

COMMITTENTE:



RETE FERROVIARIA ITALIANA S.P.A.

VICE DIREZIONE GENERALE NETWORK MANAGEMENT INFRASTRUTTURE
DIREZIONE INVESTIMENTI - PROGRAMMI SOPPRESSIONE P.L. E RISANAMENTO ACUSTICO

SOGGETTO TECNICO:

RFI - VICE DIREZIONE GENERALE NETWORK MANAGEMENT INFRASTRUTTURE
DIREZIONE INVESTIMENTI PROGRAMMI SOPPRESSIONE P.L. E RISANAMENTO ACUSTICO
PM PORTAFOGLIO NORD-EST

PROGETTAZIONE:

STUDIO CATALANO Srl
Servizi di ingegneria

Via Valloncello 109b , Vasto (Ch)

PROGETTO DEFINITIVO

**LINEA COLICO-SONDRIO
SOPPRESSIONE DEL PASSAGGIO A LIVELLO AL KM 24+270
COMUNE DI FORCOLA (SO)**

**STRUTTURE
RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE**

SCALA: -
Foglio - di -

PROGETTO/ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	PROGR.OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZ.
3 2 6 3 2 2	0 0 3	PD	TG00	0 1	0 0	E 0 1 7

	Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato P.S.	Data	Approvato D.T.	Data	Autorizzato R.I.P.S.	Data
Appaltatore	A	Emissione	Ing. A.MARINO	22/07/2022	Ing. A.NICCI	22/07/2022	Ing. F.CATALANO	22/07/2022	Ing. L.SILVESTRI	22/07/2022
R.F.I.	A	Emissione			L. Dell'Osso		G. Tamburo		C. De Gregorio	

POSIZIONE
ARCHIVIO

LINEA

SEDE TECN.

NOME DOC.

NUMERAZ.

Verificato e trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	5
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	5
4	MATERIALI.....	6
5	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA.....	7
6	CARICHI.....	8
7	PARAMETRI DI VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA.....	9
8	STRUMENTI DI CALCOLO.....	16
9	SOTTOVIA FERROVIARIO.....	18
9.1	SINTESI DEI RISULTATI.....	117
10	SOTTOVIA STRADALE.....	124
10.1	SINTESI DEI RISULTATI.....	191
11	VERIFICA A GALLEGGIAMENTO.....	198
12	VANO POMPE.....	202
13	STRUTTURA RAMPE.....	260
13.1	FONDAZIONE sp.130cm.....	260
13.2	FONDAZIONE sp. 100cm.....	302
13.3	FONDAZIONE sp. 70cm.....	344
13.4	FONDAZIONE sp. 40cm.....	386
14	TOMBINO SCATOLARE.....	428
14.1	STRUTTURA LUCE INTERNA 4.50m.....	428
14.2	STRUTTURA LUCE INTERNA 3.50m.....	484
15	MURO A MENSOLA.....	540
16	CAMMINAMENTO PEDONALE.....	562

1 PREMESSA

Il passaggio a livello da sopprimere è posto al km 24+270 della linea ferroviaria Colico-Sondrio; l'infrastruttura ferroviaria, a singolo binario, si sviluppa in direzione est-ovest parallelamente alla Strada Statale n. 38 dello Stelvio ed è attraversata a raso da Via Provinciale.

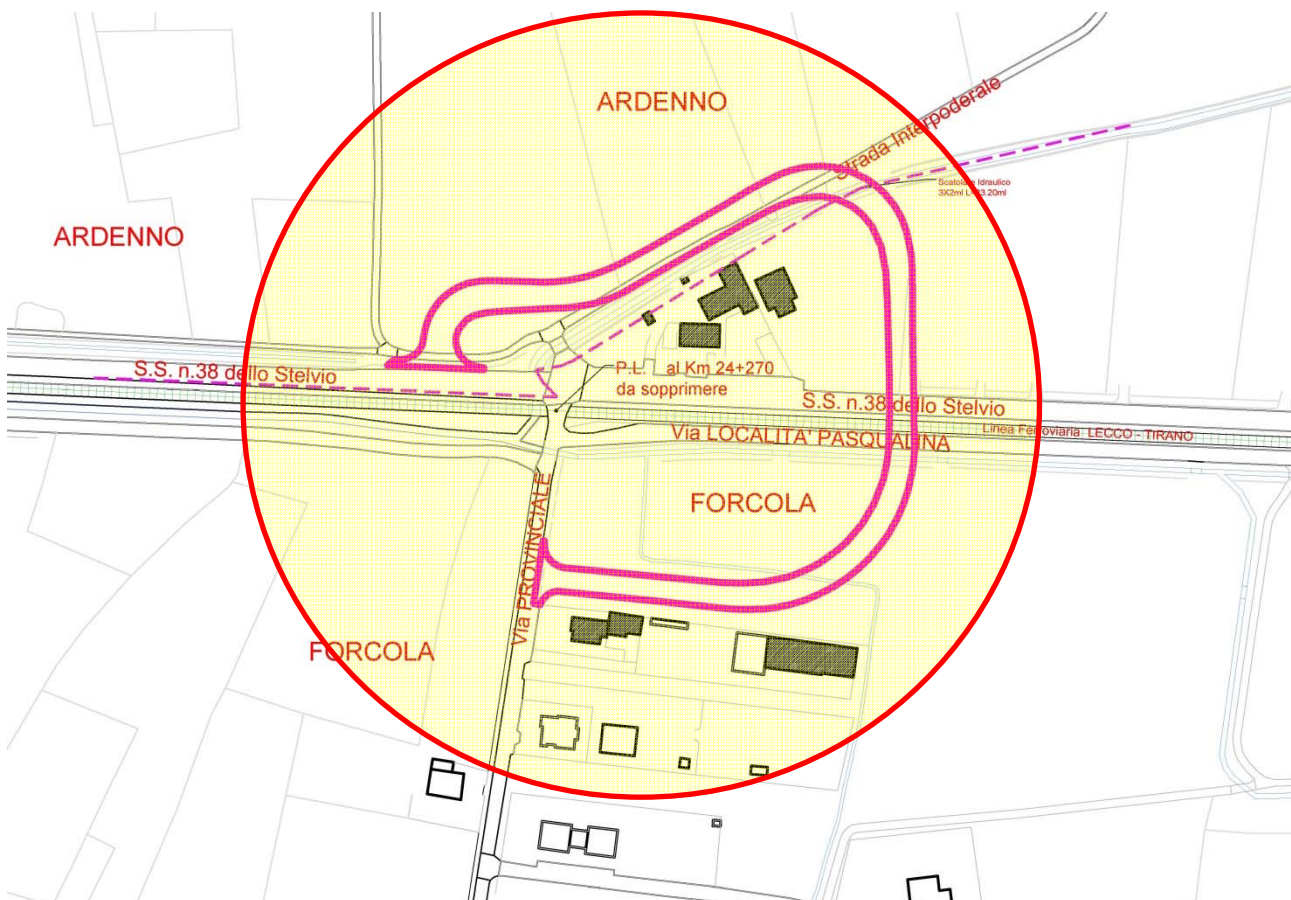


Passaggio a livello al km 24+270 da sopprimere

Via Provinciale è una viabilità locale non particolarmente trafficata tuttavia si immette direttamente sulla strada Statale appena dopo il passaggio a livello, creando una situazione particolarmente pericolosa.



Inquadramento territoriale (su foto satellitare di Google Earth)



Ambito di intervento

2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'interventi strutturali previsti nel progetto sono costituiti da :

- Struttura scatolare sotto binari;
- Struttura scatolare a monte e a valle dei binari;
- Strutture rampe.

3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La presente relazione fa riferimento alle seguenti Normative:

- 1) Decreto 17 gennaio 2018 Norme tecniche per le costruzioni;
- 2) Circolare 21 gennaio 2019 n.7: Istruzione per l'applicazione delle " *Norme tecniche per le costruzioni*";
- 3) UNI EN 206-1-2001: Calcestruzzo. "*Specificazione, prestazione, produzione e conformità*".
- 4) RFI DTC-INC-CS SP IFS 001 A – Specifica per la progettazione geotecnica delle opere ferroviarie;
- 5) UNI EN 206-1-2001: Calcestruzzo. "*Specificazione, prestazione, produzione e conformità*".
- 6) RFI DTC SI MA IFS 001 D – "*Manuale di progettazione delle opere civili*" del 20 12 2019;
- 7) RFI DTC SI SP IFS 001 D – "*Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili*"

4 MATERIALI

Per la realizzazione delle opere di si utilizzeranno i seguenti materiali definiti anche in base all'analisi delle caratteristiche dell'ambiente in cui verranno realizzate .Si individua come classe di esposizione del calcestruzzo secondo la UNI 11104 e UNI EN 206.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E PRESCRIZIONI

CALCESTRUZZI A PRESTAZIONE GARANTITA(UNI EN 206:2016):

- Calcestruzzo C12/15 PER STRUTTURE DI SOTTOFONDAZIONE
 classe d'esposizione X0 (Prospetto 4 UNI 11104:2016)
 resistenza caratteristica cubica $R'_{ck} \geq 15\text{MPa}$
 rapporto A/C $\leq 0,60$
 dosaggio di cemento $\geq 200\text{kg/mc}$
 cemento TIPO II 32,5 (UNI EN 450)
 consistenza semifluida S3
 diametro massimo inerte 25 mm
 contenuto massimo di cloruri rispetto alla massa del cemento: 1,00%
- Calcestruzzo C28/35 PER FONDAZIONI RAMPE E VANO POMPE
 classe d'esposizione XC2 (Prospetto 4 UNI 11104)
 resistenza caratteristica cubica $R'_{ck} \geq 35\text{MPa}$
 rapporto A/C $\leq 0,60$
 (utilizzare nel mix-design additivo impermeabilizzante in polvere tipo "PENETRON")
 dosaggio di cemento $\geq 300\text{kg/mc}$
 cemento TIPO II 42,5 (UNI EN 450)
 consistenza fluida S4
 diametro massimo inerte 20 mm
 contenuto massimo di cloruri rispetto alla massa del cemento: 0.20%
 copriferro nominale: 40 mm
- Calcestruzzo C32/40 PER ELEVAZIONI E SCATOLARI
 classe d'esposizione XC4 (Prospetto 4 UNI 11104)
 resistenza caratteristica cubica $R'_{ck} \geq 40\text{MPa}$
 rapporto A/C $\leq 0,50$
 (utilizzare nel mix-design additivo impermeabilizzante in polvere tipo "PENETRON")
 dosaggio di cemento $\geq 340\text{kg/mc}$
 cemento TIPO II 42,5 (UNI EN 450)
 consist. fluida S4
 diametro massimo inerte 20 mm
 contenuto massimo di cloruri rispetto alla massa del cemento: 0.20%
 copriferro nominale: 40 mm
- Calcestruzzo C25/30 PER PALI, CORDOLI PARATIE, PLATEA DI VARO E MURO REGGISPINTA
 classe d'esposizione XC2 (Prospetto 4 UNI 11104)
 resistenza caratteristica cubica $R'_{ck} \geq 30\text{MPa}$
 rapporto A/C $\leq 0,60$
 dosaggio di cemento $\geq 300\text{kg/mc}$
 cemento TIPO II 42,5 (UNI EN 450)
 consist. fluida S4
 diametro massimo inerte 20 mm
 contenuto massimo di cloruri rispetto alla massa del cemento: 0.20%
 copriferro nominale: 30 mm
- Calcestruzzo PER PALI DI TIPO PLASTICO
 dosaggio di cemento $\geq 250\text{kg/mc}$
 cemento TIPO II 42,5 (UNI EN 450)
 acqua $\geq 850\text{kg/mc}$
 bentonite $\geq 70\text{kg/mc}$
 Resistenza a compressione dopo 28gg. $\geq 1.00\text{ N/mm}^2$
 Permeabilità dopo 28gg. $< 10^{-8}\text{ m/s}$

REGOLE DI MATURAZIONE UMIDA:

- DURATA MINIMA DELLA MATURAZIONE UMIDA: 7gg dal getto
- TEMPO MINIMO DI DISARMO STRUTTURE: 28gg dal getto

PROCEDURA DI MESSA IN OPERA:

- TEMPO DI ATTESA MASSIMO DEL CLS IN BETONIERA:
 - 60 minuti dall'arrivo in cantiere
 - 90 minuti dalla preparazione dell'impasto all'impianto
- ALTEZZA MASSIMA DI CADUTA DEL GETTO: 80cm

ACCIAIO D'ARMATURA B 450 C:

- BARRE DI ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA CONTROLLATO IN STABILIMENTO

- tensione caratt. di rottura: $f_{tk} \geq 540\text{ MPa}$
 tensione caratt. di snervamento: $f_{yk} \geq 450\text{ MPa}$
 modulo di Young $E_s = 206.000,00\text{ MPa}$
 che soddisfisi i seguenti rapporti minimi:
- $f_{yk} > f_y\text{ nom}$ (frattile 5%)
 $f_{tk} > f_t\text{ nom}$ (frattile 5%)
 $(A_{gt})_k \geq 7,50\%$ (frattile 10%)
 $(f_{y,eff} / f_{y,nom})_k \leq 1,25$ (frattile 10%)
 $1,15 \leq (f_t / f_y)_k < 1,35$ (frattile 10%)

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA PUNTONI

NORMA UNI EN 10210

- ACCIAIO S275

- tensione caratt. di rottura: $f_{tk} \geq 430\text{ MPa}$
 tensione caratt. di snervamento: $f_{yk} \geq 275\text{ MPa}$
 modulo di Young $E_s = 206.000,00\text{ MPa}$

- BULLONI VITI-DADI CLASSE 8.8

(NORMA UNI EN ISO 898-1:2013)

- $f_{tkb} =$ tensione a rottura = 800,00 MPa
 $f_{ykb} =$ tensione di snervamento = 640,00 MPa


- SALDATURE

CLASSE SECONDO UNI 5132

In riferimento alla tabella 11.3.XII del T.U.2018 si prescrive:
 $f_d =$ materiale base S275J2H = 275,00 Mpa

- livello COMPLETO dei requisiti di qualità secondo la norma UNI EN ISO 3834-2
- livello COMPLETO di conoscenza tecnica del personale di coordinamento della saldatura secondo la norma UNI EN 14731:2007

Tutte le saldature devo essere eseguite nel rispetto dell'istruzione FS44S

 Altezza di gola (a) - ove non diversamente indicato = 0.7 x spess. min dell'elemento da saldare

BARRE CORRENTI:

- SOVRAPPOSIZIONE MINIMA ARMATURA PRINCIPALE 50 ϕ (ove non diversamente indicato)
- SOVRAPPOSIZIONE MINIMA ARMATURA DI RIPARTIZIONE 40 ϕ
- SOVRAPPOSIZIONI ALTERNATE (max 25% nella stessa sez.)

NOTA PIEGATURA FERRI

- $D_{mandrino} = 4\phi$ PER BARRE $\leq \phi 16$
 $D_{mandrino} = 7\phi$ PER BARRE $> \phi 16$

COPRIFERRI ARMATURA LENTA

- IL COPRIFERRO E' RIFERITO AL BORDO DEL FERRO PIU' ESTERNO
- IL COPRIFERRO VIENE DEFINITO COME INDICATO NEGLI SCHEMI



- IN FASE DI REALIZZAZIONE DOVRA' ESSERE VERIFICATO PREVENTIVAMENTE IL RISCONTRO TRA LE QUOTE DI PROGETTO E QUELLE IN SITO

5 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Il presente progetto è stato sviluppato sulla base della relazione geologica e geotecnica allegata al progetto, redatta dal Geologo Vincenzo Tiracchia.

Opportune valutazioni, portano a considerare i successivi parametri fisico meccanico del sottosuolo, che saranno assunti per le calcolazioni delle opere interagenti con i terreni.

Livello litologico n.1 (da 0.00m a 1.60m)= Terreno di riporto

- peso di volume = 14.00 kN/m³
- peso di volume saturo = 18.00 kN/m³
- angolo di attrito: $f' = 20^\circ$
- coesione: $c' = 0$ Kg/cm²

Livello litologico n.2 (da 1.60m a 17.40m)= Ghiaie e sabbie ghiaiose

- peso di volume = 17.60 kN/m³
- peso di volume saturo = 19.20 kN/m³
- angolo di attrito: $f' = 27.85^\circ$
- coesione: $c' = 0$ Kg/cm²

Livello litologico n.3 (da 17.40m a 25.50m)= Ghiaie

- peso di volume = 20.30 kN/m³
- peso di volume saturo = 20.80 kN/m³
- angolo di attrito: $f' = 33.17^\circ$
- coesione: $c' = 0$ Kg/cm²

Inoltre, la quota di falda è assunta a -1.50 m dal PC.

6 CARICHI

Di seguito sono riportati i carichi necessari ai fini della verifica dei vari elementi strutturali.

- PERMANENTE STRUTTURALE

Peso C.A. 2500 kg/m³;

- PERMANENTI PORTATI

Rilevato stradale 1800 kg/m³;

- SOVRACCARICO STRADALE

Il carico relativo al traffico stradale si considera pari a 2000 Kg/m².

- SOVRACCARICO ACCIDENTALE

Sovraccarico accidentale di affollamento pari a 500 Kg/m² (par. § 3.1.4. N.T.C. 2018);

- SOVRACCARICO FERROVIARIO

Vedi §9 della seguente relazione.

