3	2.40	1447 (1447)	1541	29088	27314	16.96	5.65	18.87
4	3.50	-930 (-969)	1679	19333	-11155	5.65	5.65	11.51
5	4.60	525 (1447)	1817	19692	15681	9.05	5.65	10.84

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	462 (495)	-283	-5726	10001	7.92	7.92	20.20
2	1.26	212 (449)	-151	-3482	10378	7.92	5.65	23.11
3	2.40	-543 (-939)	-455	-233	-33042	5.65	24.88	32.43
4	3.54	245 (294)	-312	-9804	9263	7.92	5.65	31.47
5	4.60	-117 (-388)	-179	-4687	-10182	7.92	7.92	26.22

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1156 (-1156)	2696	30199	-12957	5.65	5.65	11.20
2	1.50	-35 (-191)	1477	342068	-44206	5.65	5.65	231.58
3	2.80	462 (462)	259	4908	8764	5.65	5.65	18.97

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1001 (-694)	6073	558202	-63812	5.65	5.65	91.91
2	1.50	-20 (-290)	4551	734177	-46847	5.65	5.65	161.34
3	2.80	694 (880)	3028	122944	35724	5.65	5.65	40.61

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-525 (-525)	3274	253289	-40601	5.65	5.65	77.36
2	1.50	-243 (-248)	2056	365879	-44198	5.65	5.65	177.97
3	2.80	-117 (-175)	838	146531	-30605	5.65	5.65	174.96

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	417 (1142)	1209	15970	15080	9.05	5.65	13.20
2	1.26	-991 (-1019)	1077	10184	-9638	5.65	5.65	9.46
3	2.40	462 (1142)	57	21372	26156	16.96	5.65	22.90
4	3.50	-601 (-766)	-81	-823	-7805	5.65	5.65	10.19
5	4.60	1074 (1142)	-219	-2318	12096	9.05	5.65	10.59

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-47 (-303)	-299	-9269	-9385	7.92	7.92	31.02
2	1.26	263 (328)	-432	-11731	8923	7.92	5.65	27.19
3	2.40	-1297 (-1297)	-107	-2697	-32621	5.65	24.88	25.15
4	3.54	225 (483)	-251	-5226	10070	7.92	5.65	20.84
5	4.60	543 (563)	-383	-6693	9833	7.92	7.92	17.45

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-417 (-417)	3225	341778	-44199	5.65	5.65	105.97
2	1.50	-329 (-373)	2007	191019	-35534	5.65	5.65	95.19
3	2.80	-47 (-144)	788	198620	-36249	5.65	5.65	251.94

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1031 (716)	6187	553734	64093	5.65	5.65	89.50
2	1.50	25 (303)	4664	730114	47393	5.65	5.65	156.55
3	2.80	-716 (-910)	3141	123996	-35916	5.65	5.65	39.48

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1074 (-1074)	2631	32801	-13388	5.65	5.65	12.47
2	1.50	-106 (-305)	1413	135614	-29300	5.65	5.65	95.98
3	2.80	543 (543)	195	3027	8452	5.65	5.65	15.56

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	506 (1249)	1292	15531	15009	9.05	5.65	12.02
2	1.26	-1104 (-1132)	1159	9804	-9575	5.65	5.65	8.46
3	2.40	574 (1249)	117	21264	26139	16.96	5.65	20.94
4	3.50	-697 (-871)	-21	-195	-7916	5.65	5.65	9.09
5	4.60	1193 (1249)	-160	-1563	12229	9.05	5.65	9.80

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-24 (-305)	-342	-10311	-9203	7.92	7.92	30.18
2	1.26	297 (380)	-474	-11238	9010	7.92	5.65	23.69
3	2.40	-1434 (-1434)	-127	-2885	-32589	5.65	24.88	22.73
4	3.54	254 (536)	-270	-5095	10093	7.92	5.65	18.84
5	4.60	579 (609)	-403	-6531	9861	7.92	7.92	16.20

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-506 (-506)	3629	312067	-43501	5.65	5.65	86.00
2	1.50	-362 (-420)	2247	188986	-35342	5.65	5.65	84.10
3	2.80	-24 (-135)	866	265217	-41405	5.65	5.65	306.39

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1065 (742)	7010	586471	62033	5.65	5.65	83.66
2	1.50	29 (317)	5283	748563	44915	5.65	5.65	141.68
3	2.80	-742 (-945)	3556	159939	-42487	5.65	5.65	44.97

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1193 (-1193)	3017	34652	-13695	5.65	5.65	11.48
2	1.50	-121 (-340)	1636	148190	-30803	5.65	5.65	90.59
3	2.80	579 (579)	254	3764	8574	5.65	5.65	14.81

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	506 (1249)	1292	15531	15009	9.05	5.65	12.02
2	1.26	-1104 (-1132)	1159	9804	-9575	5.65	5.65	8.46
3	2.40	574 (1249)	117	21264	26139	16.96	5.65	20.94
4	3.50	-697 (-871)	-21	-195	-7916	5.65	5.65	9.09
5	4.60	1193 (1249)	-160	-1563	12229	9.05	5.65	9.80

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-24 (-305)	-342	-10311	-9203	7.92	7.92	30.18
2	1.26	297 (380)	-474	-11238	9010	7.92	5.65	23.69
3	2.40	-1434 (-1434)	-127	-2885	-32589	5.65	24.88	22.73
4	3.54	254 (536)	-270	-5095	10093	7.92	5.65	18.84
5	4.60	579 (609)	-403	-6531	9861	7.92	7.92	16.20

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-506 (-506)	3629	312067	-43501	5.65	5.65	86.00
2	1.50	-362 (-420)	2247	188986	-35342	5.65	5.65	84.10
3	2.80	-24 (-135)	866	265217	-41405	5.65	5.65	306.39

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1065 (742)	7010	586471	62033	5.65	5.65	83.66
2	1.50	29 (317)	5283	748563	44915	5.65	5.65	141.68
3	2.80	-742 (-945)	3556	159939	-42487	5.65	5.65	44.97

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1193 (-1193)	3017	34652	-13695	5.65	5.65	11.48
2	1.50	-121 (-340)	1636	148190	-30803	5.65	5.65	90.59
3	2.80	579 (579)	254	3764	8574	5.65	5.65	14.81

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	417 (1142)	1209	15970	15080	9.05	5.65	13.20
2	1.26	-991 (-1019)	1077	10184	-9638	5.65	5.65	9.46
3	2.40	462 (1142)	57	21372	26156	16.96	5.65	22.90
4	3.50	-601 (-766)	-81	-823	-7805	5.65	5.65	10.19
5	4.60	1074 (1142)	-219	-2318	12096	9.05	5.65	10.59

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-47 (-303)	-299	-9269	-9385	7.92	7.92	31.02
2	1.26	263 (328)	-432	-11731	8923	7.92	5.65	27.19
3	2.40	-1297 (-1297)	-107	-2697	-32621	5.65	24.88	25.15
4	3.54	225 (483)	-251	-5226	10070	7.92	5.65	20.84
5	4.60	543 (563)	-383	-6693	9833	7.92	7.92	17.45

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-417 (-417)	3225	341778	-44199	5.65	5.65	105.97
2	1.50	-329 (-373)	2007	191019	-35534	5.65	5.65	95.19
3	2.80	-47 (-144)	788	198620	-36249	5.65	5.65	251.94

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1031 (716)	6187	553734	64093	5.65	5.65	89.50
2	1.50	25 (303)	4664	730114	47393	5.65	5.65	156.55
3	2.80	-716 (-910)	3141	123996	-35916	5.65	5.65	39.48

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1074 (-1074)	2631	32801	-13388	5.65	5.65	12.47
2	1.50	-106 (-305)	1413	135614	-29300	5.65	5.65	95.98
3	2.80	543 (543)	195	3027	8452	5.65	5.65	15.56

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	525 (1156)	1817	26323	16750	9.05	5.65	14.48
2	1.26	-949 (-970)	1685	19378	-11163	5.65	5.65	11.50
3	2.40	446 (1156)	685	38229	28687	16.96	5.65	24.81
4	3.50	-576 (-731)	547	6792	-9076	5.65	5.65	12.42
5	4.60	1156 (1156)	409	4689	13261	9.05	5.65	11.47

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-117 (-388)	-179	-4690	-10182	7.92	7.92	26.22
2	1.26	245 (294)	-312	-9805	9263	7.92	5.65	31.47
3	2.40	-1237 (-1237)	-7	-191	-33049	5.65	24.88	26.72
4	3.54	212 (449)	-151	-3482	10378	7.92	5.65	23.11
5	4.60	462 (495)	-283	-5726	10001	7.92	7.92	20.21

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-525 (-525)	3274	253172	-40593	5.65	5.65	77.32
2	1.50	-243 (-248)	2056	365794	-44199	5.65	5.65	177.93
3	2.80	-117 (-175)	837	146578	-30611	5.65	5.65	175.03

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1001 (694)	6074	558189	63813	5.65	5.65	91.90
2	1.50	21 (290)	4551	734087	46860	5.65	5.65	161.32
3	2.80	-694 (-880)	3028	122926	-35720	5.65	5.65	40.60

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1156 (-1156)	2695	30200	-12957	5.65	5.65	11.20
2	1.50	-35 (-191)	1477	342127	-44207	5.65	5.65	231.62
3	2.80	462 (462)	259	4907	8764	5.65	5.65	18.97

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	617 (1267)	1888	24525	16460	9.05	5.65	12.99
2	1.26	-1060 (-1080)	1755	17675	-10880	5.65	5.65	10.07
3	2.40	566 (1267)	741	36076	28363	16.96	5.65	22.39
4	3.50	-676 (-837)	603	6503	-9028	5.65	5.65	10.78
5	4.60	1267 (1267)	465	4879	13291	9.05	5.65	10.49

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-89 (-384)	-225	-5843	-9981	7.92	7.92	25.98
2	1.26	278 (348)	-358	-9570	9304	7.92	5.65	26.76
3	2.40	-1370 (-1370)	-39	-939	-32922	5.65	24.88	24.03
4	3.54	242 (503)	-183	-3752	10330	7.92	5.65	20.55
5	4.60	498 (543)	-315	-5797	9989	7.92	7.92	18.39

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-617 (-617)	3673	233160	-39181	5.65	5.65	63.48
2	1.50	-276 (-296)	2291	342670	-44220	5.65	5.65	149.55
3	2.80	-89 (-162)	910	208303	-37160	5.65	5.65	228.97

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1022 (710)	6900	596609	61377	5.65	5.65	86.46
2	1.50	23 (299)	5173	756989	43784	5.65	5.65	146.33
3	2.80	-710 (-901)	3446	166645	-43576	5.65	5.65	48.36

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1267 (-1267)	3083	32439	-13328	5.65	5.65	10.52
2	1.50	-57 (-231)	1702	322801	-43753	5.65	5.65	189.68
3	2.80	498 (498)	320	5727	8899	5.65	5.65	17.88

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	617 (1267)	1888	24525	16460	9.05	5.65	12.99
2	1.26	-1060 (-1080)	1755	17675	-10880	5.65	5.65	10.07
3	2.40	566 (1267)	741	36076	28363	16.96	5.65	22.39
4	3.50	-676 (-837)	603	6503	-9028	5.65	5.65	10.78
5	4.60	1267 (1267)	465	4879	13291	9.05	5.65	10.49

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-89 (-384)	-225	-5843	-9981	7.92	7.92	25.98
2	1.26	278 (348)	-358	-9570	9304	7.92	5.65	26.76
3	2.40	-1370 (-1370)	-39	-939	-32922	5.65	24.88	24.03
4	3.54	242 (503)	-183	-3752	10330	7.92	5.65	20.55
5	4.60	498 (543)	-315	-5797	9989	7.92	7.92	18.39

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-617 (-617)	3673	233160	-39181	5.65	5.65	63.48
2	1.50	-276 (-296)	2291	342670	-44220	5.65	5.65	149.55
3	2.80	-89 (-162)	910	208303	-37160	5.65	5.65	228.97

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1022 (710)	6900	596609	61377	5.65	5.65	86.46
2	1.50	23 (299)	5173	756989	43784	5.65	5.65	146.33
3	2.80	-710 (-901)	3446	166645	-43576	5.65	5.65	48.36

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1267 (-1267)	3083	32439	-13328	5.65	5.65	10.52
2	1.50	-57 (-231)	1702	322801	-43753	5.65	5.65	189.68
3	2.80	498 (498)	320	5727	8899	5.65	5.65	17.88

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	525 (1156)	1817	26323	16750	9.05	5.65	14.48
2	1.26	-949 (-970)	1685	19378	-11163	5.65	5.65	11.50
3	2.40	446 (1156)	685	38229	28687	16.96	5.65	24.81
4	3.50	-576 (-731)	547	6792	-9076	5.65	5.65	12.42
5	4.60	1156 (1156)	409	4689	13261	9.05	5.65	11.47

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-117 (-388)	-179	-4690	-10182	7.92	7.92	26.22
2	1.26	245 (294)	-312	-9805	9263	7.92	5.65	31.47
3	2.40	-1237 (-1237)	-7	-191	-33049	5.65	24.88	26.72
4	3.54	212 (449)	-151	-3482	10378	7.92	5.65	23.11
5	4.60	462 (495)	-283	-5726	10001	7.92	7.92	20.21

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-525 (-525)	3274	253172	-40593	5.65	5.65	77.32
2	1.50	-243 (-248)	2056	365794	-44199	5.65	5.65	177.93
3	2.80	-117 (-175)	837	146578	-30611	5.65	5.65	175.03

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	1001 (694)	6074	558189	63813	5.65	5.65	91.90
2	1.50	21 (290)	4551	734087	46860	5.65	5.65	161.32
3	2.80	-694 (-880)	3028	122926	-35720	5.65	5.65	40.60

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1156 (-1156)	2695	30200	-12957	5.65	5.65	11.20
2	1.50	-35 (-191)	1477	342127	-44207	5.65	5.65	231.62
3	2.80	462 (462)	259	4907	8764	5.65	5.65	18.97

Verifiche a taglio

Simbologia adottata ed unità di misura
N° *Indice sezione*
X *Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm*
V *Taglio, espresso in kg*
V_{Rd} *Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kg*
V_{Rcd} *Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kg*
V_{Rsd} *Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kg*
A_{sw} *Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq*

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3898	0	33924	153262	8.703
2	1.26	0.00	230	17366	0	0	75.614
3	2.40	3.39	-4026	0	33924	153262	8.427
4	3.50	0.00	103	17366	0	0	169.181
5	4.60	3.39	3898	0	33924	153262	8.703

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	693	0	22616	153094	32.632
2	1.26	0.00	-681	17185	0	0	25.227
3	2.40	3.39	2167	0	33924	153094	15.655
4	3.54	0.00	681	17185	0	0	25.227
5	4.60	2.26	-693	0	22616	153094	32.631

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	864	17799	0	0	20.606
2	1.50	0.00	478	17571	0	0	36.759
3	2.80	0.00	478	17343	0	0	36.282

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	0	21614	0	0	218197.206
2	1.50	0.00	0	21322	0	0	215254.173
3	2.80	0.00	0	21031	0	0	212311.140

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-864	17799	0	0	20.608
2	1.50	0.00	-478	17571	0	0	36.767
3	2.80	0.00	-478	17343	0	0	36.289

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3009	0	33924	153245	11.273
2	1.26	0.00	166	17354	0	0	104.776
3	2.40	3.39	-3086	0	33924	153245	10.994
4	3.50	0.00	90	17354	0	0	192.798
5	4.60	3.39	3009	0	33924	153245	11.273

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	544	0	22616	153094	41.571
2	1.26	0.00	-513	17203	0	0	33.527
3	2.40	3.39	1656	0	33924	153094	20.486
4	3.54	0.00	513	17203	0	0	33.527
5	4.60	2.26	-544	0	22616	153094	41.570

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	777	17674	0	0	22.760
2	1.50	0.00	344	17498	0	0	50.796
3	2.80	0.00	344	17323	0	0	50.286

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	0	21338	0	0	280098.210
2	1.50	0.00	0	21114	0	0	277154.562
3	2.80	0.00	0	20890	0	0	274210.915

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-776	17674	0	0	22.762
2	1.50	0.00	-344	17498	0	0	50.807
3	2.80	0.00	-344	17323	0	0	50.298

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-19324	0	33924	153833	1.756
2	1.26	0.00	734	17760	0	0	24.183
3	2.40	3.39	-19898	0	33924	153833	1.705
4	3.50	0.00	203	17760	0	0	87.298
5	4.60	3.39	19324	0	33924	153833	1.756

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	16567	0	22616	153094	1.365
2	1.26	0.00	-958	17043	0	0	17.796
3	2.40	3.39	18672	0	33924	153094	1.817
4	3.54	0.00	958	17043	0	0	17.796
5	4.60	2.26	-16567	0	22616	153094	1.365

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	3791	19942	0	0	5.260
2	1.50	0.00	1719	19714	0	0	11.471
3	2.80	0.00	1527	19486	0	0	12.764

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	0	26169	0	0	74684.460
2	1.50	0.00	0	25878	0	0	73852.477
3	2.80	0.00	0	25586	0	0	73020.493

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-3791	19942	0	0	5.261
2	1.50	0.00	-1718	19714	0	0	11.473
3	2.80	0.00	-1526	19486	0	0	12.767

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-16170	0	33924	153746	2.098
2	1.26	0.00	579	17700	0	0	30.595
3	2.40	3.39	-16574	0	33924	153746	2.047
4	3.50	0.00	209	17700	0	0	84.806
5	4.60	3.39	16170	0	33924	153746	2.098

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	14092	0	22616	153094	1.605
2	1.26	0.00	-723	17097	0	0	23.633
3	2.40	3.39	15691	0	33924	153094	2.162
4	3.54	0.00	723	17097	0	0	23.634
5	4.60	2.26	-14092	0	22616	153094	1.605

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	3344	19503	0	0	5.833
2	1.50	0.00	1418	19327	0	0	13.634
3	2.80	0.00	1131	19152	0	0	16.940

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	0	25212	0	0	85948.031
2	1.50	0.00	0	24988	0	0	85183.554
3	2.80	0.00	0	24763	0	0	84419.077

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-3343	19503	0	0	5.833
2	1.50	0.00	-1417	19327	0	0	13.637
3	2.80	0.00	-1130	19152	0	0	16.945

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-24386	0	33924	153931	1.391
2	1.26	0.00	992	17827	0	0	17.973
3	2.40	3.39	-25215	0	33924	153931	1.345
4	3.50	0.00	211	17827	0	0	84.422
5	4.60	3.39	24386	0	33924	153930	1.391

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	21801	0	22616	153094	1.037
2	1.26	0.00	-1108	16976	0	0	15.322
3	2.40	3.39	24232	0	33924	153094	1.400
4	3.54	0.00	1108	16976	0	0	15.323
5	4.60	2.26	-21801	0	22616	153094	1.037

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	4289	20649	0	0	4.814
2	1.50	0.00	2217	20421	0	0	9.212
3	2.80	0.00	2025	20193	0	0	9.973