L'azione dovuta al sovraccarico sul terrapieno sarà di tipo rettangolare e la condizione più sfavorevole è generata dagli assi del treno LM71.

Sulla base di dette considerazioni si ha:

$$q_v = 250 / (1.60 * 3.00) * 1.1 = \mathbf{57.29 \text{ KN/mq}}$$

(il carico viene ripartito su una striscia di larghezza pari a 3.00 ml come da norma specifica par. 5.2.2.2.1.5 del DM 2018).

7 PARAMETRI DI VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

La vita nominale di un'opera strutturale (VN), è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purchè soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata. Ai fine delle valutazioni delle azioni sismiche che verranno eseguite si adotterà: **VN = 50 anni**. Il D.M. 17 gennaio 2018 prevede quattro categorie di classi d'uso. Per l'opera in oggetto si considera una **Classe III** (coefficiente d'uso $C_U=1.5$).

Per la definizione dell'azione sismica di progetto, la valutazione dell'influenza delle condizioni litologiche e morfologiche locali sulle caratteristiche del moto del suolo in superficie, è stato svolto un apposito studio di indagine. Dalla relazione geologica-geotecnica allegata, il sito è classificabile come categoria C:

“Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti”.

Per poter tenere conto delle condizioni topografiche si utilizzano a vantaggio di sicurezza i valori del coefficiente topografico **$S_T=1.0$** .

Per le strutture in oggetto che sono definitive, verrà utilizzata una analisi lineare, in accordo con il par. 7.3.3.2 delle NTC 2018, con uno spettro di progetto calcolato con fattore di struttura $q=1$ (struttura non dissipativa). Di seguito, il calcolo e la rappresentazione grafica, dello spettro di progetto in accelerazione orizzontale allo SLV e SLD.

FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) - V_N info

Coefficiente d'uso della costruzione - c_U info

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) - V_R info

Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) - T_R info

Stati limite di esercizio - SLE	SLO - $P_{VR} = 81\%$	<input type="text" value="45"/>
	SLD - $P_{VR} = 63\%$	<input type="text" value="75"/>
Stati limite ultimi - SLU	SLV - $P_{VR} = 10\%$	<input type="text" value="712"/>
	SLC - $P_{VR} = 5\%$	<input type="text" value="1462"/>

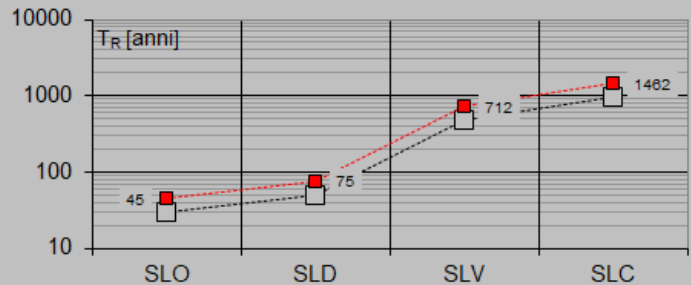
Elaborazioni

Grafici parametri azione

Grafici spettri di risposta

Tabella parametri azione

Strategia di progettazione



LEGENDA GRAFICO

---□--- Strategia per costruzioni ordinarie

---■--- Strategia scelta

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite

Stato Limite considerato info

Risposta sismica locale

Categoria di sottosuolo info

$S_S =$

$C_C =$ info

Categoria topografica info

$h/H =$

$S_T =$ info

(h =quota sito, H =altezza rilievo topografico)

Compon. orizzontale

Spettro di progetto elastico (SLE)

Smorzamento ξ (%)

$\eta =$ info

Spettro di progetto inelastico (SLU)

Fattore q_0

Regol. in altezza info

Compon. verticale

Spettro di progetto

Fattore q

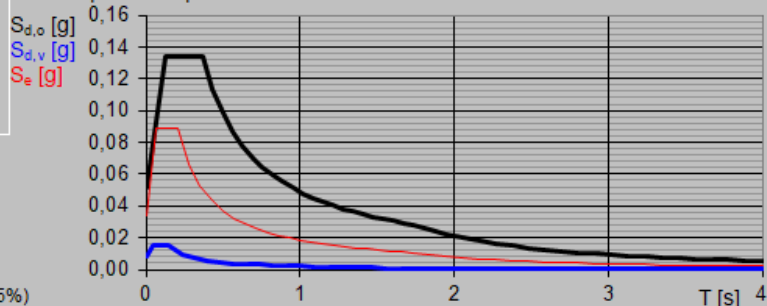
$\eta =$ info

Elaborazioni

Grafici spettri di risposta

Parametri e punti spettri di risposta

Spettri di risposta



— Spettro di progetto - componente orizzontale

— Spettro di progetto - componente verticale

— Spettro elastico di riferimento (Cat. A-T1, $\xi = 5\%$)

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite

Stato Limite considerato **SLV** info

Risposta sismica locale

Categoria di sottosuolo **C** info

$S_S = 1,500$

$C_C = 1,597$ info

Categoria topografica **T1** info

$h/H = 1,000$

$S_T = 1,000$ info

(h=quota sito, H=altezza rilievo topografico)

Compon. orizzontale

Spettro di progetto elastico (SLE)

Smorzamento ξ (%) **5**

$\eta = 1,000$ info

Spettro di progetto inelastico (SLU)

Fattore q_0 **1**

Regol. in altezza **sì** info

Compon. verticale

Spettro di progetto

Fattore q **1**

$\eta = 1,000$ info

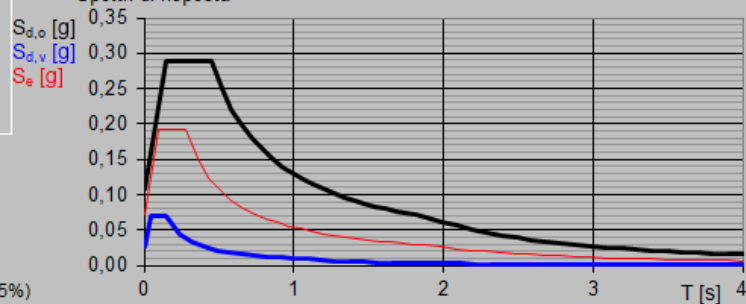
Elaborazioni

Grafici spettri di risposta

Parametri e punti spettri di risposta

- Spettro di progetto - componente orizzontale
- Spettro di progetto - componente verticale
- Spettro elastico di riferimento (Cat. A-T1, $\xi = 5\%$)

Spettri di risposta



Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite SLD

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLD
a_g	0,034 g
F_a	2,608
T_c^*	0,208 s
S_s	1,500
C_c	1,764
S_T	1,000
q	1,000

Parametri dipendenti

S	1,500
η	1,000
T_B	0,122 s
T_C	0,366 s
T_D	1,737 s

Espressioni dei parametri dipendenti

$S = S_s \cdot S_T$ (NTC-08 Eq. 3.2.5)

$\eta = \sqrt{10 / (5 + \xi)} \geq 0,55; \eta = 1/q$ (NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5)

$T_B = T_C / 3$ (NTC-07 Eq. 3.2.8)

$T_C = C_c \cdot T_c^*$ (NTC-07 Eq. 3.2.7)

$T_D = 4,0 \cdot a_g / g + 1,6$ (NTC-07 Eq. 3.2.9)

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)

$0 \leq T < T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_a} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$

$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a$

$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$

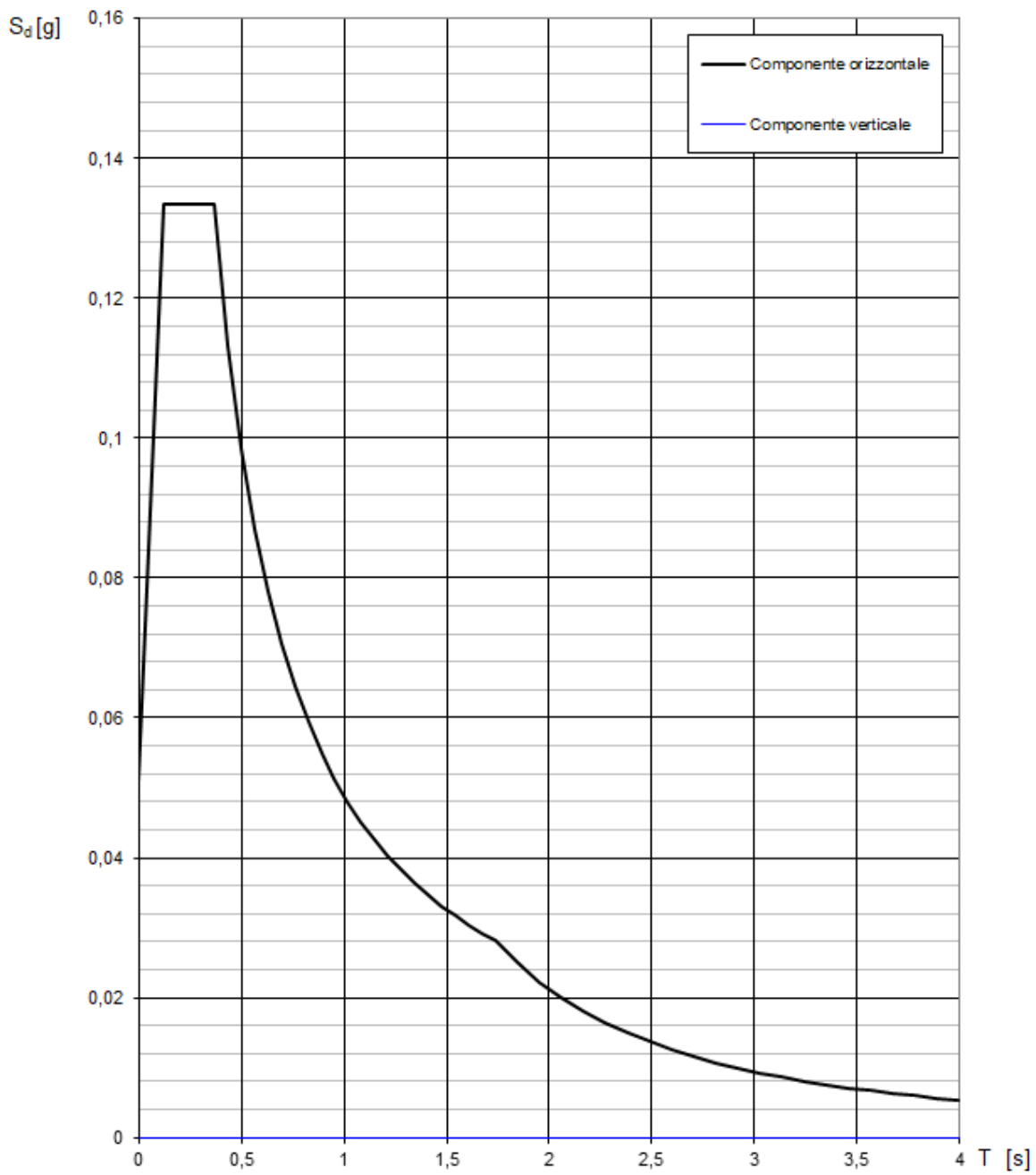
$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)$

Lo spettro di progetto $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico $S_e(T)$ sostituendo η con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0,000	0,051
$T_B \leftarrow$	0,122	0,134
$T_C \leftarrow$	0,366	0,134
	0,431	0,113
	0,497	0,098
	0,562	0,087
	0,627	0,078
	0,692	0,071
	0,758	0,065
	0,823	0,059
	0,888	0,055
	0,953	0,051
	1,019	0,048
	1,084	0,045
	1,149	0,043
	1,214	0,040
	1,280	0,038
	1,345	0,036
	1,410	0,035
	1,475	0,033
	1,541	0,032
	1,606	0,030
	1,671	0,029
$T_D \leftarrow$	1,737	0,028
	1,844	0,025
	1,952	0,022
	2,060	0,020
	2,168	0,018
	2,275	0,016
	2,383	0,015
	2,491	0,014
	2,599	0,013
	2,707	0,012
	2,814	0,011
	2,922	0,010
	3,030	0,009
	3,138	0,009
	3,246	0,008
	3,353	0,008
	3,461	0,007
	3,569	0,007
	3,677	0,006
	3,784	0,006
	3,892	0,006
	4,000	0,005

Spettri di risposta (componenti orizz.) per lo stato limite: SLD



Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limiSLV

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_g	0,072 g
F_a	2,670
T_c	0,280 s
S_s	1,500
C_c	1,597
S_T	1,000
q	1,000

Parametri dipendenti

S	1,500
η	1,000
T_B	0,149 s
T_C	0,448 s
T_D	1,888 s

Espressioni dei parametri dipendenti

$S = S_s \cdot S_T$ (NTC-08 Eq. 3.2.5)

$\eta = \sqrt{10/(5 + \xi)} \geq 0,55; \eta = 1/q$ (NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5)

$T_B = T_c / 3$ (NTC-07 Eq. 3.2.8)

$T_C = C_c \cdot T_c$ (NTC-07 Eq. 3.2.7)

$T_D = 4,0 \cdot a_g / g + 1,6$ (NTC-07 Eq. 3.2.9)

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)

$0 \leq T < T_B$ $S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_a} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$

$T_B \leq T < T_C$ $S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a$

$T_C \leq T < T_D$ $S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$

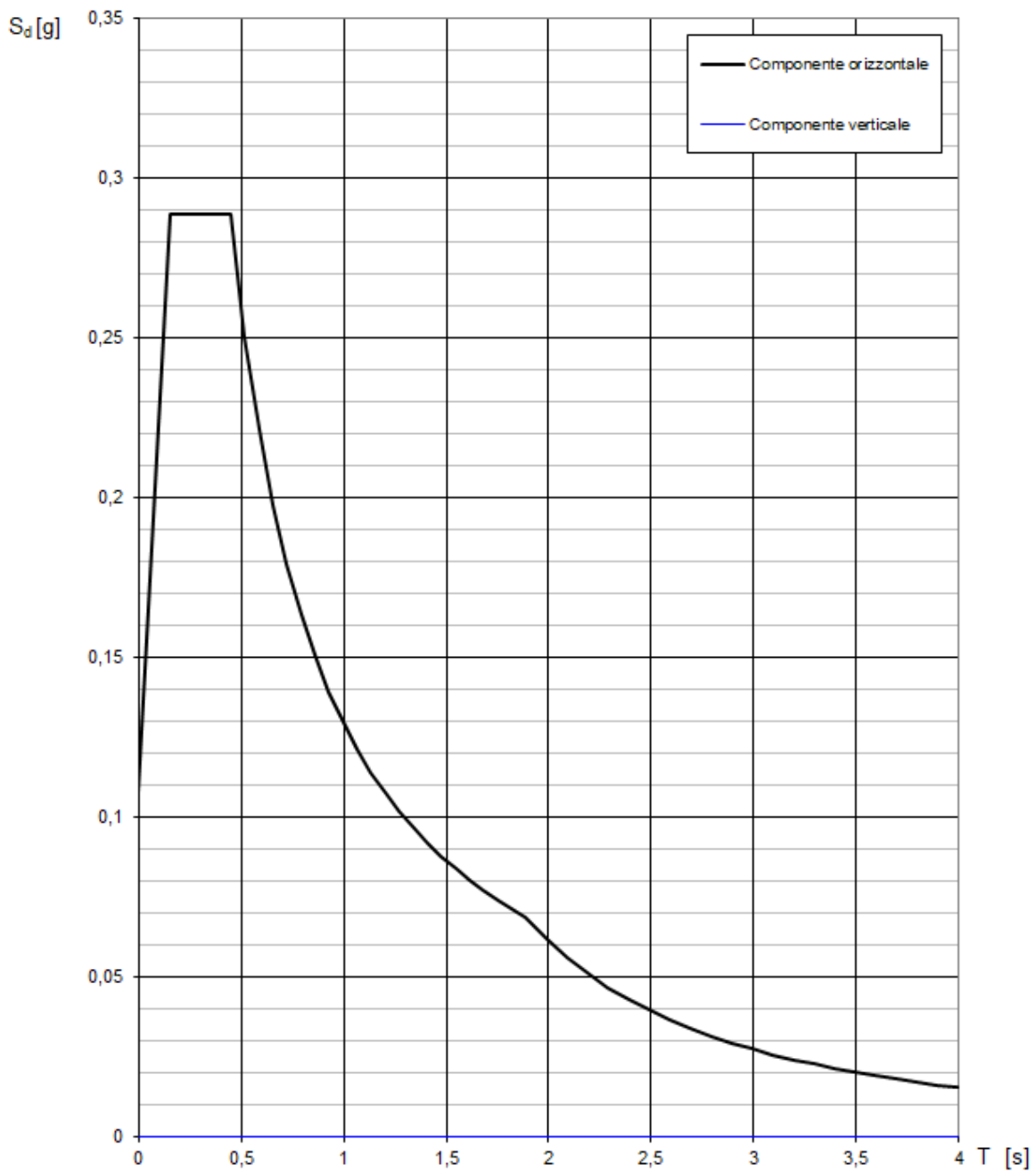
$T_D \leq T$ $S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$

Lo spettro di progetto $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico $S_e(T)$ sostituendo η con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0,000	0,108
T_B	0,149	0,289
T_C	0,448	0,289
	0,517	0,250
	0,585	0,221
	0,654	0,198
	0,722	0,179
	0,791	0,164
	0,860	0,150
	0,928	0,139
	0,997	0,130
	1,065	0,121
	1,134	0,114
	1,202	0,108
	1,271	0,102
	1,340	0,097
	1,408	0,092
	1,477	0,088
	1,545	0,084
	1,614	0,080
	1,683	0,077
	1,751	0,074
	1,820	0,071
T_D	1,888	0,068
	1,989	0,062
	2,090	0,056
	2,190	0,051
	2,291	0,047
	2,391	0,043
	2,492	0,039
	2,592	0,036
	2,693	0,034
	2,793	0,031
	2,894	0,029
	2,994	0,027
	3,095	0,025
	3,196	0,024
	3,296	0,022
	3,397	0,021
	3,497	0,020
	3,598	0,019
	3,698	0,018
	3,799	0,017
	3,899	0,016
	4,000	0,015

Spettri di risposta (componenti orizz.) per lo stato limite: SLV



8 STRUMENTI DI CALCOLO

La presente relazione di calcolo è stata redatta con l'utilizzo del seguente supporto: sistemi operativi e pacchetti applicativi microsoft office (word, excel), e software per l'ingegneria .