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	0	27704	0	0	62026.609
2	1.50	0.00	0	27412	0	0	61373.907
3	2.80	0.00	0	27121	0	0	60721.205

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-4289	20649	0	0	4.815
2	1.50	0.00	-2216	20421	0	0	9.214
3	2.80	0.00	-2024	20193	0	0	9.976

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-20482	0	33924	153829	1.656
2	1.26	0.00	798	17757	0	0	22.256
3	2.40	3.39	-21103	0	33924	153829	1.608
4	3.50	0.00	215	17757	0	0	82.480
5	4.60	3.39	20482	0	33924	153829	1.656

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	18550	0	22616	153094	1.219
2	1.26	0.00	-851	17040	0	0	20.014
3	2.40	3.39	20427	0	33924	153094	1.661
4	3.54	0.00	851	17040	0	0	20.015
5	4.60	2.26	-18550	0	22616	153094	1.219

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	3768	20105	0	0	5.336
2	1.50	0.00	1842	19929	0	0	10.820
3	2.80	0.00	1555	19754	0	0	12.705

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	0	26519	0	0	70656.088
2	1.50	0.00	0	26295	0	0	70058.606
3	2.80	0.00	0	26070	0	0	69461.124

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-3768	20105	0	0	5.336
2	1.50	0.00	-1841	19929	0	0	10.822
3	2.80	0.00	-1554	19754	0	0	12.708

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-19375	0	33924	153884	1.751
2	1.26	0.00	684	17796	0	0	26.024
3	2.40	3.39	-19847	0	33924	153884	1.709
4	3.50	0.00	254	17795	0	0	70.029
5	4.60	3.39	19375	0	33924	153884	1.751

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	16619	0	22616	153094	1.361
2	1.26	0.00	-907	17070	0	0	18.830
3	2.40	3.39	18621	0	33924	153094	1.822
4	3.54	0.00	907	17070	0	0	18.830
5	4.60	2.26	-16619	0	22616	153094	1.361

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	4053	19949	0	0	4.922
2	1.50	0.00	1713	19721	0	0	11.510
3	2.80	0.00	1329	19493	0	0	14.669

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	0	26155	0	0	74654.635
2	1.50	0.00	0	25864	0	0	73822.534
3	2.80	0.00	0	25572	0	0	72990.434

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-4053	19949	0	0	4.923
2	1.50	0.00	-1713	19721	0	0	11.513
3	2.80	0.00	-1329	19493	0	0	14.673

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-16226	0	33924	153801	2.091
2	1.26	0.00	523	17738	0	0	33.922
3	2.40	3.39	-16518	0	33924	153801	2.054
4	3.50	0.00	264	17738	0	0	67.086
5	4.60	3.39	16226	0	33924	153801	2.091

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	14148	0	22616	153094	1.599
2	1.26	0.00	-667	17131	0	0	25.679
3	2.40	3.39	15635	0	33924	153094	2.170
4	3.54	0.00	667	17131	0	0	25.680
5	4.60	2.26	-14148	0	22616	153094	1.599

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	3623	19510	0	0	5.384
2	1.50	0.00	1416	19335	0	0	13.653
3	2.80	0.00	880	19159	0	0	21.769

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	0	25196	0	0	85910.327
2	1.50	0.00	0	24972	0	0	85145.714
3	2.80	0.00	0	24748	0	0	84381.101

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-3623	19510	0	0	5.385
2	1.50	0.00	-1416	19335	0	0	13.656
3	2.80	0.00	-880	19159	0	0	21.776

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-2907	0	33924	153094	11.669
2	1.26	0.00	-292	17246	0	0	58.998
3	2.40	3.39	-4045	0	33924	153116	8.388
4	3.50	0.00	-384	17405	0	0	45.309
5	4.60	3.39	3453	0	33924	153346	9.825

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	254	0	22616	153094	88.957
2	1.26	0.00	-869	17213	0	0	19.802
3	2.40	3.39	1472	0	33924	153094	23.039
4	3.54	0.00	258	17185	0	0	66.648
5	4.60	2.26	-866	0	22616	153094	26.126

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1033	17657	0	0	17.096
2	1.50	0.00	675	17470	0	0	25.894
3	2.80	0.00	403	17284	0	0	42.866

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	899	21400	0	0	23.809
2	1.50	0.00	695	21162	0	0	30.458
3	2.80	0.00	491	20923	0	0	42.635

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-102	17739	0	0	174.448
2	1.50	0.00	-178	17553	0	0	98.458
3	2.80	0.00	-342	17366	0	0	50.853

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-2537	0	33924	153094	13.373
2	1.26	0.00	-295	17238	0	0	58.352
3	2.40	3.39	-3631	0	33924	153105	9.343
4	3.50	0.00	-379	17394	0	0	45.931
5	4.60	3.39	3067	0	33924	153330	11.061

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	195	0	22616	153094	116.239
2	1.26	0.00	-796	17216	0	0	21.622
3	2.40	3.39	1273	0	33924	153094	26.639
4	3.54	0.00	202	17191	0	0	84.948
5	4.60	2.26	-788	0	22616	153094	28.686

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	934	17605	0	0	18.854
2	1.50	0.00	615	17440	0	0	28.345
3	2.80	0.00	384	17276	0	0	45.047

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	876	21286	0	0	24.308
2	1.50	0.00	672	21076	0	0	31.379
3	2.80	0.00	468	20866	0	0	44.621

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-59	17685	0	0	300.484
2	1.50	0.00	-135	17520	0	0	129.356
3	2.80	0.00	-299	17356	0	0	58.111

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-2907	0	33924	153094	11.669
2	1.26	0.00	-292	17246	0	0	58.998
3	2.40	3.39	-4045	0	33924	153116	8.388
4	3.50	0.00	-384	17405	0	0	45.309
5	4.60	3.39	3453	0	33924	153346	9.825

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	254	0	22616	153094	88.957
2	1.26	0.00	-869	17213	0	0	19.802
3	2.40	3.39	1472	0	33924	153094	23.039
4	3.54	0.00	258	17185	0	0	66.648
5	4.60	2.26	-866	0	22616	153094	26.126

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1033	17657	0	0	17.096
2	1.50	0.00	675	17470	0	0	25.894
3	2.80	0.00	403	17284	0	0	42.866

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	899	21400	0	0	23.809
2	1.50	0.00	695	21162	0	0	30.458
3	2.80	0.00	491	20923	0	0	42.635

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-102	17739	0	0	174.448
2	1.50	0.00	-178	17553	0	0	98.458
3	2.80	0.00	-342	17366	0	0	50.853

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-2537	0	33924	153094	13.373
2	1.26	0.00	-295	17238	0	0	58.352
3	2.40	3.39	-3631	0	33924	153105	9.343
4	3.50	0.00	-379	17394	0	0	45.931
5	4.60	3.39	3067	0	33924	153330	11.061

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	195	0	22616	153094	116.239
2	1.26	0.00	-796	17216	0	0	21.622
3	2.40	3.39	1273	0	33924	153094	26.639
4	3.54	0.00	202	17191	0	0	84.948
5	4.60	2.26	-788	0	22616	153094	28.686

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	934	17605	0	0	18.854
2	1.50	0.00	615	17440	0	0	28.345
3	2.80	0.00	384	17276	0	0	45.047

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	876	21286	0	0	24.308
2	1.50	0.00	672	21076	0	0	31.379
3	2.80	0.00	468	20866	0	0	44.621

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-59	17685	0	0	300.484
2	1.50	0.00	-135	17520	0	0	129.356
3	2.80	0.00	-299	17356	0	0	58.111

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3022	0	33924	153185	11.226
2	1.26	0.00	-398	17330	0	0	43.581
3	2.40	3.39	-4032	0	33924	153239	8.414
4	3.50	0.00	-382	17486	0	0	45.743
5	4.60	3.39	3548	0	33924	153463	9.560

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	320	0	22616	153094	70.620
2	1.26	0.00	-803	17225	0	0	21.444
3	2.40	3.39	1428	0	33924	153094	23.751
4	3.54	0.00	214	17201	0	0	80.480
5	4.60	2.26	-910	0	22616	153094	24.859

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1609	17666	0	0	10.978
2	1.50	0.00	537	17479	0	0	32.527
3	2.80	0.00	315	17293	0	0	54.843

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	870	21385	0	0	24.579
2	1.50	0.00	666	21147	0	0	31.751
3	2.80	0.00	462	20908	0	0	45.259

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-748	17745	0	0	23.720
2	1.50	0.00	-62	17559	0	0	285.045
3	2.80	0.00	-225	17372	0	0	77.270

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-2650	0	33924	153174	12.800
2	1.26	0.00	-409	17323	0	0	42.337
3	2.40	3.39	-3627	0	33924	153228	9.353
4	3.50	0.00	-382	17476	0	0	45.775
5	4.60	3.39	3167	0	33924	153449	10.711

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	259	0	22616	153094	87.410
2	1.26	0.00	-732	17229	0	0	23.536
3	2.40	3.39	1224	0	33924	153094	27.707
4	3.54	0.00	153	17207	0	0	112.268
5	4.60	2.26	-838	0	22616	153094	27.004

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1529	17613	0	0	11.522
2	1.50	0.00	481	17449	0	0	36.263
3	2.80	0.00	283	17284	0	0	60.988

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	856	21271	0	0	24.852
2	1.50	0.00	652	21061	0	0	32.308
3	2.80	0.00	448	20850	0	0	46.559

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-702	17691	0	0	25.200
2	1.50	0.00	-16	17527	0	0	1127.255
3	2.80	0.00	-179	17363	0	0	97.119

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3022	0	33924	153185	11.226
2	1.26	0.00	-398	17330	0	0	43.581
3	2.40	3.39	-4032	0	33924	153239	8.414
4	3.50	0.00	-382	17486	0	0	45.743
5	4.60	3.39	3548	0	33924	153463	9.560

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	320	0	22616	153094	70.620
2	1.26	0.00	-803	17225	0	0	21.444
3	2.40	3.39	1428	0	33924	153094	23.751
4	3.54	0.00	214	17201	0	0	80.480
5	4.60	2.26	-910	0	22616	153094	24.859

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1609	17666	0	0	10.978
2	1.50	0.00	537	17479	0	0	32.527
3	2.80	0.00	315	17293	0	0	54.843

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	870	21385	0	0	24.579
2	1.50	0.00	666	21147	0	0	31.751
3	2.80	0.00	462	20908	0	0	45.259

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-748	17745	0	0	23.720
2	1.50	0.00	-62	17559	0	0	285.045
3	2.80	0.00	-225	17372	0	0	77.270

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-2650	0	33924	153174	12.800
2	1.26	0.00	-409	17323	0	0	42.337
3	2.40	3.39	-3627	0	33924	153228	9.353
4	3.50	0.00	-382	17476	0	0	45.775
5	4.60	3.39	3167	0	33924	153449	10.711

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	259	0	22616	153094	87.410
2	1.26	0.00	-732	17229	0	0	23.536
3	2.40	3.39	1224	0	33924	153094	27.707
4	3.54	0.00	153	17207	0	0	112.268
5	4.60	2.26	-838	0	22616	153094	27.004

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1529	17613	0	0	11.522
2	1.50	0.00	481	17449	0	0	36.263
3	2.80	0.00	283	17284	0	0	60.988

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	856	21271	0	0	24.852
2	1.50	0.00	652	21061	0	0	32.308
3	2.80	0.00	448	20850	0	0	46.559

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-702	17691	0	0	25.200
2	1.50	0.00	-16	17527	0	0	1127.255
3	2.80	0.00	-179	17363	0	0	97.119

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3067	0	33924	153330	11.061
2	1.26	0.00	644	17395	0	0	27.027
3	2.40	3.39	-2190	0	33924	153276	15.492
4	3.50	0.00	510	17239	0	0	33.825
5	4.60	3.39	2537	0	33924	153094	13.373

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	788	0	22616	153094	28.687
2	1.26	0.00	-202	17191	0	0	84.932
3	2.40	3.39	1867	0	33924	153094	18.167
4	3.54	0.00	796	17216	0	0	21.621
5	4.60	2.26	-195	0	22616	153094	116.255

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	59	17685	0	0	299.971
2	1.50	0.00	136	17520	0	0	129.260
3	2.80	0.00	299	17356	0	0	58.091

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-876	21286	0	0	24.304
2	1.50	0.00	-672	21076	0	0	31.373
3	2.80	0.00	-468	20866	0	0	44.608

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-934	17605	0	0	18.855
2	1.50	0.00	-615	17440	0	0	28.347
3	2.80	0.00	-383	17276	0	0	45.052

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3453	0	33924	153346	9.825
2	1.26	0.00	682	17406	0	0	25.522
3	2.40	3.39	-2551	0	33924	153292	13.299
4	3.50	0.00	538	17247	0	0	32.071
5	4.60	3.39	2907	0	33924	153094	11.670

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	866	0	22616	153094	26.127
2	1.26	0.00	-258	17185	0	0	66.638
3	2.40	3.39	2084	0	33924	153094	16.279
4	3.54	0.00	869	17213	0	0	19.801
5	4.60	2.26	-254	0	22616	153094	88.966

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	102	17739	0	0	174.257
2	1.50	0.00	178	17553	0	0	98.397
3	2.80	0.00	342	17366	0	0	50.836

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-899	21400	0	0	23.805
2	1.50	0.00	-695	21162	0	0	30.451
3	2.80	0.00	-491	20923	0	0	42.621

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1033	17657	0	0	17.097
2	1.50	0.00	-675	17470	0	0	25.896
3	2.80	0.00	-403	17284	0	0	42.871

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3453	0	33924	153346	9.825
2	1.26	0.00	682	17406	0	0	25.522
3	2.40	3.39	-2551	0	33924	153292	13.299
4	3.50	0.00	538	17247	0	0	32.071
5	4.60	3.39	2907	0	33924	153094	11.670

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	866	0	22616	153094	26.127
2	1.26	0.00	-258	17185	0	0	66.638
3	2.40	3.39	2084	0	33924	153094	16.279
4	3.54	0.00	869	17213	0	0	19.801
5	4.60	2.26	-254	0	22616	153094	88.966

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	102	17739	0	0	174.257
2	1.50	0.00	178	17553	0	0	98.397
3	2.80	0.00	342	17366	0	0	50.836

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-899	21400	0	0	23.805
2	1.50	0.00	-695	21162	0	0	30.451
3	2.80	0.00	-491	20923	0	0	42.621

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1033	17657	0	0	17.097
2	1.50	0.00	-675	17470	0	0	25.896
3	2.80	0.00	-403	17284	0	0	42.871

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3067	0	33924	153330	11.061
2	1.26	0.00	644	17395	0	0	27.027
3	2.40	3.39	-2190	0	33924	153276	15.492
4	3.50	0.00	510	17239	0	0	33.825
5	4.60	3.39	2537	0	33924	153094	13.373

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	788	0	22616	153094	28.687
2	1.26	0.00	-202	17191	0	0	84.932
3	2.40	3.39	1867	0	33924	153094	18.167
4	3.54	0.00	796	17216	0	0	21.621
5	4.60	2.26	-195	0	22616	153094	116.255

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	59	17685	0	0	299.971
2	1.50	0.00	136	17520	0	0	129.260
3	2.80	0.00	299	17356	0	0	58.091

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-876	21286	0	0	24.304
2	1.50	0.00	-672	21076	0	0	31.373
3	2.80	0.00	-468	20866	0	0	44.608

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-934	17605	0	0	18.855
2	1.50	0.00	-615	17440	0	0	28.347
3	2.80	0.00	-383	17276	0	0	45.052

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3167	0	33924	153449	10.711
2	1.26	0.00	500	17477	0	0	34.981
3	2.40	3.39	-2231	0	33924	153395	15.209
4	3.50	0.00	478	17323	0	0	36.258
5	4.60	3.39	2650	0	33924	153174	12.801

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	837	0	22616	153094	27.005
2	1.26	0.00	-153	17207	0	0	112.242
3	2.40	3.39	1803	0	33924	153094	18.814
4	3.54	0.00	732	17229	0	0	23.535
5	4.60	2.26	-259	0	22616	153094	87.420

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	702	17691	0	0	25.197
2	1.50	0.00	16	17527	0	0	1122.136
3	2.80	0.00	179	17363	0	0	97.081

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-856	21271	0	0	24.850
2	1.50	0.00	-652	21061	0	0	32.304
3	2.80	0.00	-448	20850	0	0	46.550

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1529	17613	0	0	11.522
2	1.50	0.00	-481	17449	0	0	36.264
3	2.80	0.00	-283	17284	0	0	60.991

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3548	0	33924	153463	9.560
2	1.26	0.00	533	17486	0	0	32.826
3	2.40	3.39	-2603	0	33924	153409	13.031
4	3.50	0.00	498	17331	0	0	34.812
5	4.60	3.39	3022	0	33924	153185	11.226

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	910	0	22616	153094	24.860
2	1.26	0.00	-214	17201	0	0	80.466
3	2.40	3.39	2018	0	33924	153094	16.812
4	3.54	0.00	803	17225	0	0	21.443
5	4.60	2.26	-320	0	22616	153094	70.626

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	748	17745	0	0	23.718
2	1.50	0.00	62	17559	0	0	284.670
3	2.80	0.00	225	17372	0	0	77.242

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-870	21385	0	0	24.576
2	1.50	0.00	-666	21147	0	0	31.746
3	2.80	0.00	-462	20908	0	0	45.248

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1609	17666	0	0	10.978
2	1.50	0.00	-537	17479	0	0	32.529
3	2.80	0.00	-315	17293	0	0	54.847

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3548	0	33924	153463	9.560
2	1.26	0.00	533	17486	0	0	32.826
3	2.40	3.39	-2603	0	33924	153409	13.031
4	3.50	0.00	498	17331	0	0	34.812
5	4.60	3.39	3022	0	33924	153185	11.226

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	910	0	22616	153094	24.860
2	1.26	0.00	-214	17201	0	0	80.466
3	2.40	3.39	2018	0	33924	153094	16.812
4	3.54	0.00	803	17225	0	0	21.443
5	4.60	2.26	-320	0	22616	153094	70.626

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	748	17745	0	0	23.718
2	1.50	0.00	62	17559	0	0	284.670
3	2.80	0.00	225	17372	0	0	77.242

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-870	21385	0	0	24.576
2	1.50	0.00	-666	21147	0	0	31.746
3	2.80	0.00	-462	20908	0	0	45.248

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1609	17666	0	0	10.978
2	1.50	0.00	-537	17479	0	0	32.529
3	2.80	0.00	-315	17293	0	0	54.847

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	3.39	-3167	0	33924	153449	10.711
2	1.26	0.00	500	17477	0	0	34.981
3	2.40	3.39	-2231	0	33924	153395	15.209
4	3.50	0.00	478	17323	0	0	36.258
5	4.60	3.39	2650	0	33924	153174	12.801

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	2.26	837	0	22616	153094	27.005
2	1.26	0.00	-153	17207	0	0	112.242
3	2.40	3.39	1803	0	33924	153094	18.814
4	3.54	0.00	732	17229	0	0	23.535
5	4.60	2.26	-259	0	22616	153094	87.420