Come previsto al punto 10.2 delle norme tecniche di cui al D.M. 17.01.2018 l'affidabilità dei codici utilizzati sono stati verificati sia effettuando il raffronto tra casi prova di cui si conoscono i risultati esatti sia esaminando le indicazioni, la documentazione ed i test forniti dai produttori stessi.

I software sono inoltre dotati di filtri e controlli di autodiagnostica che agiscono a vari livelli sia della definizione del modello che del calcolo vero e proprio.

I controlli vengono visualizzati, sotto forma di tabulati, di videate a colori o finestre di messaggi.

Analisi Strutture Scatolari

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto STUDIO CATALANO, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

Tipo di analisi svolta

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

La struttura viene discretizzata in elementi tipo trave. Per simulare il comportamento del terreno di fondazione e di rinfiacco 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.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo	SCAT - Analisi Strutture Scatolari
Versione	14.0
Produttore	Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)
Utente	STUDIO CATALANO S.R.L.
Licenza	AIU58027S

Affidabilità dei codici di calcolo

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

Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione

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

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni. In base a quanto sopra, l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

ANALISI MODELLI 3D E 2D

Origine e Caratteristiche dei codici di calcolo

Produttore	S.T.S. srl
Titolo	CDSWin
Versione	Rel. 2020
Nro Licenza	23446

Ragione sociale completa del produttore del software:

S.T.S. s.r.l. Software Tecnico Scientifico S.r.l.

Via Tre Torri n°11 – Complesso Tre Torri

95030 Sant'Agata li Battiati (CT).

Affidabilità dei codici utilizzati

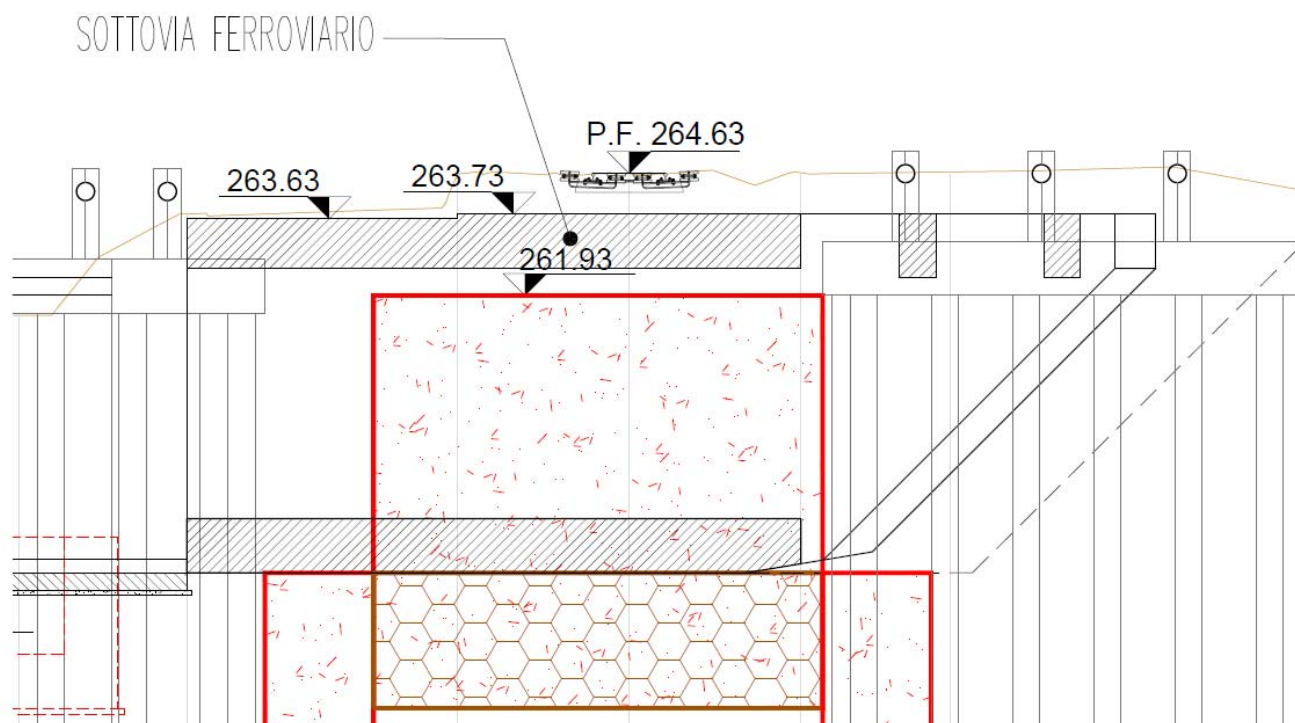
L'affidabilità del codice utilizzato e la sua idoneità al caso in esame, è stata attentamente verificata sia effettuando il raffronto tra casi prova di cui si conoscono i risultati esatti sia esaminando le indicazioni, la documentazione ed i test forniti dal produttore stesso.

La S.T.S. s.r.l., a riprova dell'affidabilità dei risultati ottenuti, fornisce direttamente on-line i test sui casi prova liberamente consultabili all' indirizzo:

<http://www.stsweb.it/area-utenti/test-validazione.html>

9 SOTTOVIA FERROVIARIO

Nel presente paragrafo viene effettuato il calcolo del sottovia ferroviario, da realizzarsi fuori opera e successivamente da posizionarsi sotto i binari, per i cui dettagli si rimanda al computo metrico ed agli elaborati grafici in allegato al progetto.



La sezione scatolare avrà le dimensioni interne utili di 10.50 mt di larghezza e 5.55 mt di altezza; le pareti avranno uno spessore di 1.10 mt; la platea di fondazione avrà uno spessore di 1.20 mt e la piastra superiore 1.20 mt..

Il calcolo viene eseguito per un concio di lunghezza unitaria e precisamente per il concio posizionato sotto i binari che risulta quello più sollecitato.

FASI LAVORAZIONI

Simbologia adottata

n° identificativo della fase nell'elenco definito

Fase Descrizione dell'i-esima fase

Tempo Tempo in cui avviene la fase

n°	Fase	Tempo
1	Realizzazione paratie di pali provvisionali, tappo di fondo e setti in jet grouting, e successivo emungimento di acqua	0
2	Scavi e posa di due ordini di puntoni provvisori di sostegno	1
3	Realizzazione fossa di varo e muro reggispinta	2
4	Rimozione puntoni provvisori più bassi	3
5	Costruzione monolite in posizione di varo	4
6	Montaggio ponte essen	5
7	Infissione monolite in posizione definitiva	6

ANALISI DEI CARICHI

1) *Peso proprio*

Nel determinare il peso proprio della struttura, si utilizza il

Peso Specifico del Cemento armato: $\gamma_{cls} = 25 \text{ KN/m}^3$

Il peso proprio della struttura è direttamente portato in conto dal programma di calcolo in funzione delle caratteristiche geometriche degli elementi del modello.

2) *Carico permanente*

Il carico permanente costituito dal ballast, dall'armamento ferroviario e dall'impermeabilizzazione, viene introdotto nel calcolo considerando un sovraccarico permanente sulla soletta pari a (par. 5.2.2.1.1 NTC/2018):

$$q_{p1} = 0.70 \cdot 18.00 = \mathbf{12.6 \text{ KN/mq}}$$

Si considera un peso sovrastruttura ferroviaria paria a:

$$q_{p2} = 0.05 \cdot 24.00 = \mathbf{1.20 \text{ KN/mq}}$$

3) *Carico accidentale*

Il carico accidentale (treni di carico par. 5.2.2. NTC/2018) dovuto al convoglio, viene scelto come quello più gravoso tra LM71 e SW/2 (vedi schemi qui riportati).

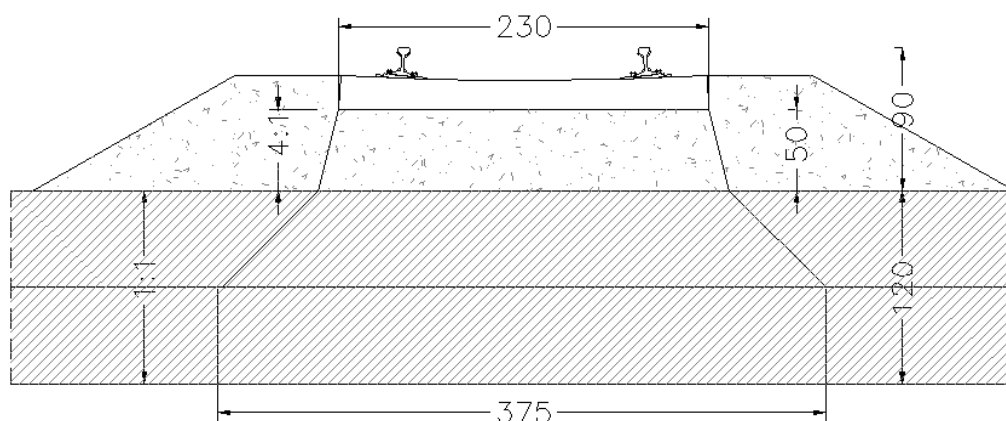
Il sovraccarico uniformemente distribuito, dovuto al convoglio di tipo SW/2 è pari a 150 KN/m (ipotesi di traffico ferroviario pesante), stesa di carico $a = 25.0 \text{ m}$.

Mentre il carico ferroviario tipo LM71, è costituito da 4 assi da 250 KN disposti ad interassi di 1.60 ml e un carico uniforme distribuito di 80 KN/ml in entrambe le direzioni ed a partire da 0.80 m dagli assi d'estremità e per una lunghezza illimitata.

I carichi concentrati vengono considerati agenti in direzione longitudinale in relazione all'effettiva lunghezza d'influenza e cioè: $250 \text{ KN} \times 4 / (1.60 \times 3 + 0.80 \times 2) = 250 \times 4 / 6.40$.

In direzione trasversale, considerando la larghezza della traversina di 2.30 m, una ripartizione 4:1 nel ballast ed a 45° nella soletta fino al baricentro della stessa, i carichi concentrati vengono ripartiti su una larghezza pari a:

$$2.30 + 2 \times (0.50 / 4 \times 1) + 2 \times (1.20 / 2) = 3.75 \text{ m.}$$



I valori caratteristici dei carichi attribuiti ai modelli di carico debbono moltiplicarsi per un coefficiente di adattamento " α ", variabile in ragione della categoria del ponte in esame definita dalle FS (Tab. 2.5.1.4.1-1 del manuale di progettazione RFI DTC SI PS MA IFS 001 D).

Assunto il coefficiente di adattamento " α " per ponti di categoria "A" pari a 1.1 per treno di carico LM71 e per SW/2, si hanno i seguenti carichi applicati su un metro lineare di sezione dello scatolare:

Carico dovuto al convoglio **SW/2** (fascia di soletta larga 1.00 mt)

carico uniformemente distribuito

$$q_{vk} = (150/3.75) \times 1.0 = 40.00 \text{ KN/ml}$$

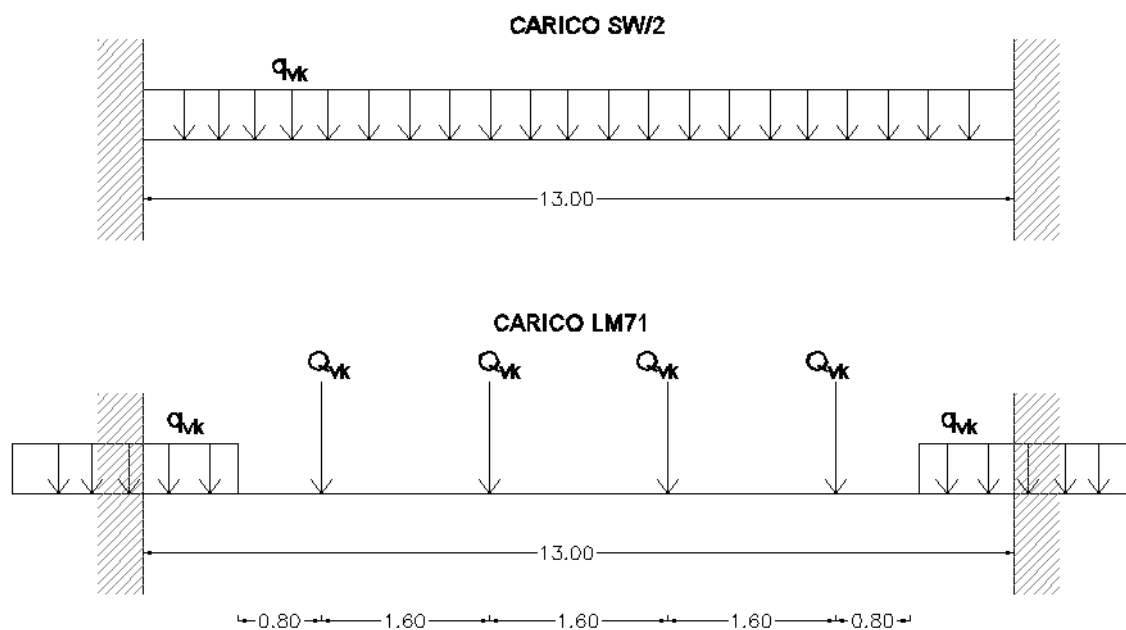
Carico dovuto al convoglio **LM71** (fascia di soletta larga 1.00 mt)

carichi concentrati

$$Q_{vk} = (250/3.75) \times 1.1 = 73.33 \text{ KN}$$

$$q_{vk} = (80/3.75) \times 1.1 = 23.47 \text{ KN/ml}$$

CARICHI FERROVIARI DI CALCOLO



3) Azione dinamica

Considerata la linea con ridotto standard manutentivo (DM 17 01 2018, par. 5.2.2.2.3) si determina il coefficiente dinamico ϕ_3 come segue:

$H_{lib} > 5.00 \text{ m}$ e $L_{lib} > 8.00 \text{ m}$, si trascura la soletta inferiore e si considera un coefficiente riduttivo del ϕ pari a 0.9; si applica della tab. 5.2.II, il punto 5.4 che rimanda al punto 5.3 che rimanda al 5.2.

Si ha: $L_{\phi} = K \times L_m$; per $n=3$ (portale considerato a 3 luci) $K= 1.3$

$$L_m = 1/n \times (L_1 + L_2 + L_3)$$

$$L\phi = 1.3 * [1/3 * (7.70 * 2 + 12.90)] = 12.26 \text{ m}$$

$$\phi_3 = 0.9 * [2.16 / (\sqrt{L\phi} - 0.20) + 0.73] = 0.9 * [2.16 / (\sqrt{12.26} - 0.20) + 0.73] \approx 1.25$$

con la limitazione $1.00 < \phi_3 < 2.00$

Pertanto, considerati gli effetti dinamici, i carichi saranno pari a:

SW/2

$$Q_{vk} = 40.00 * 1.25 = \mathbf{50.00 \text{ KN/ml}}$$

LM71

$$Q_{vk} = 73.33 * 1.25 = \mathbf{91.67 \text{ KN}}$$

$$q_{vk} = 23.47 * 1.25 = \mathbf{29.33 \text{ KN/ml}}$$

L'eccentricità trasversale non influenza in modo significativo le verifiche.

4) Azioni orizzontali su soletta dovuti al traffico

Sulla soletta agiranno anche le azioni dovute all'azione frenante e di avviamento dei convogli che verranno ripartiti su tutta la larghezza della soletta di copertura.

L'azione trasversale dovuta al serpeggio è pari a:

$$Q_{sk} = 100 \text{ kN.}$$

Tale valore deve essere moltiplicato per α , (se $\alpha > 1$), ma non per il coefficiente ϕ .

Questa forza laterale deve essere sempre combinata con i carichi verticali.

La forza centrifuga nel caso specifico non è dimensionante.