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	702	17691	0	0	25.197
2	1.50	0.00	16	17527	0	0	1122.136
3	2.80	0.00	179	17363	0	0	97.081

Verifica sezioni piedritto centrale [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-856	21271	0	0	24.850
2	1.50	0.00	-652	21061	0	0	32.304
3	2.80	0.00	-448	20850	0	0	46.550

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1529	17613	0	0	11.522
2	1.50	0.00	-481	17449	0	0	36.264
3	2.80	0.00	-283	17284	0	0	60.991

Verifiche geotecniche

Risultati di inviluppo

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ_{tmin} [kg/cmq]	σ_{tmax} [kg/cmq]
0.20	0.14	2.39
1.26	0.17	2.25
2.40	0.22	2.26
3.50	0.17	2.25
4.60	0.14	2.39

Inviluppo verifiche a flessione

Verifica sezioni fondazione

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	9.05	5.65	1.69
1.26	5.65	5.65	1.29
2.40	16.96	5.65	3.08
3.50	5.65	5.65	1.28
4.60	9.05	5.65	1.69

Verifica sezioni traverso

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	7.92	7.92	2.13
1.26	7.92	5.65	2.13
2.40	5.65	24.88	2.22
3.54	7.92	5.65	2.13
4.60	7.92	7.92	2.13

Verifica sezioni piedritto sinistro

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	5.65	5.65	3.66
1.50	5.65	5.65	14.09
2.80	5.65	5.65	14.80

Verifica sezioni piedritto centrale

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	5.65	5.65	15.42
1.50	5.65	5.65	16.06
2.80	5.65	5.65	16.76

Verifica sezioni piedritto destro

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	5.65	5.65	3.66
1.50	5.65	5.65	14.09
2.80	5.65	5.65	14.81

Inviluppo verifiche a taglio

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.20	0	33924	153262	3.39
1.26	17366	0	0	0.00
2.40	0	33924	153262	3.39
3.50	17366	0	0	0.00
4.60	0	33924	153262	3.39

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.20	0	22616	153094	2.26
1.26	17185	0	0	0.00
2.40	0	33924	153094	3.39
3.54	17185	0	0	0.00
4.60	0	22616	153094	2.26

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.20	17799	0	0	0.00
1.50	17571	0	0	0.00
2.80	17343	0	0	0.00

Verifica sezioni piedritto centrale (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Y	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.20	21614	0	0	0.00
1.50	21322	0	0	0.00
2.80	21031	0	0	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.20	17799	0	0	0.00
1.50	17571	0	0	0.00
2.80	17343	0	0	0.00

ALLEGATO 4

– Verifiche strutturali e geotecniche scatolare attraversamento di via Calami

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice	
Altezza esterna	3.90	[m]
Larghezza esterna	4.80	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.20	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.20	[m]
Spessore piedritto sinistro	0.40	[m]
Spessore piedritto destro	0.40	[m]
Spessore fondazione	0.40	[m]
Spessore traverso	0.40	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco	
Peso di volume	1600.00	[kg/mc]
Peso di volume saturo	2000.00	[kg/mc]
Angolo di attrito	28.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	18.67	[°]
Coesione	0.10	[kg/cmq]
Costante di Winkler	0.00	[kg/cmq/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	1900.00	[kg/mc]
Peso di volume saturo	2200.00	[kg/mc]
Angolo di attrito	37.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	24.70	[°]
Coesione	0.00	[kg/cmq]
Costante di Winkler	5.00	[kg/cmq/cm]
Tensione limite	3.50	[kg/cmq]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa)	1.50	[m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R_{ck} calcestruzzo	407.88	[kg/cmq]
Peso specifico calcestruzzo	2500.00	[kg/mc]
Modulo elastico E	338021.17	[kg/cmq]
Tensione di snervamento acciaio	4588.65	[kg/cmq]
Coeff. omogeneizzazione cls teso/compresso (n')	0.50	
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15.00	
Coefficiente dilatazione termica	0.0000120	

Condizioni di carico

Convenzioni adottate

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura
Carichi verticali positivi se diretti verso il basso
Carichi orizzontali positivi se diretti verso destra
Coppie concentrate positive se antiorarie
Ascisse X (espresse in m) positive verso destra
Ordinate Y (espresse in m) positive verso l'alto
Carichi concentrati espressi in kg
Coppie concentrate espressi in kgm
Carichi distribuiti espressi in kg/m

Simbologia adottata e unità di misura

Forze concentrate

X	ascissa del punto di applicazione dei carichi verticali concentrati
Y	ordinata del punto di applicazione dei carichi orizzontali concentrati
F_y	componente Y del carico concentrato
F_x	componente X del carico concentrato
M	momento

Forze distribuite

X_i, X_f	ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali
Y_i, Y_f	ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali
V_{ni}	componente normale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{nf}	componente normale del carico distribuito nel punto finale
V_{ti}	componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{tf}	componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale
D_{te}	variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi
D_{ti}	variazione termica lembo interno espressa in gradi centigradi

Condizione di carico n°1 (Peso Proprio)

Condizione di carico n°2 (Spinta terreno sinistra)

Condizione di carico n°3 (Spinta terreno destra)

Condizione di carico n°4 (Sisma da sinistra)

Condizione di carico n°5 (Sisma da destra)

Condizione di carico n°6 (Spinta falda)

Condizione di carico n° 7 (Carico stradale)

Conc	Traverso	X= 0.80	F_y= 15000	F_x= 0	M= 0		
Conc	Traverso	X= 2.00	F_y= 15000	F_x= 0	M= 0		
Distr	Traverso	X_i= 0.20	X_f= 5.00	V_{ni}= 900	V_{nf}= 900	V_{ti}= 0	V_{tf}= 0
Conc	Traverso	X= 3.20	F_y= 15000	F_x= 0	M= 0		
Conc	Traverso	X= 4.40	F_y= 15000	F_x= 0	M= 0		

Condizione di carico n° 8 (Carico terreno laterale)

Distr	Terreno	X_i= -3.00	X_f= 0.00	V_{ni}= 2000	V_{nf}= 2000
Distr	Terreno	X_i= 5.20	X_f= 8.20	V_{ni}= 2000	V_{nf}= 2000

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:
Stato Limite Ultimo

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

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

$V_{Rd}=[0.18*k*(100.0*\rho_l*fck)^{1/3}/\gamma_c+0.15*\sigma_{cp}]*bw*d>(vmin+0.15*\sigma_{cp})*b_w*d$
$V_{Rsd}=0.9*d*A_{sw}/s*fyd*(ctg\alpha+ctg\theta)*sin\alpha$
$V_{Rcd}=0.9*d*b_w*\alpha_c*fcd'*(ctg(\theta)+ctg(\alpha)/(1.0+ctg\theta^2)$
con:

d	altezza utile sezione [mm]
b_w	larghezza minima sezione [mm]
σ_{cp}	tensione media di compressione [N/mmq]
ρ_l	rapporto geometrico di armatura
A_{sw}	area armatuta trasversale [mmq]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α_c	coefficiente maggiorativo, funzione di fcd e σ_{cp}

$fcd'=0.5*fcd$
$k=1+(200/d)^{1/2}$
$vmin=0.035*k^{3/2}*fck^{1/2}$

Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:
Ambiente poco aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)	0.60 f_{ck}
Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.)	0.45 f_{ck}
Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare)	0.80 f_{yk}

Criteri verifiche a fessurazione:
Armatura poco sensibile
Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure w1=0.20 w2=0.30 w3=0.40
Metodo di calcolo aperture delle fessure:
- NTC 2018 - C4.1.2.2.4.5
Resistenza a trazione per **Flessione**

Verifiche secondo :
Norme Tecniche 2018 - Approccio 1

Copriferro sezioni 4.00 [cm]

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione
C	Coefficiente totale di partecipazione della condizione

Norme Tecniche 2018

Simbologia adottata

γ_{G1sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{G1fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{G2sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_{G2fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_{Q}	Coefficiente parziale sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_{c'}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

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

Carichi	*Effetto*		*A1*	*A2*
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.30	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0.80	0.80
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	$\gamma_{\varepsilon fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\varepsilon sfav}$	1.20	1.20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		*M1*	*M2*
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

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

Carichi	*Effetto*		*A1*	*A2*
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\varepsilon fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\varepsilon sfav}$	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		*M1*	*M2*
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**

Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Carico stradale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Carico terreno laterale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01

Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Carico stradale	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
Carico terreno laterale	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Carico stradale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Carico terreno laterale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01

Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Carico stradale	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Carico terreno laterale	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Carico stradale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Carico terreno laterale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 8 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Carico stradale	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
Carico terreno laterale	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

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

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 25 SLE (Quasi Permanente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico terreno laterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 29 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Carico terreno laterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 30 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico terreno laterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 31 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico terreno laterale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Analisi della spinta e verifiche

Simbologia adottata ed unità di misura
Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura
Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra
Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X	ascisse (espresse in m) positive verso destra
Y	ordinate (espresse in m) positive verso l'alto
M	momento espresso in kgm
V	taglio espresso in kg
SN	sforzo normale espresso in kg
ux	spostamento direzione X espresso in cm
uy	spostamento direzione Y espresso in cm
σ_t	pressione sul terreno espressa in kg/cmq

Tipo di analisi

Pressione in calotta — Pressione geostatica
I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **angolo di attrito**

Spinta sui piedritti

Attiva	[combinazione 1]
Attiva	[combinazione 2]
Attiva	[combinazione 3]
Attiva	[combinazione 4]
Attiva	[combinazione 5]
Attiva	[combinazione 6]
Attiva	[combinazione 7]
Attiva	[combinazione 8]
Attiva	[combinazione 9]
Attiva	[combinazione 10]
Attiva	[combinazione 11]
Attiva	[combinazione 12]
Attiva	[combinazione 13]
Attiva	[combinazione 14]
Attiva	[combinazione 15]
Attiva	[combinazione 16]
Attiva	[combinazione 17]
Attiva	[combinazione 18]
Attiva	[combinazione 19]
Attiva	[combinazione 20]
Attiva	[combinazione 21]
Attiva	[combinazione 22]
Attiva	[combinazione 23]
Attiva	[combinazione 24]
Attiva	[combinazione 25]
Attiva	[combinazione 26]
Attiva	[combinazione 27]
Attiva	[combinazione 28]
Attiva	[combinazione 29]
Attiva	[combinazione 30]
Attiva	[combinazione 31]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	46.010451
Longitudine	8.290956
Comune	Vogogna
Provincia	Verbano-Cusio-Ossola
Regione	Piemonte
Punti di interpolazione del reticolo	9585 - 9584 - 9806 - 9807

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	100 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose
Vita di riferimento	150 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g =	0.82 [m/s^2]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 12.56$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 6.28$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g =	0.42 [m/s^2]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 6.35$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 3.18$
Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare
Spinta sismica	Mononobe-Okabe
Angolo diffusione sovraccarico	30.00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0.321	0.000
2	0.390	0.000
3	0.321	0.000
4	0.390	0.000
5	0.321	0.000
6	0.390	0.000
7	0.321	0.000
8	0.390	0.000
9	0.321	0.437
10	0.321	0.399
11	0.321	0.437
12	0.321	0.399
13	0.321	0.437
14	0.321	0.399
15	0.321	0.437
16	0.321	0.399
17	0.321	0.399
18	0.321	0.437
19	0.321	0.437
20	0.321	0.399
21	0.321	0.399
22	0.321	0.437
23	0.321	0.437
24	0.321	0.399
25	0.321	0.000
26	0.321	0.000
27	0.321	0.000
28	0.321	0.000
29	0.321	0.000
30	0.321	0.000
31	0.321	0.000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	59
Numero elementi traverso	26
Numero elementi piedritto sinistro	36
Numero elementi piedritto destro	36
Numero molle fondazione	60
Numero molle piedritto sinistro	37
Numero molle piedritto destro	37

Risultati per combinazione

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1395.19 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1395.19 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1382.61 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1382.61 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	2025.00
0.00	5.20	0.00
5.20	8.20	2025.00
8.20	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1596.83 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1596.83 [kg/mq]

Falda

Spinta	1463[kg]
Sottospinta	1950[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	1725.00
0.00	5.20	0.00

5.20	8.20	1725.00
8.20	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1631.17 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1631.17 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	2025.00
0.00	5.20	0.00
5.20	8.20	2025.00
8.20	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1596.83 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1596.83 [kg/mq]

Falda

Spinta	1463[kg]
Sottospinta	1950[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	1725.00
0.00	5.20	0.00
5.20	8.20	1725.00
8.20	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1631.17 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1631.17 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	2700.00
0.00	5.20	0.00
5.20	8.20	2700.00
8.20	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 1782.75 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 1782.75 [kg/mq]

Falda
Spinta 1463[kg]
Sottospinta 1950[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	2300.00
0.00	5.20	0.00
5.20	8.20	2300.00
8.20	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 1826.84 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 1826.84 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 825.38 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 825.38 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 160.64 [kg/mq] Pressione inf. 160.64 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 104.00 [kg/mq]	Pressione inf. 104.00 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 160.64 [kg/mq]	Pressione inf. 160.64 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 104.00 [kg/mq]	Pressione inf. 104.00 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 551.43 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 551.43 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 142.19 [kg/mq] Pressione inf. 142.19 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 551.43 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 551.43 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 91.86 [kg/mq] Pressione inf. 91.86 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 551.43 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 551.43 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 142.19 [kg/mq] Pressione inf. 142.19 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 91.86 [kg/mq]	Pressione inf. 91.86 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 104.00 [kg/mq]	Pressione inf. 104.00 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 160.64 [kg/mq]	Pressione inf. 160.64 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 160.64 [kg/mq]	Pressione inf. 160.64 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 825.38 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 104.00 [kg/mq]	Pressione inf. 104.00 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 91.86 [kg/mq]	Pressione inf. 91.86 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]

-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 142.19 [kg/mq]	Pressione inf. 142.19 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 142.19 [kg/mq]	Pressione inf. 142.19 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 91.86 [kg/mq]	Pressione inf. 91.86 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 551.43 [kg/mq]

Falda
Spinta 1125[kg]
Sottospinta 1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 28

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	1500.00
0.00	5.20	0.00
5.20	8.20	1500.00
8.20	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 964.59 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 964.59 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 29

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	1500.00
0.00	5.20	0.00
5.20	8.20	1500.00
8.20	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 964.59 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 964.59 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 30

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	1500.00
0.00	5.20	0.00
5.20	8.20	1500.00
8.20	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 964.59 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 964.59 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 31

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	2000.00
0.00	5.20	0.00
5.20	8.20	2000.00
8.20	18.20	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1102.31 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1102.31 [kg/mq]

Falda

Spinta	1125[kg]
Sottospinta	1500[kg/mq]

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.61
1.27	0.46
2.60	0.38
3.90	0.46
5.20	0.61

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.46
1.27	0.36
2.60	0.29
3.90	0.35
5.20	0.46

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	2.23
1.27	1.48
2.60	1.05
3.90	1.46
5.20	2.23

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	1.86
1.27	1.24
2.60	0.89
3.90	1.23
5.20	1.86

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	2.84
1.27	1.89
2.60	1.34
3.90	1.86
5.20	2.84

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	2.38
1.27	1.58
2.60	1.13
3.90	1.56
5.20	2.38

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	2.23
1.27	1.48
2.60	1.06
3.90	1.46
5.20	2.22

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	1.86
1.27	1.24
2.60	0.89
3.90	1.23
5.20	1.86

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.38
1.27	0.33
2.60	0.31
3.90	0.41
5.20	0.61

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.33
1.27	0.30
2.60	0.27
3.90	0.37
5.20	0.55

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.38
1.27	0.33
2.60	0.31
3.90	0.41
5.20	0.61

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.33
1.27	0.30
2.60	0.27
3.90	0.37
5.20	0.55

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.23
1.27	0.19
2.60	0.16
3.90	0.27
5.20	0.46

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.19
1.27	0.15
2.60	0.13
3.90	0.22
5.20	0.40

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.23
1.27	0.19
2.60	0.16
3.90	0.27
5.20	0.46

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.19
1.27	0.15
2.60	0.13
3.90	0.22
5.20	0.40

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.55
1.27	0.38
2.60	0.27
3.90	0.30

5.20	0.33

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.61
1.27	0.42
2.60	0.31
3.90	0.33
5.20	0.38

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.61
1.27	0.42
2.60	0.31
3.90	0.33
5.20	0.38

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.55
1.27	0.38
2.60	0.27
3.90	0.30
5.20	0.33

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.40
1.27	0.23
2.60	0.13
3.90	0.15
5.20	0.19

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.46
1.27	0.27
2.60	0.16
3.90	0.19
5.20	0.23

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.46
1.27	0.27
2.60	0.16
3.90	0.19
5.20	0.23

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.40
1.27	0.23
2.60	0.13
3.90	0.15
5.20	0.19

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.32
1.27	0.21
2.60	0.14
3.90	0.21
5.20	0.32

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	σ_t [kg/cmq]

0.00	0.32
1.27	0.21
2.60	0.14
3.90	0.21
5.20	0.32

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	1.67
1.27	1.10
2.60	0.78
3.90	1.09
5.20	1.67

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	0.31
1.27	0.21
2.60	0.15
3.90	0.21
5.20	0.31

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	1.67
1.27	1.11
2.60	0.78
3.90	1.09
5.20	1.67

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	2.12
1.27	1.40
2.60	1.00
3.90	1.39
5.20	2.12

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
0.00	1.67
1.27	1.11
2.60	0.79
3.90	1.09
5.20	1.67

Verifiche a flessione

Simbologia adottata ed unità di misura
N° *Indice sezione*
X *Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm*
M *Momento flettente, espresso in kgm*
N *Sforzo normale, espresso in kg*
N_u *Sforzo normale ultimo, espressa in kg*
M_u *Momento ultimo, espressa in kgm*
A_{fi} *Area armatura inferiore, espresse in cmq*
A_{fs} *Area armatura superiore, espresse in cmq*
CS *Coeff. di sicurezza sezione*

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-65)	-3	-659	-24780	7.70	18.47	197.36
2	1.27	-1511 (-2640)	1650	21213	-33938	10.78	23.09	12.85
3	2.60	-3851 (-3851)	1650	11400	-26605	7.70	18.47	6.91
4	3.90	-1632 (-2872)	1650	19283	-33560	7.70	23.09	11.68
5	5.20	0 (-65)	-3	-659	-24780	7.70	18.47	197.36

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-963 (-963)	-382	-16562	-41784	21.55	33.87	43.40
2	1.49	1376 (1846)	-382	-6551	31679	24.63	10.78	17.17
3	2.60	2183 (2183)	-382	-4898	28020	21.55	7.70	12.83
4	3.71	1376 (1846)	-382	-6551	31679	24.63	10.78	17.16
5	4.80	-963 (-963)	-382	-16562	-41784	21.55	33.87	43.40

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3150 (-3150)	7410	48416	-20582	7.70	9.24	6.53
2	1.95	-1633 (-1763)	5135	70192	-24102	7.70	9.24	13.67
3	3.70	-963 (-1086)	2860	58453	-22204	7.70	9.24	20.44

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3150 (-3150)	7410	48417	-20582	7.70	9.24	6.53
2	1.95	-1633 (-1763)	5135	70196	-24102	7.70	9.24	13.67
3	3.70	-963 (-1086)	2860	58458	-22205	7.70	9.24	20.44

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-50)	-3	-798	-24756	7.70	18.47	255.46
2	1.27	-1117 (-1990)	1544	26995	-34786	10.78	23.09	17.48
3	2.60	-2927 (-2927)	1544	14264	-27035	7.70	18.47	9.24
4	3.90	-1211 (-2169)	1544	24414	-34288	7.70	23.09	15.81
5	5.20	0 (-50)	-3	-798	-24756	7.70	18.47	255.45

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-773 (-773)	-222	-12229	-42503	21.55	33.87	55.02
2	1.49	1027 (1388)	-222	-5114	31922	24.63	10.78	23.00
3	2.60	1647 (1647)	-222	-3806	28207	21.55	7.70	17.12
4	3.71	1027 (1388)	-222	-5113	31922	24.63	10.78	23.00
5	4.80	-773 (-773)	-222	-12229	-42503	21.55	33.87	55.02

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-2479 (-2479)	5700	46667	-20299	7.70	9.24	8.19
2	1.95	-1166 (-1250)	3950	82344	-26065	7.70	9.24	20.85
3	3.70	-773 (-845)	2200	57393	-22033	7.70	9.24	26.09

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-2479 (-2479)	5700	46668	-20300	7.70	9.24	8.19
2	1.95	-1166 (-1250)	3950	82350	-26066	7.70	9.24	20.85
3	3.70	-773 (-845)	2200	57398	-22034	7.70	9.24	26.09

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-241)	-4	-327	10674	7.70	18.47	89.90
2	1.27	-8447 (-13699)	1801	4133	-31432	10.78	23.09	2.29
3	2.60	-19071 (-19071)	1801	2385	-25252	7.70	18.47	1.32
4	3.90	-9002 (-14554)	1801	3883	-31376	7.70	23.09	2.16
5	5.20	0 (-241)	-4	-327	10674	7.70	18.47	89.91

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-14490 (-14490)	1727	5401	-45309	21.55	33.87	3.13
2	1.49	12053 (17772)	1727	3232	33254	24.63	10.78	1.87
3	2.60	21237 (21237)	1727	2375	29204	21.55	7.70	1.38
4	3.71	12053 (17772)	1727	3232	33254	24.63	10.78	1.87
5	4.80	-14489 (-14490)	1727	5401	-45309	21.55	33.87	3.13

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-11370 (-11955)	39790	91754	-27568	7.70	9.24	2.31
2	1.95	-11623 (-12050)	37515	79939	-25677	7.70	9.24	2.13
3	3.70	-14490 (-14490)	35240	51120	-21019	7.70	9.24	1.45

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-11370 (-11955)	39790	91757	-27568	7.70	9.24	2.31
2	1.95	-11622 (-12050)	37515	79941	-25677	7.70	9.24	2.13
3	3.70	-14489 (-14489)	35240	51121	-21019	7.70	9.24	1.45

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (201)	-4	-347	10671	7.70	18.47	96.81
2	1.27	-6986 (-11369)	1775	4925	-31548	10.78	23.09	2.77
3	2.60	-15857 (-15857)	1775	2834	-25319	7.70	18.47	1.60
4	3.90	-7449 (-12084)	1775	4623	-31481	7.70	23.09	2.61
5	5.20	0 (201)	-4	-347	10671	7.70	18.47	96.82

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-12340 (-12340)	1718	6327	-45443	21.55	33.87	3.68
2	1.49	10078 (14911)	1718	3842	33342	24.63	10.78	2.24
3	2.60	17834 (17834)	1718	2820	29268	21.55	7.70	1.64
4	3.71	10078 (14911)	1718	3842	33342	24.63	10.78	2.24
5	4.80	-12339 (-12340)	1718	6327	-45443	21.55	33.87	3.68

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-9525 (-10101)	33283	89912	-27289	7.70	9.24	2.70
2	1.95	-9567 (-9953)	31533	82830	-26144	7.70	9.24	2.63
3	3.70	-12340 (-12340)	29783	50483	-20916	7.70	9.24	1.70

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-9525 (-10101)	33283	89915	-27289	7.70	9.24	2.70
2	1.95	-9567 (-9953)	31533	82833	-26145	7.70	9.24	2.63
3	3.70	-12339 (-12339)	29783	50484	-20916	7.70	9.24	1.70

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-307)	-3	-140	10706	7.70	18.47	54.05
2	1.27	-10845 (-17447)	1278	2282	-31161	10.78	23.09	1.79
3	2.60	-24200 (-24200)	1278	1325	-25092	7.70	18.47	1.04
4	3.90	-11543 (-18529)	1278	2146	-31129	7.70	23.09	1.68
5	5.20	0 (-307)	-3	-140	10706	7.70	18.47	54.05

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-18928 (-18928)	2252	5391	-45308	21.55	33.87	2.39
2	1.49	15683 (23152)	2252	3235	33255	24.63	10.78	1.44
3	2.60	27659 (27659)	2252	2378	29204	21.55	7.70	1.06
4	3.71	15683 (23152)	2252	3235	33255	24.63	10.78	1.44
5	4.80	-18927 (-18928)	2252	5391	-45308	21.55	33.87	2.39

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-13972 (-14387)	50583	102030	-29019	7.70	9.24	2.02
2	1.95	-15143 (-15740)	48308	77691	-25313	7.70	9.24	1.61
3	3.70	-18928 (-18928)	46033	51119	-21019	7.70	9.24	1.11

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-13972 (-14386)	50583	102033	-29019	7.70	9.24	2.02
2	1.95	-15142 (-15740)	48308	77693	-25314	7.70	9.24	1.61
3	3.70	-18927 (-18927)	46033	51120	-21019	7.70	9.24	1.11

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (257)	-3	-162	10702	7.70	18.47	60.19
2	1.27	-9028 (-14563)	1329	2851	-31244	10.78	23.09	2.15
3	2.60	-20226 (-20226)	1329	1652	-25142	7.70	18.47	1.24
4	3.90	-9613 (-15470)	1329	2680	-31205	7.70	23.09	2.02
5	5.20	0 (257)	-3	-162	10702	7.70	18.47	60.19

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-16120 (-16120)	2165	6099	-45410	21.55	33.87	2.82
2	1.49	13170 (19493)	2165	3701	33322	24.63	10.78	1.71
3	2.60	23305 (23305)	2165	2718	29253	21.55	7.70	1.26
4	3.71	13170 (19493)	2165	3701	33322	24.63	10.78	1.71
5	4.80	-16120 (-16120)	2165	6099	-45410	21.55	33.87	2.82

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-11741 (-12173)	42477	100515	-28805	7.70	9.24	2.37
2	1.95	-12566 (-13096)	40727	79763	-25648	7.70	9.24	1.96

3	3.70	-16120 (-16120)	38977	50631	-20940	7.70	9.24	1.30

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-11741 (-12173)	42477	100519	-28806	7.70	9.24	2.37
2	1.95	-12565 (-13096)	40727	79765	-25649	7.70	9.24	1.96
3	3.70	-16120 (-16120)	38977	50632	-20940	7.70	9.24	1.30

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-240)	-4	-388	10664	7.70	18.47	90.24
2	1.27	-8371 (-13629)	2126	4921	-31548	10.78	23.09	2.31
3	2.60	-19010 (-19010)	2126	2831	-25319	7.70	18.47	1.33
4	3.90	-8926 (-14485)	2126	4620	-31480	7.70	23.09	2.17
5	5.20	0 (-240)	-4	-388	10664	7.70	18.47	90.25

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-14565 (-14565)	1966	6129	-45414	21.55	33.87	3.12
2	1.49	11977 (17696)	1966	3701	33322	24.63	10.78	1.88
3	2.60	21161 (21161)	1966	2718	29253	21.55	7.70	1.38
4	3.71	11978 (17697)	1966	3701	33322	24.63	10.78	1.88
5	4.80	-14565 (-14565)	1966	6129	-45414	21.55	33.87	3.12

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-11467 (-12157)	39790	88649	-27084	7.70	9.24	2.23
2	1.95	-11435 (-11862)	37515	82528	-26095	7.70	9.24	2.20
3	3.70	-14565 (-14565)	35240	50683	-20949	7.70	9.24	1.44

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-11466 (-12157)	39790	88652	-27085	7.70	9.24	2.23
2	1.95	-11435 (-11862)	37515	82531	-26096	7.70	9.24	2.20
3	3.70	-14565 (-14565)	35240	50684	-20949	7.70	9.24	1.44

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (200)	-4	-417	10659	7.70	18.47	97.23
2	1.27	-6903 (-11294)	2120	5950	-31699	10.78	23.09	2.81
3	2.60	-15792 (-15792)	2120	3410	-25406	7.70	18.47	1.61

4	3.90	-7367 (-12010)	2120	5581	-31617	7.70	23.09	2.63
5	5.20	0 (-200)	-4	-417	10659	7.70	18.47	97.24

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-12423 (-12423)	2005	7357	-45591	21.55	33.87	3.67
2	1.49	9994 (14827)	2005	4521	33440	24.63	10.78	2.26
3	2.60	17751 (17751)	2005	3313	29339	21.55	7.70	1.65
4	3.71	9994 (14827)	2005	4521	33440	24.63	10.78	2.26
5	4.80	-12423 (-12423)	2005	7357	-45591	21.55	33.87	3.67

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-9629 (-10317)	33283	85984	-26654	7.70	9.24	2.58
2	1.95	-9365 (-9750)	31533	86446	-26728	7.70	9.24	2.74
3	3.70	-12423 (-12423)	29783	49929	-20827	7.70	9.24	1.68

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-9629 (-10317)	33283	85987	-26654	7.70	9.24	2.58
2	1.95	-9365 (-9750)	31533	86448	-26729	7.70	9.24	2.74
3	3.70	-12423 (-12423)	29783	49930	-20827	7.70	9.24	1.68

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (41)	-1325	-97292	-8109	7.70	18.47	73.87
2	1.27	-336 (-1421)	928	22266	-34092	10.78	23.09	23.98
3	2.60	-3141 (-3285)	1096	8742	-26206	7.70	18.47	7.98
4	3.90	-2251 (-3086)	1259	13346	-32718	7.70	23.09	10.60
5	5.20	0 (66)	1321	574229	-34699	7.70	18.47	437.45

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	206 (818)	-548	-17351	25903	21.55	33.87	31.65
2	1.49	1632 (1871)	-412	-6959	31609	24.63	10.78	16.90
3	2.60	1793 (1887)	-272	-4059	28163	21.55	7.70	14.93
4	3.71	635 (1163)	-132	-3651	32170	24.63	10.78	27.65
5	4.80	-1763 (-1763)	4	108	-44547	21.55	33.87	25.26

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS

1	0.20	-3738 (-3738)	5610	25275	-16842	7.70	9.24	4.51
2	1.95	-1192 (-1532)	3750	51698	-21112	7.70	9.24	13.78
3	3.70	206 (206)	1891	424174	46180	7.70	9.24	224.36

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1252 (-1285)	6505	209279	-41333	7.70	9.24	32.17
2	1.95	-1564 (-1636)	4646	66937	-23575	7.70	9.24	14.41
3	3.70	-1763 (-1763)	2786	27063	-17131	7.70	9.24	9.72

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-36)	-1226	-94073	-8664	7.70	18.47	77.25
2	1.27	-297 (-1277)	845	22591	-34140	10.78	23.09	26.74
3	2.60	-2836 (-2970)	1012	8940	-26236	7.70	18.47	8.83
4	3.90	-2051 (-2800)	1175	13760	-32777	7.70	23.09	11.71
5	5.20	0 (-59)	1222	544047	-37700	7.70	18.47	448.24

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	246 (779)	-564	-18586	25698	21.55	33.87	32.98
2	1.49	1480 (1683)	-427	-7978	31437	24.63	10.78	18.68
3	2.60	1597 (1690)	-287	-4767	28042	21.55	7.70	16.59
4	3.71	551 (1025)	-147	-4604	32009	24.63	10.78	31.24
5	4.80	-1587 (-1587)	-11	-310	-44480	21.55	33.87	28.02

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3405 (-3405)	4925	24085	-16650	7.70	9.24	4.89
2	1.95	-1092 (-1404)	3285	47991	-20513	7.70	9.24	14.61
3	3.70	246 (246)	1645	313763	46941	7.70	9.24	190.72

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1130 (-1168)	5759	199784	-40505	7.70	9.24	34.69
2	1.95	-1415 (-1482)	4119	64352	-23158	7.70	9.24	15.62
3	3.70	-1587 (-1588)	2479	26631	-17061	7.70	9.24	10.74

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (41)	-1325	-97292	-8109	7.70	18.47	73.87

2	1.27	-336 (-1421)	928	22266	-34092	10.78	23.09	23.98
3	2.60	-3141 (-3285)	1096	8742	-26206	7.70	18.47	7.98
4	3.90	-2251 (-3086)	1259	13346	-32718	7.70	23.09	10.60
5	5.20	0 (66)	1321	574229	-34699	7.70	18.47	437.45

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	206 (818)	-548	-17351	25903	21.55	33.87	31.65
2	1.49	1632 (1871)	-412	-6959	31609	24.63	10.78	16.90
3	2.60	1793 (1887)	-272	-4059	28163	21.55	7.70	14.93
4	3.71	635 (1163)	-132	-3651	32170	24.63	10.78	27.65
5	4.80	-1763 (-1763)	4	108	-44547	21.55	33.87	25.26

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3738 (-3738)	5610	25275	-16842	7.70	9.24	4.51
2	1.95	-1192 (-1532)	3750	51698	-21112	7.70	9.24	13.78
3	3.70	206 (206)	1891	424174	46180	7.70	9.24	224.36

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1252 (-1285)	6505	209279	-41333	7.70	9.24	32.17
2	1.95	-1564 (-1636)	4646	66937	-23575	7.70	9.24	14.41
3	3.70	-1763 (-1763)	2786	27063	-17131	7.70	9.24	9.72

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-36)	-1226	-94073	-8664	7.70	18.47	77.25
2	1.27	-297 (-1277)	845	22591	-34140	10.78	23.09	26.74
3	2.60	-2836 (-2970)	1012	8940	-26236	7.70	18.47	8.83
4	3.90	-2051 (-2800)	1175	13760	-32777	7.70	23.09	11.71
5	5.20	0 (-59)	1222	544047	-37700	7.70	18.47	448.24

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	246 (779)	-564	-18586	25698	21.55	33.87	32.98
2	1.49	1480 (1683)	-427	-7978	31437	24.63	10.78	18.68
3	2.60	1597 (1690)	-287	-4767	28042	21.55	7.70	16.59
4	3.71	551 (1025)	-147	-4604	32009	24.63	10.78	31.24
5	4.80	-1587 (-1587)	-11	-310	-44480	21.55	33.87	28.02

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3405 (-3405)	4925	24085	-16650	7.70	9.24	4.89
2	1.95	-1092 (-1404)	3285	47991	-20513	7.70	9.24	14.61
3	3.70	246 (246)	1645	313763	46941	7.70	9.24	190.72

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1130 (-1168)	5759	199784	-40505	7.70	9.24	34.69
2	1.95	-1415 (-1482)	4119	64352	-23158	7.70	9.24	15.62
3	3.70	-1587 (-1588)	2479	26631	-17061	7.70	9.24	10.74

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-25)	-1294	-98411	-7916	7.70	18.47	76.52
2	1.27	-320 (-1440)	1543	39199	-36576	10.78	23.09	25.40
3	2.60	-3135 (-3267)	1711	14146	-27018	7.70	18.47	8.27
4	3.90	-2187 (-3020)	1874	20972	-33800	7.70	23.09	11.19
5	5.20	0 (50)	1288	583465	-33650	7.70	18.47	456.14

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	159 (775)	-507	-16991	25963	21.55	33.87	33.51
2	1.49	1596 (1838)	-371	-6394	31705	24.63	10.78	17.25
3	2.60	1768 (1858)	-231	-3510	28258	21.55	7.70	15.21
4	3.71	621 (1146)	-91	-2564	32354	24.63	10.78	28.22
5	4.80	-1766 (-1766)	45	1151	-44697	21.55	33.87	25.31

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3827 (-3827)	5620	24565	-16727	7.70	9.24	4.37
2	1.95	-1138 (-1454)	3760	56664	-21915	7.70	9.24	15.07
3	3.70	159 (159)	1901	502441	42003	7.70	9.24	264.36

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1410 (-1652)	6495	129084	-32839	7.70	9.24	19.87
2	1.95	-1494 (-1580)	4635	71160	-24258	7.70	9.24	15.35
3	3.70	-1766 (-1766)	2776	26875	-17101	7.70	9.24	9.68

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (20)	-1206	-95381	-8439	7.70	18.47	79.63
2	1.27	-272 (-1287)	1465	42128	-37006	10.78	23.09	28.75
3	2.60	-2829 (-2955)	1633	15000	-27146	7.70	18.47	9.19
4	3.90	-1994 (-2739)	1796	22284	-33986	7.70	23.09	12.41
5	5.20	0 (-43)	1200	555414	-36570	7.70	18.47	466.26

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	205 (741)	-517	-18005	25795	21.55	33.87	34.83
2	1.49	1446 (1652)	-381	-7271	31557	24.63	10.78	19.10
3	2.60	1571 (1661)	-241	-4080	28160	21.55	7.70	16.96
4	3.71	532 (1004)	-101	-3237	32240	24.63	10.78	32.13
5	4.80	-1599 (-1599)	36	994	-44674	21.55	33.87	27.94

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3507 (-3507)	4932	23218	-16510	7.70	9.24	4.71
2	1.95	-1032 (-1323)	3292	53103	-21340	7.70	9.24	16.13
3	3.70	205 (205)	1652	382541	47559	7.70	9.24	231.60

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1277 (-1523)	5752	118200	-31302	7.70	9.24	20.55
2	1.95	-1345 (-1427)	4112	68773	-23872	7.70	9.24	16.72
3	3.70	-1599 (-1599)	2472	26287	-17006	7.70	9.24	10.63

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-25)	-1294	-98411	-7916	7.70	18.47	76.52
2	1.27	-320 (-1440)	1543	39199	-36576	10.78	23.09	25.40
3	2.60	-3135 (-3267)	1711	14146	-27018	7.70	18.47	8.27
4	3.90	-2187 (-3020)	1874	20972	-33800	7.70	23.09	11.19
5	5.20	0 (50)	1288	583465	-33650	7.70	18.47	456.14

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	159 (775)	-507	-16991	25963	21.55	33.87	33.51
2	1.49	1596 (1838)	-371	-6394	31705	24.63	10.78	17.25
3	2.60	1768 (1858)	-231	-3510	28258	21.55	7.70	15.21
4	3.71	621 (1146)	-91	-2564	32354	24.63	10.78	28.22
5	4.80	-1766 (-1766)	45	1151	-44697	21.55	33.87	25.31