Per le azioni di frenatura ed avviamento, si considera:

$$1^\circ \text{ binario (frenatura treno SW2)} = 35 \text{ KN/m}$$

$$2^\circ \text{ binario (avviamento treno SW2)} = 33 \text{ KN/m}$$

$$3^\circ \text{ e } 4^\circ \text{ binario (50\% frenatura treno, SW2 per binario)} = 35 \text{ KN/m}$$

(nel nostro caso è presente, sull'intero sottovia, solo il 1° binario)

Totale azione orizzontale su una larghezza della soletta di copertura di 1,00 ml, ripartita su tutta la larghezza dello scatolare:

$$q_{oe} = 35 / 13.40 = \mathbf{2.62 \text{ KN/ml/ml.}}$$

Le azioni di frenatura ed avviamento saranno combinate con i relativi carichi verticali (per modelli di carico SW/0 e SW/2 saranno tenute in conto solo le parti di struttura che sono caricate, in accordo con la Fig 5.2.2 e con la Tab 5.2.I delle NTC).

Le azioni orizzontali quali serpeggio, forza centrifuga, vento, vengono trascurate in quanto azioni trasversali e quindi, in considerazione della tipologia dell'opera, agenti nella direzione più resistente della struttura.

5) Spinte idrauliche

Risulta presente sottospinta idraulica che verrà automaticamente presa in considerazione dal programma.

6) Variazioni termiche

Si considera una variazione lineare di 15°, applicati alla soletta.

7) Condizioni di carico

Il calcolo della struttura viene eseguita combinando opportunamente le seguenti condizioni di carico.

1. Peso proprio
2. Carichi permanenti
3. Carico ferroviario SW/2 sulla soletta
4. Carico ferroviario LM/71 sulla soletta
5. Carico termico

8) Combinazioni di carico

Per le verifiche agli SLU e gli SLE, si fa riferimento al par. 5.2.3.2 delle NTC 2008 ed in particolare alla Tab.5.2.V, Tab.5.2.VI, Tab.5.2.VII, qui di seguito riportate.

Per le verifiche agli stati limite ultimi si adottano i valori dei coefficienti parziali γ in Tab. 5.2.V e i coefficienti di combinazione Ψ in Tab. 5.2.VI.

Tab. 5.2.V - Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU

Coefficiente			EQU ⁽¹⁾	A1	A2
Azioni permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00
Azioni permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Ballast ⁽³⁾	favorevoli	γ_B	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Azioni variabili da traffico ⁽⁴⁾	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,45	1,45	1,25
Azioni variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Precompressione	favorevole	γ_P	0,90	1,00	1,00
	sfavorevole		1,00 ⁽⁵⁾	1,00 ⁽⁶⁾	1,00
Ritiro, viscosità e cedimenti non imposti appositamente	favorevole	γ_{Ce}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevole	d	1,20	1,20	1,00

⁽¹⁾ Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori della colonna A2.

⁽²⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali, o di una parte di essi (ad esempio 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 validi per le azioni permanenti.

⁽³⁾ Quando si prevedano variazioni significative del carico dovuto al ballast, se ne dovrà tener conto esplicitamente nelle verifiche.

⁽⁴⁾ Le componenti delle azioni da traffico sono introdotte in combinazione considerando uno dei gruppi di carico gr della Tab. 5.2.IV.

⁽⁵⁾ 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna

⁽⁶⁾ 1,20 per effetti locali

Nella Tab. 5.2.V il significato dei simboli è il seguente:

γ_{G1} coefficiente parziale del peso proprio della struttura, del terreno e dell'acqua, quando pertinente;

γ_{G2} coefficiente parziale dei pesi propri degli elementi non strutturali;

γ_B coefficiente parziale del peso proprio del ballast;

γ_Q coefficiente parziale delle azioni variabili da traffico;

γ_{Qi} coefficiente parziale delle azioni variabili

γ_P coefficiente parziale delle azioni di precompressione

γ_{Ced} coefficiente parziale delle azioni di ritiro, viscosità e cedimenti non imposti appositamente.

Tab. 5.2.VI - Coefficienti di combinazione Ψ delle azioni

Azioni		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Azioni singole	Carico sul rilevato a tergo delle spalle	0,80	0,50	0,0
da traffico	Azioni aerodinamiche generate dal transito dei convogli	0,80	0,50	0,0
	gr_1	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
Gruppi di	gr_2	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	-
carico	gr_3	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
	gr_4	1,00	1,00 ⁽¹⁾	0,0
Azioni del vento	F_{wk}	0,60	0,50	0,0
Azioni da	in fase di esecuzione	0,80	0,0	0,0
neve	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
Azioni termiche	T_k	0,60	0,60	0,50

⁽¹⁾ 0,80 se è carico solo un binario, 0,60 se sono carichi due binari e 0,40 se sono carichi tre o più binari.

⁽²⁾ Quando come azione di base venga assunta quella del vento, i coefficienti ψ_0 relativi ai gruppi di carico delle azioni da traffico vanno assunti pari a 0,0.

L'assetto di una struttura, da valutarsi in base alle combinazioni di carico previste dalla presente norma, deve risultare compatibile con la geometria della struttura stessa in relazione alle esigenze dei convogli ferroviari.

Per le verifiche agli stati limite d'esercizio si adottano i valori dei coefficienti parziali in Tab. 5.2.VI.

Ove necessario in luogo dei gruppi delle azioni da traffico ferroviario definiti in Tab. 5.2.IV possono considerarsi le singole azioni con i coefficienti di combinazione indicati in Tab. 5.2.VII.

Tab. 5.2.VII - Ulteriori coefficienti di combinazione ψ delle azioni

	Azioni	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Azioni singole da traffico	Treno di carico LM 71	0,80 ⁽³⁾	⁽¹⁾	0,0
	Treno di carico SW /0	0,80 ⁽³⁾	0,80	0,0
	Treno di carico SW/2	0,00 ⁽³⁾	0,80	0,0
	Treno scarico	1,00 ⁽³⁾	-	-
	Centrifuga	⁽²⁾ ⁽³⁾	⁽²⁾	⁽²⁾
	Azione laterale (serpeggio)	1,00 ⁽³⁾	0,80	0,0

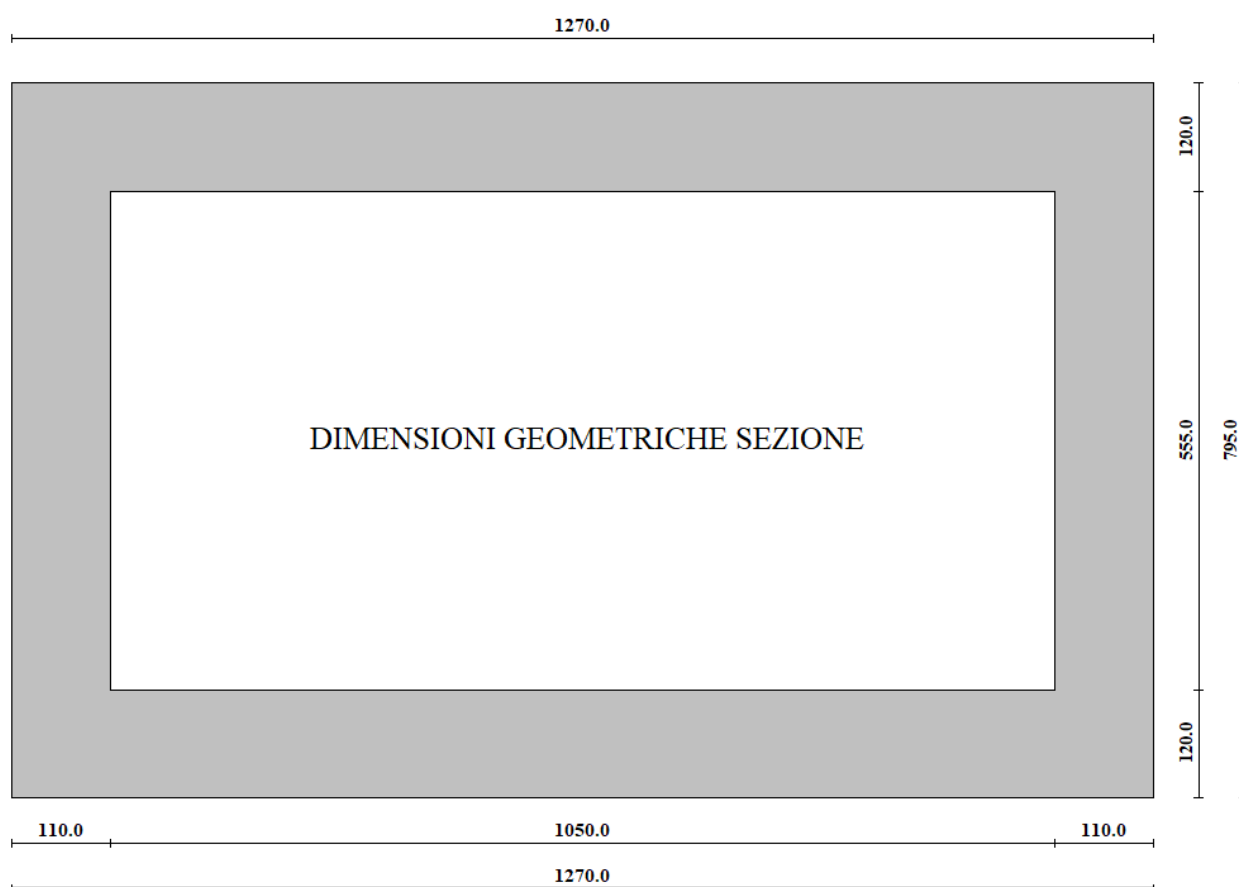
⁽¹⁾ 0,80 se è carico solo un binario, 0,60 se sono carichi due binari e 0,40 se sono carichi tre o più binari.

⁽²⁾ Si usano gli stessi coefficienti ψ adottati per i carichi che provocano dette azioni.

⁽³⁾ Quando come azione di base venga assunta quella del vento, i coefficienti ψ_0 relativi ai gruppi di carico delle azioni da traffico vanno assunti pari a 0,0.

Di seguito si riportano i calcoli effettuati relativi alla nuova struttura scatolare. La sezione è costituita da una soletta di copertura sp. 120cm, soletta di fondazione sp. 120cm, piedritti sp. 110cm. Si considera un'altezza interna di 5.55m e larghezza 10.50m. 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 con vincoli di incastro

Il terreno di rinfianco e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). Lo schema di calcolo adottato per il dimensionamento delle armature principali, è quello mostrato di seguito, ovvero in senso parallelo allo sviluppo della linea ferroviaria, mentre il dimensionamento delle armature nella direzione ortogonale devono rispettarsi i minimi normativi al §7.4.6.2.4 NTC18 e §9.3.1.1 EC2.



Di seguito vengono riportate le calcolazioni effettuate.

Calcolo del carico sulla calotta

Metodo di Caquot-Kerisel

Il metodo di Caquot-Kerisel adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Terzaghi.

Nei riguardi della forma del diagramma di carico, cioè della modalità di applicazione delle spinte del terreno, il metodo di Caquot-Kerisel considera che il carico sul traverso si manifesti come semplice peso di una massa parabolica o ellittica di distacco.

Considerando un terreno dotato di angolo di attrito ϕ , coesione C e peso di volume γ ed indicando con K_p il coefficiente di spinta passiva espresso come

$$K_p = \tan^2(45 + \phi/2)$$

il valore del suddetto carico è fornito dalla seguente espressione:

$$p_v = \frac{\gamma H}{K_p - 2} [A] - \frac{C}{\text{tg } \phi} [D]$$

Dove

$$A = \frac{r_0}{H} - \left(\frac{r_0}{H}\right)^{K_p - 1}$$

e

$$D = 1 - \left(\frac{r_0}{H}\right)^{K_p - 1}$$

In questa espressione r_0 rappresenta il raggio del cerchio inscritto nello scatolare

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 ($\alpha = 90^\circ$ 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 $\theta = \arctg(k_h/(1+k_v))$ 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.

Verifica al carico limite

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a η_q . Cioè, detto Q_u , il carico limite ed R la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

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

Terzaghi ha proposto la seguente espressione per il calcolo della capacità portante di una fondazione superficiale.

$$q_u = cN_cS_c + qN_q + 0.5B\gamma N_\gamma S_\gamma$$

La simbologia adottata è la seguente:

- c coesione del terreno in fondazione;
- ϕ angolo di attrito del terreno in fondazione;
- γ peso di volume del terreno in fondazione;

B larghezza della fondazione;
 D profondità del piano di posa;
 q pressione geostatica alla quota del piano di posa.

I fattori di capacità portante sono espressi dalle seguenti relazioni:

$$N_q = \frac{e^{2(0.75\pi - \phi/2) \operatorname{tg}(\phi)}}{2 \cos^2(45 + \phi/2)}$$

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

$$N_\gamma = \frac{\operatorname{tg}\phi}{2} \left(\frac{K_{p\gamma}}{\cos^2\phi} - 1 \right)$$

I fattori di forma s_c e s_γ che compaiono nella espressione di q_u dipendono dalla forma della fondazione. In particolare valgono 1 per fondazioni nastriformi o rettangolari allungate e valgono rispettivamente 1.3 e 0.8 per fondazioni quadrate.

termine $K_{p\gamma}$ che compare nell'espressione di N_γ non ha un'espressione analitica. Pertanto si assume per N_γ l'espressione proposta da Meyerof

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

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 rinfiaccio 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 rigidità del singolo elemento, \mathbf{K}_e , si assembla la matrice di rigidità 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

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

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

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

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.

Geometria scatolare

Descrizione: Scatolare semplice

Altezza esterna	7,95	[m]
Larghezza esterna	12,70	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00	[m]
Spessore piedritto sinistro	1,10	[m]
Spessore piedritto destro	1,10	[m]
Spessore fondazione	1,20	[m]
Spessore traverso	1,20	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco	
Peso di volume	17,6000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,2000	[kN/mc]
Angolo di attrito	27,85	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	13,50	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,150	[MPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	17,6000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,2000	[kN/mc]
Angolo di attrito	27,85	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	13,50	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,200	[MPa/cm]
Tensione limite	1,000	[MPa]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa) 6,90 [m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R_{ck} calcestruzzo	40,000	[MPa]
Peso specifico calcestruzzo	25,0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149,080	[MPa]
Tensione di snervamento acciaio	450,000	[MPa]
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 kN
 Coppie concentrate espressi in kNm
 Carichi distribuiti espressi in kN/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 (Ballast e armamento)

Distr	Traverso	$X_i= 0,00$	$X_f= 12,70$	$V_{ni}= 13,80$	$V_{nf}= 13,80$	$V_{ti}= 0,00$	$V_{tf}= 0,00$
Distr	Terreno	$X_i= -10,00$	$X_f= 0,00$	$V_{ni}= 13,80$	$V_{nf}= 13,80$		
Distr	Terreno	$X_i= 12,70$	$X_f= 22,70$	$V_{ni}= 13,80$	$V_{nf}= 13,80$		

Condizione di carico n° 8 (SW2 e traffico)

Distr	Traverso	$X_i= 0,00$	$X_f= 12,70$	$V_{ni}= 50,00$	$V_{nf}= 50,00$	$V_{ti}= 0,00$	$V_{tf}= 0,00$
Distr	Traverso	$X_i= 0,00$	$X_f= 12,70$	$V_{ni}= 0,00$	$V_{nf}= 0,00$	$V_{ti}= 2,62$	$V_{tf}= 2,62$

Condizione di carico n° 9 (LM71 e traffico)

Distr	Traverso	$X_i= 0,00$	$X_f= 12,50$	$V_{ni}= 0,00$	$V_{nf}= 0,00$	$V_{ti}= 2,62$	$V_{tf}= 2,62$
Conc	Traverso	$X= 3,95$	$F_y= 91,67$	$F_x= 0,00$	$M= 0,00$		
Conc	Traverso	$X= 5,55$	$F_y= 91,67$	$F_x= 0,00$	$M= 0,00$		
Distr	Terreno	$X_i= -10,00$	$X_f= 0,00$	$V_{ni}= 29,33$	$V_{nf}= 29,33$		
Distr	Terreno	$X_i= 12,70$	$X_f= 22,70$	$V_{ni}= 29,33$	$V_{nf}= 29,33$		
Conc	Traverso	$X= 7,15$	$F_y= 91,67$	$F_x= 0,00$	$M= 0,00$		
Conc	Traverso	$X= 8,75$	$F_y= 91,67$	$F_x= 0,00$	$M= 0,00$		
Distr	Traverso	$X_i= 0,00$	$X_f= 3,15$	$V_{ni}= 29,33$	$V_{nf}= 29,33$	$V_{ti}= 0,00$	$V_{tf}= 0,00$
Distr	Traverso	$X_i= 9,55$	$X_f= 12,70$	$V_{ni}= 29,33$	$V_{nf}= 29,33$	$V_{ti}= 0,00$	$V_{tf}= 0,00$

Condizione di carico n° 10 (LM71 asimmm)

Conc	Traverso	$X= 9,60$	$F_y= 91,67$	$F_x= 0,00$	$M= 0,00$		
Conc	Traverso	$X= 11,20$	$F_y= 91,67$	$F_x= 2,62$	$M= 0,00$		
Conc	Terreno	$X= 12,80$	$F_y= 91,67$				
Distr	Traverso	$X_i= 0,00$	$X_f= 8,80$	$V_{ni}= 29,33$	$V_{nf}= 29,33$	$V_{ti}= 0,00$	$V_{tf}= 0,00$
Distr	Terreno	$X_i= 15,20$	$X_f= 25,20$	$V_{ni}= 29,33$	$V_{nf}= 29,33$		
Distr	Terreno	$X_i= -10,00$	$X_f= 0,00$	$V_{ni}= 29,33$	$V_{nf}= 29,33$		