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3827 (-3827)	5620	24565	-16727	7.70	9.24	4.37
2	1.95	-1138 (-1454)	3760	56664	-21915	7.70	9.24	15.07
3	3.70	159 (159)	1901	502441	42003	7.70	9.24	264.36

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1410 (-1652)	6495	129084	-32839	7.70	9.24	19.87
2	1.95	-1494 (-1580)	4635	71160	-24258	7.70	9.24	15.35
3	3.70	-1766 (-1766)	2776	26875	-17101	7.70	9.24	9.68

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (20)	-1206	-95381	-8439	7.70	18.47	79.63
2	1.27	-272 (-1287)	1465	42128	-37006	10.78	23.09	28.75
3	2.60	-2829 (-2955)	1633	15000	-27146	7.70	18.47	9.19
4	3.90	-1994 (-2739)	1796	22284	-33986	7.70	23.09	12.41
5	5.20	0 (-43)	1200	555414	-36570	7.70	18.47	466.26

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	205 (741)	-517	-18005	25795	21.55	33.87	34.83
2	1.49	1446 (1652)	-381	-7271	31557	24.63	10.78	19.10
3	2.60	1571 (1661)	-241	-4080	28160	21.55	7.70	16.96
4	3.71	532 (1004)	-101	-3237	32240	24.63	10.78	32.13
5	4.80	-1599 (-1599)	36	994	-44674	21.55	33.87	27.94

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3507 (-3507)	4932	23218	-16510	7.70	9.24	4.71
2	1.95	-1032 (-1323)	3292	53103	-21340	7.70	9.24	16.13
3	3.70	205 (205)	1652	382541	47559	7.70	9.24	231.60

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1277 (-1523)	5752	118200	-31302	7.70	9.24	20.55
2	1.95	-1345 (-1427)	4112	68773	-23872	7.70	9.24	16.72
3	3.70	-1599 (-1599)	2472	26287	-17006	7.70	9.24	10.63

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (59)	1222	544053	-37699	7.70	18.47	448.25
2	1.27	-1978 (-2640)	1180	14742	-32988	10.78	23.09	12.50
3	2.60	-2836 (-2971)	1012	8938	-26236	7.70	18.47	8.83
4	3.90	-402 (-1453)	849	19636	-33610	7.70	23.09	23.13
5	5.20	0 (36)	-1226	-94073	-8664	7.70	18.47	77.25

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-1588 (-1588)	-11	-310	-44480	21.55	33.87	28.02
2	1.49	551 (1025)	-147	-4605	32009	24.63	10.78	31.24
3	2.60	1597 (1690)	-287	-4767	28042	21.55	7.70	16.59
4	3.71	1480 (1683)	-427	-7978	31437	24.63	10.78	18.68
5	4.80	246 (779)	-564	-18585	25698	21.55	33.87	32.98

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1130 (-1168)	5759	199756	-40503	7.70	9.24	34.69
2	1.95	-1415 (-1482)	4119	64348	-23157	7.70	9.24	15.62
3	3.70	-1588 (-1588)	2479	26630	-17061	7.70	9.24	10.74

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3405 (-3405)	4925	24085	-16650	7.70	9.24	4.89
2	1.95	-1092 (-1404)	3285	47992	-20514	7.70	9.24	14.61
3	3.70	246 (246)	1645	313655	46936	7.70	9.24	190.66

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-66)	1321	574235	-34699	7.70	18.47	437.46
2	1.27	-2170 (-2908)	1263	14304	-32924	10.78	23.09	11.32
3	2.60	-3141 (-3286)	1096	8740	-26206	7.70	18.47	7.98
4	3.90	-451 (-1618)	933	19346	-33569	7.70	23.09	20.74
5	5.20	0 (-41)	-1325	-97291	-8109	7.70	18.47	73.87

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-1763 (-1763)	4	108	-44546	21.55	33.87	25.26
2	1.49	635 (1163)	-132	-3652	32170	24.63	10.78	27.65
3	2.60	1793 (1887)	-272	-4059	28163	21.55	7.70	14.93
4	3.71	1632 (1871)	-412	-6959	31609	24.63	10.78	16.90
5	4.80	206 (818)	-548	-17350	25903	21.55	33.87	31.65

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1252 (-1285)	6505	209249	-41330	7.70	9.24	32.17
2	1.95	-1564 (-1636)	4646	66932	-23575	7.70	9.24	14.41
3	3.70	-1763 (-1763)	2786	27062	-17131	7.70	9.24	9.71

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3738 (-3738)	5610	25275	-16842	7.70	9.24	4.51
2	1.95	-1192 (-1532)	3750	51699	-21113	7.70	9.24	13.78
3	3.70	206 (206)	1891	424079	46184	7.70	9.24	224.31

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-66)	1321	574235	-34699	7.70	18.47	437.46
2	1.27	-2170 (-2908)	1263	14304	-32924	10.78	23.09	11.32
3	2.60	-3141 (-3286)	1096	8740	-26206	7.70	18.47	7.98
4	3.90	-451 (-1618)	933	19346	-33569	7.70	23.09	20.74
5	5.20	0 (-41)	-1325	-97291	-8109	7.70	18.47	73.87

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-1763 (-1763)	4	108	-44546	21.55	33.87	25.26
2	1.49	635 (1163)	-132	-3652	32170	24.63	10.78	27.65
3	2.60	1793 (1887)	-272	-4059	28163	21.55	7.70	14.93
4	3.71	1632 (1871)	-412	-6959	31609	24.63	10.78	16.90
5	4.80	206 (818)	-548	-17350	25903	21.55	33.87	31.65

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1252 (-1285)	6505	209249	-41330	7.70	9.24	32.17
2	1.95	-1564 (-1636)	4646	66932	-23575	7.70	9.24	14.41
3	3.70	-1763 (-1763)	2786	27062	-17131	7.70	9.24	9.71

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3738 (-3738)	5610	25275	-16842	7.70	9.24	4.51
2	1.95	-1192 (-1532)	3750	51699	-21113	7.70	9.24	13.78
3	3.70	206 (206)	1891	424079	46184	7.70	9.24	224.31

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (59)	1222	544053	-37699	7.70	18.47	448.25
2	1.27	-1978 (-2640)	1180	14742	-32988	10.78	23.09	12.50
3	2.60	-2836 (-2971)	1012	8938	-26236	7.70	18.47	8.83
4	3.90	-402 (-1453)	849	19636	-33610	7.70	23.09	23.13
5	5.20	0 (36)	-1226	-94073	-8664	7.70	18.47	77.25

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-1588 (-1588)	-11	-310	-44480	21.55	33.87	28.02
2	1.49	551 (1025)	-147	-4605	32009	24.63	10.78	31.24
3	2.60	1597 (1690)	-287	-4767	28042	21.55	7.70	16.59
4	3.71	1480 (1683)	-427	-7978	31437	24.63	10.78	18.68
5	4.80	246 (779)	-564	-18585	25698	21.55	33.87	32.98

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1130 (-1168)	5759	199756	-40503	7.70	9.24	34.69
2	1.95	-1415 (-1482)	4119	64348	-23157	7.70	9.24	15.62
3	3.70	-1588 (-1588)	2479	26630	-17061	7.70	9.24	10.74

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3405 (-3405)	4925	24085	-16650	7.70	9.24	4.89
2	1.95	-1092 (-1404)	3285	47992	-20514	7.70	9.24	14.61
3	3.70	246 (246)	1645	313655	46936	7.70	9.24	190.66

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (43)	1200	555419	-36569	7.70	18.47	466.26
2	1.27	-1920 (-2624)	1800	23517	-34276	10.78	23.09	13.06
3	2.60	-2829 (-2956)	1633	14994	-27145	7.70	18.47	9.18
4	3.90	-377 (-1418)	1470	37435	-36135	7.70	23.09	25.47
5	5.20	0 (-20)	-1206	-95380	-8439	7.70	18.47	79.63

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-1599 (-1599)	36	993	-44674	21.55	33.87	27.94
2	1.49	532 (1004)	-101	-3237	32240	24.63	10.78	32.13
3	2.60	1571 (1661)	-241	-4081	28160	21.55	7.70	16.96
4	3.71	1446 (1652)	-381	-7271	31557	24.63	10.78	19.10
5	4.80	205 (741)	-517	-18004	25795	21.55	33.87	34.83

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1277 (-1523)	5752	118188	-31301	7.70	9.24	20.55
2	1.95	-1345 (-1427)	4112	68770	-23872	7.70	9.24	16.72
3	3.70	-1599 (-1599)	2472	26287	-17006	7.70	9.24	10.63

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3507 (-3507)	4932	23218	-16510	7.70	9.24	4.71
2	1.95	-1032 (-1323)	3292	53103	-21340	7.70	9.24	16.13
3	3.70	205 (205)	1652	382484	47561	7.70	9.24	231.56

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-50)	1288	583471	-33650	7.70	18.47	456.15
2	1.27	-2104 (-2886)	1878	22177	-34079	10.78	23.09	11.81
3	2.60	-3135 (-3269)	1711	14139	-27017	7.70	18.47	8.26
4	3.90	-437 (-1592)	1548	34767	-35757	7.70	23.09	22.47
5	5.20	0 (25)	-1294	-98411	-7916	7.70	18.47	76.52

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-1766 (-1766)	45	1150	-44697	21.55	33.87	25.31
2	1.49	621 (1146)	-91	-2564	32354	24.63	10.78	28.22
3	2.60	1768 (1858)	-231	-3510	28258	21.55	7.70	15.21
4	3.71	1596 (1838)	-371	-6394	31705	24.63	10.78	17.25
5	4.80	159 (775)	-507	-16991	25963	21.55	33.87	33.51

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1410 (-1653)	6495	129070	-32837	7.70	9.24	19.87
2	1.95	-1494 (-1580)	4635	71156	-24257	7.70	9.24	15.35
3	3.70	-1766 (-1766)	2776	26875	-17101	7.70	9.24	9.68

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3827 (-3827)	5620	24565	-16727	7.70	9.24	4.37
2	1.95	-1138 (-1454)	3760	56664	-21915	7.70	9.24	15.07
3	3.70	159 (159)	1901	502369	42008	7.70	9.24	264.32

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-50)	1288	583471	-33650	7.70	18.47	456.15
2	1.27	-2104 (-2886)	1878	22177	-34079	10.78	23.09	11.81
3	2.60	-3135 (-3269)	1711	14139	-27017	7.70	18.47	8.26
4	3.90	-437 (-1592)	1548	34767	-35757	7.70	23.09	22.47
5	5.20	0 (25)	-1294	-98411	-7916	7.70	18.47	76.52

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-1766 (-1766)	45	1150	-44697	21.55	33.87	25.31
2	1.49	621 (1146)	-91	-2564	32354	24.63	10.78	28.22
3	2.60	1768 (1858)	-231	-3510	28258	21.55	7.70	15.21
4	3.71	1596 (1838)	-371	-6394	31705	24.63	10.78	17.25
5	4.80	159 (775)	-507	-16991	25963	21.55	33.87	33.51

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1410 (-1653)	6495	129070	-32837	7.70	9.24	19.87
2	1.95	-1494 (-1580)	4635	71156	-24257	7.70	9.24	15.35
3	3.70	-1766 (-1766)	2776	26875	-17101	7.70	9.24	9.68

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3827 (-3827)	5620	24565	-16727	7.70	9.24	4.37
2	1.95	-1138 (-1454)	3760	56664	-21915	7.70	9.24	15.07
3	3.70	159 (159)	1901	502369	42008	7.70	9.24	264.32

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (43)	1200	555419	-36569	7.70	18.47	466.26
2	1.27	-1920 (-2624)	1800	23517	-34276	10.78	23.09	13.06
3	2.60	-2829 (-2956)	1633	14994	-27145	7.70	18.47	9.18
4	3.90	-377 (-1418)	1470	37435	-36135	7.70	23.09	25.47
5	5.20	0 (-20)	-1206	-95380	-8439	7.70	18.47	79.63

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.40	-1599 (-1599)	36	993	-44674	21.55	33.87	27.94
2	1.49	532 (1004)	-101	-3237	32240	24.63	10.78	32.13
3	2.60	1571 (1661)	-241	-4081	28160	21.55	7.70	16.96
4	3.71	1446 (1652)	-381	-7271	31557	24.63	10.78	19.10

5	4.80	205 (741)	-517	-18004	25795	21.55	33.87	34.83

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-1277 (-1523)	5752	118188	-31301	7.70	9.24	20.55
2	1.95	-1345 (-1427)	4112	68770	-23872	7.70	9.24	16.72
3	3.70	-1599 (-1599)	2472	26287	-17006	7.70	9.24	10.63

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-3507 (-3507)	4932	23218	-16510	7.70	9.24	4.71
2	1.95	-1032 (-1323)	3292	53103	-21340	7.70	9.24	16.13
3	3.70	205 (205)	1652	382484	47561	7.70	9.24	231.56

Verifiche a taglio

Simbologia adottata ed unità di misura
N° *Indice sezione*
X *Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm*
V *Taglio, espresso in kg*
V_{Rd} *Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kg*
V_{Rcd} *Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kg*
V_{Rsd} *Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kg*
A_{sw} *Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq*

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	202	19926	0	0	98.738
2	1.27	3.08	-3486	0	30783	153416	8.830
3	2.60	0.00	189	20149	0	0	106.547
4	3.90	3.08	3827	0	30783	153416	8.045
5	5.20	0.00	-202	19926	0	0	98.741

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	2860	0	46175	153094	16.145
2	1.49	3.08	1449	0	30783	153094	21.250
3	2.60	0.00	0	20925	0	0	1395167.005
4	3.71	3.08	-1449	0	30783	153094	21.251
5	4.80	4.62	-2860	0	46175	153094	16.145

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1654	18250	0	0	11.036
2	1.95	0.00	403	17943	0	0	44.545
3	3.70	0.00	382	17636	0	0	46.212

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1654	18250	0	0	11.036
2	1.95	0.00	-403	17943	0	0	44.545
3	3.70	0.00	-382	17636	0	0	46.212

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	154	19926	0	0	129.051
2	1.27	3.08	-2694	0	30783	153396	11.428
3	2.60	0.00	146	20134	0	0	137.840
4	3.90	3.08	2956	0	30783	153396	10.415
5	5.20	0.00	-154	19926	0	0	129.055

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	2200	0	46175	153094	20.988
2	1.49	3.08	1114	0	30783	153094	27.625
3	2.60	0.00	0	20947	0	0	1816707.940
4	3.71	3.08	-1114	0	30783	153094	27.626
5	4.80	4.62	-2200	0	46175	153094	20.989

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1547	18019	0	0	11.644
2	1.95	0.00	260	17783	0	0	68.508
3	3.70	0.00	222	17546	0	0	78.936

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1547	18019	0	0	11.644
2	1.95	0.00	-260	17783	0	0	68.508
3	3.70	0.00	-222	17546	0	0	78.936

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	743	17249	0	0	23.212
2	1.27	3.08	-16208	0	30783	153446	1.899
3	2.60	0.00	528	20169	0	0	38.228
4	3.90	3.08	17134	0	30783	153446	1.797
5	5.20	0.00	-743	17249	0	0	23.213

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	35240	0	46175	153431	1.310
2	1.49	3.08	17652	0	30783	153431	1.744
3	2.60	0.00	0	21210	0	0	427714.462
4	3.71	3.08	-17651	0	30783	153431	1.744
5	4.80	4.62	-35240	0	46175	153431	1.310

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1805	22621	0	0	12.533
2	1.95	0.00	-1319	22314	0	0	16.922
3	3.70	0.00	-1727	22007	0	0	12.741

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1805	22621	0	0	12.533
2	1.95	0.00	1319	22314	0	0	16.922
3	3.70	0.00	1727	22007	0	0	12.741

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	620	17249	0	0	27.822
2	1.27	3.08	-13530	0	30783	153441	2.275
3	2.60	0.00	443	20166	0	0	45.534
4	3.90	3.08	14306	0	30783	153441	2.152
5	5.20	0.00	-620	17249	0	0	27.823

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	29783	0	46175	153430	1.550
2	1.49	3.08	14917	0	30783	153430	2.064
3	2.60	0.00	0	21209	0	0	511390.542
4	3.71	3.08	-14917	0	30783	153430	2.064
5	4.80	4.62	-29783	0	46175	153430	1.550

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1778	21743	0	0	12.227
2	1.95	0.00	-1190	21506	0	0	18.070
3	3.70	0.00	-1718	21270	0	0	12.380

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1778	21743	0	0	12.227
2	1.95	0.00	1190	21506	0	0	18.070
3	3.70	0.00	1718	21270	0	0	12.380

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	946	17249	0	0	18.230
2	1.27	3.08	-20378	0	30783	153343	1.511
3	2.60	0.00	671	20098	0	0	29.946
4	3.90	3.08	21561	0	30783	153343	1.428
5	5.20	0.00	-946	17249	0	0	18.230

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	46033	0	46175	153534	1.003
2	1.49	3.08	23052	0	30783	153534	1.335
3	2.60	0.00	0	21281	0	0	337354.618
4	3.71	3.08	-23052	0	30783	153534	1.335
5	4.80	4.62	-46033	0	46175	153534	1.003

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1280	24078	0	0	18.808
2	1.95	0.00	-1843	23771	0	0	12.896
3	3.70	0.00	-2252	23464	0	0	10.419

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1280	24078	0	0	18.808
2	1.95	0.00	1843	23771	0	0	12.896
3	3.70	0.00	2252	23464	0	0	10.419

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	793	17249	0	0	21.752
2	1.27	3.08	-17082	0	30783	153353	1.802
3	2.60	0.00	565	20105	0	0	35.575
4	3.90	3.08	18078	0	30783	153353	1.703
5	5.20	0.00	-793	17249	0	0	21.753

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	38977	0	46175	153517	1.185
2	1.49	3.08	19518	0	30783	153517	1.577
3	2.60	0.00	0	21269	0	0	401559.633
4	3.71	3.08	-19518	0	30783	153517	1.577
5	4.80	4.62	-38977	0	46175	153517	1.185

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1331	22984	0	0	17.264
2	1.95	0.00	-1637	22748	0	0	13.895
3	3.70	0.00	-2165	22511	0	0	10.397

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1331	22984	0	0	17.264
2	1.95	0.00	1637	22748	0	0	13.895
3	3.70	0.00	2165	22511	0	0	10.397

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	742	17249	0	0	23.257
2	1.27	3.08	-16229	0	30783	153509	1.897
3	2.60	0.00	529	20213	0	0	38.236
4	3.90	3.08	17155	0	30783	153509	1.794
5	5.20	0.00	-742	17249	0	0	23.258

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	35240	0	46175	153478	1.310
2	1.49	3.08	17652	0	30783	153478	1.744
3	2.60	0.00	0	21242	0	0	428469.061
4	3.71	3.08	-17651	0	30783	153478	1.744
5	4.80	4.62	-35240	0	46175	153478	1.310

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	2130	22621	0	0	10.620
2	1.95	0.00	-1319	22314	0	0	16.919
3	3.70	0.00	-1966	22007	0	0	11.195

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-2130	22621	0	0	10.620
2	1.95	0.00	1319	22314	0	0	16.919
3	3.70	0.00	1966	22007	0	0	11.195