Conc Terreno X= 14,40 F_y= 91,67

Condizione di carico n° 11 (Termica)

Term Traverso D_{te}= 25,00 D_{ti}= 10,00

Condizione di carico n° 12 (sovraccarico su rilevato)

Distr Terreno X_i= -8,00 X_f= 0,00 V_{ni}= 57,29 V_{nf}= 57,29

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

$$V_{Rd} = [0.18 \cdot k \cdot (100.0 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d > (v_{min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot A_{sw} / s \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd}' \cdot (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d altezza utile sezione [mm]
 b_w larghezza minima sezione [mm]
 σ_{cp} tensione media di compressione [N/mm²]
 ρ_1 rapporto geometrico di armatura
 A_{sw} area armatura trasversale [mm²]
 s interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
 α_c coefficiente maggiorativo, funzione di f_{cd} e σ_{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 \cdot f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$$

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 **Trazione**

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}	1,35	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	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}	0,20	0,20
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00

Termici Sfavorevole γ_{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	1,25
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

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.50	0.80	1.20
Termica	Sfavorevole	1.20	0.80	0.96
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.30	0.80	1.04
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
LM71 asimmm	Sfavorevole	1.50	0.80	1.20
Termica	Sfavorevole	1.20	0.80	0.96
Spinta falda	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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
LM71 asimmm	Sfavorevole	1.30	0.80	1.04
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.50	0.80	1.20
Termica	Sfavorevole	1.20	0.80	0.96
Spinta falda	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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.30	0.80	1.04
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 10 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	0.20	0.80	0.16
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	0.20	0.80	0.16
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	0.20	0.80	0.16
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	0.20	0.80	0.16
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71 asim	Sfavorevole	0.20	0.20	0.04
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	0.20	0.20	0.04
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71 asim	Sfavorevole	0.20	0.20	0.04
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	0.20	0.20	0.04
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71 asim	Sfavorevole	0.20	0.20	0.04
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	0.20	0.20	0.04
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71 asim	Sfavorevole	0.20	0.20	0.04
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	0.20	0.20	0.04
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
LM71 asim	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 20 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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
LM71 asim	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 21 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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

LM71 asimmm	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 22 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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71 asimmm	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 23 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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
LM71 asimmm	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
LM71 asimmm	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 25 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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
LM71 asimmm	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
LM71 asimmm	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71 asimmm	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

Combinazione n° 28 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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
LM71 asimmm	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

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
Ballast e armamento	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
sovraccarico su rilevato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
LM71 e traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
LM71 asimmm	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

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 kNm

V taglio espresso in kN

SN sforzo normale espresso in kN

ux spostamento direzione X espresso in cm

uy spostamento direzione Y espresso in cm

σ pressione sul terreno espressa in MPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

Teoria di Caquot-Kerisel

I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **angolo di attrito**

Metodo di calcolo della portanza

Terzaghi

Spinta sui piedritti

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

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine 46.159556
 Longitudine 9.662034
 Comune Forcola
 Provincia Sondrio
 Regione Lombardia

Punti di interpolazione del reticolo 9160 - 9159 - 9381 - 9382

Tipo di opera

Tipo di costruzione Opera ordinaria
 Vita nominale 50 anni
 Classe d'uso III - Affollamenti significativi
 e industrie non pericolose
 Vita di riferimento 75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo $a_g = 0.62$ [m/s²]
 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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 9.50$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 4.75$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g = 0.31$ [m/s²]
 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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 4.78$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 2.39$
 Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Spinta sismica Mononobe-Okabe

Angolo diffusione sovraccarico 45,00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0,533	0,000
2	0,611	0,000
3	0,533	0,000
4	0,611	0,000
5	0,533	0,000
6	0,611	0,000
7	0,533	0,000
8	0,611	0,000
9	0,000	0,000
10	0,000	0,000
11	0,533	0,411
12	0,533	0,445
13	0,611	0,532
14	0,611	0,491
15	0,533	0,411
16	0,533	0,445
17	0,611	0,532
18	0,611	0,491
19	0,533	0,000
20	0,533	0,000
21	0,533	0,000
22	0,533	0,000
23	0,533	0,000
24	0,533	0,000
25	0,533	0,000
26	0,533	0,000
27	0,533	0,000
28	0,533	0,000
29	0,533	0,000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	118
Numero elementi trasverso	68
Numero elementi piedritto sinistro	70
Numero elementi piedritto destro	70
Numero molle fondazione	119
Numero molle piedritto sinistro	71
Numero molle piedritto destro	71

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0207000
0,00	12,70	0,0000000
12,70	22,70	0,0207000
22,70	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0110298 [N/mmq] Pressione inf.
0,0709455 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0110298 [N/mmq] Pressione inf. 0,0709455
[N/mmq]

Falda

Spinta 315,16 [kN]
Sottospinta 0,09135 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0179400
0,00	12,70	0,0000000
12,70	22,70	0,0179400
22,70	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0109554 [N/mmq] Pressione inf.
0,0618196 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0109554 [N/mmq] Pressione inf. 0,0618196
[N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0558960

0,00	12,70	0,0000000
12,70	22,70	0,0558960
22,70	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0297837 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0896994 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0297837 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0896994 [N/mmq]

Falda

Spinta	315,16 [kN]
Sottospinta	0,09135 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0484432
0,00	12,70	0,0000000
12,70	22,70	0,0484432
22,70	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0295826 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0804469 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0295826 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0804469 [N/mmq]

Falda

Spinta	233,45 [kN]
Sottospinta	0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0558960
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0207000
15,20	22,70	0,0558960
22,70	25,20	0,0351960
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0297837 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0896994 [N/mmq]			

Piedritto destro Pressione sup. 0,0470766 [N/mmq] Pressione inf. 0,1069923 [N/mmq]

Falda

Spinta 315,16 [kN]
Sottospinta 0,09135 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0484432
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0179400
15,20	22,70	0,0484432
22,70	25,20	0,0305032
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0295826 [N/mmq] Pressione inf. 0,0804469 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0467588 [N/mmq] Pressione inf. 0,0976230 [N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0207000
0,00	12,70	0,0000000
12,70	22,70	0,0207000
22,70	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0110298 [N/mmq] Pressione inf. 0,0709455 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 315,16 [kN]
Sottospinta 0,09135 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0179400
0,00	12,70	0,0000000
12,70	22,70	0,0179400
22,70	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0109554 [N/mmq] Pressione inf.
0,0618196 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 233,45 [kN]

Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	35,20	0,0000000

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	35,20	0,0000000

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0138000
-8,00	0,00	0,0252580
0,00	12,70	0,0000000
12,70	22,70	0,0138000
22,70	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0134585 [N/mmq] Pressione inf.
0,0578405 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0073532 [N/mmq] Pressione inf. 0,0517352
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0032215 [N/mmq] Pressione inf.
0,0032215 [N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0138000
-8,00	0,00	0,0252580
0,00	12,70	0,0000000
12,70	22,70	0,0138000
22,70	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0134585 [N/mmq] Pressione inf.
0,0578405 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0073532 [N/mmq] Pressione inf. 0,0517352
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0056188 [N/mmq] Pressione inf.
0,0056188 [N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0138000
-8,00	0,00	0,0252580
0,00	12,70	0,0000000
12,70	22,70	0,0138000
22,70	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0154242 [N/mmq] Pressione inf.
0,0662885 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0084272 [N/mmq] Pressione inf. 0,0592915
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0063621 [N/mmq] Pressione inf.
0,0063621 [N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0138000
-8,00	0,00	0,0252580
0,00	12,70	0,0000000
12,70	22,70	0,0138000
22,70	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0154242 [N/mmq] Pressione inf.
0,0662885 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0084272 [N/mmq] Pressione inf. 0,0592915
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0034630 [N/mmq] Pressione inf.
0,0034630 [N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0149732
-8,00	0,00	0,0172648
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0138000
15,20	22,70	0,0149732

22,70	25,20	0,0011732
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0091994 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0535814 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0085548 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0529368
[N/mmq]			

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0028570 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0028570 [N/mmq]			

Falda

Spinta	233,45 [kN]
Sottospinta	0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0149732
-8,00	0,00	0,0172648
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0138000
15,20	22,70	0,0149732
22,70	25,20	0,0011732
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0091994 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0535814 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0085548 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0529368
[N/mmq]			

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0049831 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0049831 [N/mmq]			

Falda

Spinta	233,45 [kN]
Sottospinta	0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000

-10,00	-8,00	0,0149732
-8,00	0,00	0,0172648
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0138000
15,20	22,70	0,0149732
22,70	25,20	0,0011732
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0105430 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0614073 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0098043 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0606685
[N/mmq]			

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0056422 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0056422 [N/mmq]			

Falda

Spinta	233,45 [kN]
Sottospinta	0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0149732
-8,00	0,00	0,0172648
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0138000
15,20	22,70	0,0149732
22,70	25,20	0,0011732
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0105430 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0614073 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0098043 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0606685
[N/mmq]			

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0030712 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0030712 [N/mmq]			

Falda

Spinta	233,45 [kN]
Sottospinta	0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0255320
-8,00	0,00	0,0369900
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0196660
15,20	22,70	0,0255320
22,70	25,20	0,0058660
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0197098 [N/mmq] Pressione inf.
0,0640918 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0164867 [N/mmq] Pressione inf. 0,0608687
[N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0255320
-8,00	0,00	0,0369900
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0196660
15,20	22,70	0,0255320
22,70	25,20	0,0058660
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0197098 [N/mmq] Pressione inf.
0,0640918 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0164867 [N/mmq] Pressione inf. 0,0608687
[N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0431300
-8,00	0,00	0,0545880
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0372640
15,20	22,70	0,0431300
22,70	25,20	0,0058660
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0290868 [N/mmq]	Pressione	inf.
				0,0734688 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0258636 [N/mmq]	Pressione	inf.
				0,0702456 [N/mmq]

Falda

Spinta	233,45 [kN]
Sottospinta	0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0431300
-8,00	0,00	0,0545880
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0196660
15,20	22,70	0,0431300
22,70	25,20	0,0234640
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0290868 [N/mmq]	Pressione	inf.
				0,0734688 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0345100 [N/mmq]	Pressione	inf.
				0,0788920 [N/mmq]

Falda

Spinta	233,45 [kN]
Sottospinta	0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0255320
-8,00	0,00	0,0369900
0,00	12,70	0,0000000

12,70	15,20	0,0196660
15,20	22,70	0,0255320
22,70	25,20	0,0058660
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0197098 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0640918 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0164867 [N/mmq]	Pressione	inf.
[N/mmq]			0,0608687	

Falda

Spinta	233,45 [kN]
Sottospinta	0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0255320
-8,00	0,00	0,0713640
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0196660
15,20	22,70	0,0255320
22,70	25,20	0,0058660
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0380257 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0824077 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0164867 [N/mmq]	Pressione	inf.
[N/mmq]			0,0608687	

Falda

Spinta	233,45 [kN]
Sottospinta	0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0607280
-8,00	0,00	0,1065600
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0372640
15,20	22,70	0,0607280
22,70	25,20	0,0234640
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0567796 [N/mmq] Pressione inf.
0,1011616 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0438870 [N/mmq] Pressione inf. 0,0882690
[N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0665940
-8,00	0,00	0,1124260
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0431300
15,20	22,70	0,0665940
22,70	25,20	0,0234640
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0599052 [N/mmq] Pressione inf.
0,1042872 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0470126 [N/mmq] Pressione inf. 0,0913946
[N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0665940
-8,00	0,00	0,1124260
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0372640
15,20	22,70	0,0665940
22,70	25,20	0,0293300
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0599052 [N/mmq] Pressione inf.
0,1042872 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0498948 [N/mmq] Pressione inf. 0,0942768
[N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
 Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 28

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0607280
-8,00	0,00	0,1065600
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0372640
15,20	22,70	0,0607280
22,70	25,20	0,0234640
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0567796 [N/mmq] Pressione inf.
 0,1011616 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0438870 [N/mmq] Pressione inf. 0,0882690
 [N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
 Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 29

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-8,00	0,0607280
-8,00	0,00	0,1180180
0,00	12,70	0,0000000
12,70	15,20	0,0372640
15,20	22,70	0,0607280
22,70	25,20	0,0234640
25,20	35,20	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0628849 [N/mmq] Pressione inf.
 0,1072669 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0438870 [N/mmq] Pressione inf. 0,0882690
 [N/mmq]

Falda

Spinta 233,45 [kN]
 Sottospinta 0,06767 [N/mmq]

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,551256,22	(1256,22)	503,64	1264,22	3153,35	58,40	37,17	2,51
2	3,48-890,66	(-1361,35)	503,64	943,76	-2551,03	31,86	47,78	1,87
3	6,35-1539,43	(-1539,43)	503,64	639,72	-1955,39	31,86	37,17	1,27
4	9,22-920,28	(-1396,61)	503,64	914,77	-2536,70	31,86	47,78	1,82
5	12,151228,94	(1256,22)	503,64	1264,22	3153,35	58,40	37,17	2,51

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-1027,30	0,00	1437,83	4943,48	1.400
2	3,48	10,62	-450,86	0,00	958,55	4943,48	2.126
3	6,35	0,00	-1,14	509,41	0,00	0,00	448.309
4	9,22	10,62	456,25	0,00	958,55	4943,48	2.101
5	12,15	15,93	1037,66	0,00	1437,83	4943,48	1.386

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-512,67	(-574,98)	159,73	819,04	-2948,36	42,47	58,40	5,13
2	3,471197,68	(1601,59)	171,20	261,20	2443,51	53,09	37,17	1,53
3	6,351747,06	(1747,06)	182,52	304,16	2911,36	63,71	37,17	1,67
4	9,181188,40	(1595,71)	193,62	298,74	2462,04	53,09	37,17	1,54
5	12,15-574,98	(-574,98)	205,31	1287,90	-3606,75	42,47	69,02	6,27

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	784,59	0,00	958,55	4871,26	1.222
2	3,47	10,62	386,88	0,00	958,55	4873,67	2.478
3	6,35	0,00	-5,37	482,71	0,00	0,00	89.871
4	9,18	10,62	-390,14	0,00	958,55	4878,37	2.457
5	12,15	10,62	-795,33	0,00	958,55	4880,83	1.205

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-1256,22	1035,18	2518,78	-3056,60	37,17	47,78	2,43
2	3,98	-323,87	909,89	9744,65	-4237,88	37,17	37,17	10,71
3	7,35	-512,67	784,59	3798,38	-3172,12	37,17	37,17	4,84

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	504,49	0,00	961,79	4637,38	1.906
2	3,98	0,00	75,30	548,00	0,00	0,00	7.278
3	7,35	0,00	-149,43	529,89	0,00	0,00	3.546

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-1228,94	1045,92	2653,78	-3118,13	37,17	47,78	2,54
2	3,98	-309,05	920,63	10498,80	-4230,70	37,17	37,17	11,40
3	7,35	-574,98	795,33	3038,91	-2881,18	37,17	37,17	3,82

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-504,22	0,00	961,79	4639,63	1.907
2	3,98	0,00	-64,92	549,56	0,00	0,00	8.465
3	7,35	0,00	187,71	531,44	0,00	0,00	2.831

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55	1012,18	405,41	1262,74	3152,63	58,40	37,17	3,11
2	3,48	-721,90	405,41	937,26	-2547,81	31,86	47,78	2,31
3	6,35	-1246,66	405,41	1635,12	-1953,03	31,86	37,17	1,57
4	9,22	-747,57	405,41	906,93	-2532,82	31,86	47,78	2,24
5	12,15	988,53	405,41	1262,74	3152,63	58,40	37,17	3,11

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-829,51	0,00	1437,83	4922,85	1.733
2	3,48	10,62	-364,13	0,00	958,55	4922,85	2.632
3	6,35	0,00	-1,11	495,16	0,00	0,00	447.757
4	9,22	10,62	368,43	0,00	958,55	4922,85	2.602
5	12,15	15,93	838,48	0,00	1437,83	4922,85	1.715

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55	-425,29	(-479,29)136,60	843,79	-2960,57	42,47	58,40	6,18
2	3,47	992,38	(1327,10)146,55	270,33	2448,01	53,09	37,17	1,84
3	6,35	1447,36	(1447,36)156,36	315,07	2916,53	63,71	37,17	2,02
4	9,18	18983,54	(1321,50)165,98	309,93	2467,56	53,09	37,17	1,87
5	12,15	-479,29	(-479,29)176,11	1333,15	-3628,17	42,47	69,02	7,57

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	650,40	0,00	958,55	4866,40	1.474
2	3,47	10,62	320,61	0,00	958,55	4868,49	2.990
3	6,35	0,00	-4,66	478,91	0,00	0,00	102.881
4	9,18	10,62	-323,71	0,00	958,55	4872,57	2.961
5	12,15	10,62	-659,71	0,00	958,55	4874,70	1.453

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-1012,18	(-1012,18)836,02	22528,22	-3060,93	37,17	47,78	3,02
2	3,98	-260,73	(-317,98)743,21	9912,30	-4240,96	37,17	37,17	13,34
3	7,35	-425,29	(-547,55)650,40	3742,55	-3150,73	37,17	37,17	5,75

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	406,10	0,00	961,79	4595,68	2.368
2	3,98	0,00	60,01	523,91	0,00	0,00	8.730
3	7,35	0,00	-128,15	510,49	0,00	0,00	3.984

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-988,53	(-988,53)845,33	2671,90	-3124,51	37,17	47,78	3,16
2	3,98	-247,89	(-296,56)752,52	10667,02	-4203,75	37,17	37,17	14,18
3	7,35	-479,29	(-633,19)659,71	2977,19	-2857,53	37,17	37,17	4,51

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-405,87	0,00	961,79	4597,63	2.370
2	3,98	0,00	-51,02	525,26	0,00	0,00	10.295
3	7,35	0,00	161,32	511,84	0,00	0,00	3.173

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,551155,08	(1155,08)	537,63	1526,90	3280,52	58,40	37,17	2,84
2	3,48-741,93	(-1159,02)	537,63	1254,56	-2704,61	31,86	47,78	2,33
3	6,35-1316,10	(-1316,10)	537,63	840,79	-2058,25	31,86	37,17	1,56
4	9,22-765,61	(-1187,65)	537,63	1215,60	-2685,36	31,86	47,78	2,26
5	12,151133,28	(1155,08)	537,63	1526,90	3280,52	58,40	37,17	2,84

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-906,19	0,00	1437,83	4950,62	1.587
2	3,48	10,62	-399,51	0,00	958,55	4950,62	2.399
3	6,35	0,00	-0,76	514,33	0,00	0,00	678.329
4	9,22	10,62	404,26	0,00	958,55	4950,62	2.371
5	12,15	15,93	914,47	0,00	1437,83	4950,62	1.572

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-545,05	(-594,88)	227,93	1202,03	-3137,21	42,47	58,40	5,27
2	3,47979,36	(1388,58)	237,11	431,61	2527,63	53,09	37,17	1,82
3	6,351502,41	(1502,41)	246,17	491,58	3000,21	63,71	37,17	2,00
4	9,18976,56	(1391,23)	255,05	466,54	2544,87	53,09	37,17	1,83
5	12,15-594,88	(-594,88)	264,40	1687,06	-3795,74	42,47	69,02	6,38

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	662,18	0,00	958,55	4885,58	1.448
2	3,47	10,62	391,97	0,00	958,55	4887,51	2.445
3	6,35	0,00	-4,30	491,93	0,00	0,00	114.523
4	9,18	10,62	-397,19	0,00	958,55	4891,27	2.413
5	12,15	10,62	-670,77	0,00	958,55	4893,24	1.429

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-1155,08	(-1155,08)	912,78	2356,75	-2982,36	37,17	47,78	2,58
2	3,98-203,95	(-256,40)	787,48	12138,46	-3952,20	37,17	37,17	15,41
3	7,35-545,05	(-754,78)	662,18	2225,33	-2536,50	37,17	37,17	3,36

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	538,50	0,00	961,79	4611,75	1.786
2	3,98	0,00	54,98	530,31	0,00	0,00	9.646
3	7,35	0,00	-219,84	512,20	0,00	0,00	2.330

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-1133,28	(-1133,28)	921,37	2465,03	-3031,97	37,17	47,78	2,68
2	3,98-192,08	(-236,62)	796,07	12838,36	-3815,99	37,17	37,17	16,13
3	7,35-594,88	(-833,82)	670,77	1927,27	-2395,74	37,17	37,17	2,87

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-538,28	0,00	961,79	4613,55	1.787
2	3,98	0,00	-46,68	531,55	0,00	0,00	11.386
3	7,35	0,00	250,46	513,44	0,00	0,00	2.050

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-928,15	(928,15)	442,99	1577,38	3304,96	58,40	37,17	3,56
2	3,48-589,73	(-923,59)	442,99	1310,48	-2732,24	31,86	47,78	2,96
3	6,35-1050,09	(-1050,09)	442,99	9875,84	-2076,17	31,86	37,17	1,98
4	9,22-610,25	(-948,01)	442,99	1266,59	-2710,55	31,86	47,78	2,86
5	12,15-909,26	(928,15)	442,99	1577,38	3304,96	58,40	37,17	3,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-724,54	0,00	1437,83	4930,74	1.984
2	3,48	10,62	-319,79	0,00	958,55	4930,74	2.997
3	6,35	0,00	-0,77	500,61	0,00	0,00	646.397
4	9,22	10,62	323,53	0,00	958,55	4930,74	2.963
5	12,15	15,93	731,72	0,00	1437,83	4930,74	1.965

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-454,09	(-497,27)	203,21	1302,23	-3186,62	42,47	58,40	6,41
2	3,47-802,45	(1141,76)	211,17	471,09	2547,12	53,09	37,17	2,23
3	6,35-1234,60	(1234,60)	219,02	535,97	3021,26	63,71	37,17	2,45
4	9,18-799,22	(1143,55)	226,71	508,65	2565,66	53,09	37,17	2,24
5	12,15-497,27	(-497,27)	234,82	1822,77	-3860,00	42,47	69,02	7,76

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	544,31	0,00	958,55	4880,39	1.761
2	3,47	10,62	325,02	0,00	958,55	4882,06	2.949
3	6,35	0,00	-3,72	488,00	0,00	0,00	131.084
4	9,18	10,62	-329,83	0,00	958,55	4885,32	2.906
5	12,15	10,62	-551,76	0,00	958,55	4887,03	1.737

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-928,15	(-928,15)	729,94	2339,08	-2974,26	37,17	47,78	3,20
2	3,98-146,06	(-186,97)	637,12	12937,81	-3796,63	37,17	37,17	20,31
3	7,35-454,09	(-641,63)	544,31	2102,64	-2478,56	37,17	37,17	3,86

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	443,71	0,00	961,79	4573,48	2.168
2	3,98	0,00	42,88	508,58	0,00	0,00	11.861
3	7,35	0,00	-196,58	495,16	0,00	0,00	2.519

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-909,26	(-909,26)	737,38	2455,18	-3027,46	37,17	47,78	3,33
2	3,98-135,78	(-169,82)	644,57	13731,75	-3617,89	37,17	37,17	21,30
3	7,35-497,27	(-710,13)	551,76	1823,28	-2346,62	37,17	37,17	3,30

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-443,52	0,00	961,79	4575,03	2.169
2	3,98	0,00	-35,69	509,65	0,00	0,00	14.280
3	7,35	0,00	223,12	496,24	0,00	0,00	2.224

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,551075,93	(1147,10)	579,66	1700,12	3364,38	58,40	37,17	2,93
2	3,48-660,99	(-1049,47)	579,66	1583,70	-2867,26	31,86	47,78	2,73
3	6,35-1204,08	(-1204,23)	579,66	1039,73	-2160,01	31,86	37,17	1,79
4	9,22-686,09	(-1089,25)	579,66	1505,22	-2828,48	31,86	47,78	2,60
5	12,151147,10	(1147,10)	579,66	1700,12	3364,38	58,40	37,17	2,93

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-821,12	0,00	1437,83	4959,44	1.751
2	3,48	10,62	-372,10	0,00	958,55	4959,44	2.576
3	6,35	0,00	-4,04	520,43	0,00	0,00	128.706
4	9,22	10,62	386,17	0,00	958,55	4959,44	2.482
5	12,15	15,93	888,13	0,00	1437,83	4959,44	1.619

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-456,17	(-456,17)	255,94	1973,63	-3517,67	42,47	58,40	7,71
2	3,47814,73	(1122,19)	255,94	594,86	2608,22	53,09	37,17	2,32
3	6,351263,12	(1264,59)	255,94	619,48	3060,85	63,71	37,17	2,42
4	9,18928,63	(1181,53)	255,94	561,40	2591,70	53,09	37,17	2,19
5	12,15-447,88	(-456,17)	259,08	2328,23	-4099,33	42,47	69,02	8,99

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	575,98	0,00	958,55	4891,46	1.664
2	3,47	10,62	294,50	0,00	958,55	4891,46	3.255
3	6,35	0,00	16,88	493,35	0,00	0,00	29.227
4	9,18	10,62	-242,24	0,00	958,55	4891,46	3.957
5	12,15	10,62	-644,32	0,00	958,55	4892,12	1.488

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-1075,93	(-1075,93)	826,57	2255,52	-2935,98	37,17	47,78	2,73
2	3,98-74,07	(-125,81)	701,27	16307,36	-2925,61	37,17	37,17	23,25
3	7,35-456,17	(-688,18)	575,98	2056,04	-2456,55	37,17	37,17	3,57

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	571,69	0,00	961,79	4593,71	1.682
2	3,98	0,00	54,23	517,85	0,00	0,00	9.548
3	7,35	0,00	-243,20	499,74	0,00	0,00	2.055

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-1147,10	(-1147,10)	894,91	2309,98	-2960,93	37,17	47,78	2,58
2	3,98-92,46	(-160,47)	769,61	15370,50	-3204,92	37,17	37,17	19,97

3 7,35-447,88 (-686,20) 644,32 2506,30 -2669,21 37,17 37,17 3,89

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-589,28	0,00	961,79	4608,01	1.632
2	3,98	0,00	-71,30	527,73	0,00	0,00	7.402
3	7,35	0,00	249,81	509,62	0,00	0,00	2.040

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55862,85	(922,89)	484,90	1790,74	3408,25	58,40	37,17	3,69
2	3,48-516,45	(-825,85)	484,90	1724,32	-2936,75	31,86	47,78	3,56
3	6,35-950,97	(-951,18)	484,90	1122,82	-2202,51	31,86	37,17	2,32
4	9,22-540,01	(-861,31)	484,90	1625,96	-2888,14	31,86	47,78	3,35
5	12,15922,89	(922,89)	484,90	1790,74	3408,25	58,40	37,17	3,69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-650,50	0,00	1437,83	4939,54	2.210
2	3,48	10,62	-296,36	0,00	958,55	4939,54	3.234
3	6,35	0,00	-3,99	506,69	0,00	0,00	127.040
4	9,22	10,62	307,76	0,00	958,55	4939,54	3.115
5	12,15	15,93	709,22	0,00	1437,83	4939,54	2.027

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-377,15	(-377,15)	231,40	2238,38	-3648,21	42,47	58,40	9,67
2	3,47658,67	(909,44)	231,40	673,53	2647,05	53,09	37,17	2,91
3	6,351025,14	(1026,42)	231,40	698,50	3098,31	63,71	37,17	3,02
4	9,18754,64	(959,13)	231,40	633,92	2627,50	53,09	37,17	2,74
5	12,15-373,92	(-377,15)	234,13	2634,94	-4244,55	42,47	69,02	11,25

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	469,26	0,00	958,55	4886,31	2.043
2	3,47	10,62	240,21	0,00	958,55	4886,31	3.991
3	6,35	0,00	14,29	489,79	0,00	0,00	34.278
4	9,18	10,62	-195,87	0,00	958,55	4886,31	4.894
5	12,15	10,62	-529,17	0,00	958,55	4886,88	1.811

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-862,85	654,88	2213,86	-2916,89	37,17	47,78	3,38
2	3,98	-69,19	562,07	18196,88	-2239,85	37,17	37,17	32,37
3	7,35	-587,09	469,26	1907,39	-2386,35	37,17	37,17	4,06

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	477,04	0,00	961,79	4557,76	2.016
2	3,98	0,00	42,55	497,73	0,00	0,00	11.699
3	7,35	0,00	-220,07	484,31	0,00	0,00	2.201

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-922,89	714,79	2284,11	-2949,08	37,17	47,78	3,20
2	3,98	-97,14	621,98	17101,10	-2670,77	37,17	37,17	27,49
3	7,35	-590,64	529,17	2307,13	-2575,14	37,17	37,17	4,36

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-494,13	0,00	961,79	4570,31	1.946
2	3,98	0,00	-55,80	506,39	0,00	0,00	9.075
3	7,35	0,00	227,17	492,97	0,00	0,00	2.170

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55	1118,27	424,82	1152,21	3099,12	58,40	37,17	2,71
2	3,48	-848,91	424,82	832,53	-2496,06	31,86	47,78	1,96
3	6,35	-1417,53	424,82	576,29	-1922,94	31,86	37,17	1,36
4	9,22	-825,45	424,82	837,45	-2498,49	31,86	47,78	1,97
5	12,15	1142,66	424,82	1152,21	3099,12	58,40	37,17	2,71

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-949,58	0,00	1437,83	4926,93	1.514
2	3,48	10,62	-406,88	0,00	958,55	4926,93	2.356
3	6,35	0,00	8,94	497,98	0,00	0,00	55.726
4	9,22	10,62	423,36	0,00	958,55	4926,93	2.264
5	12,15	15,93	943,09	0,00	1437,83	4926,93	1.525

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-524,45	(-524,45)	116,33	633,75	-2857,00	42,47	58,40	5,45
2	3,471021,37	(1389,31)	125,51	218,87	2422,61	53,09	37,17	1,74
3	6,351533,75	(1533,75)	134,57	253,33	2887,26	63,71	37,17	1,88
4	9,181059,67	(1413,60)	143,45	247,27	2436,63	53,09	37,17	1,72
5	12,15-485,23	(-524,45)	152,80	1012,95	-3476,56	42,47	69,02	6,63

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	706,34	0,00	958,55	4862,14	1.357
2	3,47	10,62	352,44	0,00	958,55	4864,07	2.720
3	6,35	0,00	3,38	475,75	0,00	0,00	140.727
4	9,18	10,62	-339,01	0,00	958,55	4867,84	2.828
5	12,15	10,62	-699,58	0,00	958,55	4869,80	1.370

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-1118,27	(-1118,27)	956,93	2674,51	-3125,43	37,17	47,78	2,79
2	3,98-349,65	(-397,37)	831,64	8788,87	-4199,44	37,17	37,17	10,57
3	7,35-524,45	(-635,43)	706,34	3324,19	-2990,47	37,17	37,17	4,71

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	443,39	0,00	961,79	4621,00	2.169
2	3,98	0,00	50,02	536,69	0,00	0,00	10.731
3	7,35	0,00	-116,33	518,58	0,00	0,00	4.458

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-1142,66	(-1142,66)	950,17	2555,83	-3073,58	37,17	47,78	2,69
2	3,98-352,60	(-422,45)	824,88	8075,46	-4135,76	37,17	37,17	9,79
3	7,35-485,23	(-605,83)	699,58	3555,55	-3079,10	37,17	37,17	5,08

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-407,46	0,00	961,79	4619,58	2.360
2	3,98	0,00	-73,22	535,71	0,00	0,00	7.316
3	7,35	0,00	126,42	517,60	0,00	0,00	4.094

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55895,31	(912,59)	339,37	1152,54	3099,28	58,40	37,17	3,40
2	3,48-683,52	(-1024,36)	339,37	825,85	-2492,75	31,86	47,78	2,43
3	6,35-1140,38	(-1140,38)	339,37	825,85	-1920,50	31,86	37,17	1,68
4	9,22-666,20	(-1020,70)	339,37	829,39	-2494,51	31,86	47,78	2,44
5	12,15912,59	(912,59)	339,37	1152,54	3099,28	58,40	37,17	3,40

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-761,95	0,00	1437,83	4908,98	1.887
2	3,48	10,62	-326,47	0,00	958,55	4908,98	2.936
3	6,35	0,00	7,04	485,59	0,00	0,00	68.928
4	9,22	10,62	339,56	0,00	958,55	4908,98	2.823
5	12,15	15,93	756,71	0,00	1437,83	4908,98	1.900

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-432,37	(-432,37)	101,39	674,69	-2877,18	42,47	58,40	6,65
2	3,47842,11	(1145,45)	109,35	231,88	2429,03	53,09	37,17	2,12
3	6,351264,44	(1264,44)	117,19	268,26	2894,34	63,71	37,17	2,29
4	9,18873,35	(1165,26)	124,89	261,93	2443,87	53,09	37,17	2,10
5	12,15-400,74	(-432,37)	133,00	1079,00	-3507,83	42,47	69,02	8,11

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	582,38	0,00	958,55	4859,01	1.646
2	3,47	10,62	290,55	0,00	958,55	4860,68	3.299
3	6,35	0,00	2,73	473,23	0,00	0,00	173.531
4	9,18	10,62	-279,60	0,00	958,55	4863,94	3.428
5	12,15	10,62	-576,92	0,00	958,55	4865,64	1.661

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-895,31	(-895,31)	768,00	2683,82	-3128,71	37,17	47,78	3,49
2	3,98-278,20	(-315,48)	675,19	9034,57	-4221,37	37,17	37,17	13,38
3	7,35-432,37	(-529,10)	582,38	3267,89	-2968,90	37,17	37,17	5,61

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	356,10	0,00	961,79	4581,45	2.701
2	3,98	0,00	39,08	514,08	0,00	0,00	13.156
3	7,35	0,00	-101,39	500,66	0,00	0,00	4.938

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-912,59	(-912,59)	762,55	2575,96	-3082,80	37,17	47,78	3,38
2	3,98-282,12	(-337,48)	669,74	8236,07	-4150,10	37,17	37,17	12,30
3	7,35-400,74	(-505,27)	576,92	3484,83	-3052,01	37,17	37,17	6,04

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-323,60	0,00	961,79	4580,30	2.972
2	3,98	0,00	-58,02	513,29	0,00	0,00	8.846
3	7,35	0,00	109,57	499,87	0,00	0,00	4.562