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	618	17249	0	0	27.891
2	1.27	3.08	-13552	0	30783	153508	2.271
3	2.60	0.00	444	20212	0	0	45.525
4	3.90	3.08	14329	0	30783	153508	2.148

5	5.20	0.00	-618	17249	0	0	27.892

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	29783	0	46175	153486	1.550
2	1.49	3.08	14917	0	30783	153486	2.064
3	2.60	0.00	0	21247	0	0	512485.706
4	3.71	3.08	-14917	0	30783	153486	2.064
5	4.80	4.62	-29783	0	46175	153486	1.550

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	2124	21743	0	0	10.236
2	1.95	0.00	-1187	21506	0	0	18.123
3	3.70	0.00	-2005	21270	0	0	10.610

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-2124	21743	0	0	10.236
2	1.95	0.00	1187	21506	0	0	18.123
3	3.70	0.00	2005	21270	0	0	10.610

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	125	19748	0	0	157.629
2	1.27	3.08	-3351	0	30783	153275	9.187
3	2.60	0.00	-614	20074	0	0	32.708
4	3.90	3.08	2580	0	30783	153340	11.932
5	5.20	0.00	-203	20103	0	0	98.911

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	1891	0	46175	153094	24.424
2	1.49	3.08	737	0	30783	153094	41.785
3	2.60	0.00	-448	20940	0	0	46.789
4	3.71	3.08	-1632	0	30783	153094	18.865
5	4.80	4.62	-2786	0	46175	153094	16.576

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	2095	18007	0	0	8.596

2	1.95	0.00	1049	17756	0	0	16.926
3	3.70	0.00	548	17505	0	0	31.932

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-101	18128	0	0	179.154
2	1.95	0.00	224	17877	0	0	79.805
3	3.70	0.00	4	17626	0	0	4122.428

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	112	19762	0	0	177.201
2	1.27	3.08	-3023	0	30783	153259	10.184
3	2.60	0.00	-567	20063	0	0	35.398
4	3.90	3.08	2312	0	30783	153323	13.316
5	5.20	0.00	-183	20090	0	0	109.576

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	1645	0	46175	153094	28.067
2	1.49	3.08	628	0	30783	153094	49.048
3	2.60	0.00	-417	20938	0	0	50.244
4	3.71	3.08	-1461	0	30783	153094	21.069
5	4.80	4.62	-2479	0	46175	153094	18.629

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1912	17914	0	0	9.370
2	1.95	0.00	965	17693	0	0	18.330
3	3.70	0.00	564	17472	0	0	31.005

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-117	18027	0	0	154.717
2	1.95	0.00	209	17806	0	0	85.327
3	3.70	0.00	-11	17584	0	0	1590.625

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	125	19748	0	0	157.629
2	1.27	3.08	-3351	0	30783	153275	9.187

3	2.60	0.00	-614	20074	0	0	32.708
4	3.90	3.08	2580	0	30783	153340	11.932
5	5.20	0.00	-203	20103	0	0	98.911

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	1891	0	46175	153094	24.424
2	1.49	3.08	737	0	30783	153094	41.785
3	2.60	0.00	-448	20940	0	0	46.789
4	3.71	3.08	-1632	0	30783	153094	18.865
5	4.80	4.62	-2786	0	46175	153094	16.576

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	2095	18007	0	0	8.596
2	1.95	0.00	1049	17756	0	0	16.926
3	3.70	0.00	548	17505	0	0	31.932

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-101	18128	0	0	179.154
2	1.95	0.00	224	17877	0	0	79.805
3	3.70	0.00	4	17626	0	0	4122.428

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	112	19762	0	0	177.201
2	1.27	3.08	-3023	0	30783	153259	10.184
3	2.60	0.00	-567	20063	0	0	35.398
4	3.90	3.08	2312	0	30783	153323	13.316
5	5.20	0.00	-183	20090	0	0	109.576

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	1645	0	46175	153094	28.067
2	1.49	3.08	628	0	30783	153094	49.048
3	2.60	0.00	-417	20938	0	0	50.244
4	3.71	3.08	-1461	0	30783	153094	21.069
5	4.80	4.62	-2479	0	46175	153094	18.629

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1912	17914	0	0	9.370
2	1.95	0.00	965	17693	0	0	18.330
3	3.70	0.00	564	17472	0	0	31.005

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-117	18027	0	0	154.717
2	1.95	0.00	209	17806	0	0	85.327
3	3.70	0.00	-11	17584	0	0	1590.625

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	77	19752	0	0	257.021
2	1.27	3.08	-3457	0	30783	153395	8.904
3	2.60	0.00	-666	20157	0	0	30.260
4	3.90	3.08	2571	0	30783	153460	11.972
5	5.20	0.00	-153	20099	0	0	131.525

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	1901	0	46175	153094	24.295
2	1.49	3.08	747	0	30783	153094	41.223
3	2.60	0.00	-438	20945	0	0	47.875
4	3.71	3.08	-1622	0	30783	153094	18.981
5	4.80	4.62	-2776	0	46175	153103	16.636

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	2679	18008	0	0	6.723
2	1.95	0.00	976	17757	0	0	18.202
3	3.70	0.00	507	17506	0	0	34.530

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-750	18126	0	0	24.179
2	1.95	0.00	265	17875	0	0	67.402
3	3.70	0.00	45	17624	0	0	387.556

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS

1	0.00	0.00	63	19764	0	0	315.109
2	1.27	3.08	-3134	0	30783	153380	9.821
3	2.60	0.00	-626	20146	0	0	32.173
4	3.90	3.08	2299	0	30783	153445	13.391
5	5.20	0.00	-133	20087	0	0	150.773

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	1652	0	46175	153094	27.955
2	1.49	3.08	634	0	30783	153094	48.538
3	2.60	0.00	-410	20944	0	0	51.068
4	3.71	3.08	-1454	0	30783	153094	21.165
5	4.80	4.62	-2472	0	46175	153101	18.679

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	2512	17915	0	0	7.131
2	1.95	0.00	897	17694	0	0	19.718
3	3.70	0.00	517	17472	0	0	33.803

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-760	18026	0	0	23.732
2	1.95	0.00	255	17805	0	0	69.740
3	3.70	0.00	36	17583	0	0	494.286

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	77	19752	0	0	257.021
2	1.27	3.08	-3457	0	30783	153395	8.904
3	2.60	0.00	-666	20157	0	0	30.260
4	3.90	3.08	2571	0	30783	153460	11.972
5	5.20	0.00	-153	20099	0	0	131.525

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	1901	0	46175	153094	24.295
2	1.49	3.08	747	0	30783	153094	41.223
3	2.60	0.00	-438	20945	0	0	47.875
4	3.71	3.08	-1622	0	30783	153094	18.981
5	4.80	4.62	-2776	0	46175	153103	16.636

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	2679	18008	0	0	6.723
2	1.95	0.00	976	17757	0	0	18.202
3	3.70	0.00	507	17506	0	0	34.530

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-750	18126	0	0	24.179
2	1.95	0.00	265	17875	0	0	67.402
3	3.70	0.00	45	17624	0	0	387.556

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	63	19764	0	0	315.109
2	1.27	3.08	-3134	0	30783	153380	9.821
3	2.60	0.00	-626	20146	0	0	32.173
4	3.90	3.08	2299	0	30783	153445	13.391
5	5.20	0.00	-133	20087	0	0	150.773

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	1652	0	46175	153094	27.955
2	1.49	3.08	634	0	30783	153094	48.538
3	2.60	0.00	-410	20944	0	0	51.068
4	3.71	3.08	-1454	0	30783	153094	21.165
5	4.80	4.62	-2472	0	46175	153101	18.679

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	2512	17915	0	0	7.131
2	1.95	0.00	897	17694	0	0	19.718
3	3.70	0.00	517	17472	0	0	33.803

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-760	18026	0	0	23.732
2	1.95	0.00	255	17805	0	0	69.740
3	3.70	0.00	36	17583	0	0	494.286

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	183	20090	0	0	109.573
2	1.27	3.08	-2041	0	30783	153324	15.084
3	2.60	0.00	840	20063	0	0	23.872
4	3.90	3.08	3245	0	30783	153260	9.486
5	5.20	0.00	-112	19762	0	0	177.207

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	2479	0	46175	153094	18.629
2	1.49	3.08	1461	0	30783	153094	21.069
3	2.60	0.00	417	20938	0	0	50.241
4	3.71	3.08	-628	0	30783	153094	49.050
5	4.80	4.62	-1645	0	46175	153094	28.067

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	117	18027	0	0	154.697
2	1.95	0.00	-209	17806	0	0	85.333
3	3.70	0.00	11	17584	0	0	1588.489

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1912	17914	0	0	9.370
2	1.95	0.00	-965	17693	0	0	18.330
3	3.70	0.00	-564	17472	0	0	31.004

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	203	20103	0	0	98.908
2	1.27	3.08	-2277	0	30783	153341	13.518
3	2.60	0.00	920	20074	0	0	21.816
4	3.90	3.08	3601	0	30783	153276	8.549
5	5.20	0.00	-125	19748	0	0	157.634

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	2786	0	46175	153094	16.576
2	1.49	3.08	1632	0	30783	153094	18.864
3	2.60	0.00	448	20940	0	0	46.787
4	3.71	3.08	-737	0	30783	153094	41.786
5	4.80	4.62	-1891	0	46175	153094	24.424

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	101	18128	0	0	179.125
2	1.95	0.00	-224	17877	0	0	79.811
3	3.70	0.00	-4	17626	0	0	4138.035

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-2095	18007	0	0	8.596
2	1.95	0.00	-1049	17756	0	0	16.926
3	3.70	0.00	-548	17505	0	0	31.931

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	203	20103	0	0	98.908
2	1.27	3.08	-2277	0	30783	153341	13.518
3	2.60	0.00	920	20074	0	0	21.816
4	3.90	3.08	3601	0	30783	153276	8.549
5	5.20	0.00	-125	19748	0	0	157.634

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	2786	0	46175	153094	16.576
2	1.49	3.08	1632	0	30783	153094	18.864
3	2.60	0.00	448	20940	0	0	46.787
4	3.71	3.08	-737	0	30783	153094	41.786
5	4.80	4.62	-1891	0	46175	153094	24.424

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	101	18128	0	0	179.125
2	1.95	0.00	-224	17877	0	0	79.811
3	3.70	0.00	-4	17626	0	0	4138.035

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-2095	18007	0	0	8.596
2	1.95	0.00	-1049	17756	0	0	16.926
3	3.70	0.00	-548	17505	0	0	31.931

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	183	20090	0	0	109.573
2	1.27	3.08	-2041	0	30783	153324	15.084
3	2.60	0.00	840	20063	0	0	23.872
4	3.90	3.08	3245	0	30783	153260	9.486
5	5.20	0.00	-112	19762	0	0	177.207

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	2479	0	46175	153094	18.629
2	1.49	3.08	1461	0	30783	153094	21.069
3	2.60	0.00	417	20938	0	0	50.241
4	3.71	3.08	-628	0	30783	153094	49.050
5	4.80	4.62	-1645	0	46175	153094	28.067

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	117	18027	0	0	154.697
2	1.95	0.00	-209	17806	0	0	85.333
3	3.70	0.00	11	17584	0	0	1588.489

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1912	17914	0	0	9.370
2	1.95	0.00	-965	17693	0	0	18.330
3	3.70	0.00	-564	17472	0	0	31.004

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	133	20087	0	0	150.767
2	1.27	3.08	-2172	0	30783	153446	14.172
3	2.60	0.00	754	20146	0	0	26.725
4	3.90	3.08	3213	0	30783	153381	9.580
5	5.20	0.00	-63	19764	0	0	315.125

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	2472	0	46175	153101	18.679
2	1.49	3.08	1454	0	30783	153094	21.164
3	2.60	0.00	410	20944	0	0	51.066
4	3.71	3.08	-634	0	30783	153094	48.539
5	4.80	4.62	-1652	0	46175	153094	27.955

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	760	18026	0	0	23.731
2	1.95	0.00	-255	17805	0	0	69.744
3	3.70	0.00	-36	17583	0	0	494.489

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-2512	17915	0	0	7.131
2	1.95	0.00	-897	17694	0	0	19.717
3	3.70	0.00	-517	17472	0	0	33.802

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	153	20099	0	0	131.520
2	1.27	3.08	-2413	0	30783	153461	12.755
3	2.60	0.00	827	20157	0	0	24.388
4	3.90	3.08	3564	0	30783	153396	8.638
5	5.20	0.00	-77	19752	0	0	257.034

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	2776	0	46175	153103	16.636
2	1.49	3.08	1622	0	30783	153094	18.981
3	2.60	0.00	438	20945	0	0	47.873
4	3.71	3.08	-747	0	30783	153094	41.224
5	4.80	4.62	-1901	0	46175	153094	24.295

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	750	18126	0	0	24.178
2	1.95	0.00	-265	17875	0	0	67.406
3	3.70	0.00	-45	17624	0	0	387.690

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-2679	18008	0	0	6.723
2	1.95	0.00	-976	17757	0	0	18.202
3	3.70	0.00	-507	17506	0	0	34.529

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	153	20099	0	0	131.520
2	1.27	3.08	-2413	0	30783	153461	12.755
3	2.60	0.00	827	20157	0	0	24.388
4	3.90	3.08	3564	0	30783	153396	8.638
5	5.20	0.00	-77	19752	0	0	257.034

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	2776	0	46175	153103	16.636
2	1.49	3.08	1622	0	30783	153094	18.981
3	2.60	0.00	438	20945	0	0	47.873
4	3.71	3.08	-747	0	30783	153094	41.224
5	4.80	4.62	-1901	0	46175	153094	24.295

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	750	18126	0	0	24.178
2	1.95	0.00	-265	17875	0	0	67.406
3	3.70	0.00	-45	17624	0	0	387.690

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-2679	18008	0	0	6.723
2	1.95	0.00	-976	17757	0	0	18.202
3	3.70	0.00	-507	17506	0	0	34.529

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	133	20087	0	0	150.767
2	1.27	3.08	-2172	0	30783	153446	14.172
3	2.60	0.00	754	20146	0	0	26.725
4	3.90	3.08	3213	0	30783	153381	9.580
5	5.20	0.00	-63	19764	0	0	315.125

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.40	4.62	2472	0	46175	153101	18.679
2	1.49	3.08	1454	0	30783	153094	21.164
3	2.60	0.00	410	20944	0	0	51.066
4	3.71	3.08	-634	0	30783	153094	48.539
5	4.80	4.62	-1652	0	46175	153094	27.955

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	760	18026	0	0	23.731
2	1.95	0.00	-255	17805	0	0	69.744
3	3.70	0.00	-36	17583	0	0	494.489

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-2512	17915	0	0	7.131
2	1.95	0.00	-897	17694	0	0	19.717
3	3.70	0.00	-517	17472	0	0	33.802

Verifiche geotecniche

Risultati di inviluppo

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ_{tmin} [kg/cmq]	σ_{tmax} [kg/cmq]
0.00	0.19	2.84
1.27	0.15	1.89
2.60	0.13	1.34
3.90	0.15	1.86
5.20	0.19	2.84

Inviluppo verifiche a flessione

Verifica sezioni fondazione

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.00	7.70	18.47	54.05
1.27	10.78	23.09	1.79
2.60	7.70	18.47	1.04
3.90	7.70	23.09	1.68
5.20	7.70	18.47	54.05

Verifica sezioni traverso

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.40	21.55	33.87	2.39
1.49	24.63	10.78	1.44
2.60	21.55	7.70	1.06
3.71	24.63	10.78	1.44
4.80	21.55	33.87	2.39

Verifica sezioni piedritto sinistro

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	7.70	9.24	2.02
1.95	7.70	9.24	1.61
3.70	7.70	9.24	1.11

Verifica sezioni piedritto destro

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	7.70	9.24	2.02
1.95	7.70	9.24	1.61
3.70	7.70	9.24	1.11

Inviluppo verifiche a taglio

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.00	19926	0	0	0.00
1.27	0	30783	153416	3.08
2.60	20149	0	0	0.00
3.90	0	30783	153416	3.08
5.20	19926	0	0	0.00

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.40	0	46175	153094	4.62
1.49	0	30783	153094	3.08
2.60	20925	0	0	0.00
3.71	0	30783	153094	3.08
4.80	0	46175	153094	4.62

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.20	18250	0	0	0.00
1.95	17943	0	0	0.00
3.70	17636	0	0	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.20	18250	0	0	0.00
1.95	17943	0	0	0.00
3.70	17636	0	0	0.00

ALLEGATO 5

– Verifiche strutturali e geotecniche canale a U sul Tocetta a monte della chiavica

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare tipo vasca	
Altezza esterna	1.90	[m]
Larghezza esterna	4.60	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.10	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.10	[m]
Spessore piedritto sinistro	0.30	[m]
Spessore piedritto destro	0.30	[m]
Spessore fondazione	0.40	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco	
Peso di volume	1600.00	[kg/mc]
Peso di volume saturo	2000.00	[kg/mc]
Angolo di attrito	28.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	18.67	[°]
Coesione	0.00	[kg/cmq]
Costante di Winkler	0.00	[kg/cmq/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	1900.00	[kg/mc]
Peso di volume saturo	2200.00	[kg/mc]
Angolo di attrito	37.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	24.70	[°]
Coesione	0.00	[kg/cmq]
Costante di Winkler	5.00	[kg/cmq/cm]
Tensione limite	3.50	[kg/cmq]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa)	0.50	[m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R_{ck} calcestruzzo	407.88	[kg/cmq]
Peso specifico calcestruzzo	2500.00	[kg/mc]
Modulo elastico E	338021.17	[kg/cmq]
Tensione di snervamento acciaio	4588.65	[kg/cmq]
Coeff. omogeneizzazione cls teso/compresso (n')	0.50	
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15.00	
Coefficiente dilatazione termica	0.0000120	

Condizioni di carico

Convenzioni adottate

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura
Carichi verticali positivi se diretti verso il basso
Carichi orizzontali positivi se diretti verso destra
Coppie concentrate positive se antiorarie
Ascisse X (espresse in m) positive verso destra
Ordinate Y (espresse in m) positive verso l'alto
Carichi concentrati espressi in kg
Coppie concentrate espressi in kgm
Carichi distribuiti espressi in kg/m

Simbologia adottata e unità di misura

Forze concentrate

X	ascissa del punto di applicazione dei carichi verticali concentrati
Y	ordinata del punto di applicazione dei carichi orizzontali concentrati
F_y	componente Y del carico concentrato
F_x	componente X del carico concentrato
M	momento

Forze distribuite

X_i, X_f	ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali
Y_i, Y_f	ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali
V_{ni}	componente normale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{nf}	componente normale del carico distribuito nel punto finale
V_{ti}	componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{tf}	componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale
D_{te}	variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi
D_{ti}	variazione termica lembo interno espressa in gradi centigradi

Condizione di carico n°1 (Peso Proprio)

Condizione di carico n°2 (Spinta terreno sinistra)

Condizione di carico n°3 (Spinta terreno destra)

Condizione di carico n°4 (Sisma da sinistra)