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55559,10	(559,10)	68,96	333,37	2702,69	58,40	37,17	4,83
2	3,48-441,10	(-654,74)	68,96	231,63	-2199,11	31,86	47,78	3,36
3	6,35-735,38	(-735,38)	68,96	160,38	-1710,18	31,86	37,17	2,33
4	9,22-441,10	(-667,32)	68,96	227,03	-2196,84	31,86	47,78	3,29
5	12,15559,10	(559,10)	68,96	333,37	2702,69	58,40	37,17	4,83

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-478,74	0,00	1437,83	4852,20	3.003
2	3,48	10,62	-204,64	0,00	958,55	4852,20	4.684
3	6,35	0,00	5,44	446,38	0,00	0,00	82.110
4	9,22	10,62	216,69	0,00	958,55	4852,20	4.424
5	12,15	15,93	478,74	0,00	1437,83	4852,20	3.003

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-222,18	(-222,18)	-31,65	-335,91	-2357,68	42,47	58,40	10,61
2	3,47291,07	(412,85)	-31,65	-170,20	2219,85	53,09	37,17	5,38
3	6,35459,03	(459,03)	-31,65	-183,80	2665,40	63,71	37,17	5,81
4	9,18297,43	(416,87)	-31,65	-168,63	2220,72	53,09	37,17	5,33
5	12,15-222,18	(-222,18)	-31,65	-395,77	-2777,84	42,47	69,02	12,50

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	234,90	0,00	958,55	4837,71	4.081
2	3,47	10,62	116,64	0,00	958,55	4837,71	8.218
3	6,35	0,00	0,00	451,65	0,00	0,00	100.000
4	9,18	10,62	-114,41	0,00	958,55	4837,71	8.378
5	12,15	10,62	-234,90	0,00	958,55	4837,71	4.081

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-559,10	(-559,10)	485,49	2731,34	-3145,45	37,17	47,78	5,63
2	3,98-351,23	(-398,04)	360,20	2347,66	-2594,28	37,17	37,17	6,52
3	7,35-222,18	(-252,42)	234,90	2466,47	-2650,40	37,17	37,17	10,50

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	69,06	0,00	961,79	4522,30	13.927
2	3,98	0,00	49,07	468,55	0,00	0,00	9.549
3	7,35	0,00	31,70	450,44	0,00	0,00	14.210

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-559,10	(-559,10)	485,49	2731,34	-3145,45	37,17	47,78	5,63
2	3,98-351,23	(-398,04)	360,20	2347,66	-2594,28	37,17	37,17	6,52
3	7,35-222,18	(-252,42)	234,90	2466,47	-2650,40	37,17	37,17	10,50

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-69,06	0,00	961,79	4522,30	13.927
2	3,98	0,00	-49,07	468,55	0,00	0,00	9.549
3	7,35	0,00	-31,70	450,44	0,00	0,00	14.210

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55414,15	(414,15)	51,08	333,37	2702,69	58,40	37,17	6,53
2	3,48-326,74	(-484,99)	51,08	231,63	-2199,11	31,86	47,78	4,53
3	6,35-544,72	(-544,72)	51,08	160,38	-1710,18	31,86	37,17	3,14
4	9,22-326,74	(-494,31)	51,08	227,03	-2196,84	31,86	47,78	4,44
5	12,15414,15	(414,15)	51,08	333,37	2702,69	58,40	37,17	6,53

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-354,63	0,00	1437,83	4848,44	4.055
2	3,48	10,62	-151,59	0,00	958,55	4848,44	6.324
3	6,35	0,00	4,03	443,79	0,00	0,00	110.205
4	9,22	10,62	160,51	0,00	958,55	4848,44	5.972
5	12,15	15,93	354,63	0,00	1437,83	4848,44	4.055

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-164,57	(-164,57)	-23,45	-335,91	-2357,68	42,47	58,40	14,33
2	3,47215,61	(305,81)	-23,45	-170,20	2219,85	53,09	37,17	7,26
3	6,35340,03	(340,03)	-23,45	-183,80	2665,40	63,71	37,17	7,84
4	9,18220,32	(308,80)	-23,45	-168,63	2220,72	53,09	37,17	7,19
5	12,15-164,57	(-164,57)	-23,45	-395,77	-2777,84	42,47	69,02	16,88

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	174,00	0,00	958,55	4837,71	5.509
2	3,47	10,62	86,40	0,00	958,55	4837,71	11.094
3	6,35	0,00	0,00	452,84	0,00	0,00	100.000
4	9,18	10,62	-84,75	0,00	958,55	4837,71	11.310
5	12,15	10,62	-174,00	0,00	958,55	4837,71	5.509

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-414,15	(-414,15)	359,63	2731,34	-3145,45	37,17	47,78	7,59
2	3,98-260,17	(-294,84)	266,81	2347,66	-2594,28	37,17	37,17	8,80
3	7,35-164,57	(-186,98)	174,00	2466,47	-2650,40	37,17	37,17	14,18

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	51,16	0,00	961,79	4495,95	18.801
2	3,98	0,00	36,35	455,05	0,00	0,00	12.520
3	7,35	0,00	23,48	441,63	0,00	0,00	18.808

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-414,15	(-414,15)	359,62	2731,34	-3145,45	37,17	47,78	7,59
2	3,98-260,17	(-294,84)	266,81	2347,66	-2594,28	37,17	37,17	8,80
3	7,35-164,57	(-186,98)	174,00	2466,47	-2650,40	37,17	37,17	14,18

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-51,16	0,00	961,79	4495,95	18.801
2	3,98	0,00	-36,35	455,05	0,00	0,00	12.520
3	7,35	0,00	-23,48	441,63	0,00	0,00	18.808

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55606,54	(631,35)	364,95	2039,79	3528,83	58,40	37,17	5,59
2	3,48-362,88	(-574,39)	373,29	1995,71	-3070,86	31,86	47,78	5,35
3	6,35-645,02	(-645,02)	381,47	1380,57	-2334,37	31,86	37,17	3,62
4	9,22-347,06	(-567,68)	389,66	2165,42	-3154,72	31,86	47,78	5,56
5	12,15631,35	(631,35)	398,00	2305,67	3657,55	58,40	37,17	5,79

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-465,80	0,00	1437,83	4914,35	3.087
2	3,48	10,62	-202,59	0,00	958,55	4916,10	4.731
3	6,35	0,00	4,38	491,69	0,00	0,00	112.208
4	9,22	10,62	211,32	0,00	958,55	4919,54	4.536
5	12,15	15,93	466,60	0,00	1437,83	4921,29	3.081

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-108,72	(-112,78)	116,73	4817,86	-4654,63	42,47	58,40	41,27
2	3,47528,66	(679,76)	126,28	473,39	2548,25	53,09	37,17	3,75
3	6,35736,57	(736,57)	135,69	558,55	3031,97	63,71	37,17	4,12
4	9,18534,56	(683,50)	144,92	548,14	2585,15	53,09	37,17	3,78
5	12,15-112,78	(-112,78)	154,65	7664,66	-5589,56	42,47	69,02	49,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	291,83	0,00	958,55	4862,23	3.285
2	3,47	10,62	144,73	0,00	958,55	4864,23	6.623
3	6,35	0,00	-0,35	475,92	0,00	0,00	1358.266
4	9,18	10,62	-142,66	0,00	958,55	4868,15	6.719
5	12,15	10,62	-292,53	0,00	958,55	4870,19	3.277

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-606,54	(-606,54)	468,64	2275,54	-2945,15	37,17	47,78	4,86
2	3,98 55,20	(70,27)	380,23	16128,14	2980,68	37,17	37,17	42,42
3	7,35-108,72	(-219,03)	291,83	4534,08	-3403,00	37,17	37,17	15,54

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	374,58	0,00	961,79	4518,78	2.568
2	3,98	0,00	45,66	471,44	0,00	0,00	10.326
3	7,35	0,00	-115,63	458,66	0,00	0,00	3.967

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-631,35	(-631,35)	469,34	2144,86	-2885,27	37,17	47,78	4,57
2	3,98-73,19	(91,16)	380,93	14430,81	3453,48	37,17	37,17	37,88
3	7,35-112,78	(-243,66)	292,53	3816,87	-3179,20	37,17	37,17	13,05

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-389,44	0,00	961,79	4518,92	2.470
2	3,98	0,00	-50,97	471,54	0,00	0,00	9.251
3	7,35	0,00	137,19	458,77	0,00	0,00	3.344

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55649,22	(673,07)	375,50	1942,43	3481,69	58,40	37,17	5,17
2	3,48-391,19	(-617,93)	383,85	1868,52	-3008,01	31,86	47,78	4,87
3	6,35-694,38	(-694,38)	392,03	1292,48	-2289,31	31,86	37,17	3,30
4	9,22-375,66	(-612,24)	400,22	2012,95	-3079,38	31,86	47,78	5,03
5	12,15673,07	(673,07)	408,56	2184,55	3598,91	58,40	37,17	5,35

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-499,65	0,00	1437,83	4916,57	2.878
2	3,48	10,62	-217,18	0,00	958,55	4918,32	4.414
3	6,35	0,00	4,73	493,22	0,00	0,00	104.324
4	9,22	10,62	226,61	0,00	958,55	4921,76	4.230
5	12,15	15,93	500,12	0,00	1437,83	4923,51	2.875

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

1	0,55-127,96	(-130,10)	119,91	4065,89	-4411,24	42,47	58,40	33,91
2	3,47546,00	(705,84)	129,46	466,77	2544,99	53,09	37,17	3,61
3	6,35766,21	(766,21)	138,87	548,68	3027,28	63,71	37,17	3,95
4	9,18553,30	(710,47)	148,10	537,84	2580,07	53,09	37,17	3,63
5	12,15-130,10	(-130,10)	157,83	6565,27	-5411,83	42,47	69,02	41,60

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	308,52	0,00	958,55	4862,90	3.107
2	3,47	10,62	153,10	0,00	958,55	4864,90	6.261
3	6,35	0,00	-0,18	476,38	0,00	0,00	2586.472
4	9,18	10,62	-150,54	0,00	958,55	4868,82	6.367
5	12,15	10,62	-308,89	0,00	958,55	4870,86	3.103

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-649,22	(-649,22)	502,96	2285,00	-2949,48	37,17	47,78	4,54
2	3,98 37,82	(54,67)	405,74	17850,33	2405,30	37,17	37,17	43,99
3	7,35-127,96	(-242,20)	308,52	4209,06	-3304,32	37,17	37,17	13,64

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	386,12	0,00	961,79	4525,96	2.491
2	3,98	0,00	49,11	475,13	0,00	0,00	9.676
3	7,35	0,00	-119,75	461,08	0,00	0,00	3.850

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-673,07	(-673,07)	503,33	2164,28	-2894,17	37,17	47,78	4,30
2	3,98 54,24	(74,30)	406,11	16189,21	2961,91	37,17	37,17	39,86
3	7,35-130,10	(-263,12)	308,89	3662,87	-3120,21	37,17	37,17	11,86

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-399,05	0,00	961,79	4526,04	2.410
2	3,98	0,00	-54,45	475,18	0,00	0,00	8.728
3	7,35	0,00	139,44	461,13	0,00	0,00	3.307

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55661,15	(682,83)	398,86	2069,79	3543,35	58,40	37,17	5,19
2	3,48-380,71	(-608,17)	407,20	2085,99	-3115,47	31,86	47,78	5,12
3	6,35-685,40	(-685,40)	415,39	1430,12	-2359,71	31,86	37,17	3,44
4	9,22-366,58	(-603,44)	423,57	2240,38	-3191,77	31,86	47,78	5,29
5	12,15682,83	(682,83)	431,91	2317,00	3663,03	58,40	37,17	5,36

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-499,70	0,00	1437,83	4921,48	2.877
2	3,48	10,62	-217,87	0,00	958,55	4923,23	4.400
3	6,35	0,00	4,48	496,61	0,00	0,00	110.850
4	9,22	10,62	226,89	0,00	958,55	4926,66	4.225
5	12,15	15,93	500,11	0,00	1437,83	4928,42	2.875

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-137,57	(-139,41)	137,77	4514,22	-4567,96	42,47	58,40	32,77
2	3,47536,47	(696,34)	147,32	546,78	2584,48	53,09	37,17	3,71
3	6,35756,75	(756,75)	156,73	635,51	3068,45	63,71	37,17	4,05
4	9,18543,91	(701,05)	165,96	620,45	2620,85	53,09	37,17	3,74
5	12,15-139,41	(-139,41)	175,69	6892,39	-5469,33	42,47	69,02	39,23

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	308,54	0,00	958,55	4866,65	3.107
2	3,47	10,62	153,13	0,00	958,55	4868,65	6.260
3	6,35	0,00	-0,16	478,97	0,00	0,00	3015.940
4	9,18	10,62	-150,52	0,00	958,55	4872,57	6.368
5	12,15	10,62	-308,86	0,00	958,55	4874,61	3.104

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-661,15	(-661,15)	502,98	2221,88	-2920,56	37,17	47,78	4,42
2	3,98 62,84	(77,60)	405,76	15920,31	3044,55	37,17	37,17	39,24
3	7,35-137,57	(-269,01)	308,54	3512,87	-3062,75	37,17	37,17	11,39

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	410,45	0,00	961,79	4525,97	2.343
2	3,98	0,00	48,06	475,13	0,00	0,00	9.886
3	7,35	0,00	-137,77	461,08	0,00	0,00	3.347

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-682,83	503,30	2117,42	-2872,70	37,17	47,78	4,21
2	3,98	77,63	406,08	14554,06	3420,88	37,17	37,17	35,84
3	7,35	-139,41	308,86	3115,68	-2910,59	37,17	37,17	10,09

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-421,50	0,00	961,79	4526,03	2.282
2	3,98	0,00	-53,12	475,18	0,00	0,00	8.946
3	7,35	0,00	156,31	461,13	0,00	0,00	2.950

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55	616,87	386,65	2165,51	3589,69	58,40	37,17	5,60
2	3,48	-353,81	394,99	2221,65	-3182,51	31,86	47,78	5,62
3	6,35	-636,77	403,18	1524,73	-2408,12	31,86	37,17	3,78
4	9,22	-338,17	411,36	2409,49	-3275,34	31,86	47,78	5,86
5	12,15	640,94	419,70	2436,55	3720,91	58,40	37,17	5,81

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-465,97	0,00	1437,83	4918,91	3.086
2	3,48	10,62	-203,08	0,00	958,55	4920,66	4.720
3	6,35	0,00	4,37	494,84	0,00	0,00	113.151
4	9,22	10,62	211,70	0,00	958,55	4924,10	4.528
5	12,15	15,93	466,47	0,00	1437,83	4925,85	3.082

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55	-118,24	132,22	5237,46	-4774,40	42,47	58,40	39,61
2	3,48	19,58	141,76	546,08	2584,14	53,09	37,17	3,85
3	6,35	727,93	151,17	637,44	3069,36	63,71	37,17	4,22
4	9,18	526,36	160,41	623,00	2622,11	53,09	37,17	3,88
5	12,15	-120,53	170,13	7924,49	-5614,02	42,47	69,02	46,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	291,98	0,00	958,55	4865,48	3.283
2	3,47	10,62	144,88	0,00	958,55	4867,48	6.616
3	6,35	0,00	-0,20	478,16	0,00	0,00	2426.601
4	9,18	10,62	-142,51	0,00	958,55	4871,40	6.726
5	12,15	10,62	-292,37	0,00	958,55	4873,44	3.279

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-616,87	468,79	2218,18	-2918,87	37,17	47,78	4,73
2	3,98	78,14	380,39	14416,96	3457,14	37,17	37,17	37,90
3	7,35	-118,24	291,98	3795,65	-3171,07	37,17	37,17	13,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	396,97	0,00	961,79	4518,81	2.423
2	3,98	0,00	44,36	471,47	0,00	0,00	10.627
3	7,35	0,00	-131,75	458,69	0,00	0,00	3.481

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-640,94	469,18	2095,55	-2862,68	37,17	47,78	4,47
2	3,98	94,61	380,78	13010,00	3781,50	37,17	37,17	34,17
3	7,35	-120,53	292,37	3268,21	-2969,02	37,17	37,17	11,18

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-410,53	0,00	961,79	4518,89	2.343
2	3,98	0,00	-49,82	471,52	0,00	0,00	9.464
3	7,35	0,00	152,08	458,74	0,00	0,00	3.017

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55	589,50	324,06	1832,38	3428,41	58,40	37,17	5,65
2	3,48	-302,76	332,40	2065,96	-3105,58	31,86	47,78	6,22
3	6,35	-568,89	340,59	1405,03	-2346,88	31,86	37,17	4,13
4	9,22	-297,56	348,77	2214,99	-3179,22	31,86	47,78	6,35
5	12,15	606,32	357,11	2093,82	3554,98	58,40	37,17	5,86

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-425,92	0,00	1437,83	4905,77	3.376
2	3,48	10,62	-188,61	0,00	958,55	4907,52	5.082
3	6,35	0,00	1,93	485,76	0,00	0,00	251.760
4	9,22	10,62	194,48	0,00	958,55	4910,96	4.929
5	12,15	15,93	431,54	0,00	1437,83	4912,71	3.332