Condizione di carico n°5 (Sisma da destra)

Condizione di carico n°6 (Spinta falda)

Condizione di carico n° 7 (Carico stradale)

Distr	Terreno	X_i= -3.00	X_f= 0.00	V_{ni}= 4500	V_{nf}= 4500
Distr	Terreno	X_i= 4.80	X_f= 7.80	V_{ni}= 4500	V_{nf}= 4500

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:
Stato Limite Ultimo

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

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

$V_{Rd}=[0.18*k*(100.0*\rho_l*fck)^{1/3}/\gamma_c+0.15*\sigma_{cp}]*bw*d>(vmin+0.15*\sigma_{cp})*b_w*d$
$V_{Rsd}=0.9*d*A_{sw}/s*fyd*(ctg\alpha+ctg\theta)*sin\alpha$
$V_{Rcd}=0.9*d*b_w*\alpha_c*fcd'*(ctg(\theta)+ctg(\alpha)/(1.0+ctg\theta^2)$
con:

d	altezza utile sezione [mm]
b_w	larghezza minima sezione [mm]
σ_{cp}	tensione media di compressione [N/mmq]
ρ_l	rapporto geometrico di armatura
A_{sw}	area armatuta trasversale [mmq]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α_c	coefficiente maggiorativo, funzione di fcd e σ_{cp}

$fcd'=0.5*fcd$
$k=1+(200/d)^{1/2}$
$vmin=0.035*k^{3/2}*fck^{1/2}$

Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:
Ambiente poco aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)	0.60 f_{ck}
Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.)	0.45 f_{ck}
Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare)	0.80 f_{yk}

Criteri verifiche a fessurazione:
Armatura poco sensibile
Apertura limite fessure espresse in [mm]
Apertura limite fessure w1=0.20 w2=0.30 w3=0.40
Metodo di calcolo aperture delle fessure:
- NTC 2018 - C4.1.2.2.4.5
Resistenza a trazione per **Flessione**

Verifiche secondo :
Norme Tecniche 2018 - Approccio 1

Copriferro sezioni 4.00 [cm]

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione
C	Coefficiente totale di partecipazione della condizione

Norme Tecniche 2018

Simbologia adottata

γ_{G1sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{G1fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{G2sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_{G2fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_{Q}	Coefficiente parziale sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_{c'}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

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

Carichi	*Effetto*		*A1*	*A2*
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.30	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0.80	0.80
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	$\gamma_{\varepsilon fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\varepsilon sfav}$	1.20	1.20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		*M1*	*M2*
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

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

Carichi	*Effetto*		*A1*	*A2*
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\varepsilon fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\varepsilon sfav}$	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		*M1*	*M2*
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**

Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Carico stradale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01

Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Carico stradale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 20 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 23 SLE (Quasi Permanente)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 24 SLE (Frequente)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 25 SLE (Frequente)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 SLE (Rara)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 27 SLE (Rara)

	Effetto	**γ**	**Ψ**	**C**
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Analisi della spinta e verifiche

Simbologia adottata ed unità di misura
Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura
Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra
Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X	ascisse (espresse in m) positive verso destra
Y	ordinate (espresse in m) positive verso l'alto
M	momento espresso in kgm
V	taglio espresso in kg
SN	sforzo normale espresso in kg
ux	spostamento direzione X espresso in cm
uy	spostamento direzione Y espresso in cm
σ_t	pressione sul terreno espressa in kg/cmq

Tipo di analisi

Pressione in calotta — Pressione geostatica
I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **angolo di attrito**

Spinta sui piedritti

Attiva	[combinazione 1]
Attiva	[combinazione 2]
Attiva	[combinazione 3]
Attiva	[combinazione 4]
Attiva	[combinazione 5]
Attiva	[combinazione 6]
Attiva	[combinazione 7]
Attiva	[combinazione 8]
Attiva	[combinazione 9]
Attiva	[combinazione 10]
Attiva	[combinazione 11]
Attiva	[combinazione 12]
Attiva	[combinazione 13]
Attiva	[combinazione 14]
Attiva	[combinazione 15]
Attiva	[combinazione 16]
Attiva	[combinazione 17]
Attiva	[combinazione 18]
Attiva	[combinazione 19]
Attiva	[combinazione 20]
Attiva	[combinazione 21]
Attiva	[combinazione 22]
Attiva	[combinazione 23]
Attiva	[combinazione 24]
Attiva	[combinazione 25]
Attiva	[combinazione 26]
Attiva	[combinazione 27]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	46.010451
Longitudine	8.290956
Comune	Vogogna
Provincia	Verbano-Cusio-Ossola
Regione	Piemonte
Punti di interpolazione del reticolo	9585 - 9584 - 9806 - 9807

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	100 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose
Vita di riferimento	150 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g =	0.82 [m/s^2]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 12.56$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 6.28$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g =	0.42 [m/s^2]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50

Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 6.35$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 3.18$
Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare
Spinta sismica	Mononobe-Okabe
Angolo diffusione sovraccarico	30.00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	**Statico**	**Sismico**
1	0.321	0.000
2	0.390	0.000
3	0.321	0.000
4	0.390	0.000
5	0.321	0.000
6	0.390	0.000
7	0.321	0.399
8	0.321	0.437
9	0.321	0.437
10	0.321	0.399
11	0.321	0.399
12	0.321	0.437
13	0.321	0.437
14	0.321	0.399
15	0.321	0.437
16	0.321	0.399
17	0.321	0.437
18	0.321	0.399
19	0.321	0.437
20	0.321	0.399
21	0.321	0.437
22	0.321	0.399
23	0.321	0.000
24	0.321	0.000
25	0.321	0.000
26	0.321	0.000
27	0.321	0.000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	52
Numero elementi piedritto sinistro	18
Numero elementi piedritto destro	18
Numero molle piedritto sinistro	19
Numero molle piedritto destro	19

Risultati per combinazione

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1202.95 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1202.95 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1143.24 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 1143.24 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	4556.25
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	4556.25
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 1233.00 [kg/mq]	Pressione inf. 2317.24 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 1233.00 [kg/mq]	Pressione inf. 2317.24 [kg/mq]

Falda

Spinta	163[kg]
Sottospinta	650[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	3881.25
0.00	4.80	0.00

4.80	7.80	3881.25
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 1297.66 [kg/mq]	Pressione inf. 2328.08 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 1297.66 [kg/mq]	Pressione inf. 2328.08 [kg/mq]

Falda

Spinta	125[kg]
Sottospinta	500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	6075.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	6075.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 1644.00 [kg/mq]	Pressione inf. 2728.24 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 1644.00 [kg/mq]	Pressione inf. 2728.24 [kg/mq]

Falda

Spinta	163[kg]
Sottospinta	650[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	5175.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	5175.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 1730.21 [kg/mq]	Pressione inf. 2760.64 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 1730.21 [kg/mq]	Pressione inf. 2760.64 [kg/mq]

Falda

Spinta	125[kg]
Sottospinta	500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 106.51 [kg/mq]	Pressione inf. 106.51 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 161.79 [kg/mq]	Pressione inf. 161.79 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 161.79 [kg/mq]	Pressione inf. 161.79 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 925.35 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 925.35 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 106.51 [kg/mq] Pressione inf. 106.51 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 834.03 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 834.03 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 103.71 [kg/mq] Pressione inf. 103.71 [kg/mq]

Falda
Spinta 125[kg]
Sottospinta 500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 834.03 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 834.03 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 157.55 [kg/mq] Pressione inf. 157.55 [kg/mq]

Falda
Spinta 125[kg]
Sottospinta 500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]

-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 834.03 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 834.03 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 157.55 [kg/mq]	Pressione inf. 157.55 [kg/mq]

Falda

Spinta	125[kg]
Sottospinta	500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 834.03 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 834.03 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 103.71 [kg/mq]	Pressione inf. 103.71 [kg/mq]

Falda

Spinta	125[kg]
Sottospinta	500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 161.79 [kg/mq]	Pressione inf. 161.79 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 106.51 [kg/mq]	Pressione inf. 106.51 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 161.79 [kg/mq]	Pressione inf. 161.79 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 925.35 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 106.51 [kg/mq]	Pressione inf. 106.51 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 834.03 [kg/mq]

Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 834.03 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti
Piedritto destro Pressione sup. 157.55 [kg/mq] Pressione inf. 157.55 [kg/mq]

Falda
Spinta 125[kg]
Sottospinta 500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 834.03 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 834.03 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti
Piedritto destro Pressione sup. 103.71 [kg/mq] Pressione inf. 103.71 [kg/mq]

Falda
Spinta 125[kg]
Sottospinta 500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 834.03 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.00 [kg/mq] Pressione inf. 834.03 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti
Piedritto destro Pressione sup. 157.55 [kg/mq] Pressione inf. 157.55 [kg/mq]

Falda
Spinta 125[kg]
Sottospinta 500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 834.03 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 834.03 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 103.71 [kg/mq]	Pressione inf. 103.71 [kg/mq]

Falda

Spinta	125[kg]
Sottospinta	500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 834.03 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 834.03 [kg/mq]

Falda

Spinta	125[kg]
Sottospinta	500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 834.03 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.00 [kg/mq]	Pressione inf. 834.03 [kg/mq]

Falda

Spinta	125[kg]
Sottospinta	500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]

-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	3375.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	3375.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 913.33 [kg/mq]	Pressione inf. 1747.36 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 913.33 [kg/mq]	Pressione inf. 1747.36 [kg/mq]

Falda

Spinta	125[kg]
Sottospinta	500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	3375.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	3375.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 913.33 [kg/mq]	Pressione inf. 1747.36 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 913.33 [kg/mq]	Pressione inf. 1747.36 [kg/mq]

Falda

Spinta	125[kg]
Sottospinta	500[kg/mq]

Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-13.00	-3.00	0.00
-3.00	0.00	4500.00
0.00	4.80	0.00
4.80	7.80	4500.00
7.80	17.80	0.00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 1217.78 [kg/mq]	Pressione inf. 2051.81 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 1217.78 [kg/mq]	Pressione inf. 2051.81 [kg/mq]

Falda

Spinta	125[kg]
Sottospinta	500[kg/mq]

Verifiche a flessione

Simbologia adottata ed unità di misura
N° *Indice sezione*
X *Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm*
M *Momento flettente, espresso in kgm*
N *Sforzo normale, espresso in kg*
N_u *Sforzo normale ultimo, espressa in kg*
M_u *Momento ultimo, espressa in kgm*
A_{fi} *Area armatura inferiore, espresse in cmq*
A_{fs} *Area armatura superiore, espresse in cmq*
CS *Coeff. di sicurezza sezione*

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (41)	-2	-348	7889	5.65	5.65	194.05
2	1.16	-616 (-846)	913	10452	-9683	5.65	5.65	11.45
3	2.40	-1088 (-1088)	913	7748	-9235	5.65	5.65	8.49
4	3.60	-647 (-932)	913	9294	-9491	5.65	5.65	10.18
5	4.80	0 (20)	-2	-264	-7903	5.65	5.65	147.27

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-519 (-519)	1657	29875	-9352	5.65	5.65	18.02
2	1.05	-65 (-119)	829	148724	-21272	5.65	5.65	179.46
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-519 (-519)	1657	29875	-9352	5.65	5.65	18.02
2	1.05	-65 (-119)	829	148724	-21272	5.65	5.65	179.46
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-31)	-2	-438	-7873	5.65	5.65	256.95
2	1.16	-395 (-577)	868	15914	-10588	5.65	5.65	18.34
3	2.40	-771 (-771)	868	11002	-9774	5.65	5.65	12.68
4	3.60	-419 (-645)	868	13776	-10234	5.65	5.65	15.87
5	4.80	0 (-15)	-2	-323	-7893	5.65	5.65	189.53

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-493 (-493)	1275	21648	-8372	5.65	5.65	16.98
2	1.05	-62 (-113)	638	93498	-16522	5.65	5.65	146.66
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-493 (-493)	1275	21648	-8372	5.65	5.65	16.98
2	1.05	-62 (-113)	638	93498	-16522	5.65	5.65	146.66
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (18)	-6	-2481	7513	5.65	5.65	413.67
2	1.16	880 (1226)	3052	33727	13542	5.65	5.65	11.05
3	2.40	166 (192)	3052	550210	34637	5.65	5.65	180.26
4	3.60	837 (1220)	3052	33976	13583	5.65	5.65	11.13
5	4.80	0 (-9)	-6	-983	-7777	5.65	5.65	163.87

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-2305 (-2305)	1657	4556	-6337	5.65	5.65	2.75
2	1.05	-510 (-809)	829	6759	-6600	5.65	5.65	8.16
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-2305 (-2305)	1657	4556	-6337	5.65	5.65	2.75
2	1.05	-510 (-809)	829	6759	-6600	5.65	5.65	8.16
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (10)	-6	-4402	7174	5.65	5.65	721.76
2	1.16	1179 (1480)	3104	25548	12186	5.65	5.65	8.23
3	2.40	550 (571)	3104	195082	35916	5.65	5.65	62.85
4	3.60	1142 (1473)	3104	25752	12219	5.65	5.65	8.30
5	4.80	0 (-5)	-6	-1086	-7759	5.65	5.65	178.09

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-2372 (-2372)	1275	3328	-6191	5.65	5.65	2.61
2	1.05	-531 (-840)	637	4838	-6371	5.65	5.65	7.59
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-2372 (-2372)	1275	3328	-6191	5.65	5.65	2.61
2	1.05	-531 (-840)	637	4838	-6371	5.65	5.65	7.59
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (14)	-7	-3789	7282	5.65	5.65	514.25
2	1.16	1378 (1759)	3750	26204	12294	5.65	5.65	6.99
3	2.40	585 (613)	3750	244877	40008	5.65	5.65	65.31
4	3.60	1331 (1750)	3750	26410	12328	5.65	5.65	7.04
5	4.80	0 (-7)	-7	-1051	-7765	5.65	5.65	142.57

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-2899 (-2899)	1657	3555	-6218	5.65	5.65	2.14
2	1.05	-659 (-1039)	829	5105	-6403	5.65	5.65	6.16
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-2899 (-2899)	1658	3555	-6218	5.65	5.65	2.14
2	1.05	-659 (-1039)	829	5105	-6403	5.65	5.65	6.16
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (6)	-8	-8494	6454	5.65	5.65	1126.22
2	1.16	1703 (2042)	3838	21701	11548	5.65	5.65	5.65
3	2.40	990 (1014)	3838	80781	21343	5.65	5.65	21.05
4	3.60	1662 (2031)	3838	21879	11577	5.65	5.65	5.70
5	4.80	0 (3)	-8	-1216	-7736	5.65	5.65	161.18

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-2997 (-2997)	1275	2597	-6104	5.65	5.65	2.04
2	1.05	-687 (-1082)	638	3673	-6232	5.65	5.65	5.76
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-2997 (-2997)	1275	2597	-6104	5.65	5.65	2.04
2	1.05	-687 (-1082)	638	3673	-6232	5.65	5.65	5.76
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (27)	-554	-35459	1703	5.65	5.65	64.06
2	1.16	-225 (-431)	637	15590	-10535	5.65	5.65	24.46
3	2.40	-726 (-743)	793	10307	-9659	5.65	5.65	13.00
4	3.60	-532 (-714)	943	13456	-10181	5.65	5.65	14.26
5	4.80	0 (16)	550	510796	-37849	5.65	5.65	938.75

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-689 (-689)	1195	12664	-7303	5.65	5.65	10.60
2	1.05	-123 (-204)	597	26140	-8907	5.65	5.65	43.75
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-263 (-263)	1195	57336	-12621	5.65	5.65	47.98
2	1.05	-16 (-38)	597	359526	-23126	5.65	5.65	601.74
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (30)	-601	-35216	1746	5.65	5.65	58.63
2	1.16	-245 (-476)	684	15002	-10437	5.65	5.65	21.93
3	2.40	-812 (-834)	840	9605	-9542	5.65	5.65	11.44
4	3.60	-609 (-808)	990	12228	-9977	5.65	5.65	12.35
5	4.80	0 (-18)	597	532574	-36212	5.65	5.65	901.10

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-769 (-769)	1355	12923	-7334	5.65	5.65	9.54
2	1.05	-142 (-235)	678	25513	-8832	5.65	5.65	37.66
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-263 (-263)	1355	75523	-14661	5.65	5.65	55.73
2	1.05	-16 (-38)	678	385373	-21860	5.65	5.65	568.80
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (30)	-601	-35216	1746	5.65	5.65	58.63
2	1.16	-245 (-476)	684	15002	-10437	5.65	5.65	21.93
3	2.40	-812 (-834)	840	9605	-9542	5.65	5.65	11.44
4	3.60	-609 (-808)	990	12228	-9977	5.65	5.65	12.35
5	4.80	0 (-18)	597	532574	-36212	5.65	5.65	901.10

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-769 (-769)	1355	12923	-7334	5.65	5.65	9.54
2	1.05	-142 (-235)	678	25513	-8832	5.65	5.65	37.66
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-263 (-263)	1355	75523	-14661	5.65	5.65	55.73
2	1.05	-16 (-38)	678	385373	-21860	5.65	5.65	568.80
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (27)	-554	-35459	1703	5.65	5.65	64.06
2	1.16	-225 (-431)	637	15590	-10535	5.65	5.65	24.46
3	2.40	-726 (-743)	793	10307	-9659	5.65	5.65	13.00
4	3.60	-532 (-714)	943	13456	-10181	5.65	5.65	14.26
5	4.80	0 (16)	550	510796	-37849	5.65	5.65	938.75

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-689 (-689)	1195	12664	-7303	5.65	5.65	10.60
2	1.05	-123 (-204)	597	26140	-8907	5.65	5.65	43.75
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-263 (-263)	1195	57336	-12621	5.65	5.65	47.98
2	1.05	-16 (-38)	597	359526	-23126	5.65	5.65	601.74
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-19)	-551	-37889	-1275	5.65	5.65	68.74
2	1.16	-227 (-441)	671	16181	-10633	5.65	5.65	24.11
3	2.40	-728 (-745)	827	10818	-9744	5.65	5.65	13.09
4	3.60	-532 (-706)	977	14274	-10316	5.65	5.65	14.60
5	4.80	0 (11)	548	531809	-36280	5.65	5.65	981.77

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-689 (-689)	1195	12670	-7303	5.65	5.65	10.60
2	1.05	-121 (-202)	597	26452	-8944	5.65	5.65	44.27
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-267 (-267)	1195	55609	-12416	5.65	5.65	46.54
2	1.05	-16 (-38)	597	359526	-23126	5.65	5.65	601.74
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (22)	-597	-37392	1363	5.65	5.65	62.63
2	1.16	-249 (-488)	717	15448	-10511	5.65	5.65	21.55
3	2.40	-815 (-836)	872	10025	-9612	5.65	5.65	11.49
4	3.60	-609 (-801)	1023	12883	-10086	5.65	5.65	12.59
5	4.80	0 (13)	594	551143	-34554	5.65	5.65	938.35

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-767 (-767)	1355	12974	-7340	5.65	5.65	9.57
2	1.05	-141 (-232)	678	25913	-8880	5.65	5.65	38.25
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS

1	0.20	-267 (-267)	1355	73284	-14429	5.65	5.65	54.08
2	1.05	-16 (-38)	678	385373	-21860	5.65	5.65	568.80
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (22)	-597	-37392	1363	5.65	5.65	62.63
2	1.16	-249 (-488)	717	15448	-10511	5.65	5.65	21.55
3	2.40	-815 (-836)	872	10025	-9612	5.65	5.65	11.49
4	3.60	-609 (-801)	1023	12883	-10086	5.65	5.65	12.59
5	4.80	0 (13)	594	551143	-34554	5.65	5.65	938.35

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-767 (-767)	1355	12974	-7340	5.65	5.65	9.57
2	1.05	-141 (-232)	678	25913	-8880	5.65	5.65	38.25
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-267 (-267)	1355	73284	-14429	5.65	5.65	54.08
2	1.05	-16 (-38)	678	385373	-21860	5.65	5.65	568.80
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-19)	-551	-37889	-1275	5.65	5.65	68.74
2	1.16	-227 (-441)	671	16181	-10633	5.65	5.65	24.11
3	2.40	-728 (-745)	827	10818	-9744	5.65	5.65	13.09
4	3.60	-532 (-706)	977	14274	-10316	5.65	5.65	14.60
5	4.80	0 (11)	548	531809	-36280	5.65	5.65	981.77

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-689 (-689)	1195	12670	-7303	5.65	5.65	10.60
2	1.05	-121 (-202)	597	26452	-8944	5.65	5.65	44.27
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-267 (-267)	1195	55609	-12416	5.65	5.65	46.54

2	1.05	-16 (-38)	597	359526	-23126	5.65	5.65	601.74
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (35)	597	565986	33229	5.65	5.65	947.57
2	1.16	-588 (-740)	995	13748	-10229	5.65	5.65	13.82
3	2.40	-812 (-834)	840	9605	-9542	5.65	5.65	11.44
4	3.60	-275 (-551)	689	12548	-10030	5.65	5.65	18.21
5	4.80	0 (15)	-601	-31938	-2324	5.65	5.65	53.74

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-263 (-263)	1355	75523	-14661	5.65	5.65	55.73
2	1.05	-16 (-38)	678	385373	-21860	5.65	5.65	568.80
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-769 (-769)	1355	12923	-7334	5.65	5.65	9.54
2	1.05	-142 (-235)	678	25513	-8832	5.65	5.65	37.66
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-31)	550	574505	-32402	5.65	5.65	1043.79
2	1.16	-513 (-653)	948	15195	-10469	5.65	5.65	16.03
3	2.40	-726 (-743)	793	10305	-9658	5.65	5.65	13.00
4	3.60	-251 (-497)	642	13066	-10116	5.65	5.65	20.35
5	4.80	0 (13)	-554	-31233	-2448	5.65	5.65	57.07

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-263 (-263)	1195	57336	-12621	5.65	5.65	47.98
2	1.05	-16 (-38)	597	359526	-23126	5.65	5.65	601.74
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-689 (-689)	1195	12664	-7303	5.65	5.65	10.60
2	1.05	-123 (-204)	597	26140	-8907	5.65	5.65	43.75

3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (35)	597	565986	33229	5.65	5.65	947.57
2	1.16	-588 (-740)	995	13748	-10229	5.65	5.65	13.82
3	2.40	-812 (-834)	840	9605	-9542	5.65	5.65	11.44
4	3.60	-275 (-551)	689	12548	-10030	5.65	5.65	18.21
5	4.80	0 (15)	-601	-31938	-2324	5.65	5.65	53.74

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-263 (-263)	1355	75523	-14661	5.65	5.65	55.73
2	1.05	-16 (-38)	678	385373	-21860	5.65	5.65	568.80
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-769 (-769)	1355	12923	-7334	5.65	5.65	9.54
2	1.05	-142 (-235)	678	25513	-8832	5.65	5.65	37.66
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-31)	550	574505	-32402	5.65	5.65	1043.79
2	1.16	-513 (-653)	948	15195	-10469	5.65	5.65	16.03
3	2.40	-726 (-743)	793	10305	-9658	5.65	5.65	13.00
4	3.60	-251 (-497)	642	13066	-10116	5.65	5.65	20.35
5	4.80	0 (13)	-554	-31233	-2448	5.65	5.65	57.07

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-263 (-263)	1195	57336	-12621	5.65	5.65	47.98
2	1.05	-16 (-38)	597	359526	-23126	5.65	5.65	601.74
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-689 (-689)	1195	12664	-7303	5.65	5.65	10.60
2	1.05	-123 (-204)	597	26140	-8907	5.65	5.65	43.75
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-27)	594	615114	-27961	5.65	5.65	1036.19
2	1.16	-588 (-749)	1028	14122	-10291	5.65	5.65	13.74
3	2.40	-815 (-836)	872	10025	-9612	5.65	5.65	11.49
4	3.60	-279 (-547)	722	13434	-10177	5.65	5.65	18.61
5	4.80	0 (11)	-597	-32635	-2201	5.65	5.65	55.24

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-267 (-267)	1355	73284	-14429	5.65	5.65	54.08
2	1.05	-16 (-38)	678	385373	-21860	5.65	5.65	568.80
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-767 (-767)	1355	12974	-7340	5.65	5.65	9.57
2	1.05	-141 (-232)	678	25913	-8880	5.65	5.65	38.25
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-23)	548	618330	-25913	5.65	5.65	1128.42
2	1.16	-513 (-662)	982	15654	-10545	5.65	5.65	15.94
3	2.40	-728 (-745)	827	10816	-9743	5.65	5.65	13.08
4	3.60	-254 (-492)	676	14154	-10297	5.65	5.65	20.94
5	4.80	0 (9)	-551	-31972	-2318	5.65	5.65	58.67

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-267 (-267)	1195	55609	-12416	5.65	5.65	46.54
2	1.05	-16 (-38)	597	359526	-23126	5.65	5.65	601.74
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-689 (-689)	1195	12670	-7303	5.65	5.65	10.60
2	1.05	-121 (-202)	597	26452	-8944	5.65	5.65	44.27
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-27)	594	615114	-27961	5.65	5.65	1036.19
2	1.16	-588 (-749)	1028	14122	-10291	5.65	5.65	13.74
3	2.40	-815 (-836)	872	10025	-9612	5.65	5.65	11.49
4	3.60	-279 (-547)	722	13434	-10177	5.65	5.65	18.61
5	4.80	0 (11)	-597	-32635	-2201	5.65	5.65	55.24

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-267 (-267)	1355	73284	-14429	5.65	5.65	54.08
2	1.05	-16 (-38)	678	385373	-21860	5.65	5.65	568.80
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-767 (-767)	1355	12974	-7340	5.65	5.65	9.57
2	1.05	-141 (-232)	678	25913	-8880	5.65	5.65	38.25
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0 (-23)	548	618330	-25913	5.65	5.65	1128.42
2	1.16	-513 (-662)	982	15654	-10545	5.65	5.65	15.94
3	2.40	-728 (-745)	827	10816	-9743	5.65	5.65	13.08
4	3.60	-254 (-492)	676	14154	-10297	5.65	5.65	20.94
5	4.80	0 (9)	-551	-31972	-2318	5.65	5.65	58.67

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-267 (-267)	1195	55609	-12416	5.65	5.65	46.54
2	1.05	-16 (-38)	597	359526	-23126	5.65	5.65	601.74
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.20	-689 (-689)	1195	12670	-7303	5.65	5.65	10.60
2	1.05	-121 (-202)	597	26452	-8944	5.65	5.65	44.27
3	1.90	0 (0)	0	0	0	5.65	5.65	1000.00

Verifiche a taglio

Simbologia adottata ed unità di misura
N° *Indice sezione*
X *Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm*
V *Taglio, espresso in kg*
V_{Rd} *Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kg*
V_{Rcd} *Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kg*
V_{Rsd} *Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kg*
A_{sw} *Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq*

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	125	17249	0	0	137.472
2	1.16	0.00	-708	17373	0	0	24.539
3	2.40	0.00	94	17373	0	0	184.988
4	3.60	0.00	882	17373	0	0	19.703
5	4.80	0.00	-63	17249	0	0	274.949

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	915	14110	0	0	15.423
2	1.05	0.00	229	14002	0	0	61.220
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-915	14110	0	0	15.423
2	1.05	0.00	-229	14002	0	0	61.220
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	95	17249	0	0	182.405
2	1.16	0.00	-562	17367	0	0	30.912
3	2.40	0.00	73	17367	0	0	237.299
4	3.60	0.00	696	17367	0	0	24.961
5	4.80	0.00	-47	17249	0	0	364.818

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	869	14060	0	0	16.171
2	1.05	0.00	217	13977	0	0	64.302
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-869	14060	0	0	16.171
2	1.05	0.00	-217	13977	0	0	64.302
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	56	17249	0	0	307.718
2	1.16	0.00	-1068	17662	0	0	16.543
3	2.40	0.00	79	17662	0	0	222.411
4	3.60	0.00	1183	17662	0	0	14.924
5	4.80	0.00	-28	17249	0	0	615.443

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	3058	14110	0	0	4.614
2	1.05	0.00	1277	14002	0	0	10.967
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-3058	14110	0	0	4.614
2	1.05	0.00	-1277	14002	0	0	10.967
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	31	17249	0	0	562.219
2	1.16	0.00	-931	17668	0	0	18.982
3	2.40	0.00	67	17668	0	0	263.336
4	3.60	0.00	1022	17668	0	0	17.293
5	4.80	0.00	-15	17249	0	0	1124.442

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	3110	14060	0	0	4.521
2	1.05	0.00	1320	13977	0	0	10.586
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-3110	14060	0	0	4.521
2	1.05	0.00	-1320	13977	0	0	10.586
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	44	17248	0	0	394.631
2	1.16	0.00	-1176	17756	0	0	15.094
3	2.40	0.00	85	17756	0	0	207.972
4	3.60	0.00	1294	17756	0	0	13.721
5	4.80	0.00	-22	17248	0	0	789.268

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	3757	14110	0	0	3.756
2	1.05	0.00	1626	14002	0	0	8.611
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-3757	14110	0	0	3.756
2	1.05	0.00	-1626	14002	0	0	8.611
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	18	17248	0	0	975.236
2	1.16	0.00	-1045	17768	0	0	16.998
3	2.40	0.00	73	17768	0	0	242.152
4	3.60	0.00	1138	17768	0	0	15.612
5	4.80	0.00	-9	17248	0	0	1950.432

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	3845	14060	0	0	3.656
2	1.05	0.00	1688	13977	0	0	8.280
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-3845	14060	0	0	3.656
2	1.05	0.00	-1688	13977	0	0	8.280
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	82	17175	0	0	209.283
2	1.16	0.00	-636	17336	0	0	27.267
3	2.40	0.00	-55	17356	0	0	313.593
4	3.60	0.00	560	17377	0	0	31.013
5	4.80	0.00	-48	17323	0	0	361.613

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1045	14050	0	0	13.446
2	1.05	0.00	347	13972	0	0	40.322
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-544	14050	0	0	25.843
2	1.05	0.00	-96	13972	0	0	145.703
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	92	17168	0	0	186.798
2	1.16	0.00	-712	17342	0	0	24.356
3	2.40	0.00	-70	17363	0	0	248.094
4	3.60	0.00	615	17383	0	0	28.271
5	4.80	0.00	-54	17329	0	0	320.228

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1139	14070	0	0	12.355
2	1.05	0.00	394	13982	0	0	35.533
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-544	14070	0	0	25.881
2	1.05	0.00	-96	13982	0	0	145.812
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	92	17168	0	0	186.798
2	1.16	0.00	-712	17342	0	0	24.356
3	2.40	0.00	-70	17363	0	0	248.094
4	3.60	0.00	615	17383	0	0	28.271
5	4.80	0.00	-54	17329	0	0	320.228

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1139	14070	0	0	12.355
2	1.05	0.00	394	13982	0	0	35.533
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-544	14070	0	0	25.881
2	1.05	0.00	-96	13982	0	0	145.812
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	82	17175	0	0	209.283
2	1.16	0.00	-636	17336	0	0	27.267
3	2.40	0.00	-55	17356	0	0	313.593
4	3.60	0.00	560	17377	0	0	31.013
5	4.80	0.00	-48	17323	0	0	361.613

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1045	14050	0	0	13.446
2	1.05	0.00	347	13972	0	0	40.322
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS

1	0.20	0.00	-544	14050	0	0	25.843
2	1.05	0.00	-96	13972	0	0	145.703
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	57	17175	0	0	299.944
2	1.16	0.00	-660	17340	0	0	26.269
3	2.40	0.00	-79	17361	0	0	219.445
4	3.60	0.00	538	17381	0	0	32.317
5	4.80	0.00	-35	17323	0	0	488.819

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1077	14050	0	0	13.051
2	1.05	0.00	344	13972	0	0	40.600
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-580	14050	0	0	24.221
2	1.05	0.00	-96	13972	0	0	145.703
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	67	17169	0	0	255.639
2	1.16	0.00	-736	17346	0	0	23.579
3	2.40	0.00	-93	17367	0	0	186.442
4	3.60	0.00	593	17388	0	0	29.337
5	4.80	0.00	-42	17329	0	0	416.133

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1168	14070	0	0	12.046
2	1.05	0.00	390	13982	0	0	35.862
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-580	14070	0	0	24.256

2	1.05	0.00	-96	13982	0	0	145.812
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	67	17169	0	0	255.639
2	1.16	0.00	-736	17346	0	0	23.579
3	2.40	0.00	-93	17367	0	0	186.442
4	3.60	0.00	593	17388	0	0	29.337
5	4.80	0.00	-42	17329	0	0	416.133

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1168	14070	0	0	12.046
2	1.05	0.00	390	13982	0	0	35.862
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-580	14070	0	0	24.256
2	1.05	0.00	-96	13982	0	0	145.812
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	57	17175	0	0	299.944
2	1.16	0.00	-660	17340	0	0	26.269
3	2.40	0.00	-79	17361	0	0	219.445
4	3.60	0.00	538	17381	0	0	32.317
5	4.80	0.00	-35	17323	0	0	488.819

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	1077	14050	0	0	13.051
2	1.05	0.00	344	13972	0	0	40.600
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-580	14050	0	0	24.221
2	1.05	0.00	-96	13972	0	0	145.703

3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	108	17330	0	0	160.119
2	1.16	0.00	-470	17384	0	0	37.003
3	2.40	0.00	225	17363	0	0	77.144
4	3.60	0.00	851	17342	0	0	20.381
5	4.80	0.00	-46	17169	0	0	373.622

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	544	14070	0	0	25.881
2	1.05	0.00	96	13982	0	0	145.812
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1139	14070	0	0	12.355
2	1.05	0.00	-394	13982	0	0	35.533
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	96	17324	0	0	180.812
2	1.16	0.00	-432	17377	0	0	40.245
3	2.40	0.00	193	17356	0	0	89.875
4	3.60	0.00	759	17336	0	0	22.838
5	4.80	0.00	-41	17176	0	0	418.595

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	544	14050	0	0	25.843
2	1.05	0.00	96	13972	0	0	145.703
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1045	14050	0	0	13.446
2	1.05	0.00	-347	13972	0	0	40.322
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	108	17330	0	0	160.119
2	1.16	0.00	-470	17384	0	0	37.003
3	2.40	0.00	225	17363	0	0	77.144
4	3.60	0.00	851	17342	0	0	20.381
5	4.80	0.00	-46	17169	0	0	373.622

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	544	14070	0	0	25.881
2	1.05	0.00	96	13982	0	0	145.812
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1139	14070	0	0	12.355
2	1.05	0.00	-394	13982	0	0	35.533
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	96	17324	0	0	180.812
2	1.16	0.00	-432	17377	0	0	40.245
3	2.40	0.00	193	17356	0	0	89.875
4	3.60	0.00	759	17336	0	0	22.838
5	4.80	0.00	-41	17176	0	0	418.595

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	544	14050	0	0	25.843
2	1.05	0.00	96	13972	0	0	145.703
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1045	14050	0	0	13.446
2	1.05	0.00	-347	13972	0	0	40.322
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	83	17330	0	0	208.072
2	1.16	0.00	-496	17388	0	0	35.031
3	2.40	0.00	198	17367	0	0	87.569
4	3.60	0.00	826	17347	0	0	21.004
5	4.80	0.00	-34	17170	0	0	511.314

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	580	14070	0	0	24.256
2	1.05	0.00	96	13982	0	0	145.812
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1168	14070	0	0	12.046
2	1.05	0.00	-390	13982	0	0	35.862
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	71	17323	0	0	244.416
2	1.16	0.00	-458	17382	0	0	37.947
3	2.40	0.00	167	17361	0	0	103.960
4	3.60	0.00	735	17341	0	0	23.601
5	4.80	0.00	-29	17176	0	0	599.932

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	580	14050	0	0	24.221
2	1.05	0.00	96	13972	0	0	145.703
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1077	14050	0	0	13.051
2	1.05	0.00	-344	13972	0	0	40.600
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	83	17330	0	0	208.072
2	1.16	0.00	-496	17388	0	0	35.031
3	2.40	0.00	198	17367	0	0	87.569
4	3.60	0.00	826	17347	0	0	21.004
5	4.80	0.00	-34	17170	0	0	511.314

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	580	14070	0	0	24.256
2	1.05	0.00	96	13982	0	0	145.812
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1168	14070	0	0	12.046
2	1.05	0.00	-390	13982	0	0	35.862
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.00	0.00	71	17323	0	0	244.416
2	1.16	0.00	-458	17382	0	0	37.947
3	2.40	0.00	167	17361	0	0	103.960
4	3.60	0.00	735	17341	0	0	23.601
5	4.80	0.00	-29	17176	0	0	599.932

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	580	14050	0	0	24.221
2	1.05	0.00	96	13972	0	0	145.703
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.20	0.00	-1077	14050	0	0	13.051
2	1.05	0.00	-344	13972	0	0	40.600
3	1.90	0.00	0	13894	0	0	100.000

Verifiche geotecniche

Risultati di inviluppo

Inviluppo verifiche a flessione

Verifica sezioni fondazione

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.00	5.65	5.65	58.63
1.16	5.65	5.65	5.65
2.40	5.65	5.65	8.49
3.60	5.65	5.65	5.70
4.80	5.65	5.65	53.74

Verifica sezioni piedritto sinistro

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	5.65	5.65	2.04
1.05	5.65	5.65	5.76
1.90	5.65	5.65	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.20	5.65	5.65	2.04
1.05	5.65	5.65	5.76
1.90	5.65	5.65	1000.00

Inviluppo verifiche a taglio

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40.00 cm

X	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.00	17249	0	0	0.00
1.16	17373	0	0	0.00
2.40	17373	0	0	0.00
3.60	17373	0	0	0.00
4.80	17249	0	0	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Y	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.20	14110	0	0	0.00
1.05	14002	0	0	0.00
1.90	13894	0	0	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Y	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.20	14110	0	0	0.00
1.05	14002	0	0	0.00
1.90	13894	0	0	0.00