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-272,89	(-292,36)	126,37	1397,68	-3233,68	42,47	58,40	11,06
2	3,47275,66	(405,41)	134,69	919,79	2768,62	53,09	37,17	6,83
3	6,35452,99	(452,99)	142,89	1026,38	3253,76	63,71	37,17	7,18
4	9,18276,08	(405,24)	150,94	1056,33	2836,02	53,09	37,17	7,00
5	12,15-292,36	(-292,36)	159,52	2204,86	-4040,92	42,47	69,02	13,82

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	251,44	0,00	958,55	4864,25	3.812
2	3,47	10,62	124,28	0,00	958,55	4866,00	7.713
3	6,35	0,00	-1,14	476,96	0,00	0,00	418.565
4	9,18	10,62	-123,72	0,00	958,55	4869,41	7.748
5	12,15	10,62	-257,12	0,00	958,55	4871,21	3.728

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-589,50	(-589,50)	428,25	2071,72	-2851,76	37,17	47,78	4,84
2	3,98-44,77	(-62,70)	339,85	16138,90	-2977,38	37,17	37,17	47,49
3	7,35-272,89	(-393,45)	251,44	1359,77	-2127,71	37,17	37,17	5,41

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	332,11	0,00	961,79	4510,32	2.896
2	3,98	0,00	18,79	465,61	0,00	0,00	24.784
3	7,35	0,00	-126,37	452,83	0,00	0,00	3.583

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-606,32	(-606,32)	433,93	2025,95	-2830,79	37,17	47,78	4,67
2	3,98-25,47	(-43,28)	345,53	18176,15	-2276,49	37,17	37,17	52,60
3	7,35-292,36	(-434,89)	257,12	1218,56	-2061,02	37,17	37,17	4,74

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-350,03	0,00	961,79	4511,51	2.748
2	3,98	0,00	-18,66	466,43	0,00	0,00	24.991
3	7,35	0,00	149,40	453,65	0,00	0,00	3.037

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55632,41	(647,30)	334,06	1748,34	3387,72	58,40	37,17	5,23
2	3,48-330,75	(-543,02)	342,40	1909,44	-3028,23	31,86	47,78	5,58
3	6,35-618,47	(-618,47)	350,58	1299,85	-2293,08	31,86	37,17	3,71
4	9,22-326,92	(-545,79)	358,77	2029,58	-3087,60	31,86	47,78	5,66
5	12,15647,30	(647,30)	367,11	1986,79	3503,17	58,40	37,17	5,41

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-459,58	0,00	1437,83	4907,87	3.129
2	3,48	10,62	-203,32	0,00	958,55	4909,62	4.715
3	6,35	0,00	2,06	487,21	0,00	0,00	236.972
4	9,22	10,62	209,64	0,00	958,55	4913,06	4.572
5	12,15	15,93	465,26	0,00	1437,83	4914,81	3.090

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-290,75	(-310,61)	129,83	1339,65	-3205,07	42,47	58,40	10,32
2	3,47293,81	(432,09)	138,15	878,70	2748,33	53,09	37,17	6,36
3	6,35482,86	(482,86)	146,36	979,49	3231,53	63,71	37,17	6,69
4	9,18294,48	(432,09)	154,40	1004,25	2810,31	53,09	37,17	6,50
5	12,15-310,61	(-310,61)	162,99	2092,43	-3987,68	42,47	69,02	12,84

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	267,93	0,00	958,55	4864,98	3.578
2	3,47	10,62	132,45	0,00	958,55	4866,73	7.237
3	6,35	0,00	-1,17	477,46	0,00	0,00	406.903
4	9,18	10,62	-131,81	0,00	958,55	4870,14	7.272
5	12,15	10,62	-273,68	0,00	958,55	4871,94	3.502

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-632,41	(-632,41)	462,37	2091,68	-2860,91	37,17	47,78	4,52
2	3,98-63,05	(-84,52)	365,15	14659,48	-3392,99	37,17	37,17	40,15
3	7,35-290,75	(-414,61)	267,93	1381,69	-2138,06	37,17	37,17	5,16

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	343,00	0,00	961,79	4517,46	2.804
2	3,98	0,00	22,50	469,26	0,00	0,00	20.857
3	7,35	0,00	-129,83	455,21	0,00	0,00	3.506

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-647,30	(-647,30)	468,12	2057,76	-2845,36	37,17	47,78	4,40
2	3,98-44,70	(-65,64)	370,90	16389,14	-2900,47	37,17	37,17	44,19
3	7,35-310,61	(-455,52)	273,68	1246,12	-2074,03	37,17	37,17	4,55

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-359,16	0,00	961,79	4518,67	2.678
2	3,98	0,00	-21,95	470,10	0,00	0,00	21.417
3	7,35	0,00	151,89	456,04	0,00	0,00	3.002

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55642,86	(656,46)	355,41	1864,63	3444,02	58,40	37,17	5,25
2	3,48-321,49	(-534,33)	363,75	2138,58	-3141,46	31,86	47,78	5,88
3	6,35-610,34	(-610,34)	371,94	1441,55	-2365,56	31,86	37,17	3,88
4	9,22-318,51	(-537,70)	380,12	2265,00	-3203,93	31,86	47,78	5,96
5	12,15656,46	(656,46)	388,46	2107,65	3561,68	58,40	37,17	5,43

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-459,61	0,00	1437,83	4912,35	3.128
2	3,48	10,62	-203,88	0,00	958,55	4914,10	4.702
3	6,35	0,00	1,91	490,31	0,00	0,00	256.975
4	9,22	10,62	209,95	0,00	958,55	4917,54	4.566

5 12,15 15,93 465,27 0,00 1437,83 4919,29 3.090

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-299,28	(-319,08)	145,54	1497,37	-3282,83	42,47	58,40	10,29
2	3,47285,30	(423,59)	153,86	1024,39	2820,25	53,09	37,17	6,66
3	6,35474,36	(474,36)	162,06	1128,12	3301,99	63,71	37,17	6,96
4	9,18286,00	(423,60)	170,11	1159,33	2886,87	53,09	37,17	6,82
5	12,15-319,08	(-319,08)	178,69	2284,05	-4078,41	42,47	69,02	12,78

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	267,94	0,00	958,55	4868,28	3.578
2	3,47	10,62	132,46	0,00	958,55	4870,02	7.237
3	6,35	0,00	-1,17	479,74	0,00	0,00	410.797
4	9,18	10,62	-131,80	0,00	958,55	4873,44	7.273
5	12,15	10,62	-273,68	0,00	958,55	4875,24	3.502

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-642,86	(-642,86)	462,38	2041,03	-2837,70	37,17	47,78	4,41
2	3,98-40,77	(-61,18)	365,16	16714,96	-2800,35	37,17	37,17	45,77
3	7,35-299,28	(-438,12)	267,94	1277,45	-2088,83	37,17	37,17	4,77

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	364,88	0,00	961,79	4517,47	2.636
2	3,98	0,00	21,39	469,26	0,00	0,00	21.936
3	7,35	0,00	-145,54	455,21	0,00	0,00	3.128

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-656,46	(-656,46)	468,12	2015,08	-2825,81	37,17	47,78	4,30
2	3,98-23,36	(-43,08)	370,90	18263,81	-2121,57	37,17	37,17	49,24
3	7,35-319,08	(-478,46)	273,68	1164,21	-2035,35	37,17	37,17	4,25

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-380,04	0,00	961,79	4518,67	2.531
2	3,98	0,00	-20,68	470,09	0,00	0,00	22.736
3	7,35	0,00	167,07	456,04	0,00	0,00	2.730

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55598,99	(615,06)	344,09	1949,81	3485,26	58,40	37,17	5,67
2	3,48-294,29	(-491,70)	352,43	2313,73	-3228,01	31,86	47,78	6,57
3	6,35-561,34	(-561,34)	360,62	1557,93	-2425,10	31,86	37,17	4,32
4	9,22-289,59	(-492,97)	368,80	2474,35	-3307,38	31,86	47,78	6,71
5	12,15615,06	(615,06)	377,14	2216,17	3614,22	58,40	37,17	5,88

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	15,93	-425,95	0,00	1437,83	4909,97	3.376
2	3,48	10,62	-189,08	0,00	958,55	4911,73	5.069
3	6,35	0,00	1,85	488,67	0,00	0,00	264.380
4	9,22	10,62	194,81	0,00	958,55	4915,16	4.921
5	12,15	15,93	431,55	0,00	1437,83	4916,91	3.332

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-280,80	(-300,18)	140,62	1550,06	-3308,82	42,47	58,40	11,02
2	3,47267,78	(397,53)	148,94	1063,97	2839,79	53,09	37,17	7,14
3	6,35445,12	(445,12)	157,15	1173,31	3323,42	63,71	37,17	7,47
4	9,18268,24	(397,40)	165,20	1210,58	2912,17	53,09	37,17	7,33
5	12,15-300,18	(-300,18)	173,78	2390,16	-4128,65	42,47	69,02	13,75

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	251,45	0,00	958,55	4867,24	3.812
2	3,47	10,62	124,29	0,00	958,55	4868,99	7.712
3	6,35	0,00	-1,13	479,03	0,00	0,00	423.349
4	9,18	10,62	-123,72	0,00	958,55	4872,41	7.748
5	12,15	10,62	-257,12	0,00	958,55	4874,21	3.728

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-598,99	428,26	2022,95	-2829,41	37,17	47,78	4,72
2	3,98	-41,06	339,86	18218,87	-2200,98	37,17	37,17	53,61
3	7,35	-414,95	251,45	1261,09	-2081,10	37,17	37,17	5,02

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	352,45	0,00	961,79	4510,32	2.729
2	3,98	0,00	17,63	465,61	0,00	0,00	26.408
3	7,35	0,00	-140,62	452,83	0,00	0,00	3.220

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-615,06	433,93	1983,37	-2811,28	37,17	47,78	4,57
2	3,98	-22,17	345,52	18782,31	-1205,24	37,17	37,17	54,36
3	7,35	-456,03	257,12	1141,51	-2024,63	37,17	37,17	4,44

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-369,81	0,00	961,79	4511,51	2.601
2	3,98	0,00	-17,43	466,43	0,00	0,00	26.759
3	7,35	0,00	163,37	453,65	0,00	0,00	2.777

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
σ _{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in MPa
σ _{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in MPa
σ _c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in MPa
τ _c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in MPa
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	770,10	357,71	58,40	37,17	49,13	98,30	3,63
2	3,48	-450,69	357,71	31,86	47,78	57,47	32,48	2,38
3	6,35	-822,08	357,71	31,86	37,17	163,06	59,98	4,53
4	9,22	-462,44	357,71	31,86	47,78	59,70	33,25	2,44
5	12,15	774,17	357,71	58,40	37,17	49,37	98,95	3,64

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	15,93	-581,39	-0,590
2	3,48	10,62	-258,44	-0,262
3	6,35	0,00	-0,39	0,000
4	9,22	10,62	263,52	0,267
5	12,15	15,93	594,70	0,603

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-462,07	155,70	42,47	58,40	62,78	28,08	2,09
2	3,47	425,92	158,76	53,09	37,17	27,34	62,36	2,04
3	6,35	725,20	161,78	63,71	37,17	43,06	96,58	3,20
4	9,18	447,40	164,74	53,09	37,17	28,69	65,67	2,14
5	12,15	-473,62	168,38	42,47	69,02	54,55	27,74	2,05

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	399,68	0,405
2	3,47	10,62	210,20	0,213
3	6,35	0,00	1,70	0,002
4	9,18	10,62	-201,33	-0,204
5	12,15	10,62	-413,30	-0,419

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-770,10	585,31	37,17	47,78	113,83	61,27	4,54
2	3,98	-177,50	492,49	37,17	37,17	6,62	16,77	1,18
3	7,35	-462,07	399,68	37,17	37,17	80,52	39,44	2,94

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	358,64	0,398
2	3,98	0,00	17,27	0,019
3	7,35	0,00	-155,70	-0,173

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-774,17	598,93	37,17	47,78	113,58	61,71	4,57
2	3,98	-178,63	506,11	37,17	37,17	6,28	16,94	1,19
3	7,35	-473,62	413,30	37,17	37,17	82,16	40,46	3,02

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-357,81	-0,397
2	3,98	0,00	-17,68	-0,020
3	7,35	0,00	163,83	0,182

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	957,51	364,07	58,40	37,17	60,11	127,80	4,45
2	3,48	-619,36	364,07	31,86	47,78	89,27	43,41	3,21
3	6,35-1101,48	364,07	364,07	31,86	37,17	231,59	78,89	6,00
4	9,22	-644,44	364,07	31,86	47,78	94,11	45,01	3,33
5	12,15	949,27	364,07	58,40	37,17	59,63	126,48	4,42

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	15,93	-751,28	-0,762
2	3,48	10,62	-333,24	-0,338
3	6,35	0,00	-1,89	-0,002
4	9,22	10,62	338,12	0,343
5	12,15	15,93	769,23	0,780

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 20 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-647,59	159,49	42,47	58,40	92,16	38,57	2,88
2	3,47	613,55	167,14	53,09	37,17	38,58	94,65	2,89
3	6,35	1030,31	174,68	63,71	37,17	60,40	140,82	4,51
4	9,18	626,01	182,08	53,09	37,17	39,52	95,66	2,96
5	12,15	-687,07	190,40	42,47	69,02	82,30	39,55	2,93

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	571,27	0,579
2	3,47	10,62	294,20	0,298
3	6,35	0,00	-0,71	-0,001
4	9,18	10,62	-288,48	-0,293
5	12,15	10,62	-589,71	-0,598

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-957,51	756,90	37,17	47,78	139,18	76,49	5,66
2	3,98	-351,95	664,09	37,17	37,17	29,46	31,99	2,29
3	7,35	-647,59	571,27	37,17	37,17	111,69	55,38	4,13

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	365,06	0,405
2	3,98	0,00	16,75	0,019
3	7,35	0,00	-159,49	-0,177

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-949,27	775,33	37,17	47,78	135,98	76,09	5,63
2	3,98	-346,47	682,52	37,17	37,17	27,05	31,58	2,26
3	7,35	-687,07	589,71	37,17	37,17	120,21	58,61	4,37

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-364,11	-0,404
2	3,98	0,00	-12,48	-0,014

3 7,35 0,00 184,24 0,204

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	949,73	389,61	58,40	37,17	59,97	124,78	4,44
2	3,48	-590,85	389,61	31,86	47,78	81,69	41,85	3,08
3	6,35	-1062,92	389,61	31,86	37,17	219,10	76,63	5,81
4	9,22	-616,01	389,61	31,86	47,78	86,52	43,46	3,21
5	12,15	941,43	389,61	58,40	37,17	59,49	123,45	4,40

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	15,93	-733,24	-0,744
2	3,48	10,62	-326,06	-0,331
3	6,35	0,00	-2,02	-0,002
4	9,22	10,62	330,63	0,335
5	12,15	15,93	751,21	0,762

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-667,19	193,30	42,47	58,40	92,88	40,13	2,99
2	3,47	594,42	200,95	53,09	37,17	37,89	88,64	2,83
3	6,35	1027,53	208,49	63,71	37,17	60,72	138,20	4,52
4	9,18	608,14	215,90	53,09	37,17	38,90	89,88	2,90
5	12,15	-706,83	224,21	42,47	69,02	83,00	41,06	3,03

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	553,02	0,561
2	3,47	10,62	317,79	0,322
3	6,35	0,00	-0,72	-0,001
4	9,18	10,62	-313,75	-0,318
5	12,15	10,62	-571,48	-0,580

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-949,73	738,64	37,17	47,78	139,02	75,74	5,61
2	3,98	-308,65	645,83	37,17	37,17	21,69	28,26	2,01
3	7,35	-667,19	553,02	37,17	37,17	118,80	56,73	4,24

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	390,64	0,434
2	3,98	0,00	12,77	0,014
3	7,35	0,00	-193,30	-0,215

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-941,43	757,11	37,17	47,78	135,80	75,34	5,57
2	3,98	-303,11	664,29	37,17	37,17	19,53	27,85	1,98
3	7,35	-706,83	571,48	37,17	37,17	127,39	59,96	4,49

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-389,69	-0,433
2	3,98	0,00	-8,48	-0,009
3	7,35	0,00	218,08	0,242

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	907,57	408,86	58,40	37,17	57,75	116,72	4,27
2	3,48	-552,78	408,86	31,86	47,78	72,85	39,57	2,91
3	6,35	-1007,30	408,86	31,86	37,17	203,12	73,13	5,53
4	9,22	-574,69	408,86	31,86	47,78	77,04	40,99	3,01
5	12,15	950,00	408,86	58,40	37,17	60,22	123,49	4,45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	15,93	-691,21	-0,701
2	3,48	10,62	-311,84	-0,316
3	6,35	0,00	-2,88	-0,003
4	9,22	10,62	322,05	0,327
5	12,15	15,93	737,53	0,748

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-625,57	205,77	42,47	58,40	85,35	37,94	2,82
2	3,47	510,83	208,83	53,09	37,17	33,02	73,37	2,45
3	6,35	908,12	211,85	63,71	37,17	54,04	120,34	4,02

4	9,18	585,91	214,81	53,09	37,17	37,56	86,07	2,80
5	12,15	-630,03	220,03	42,47	69,02	72,80	36,85	2,72

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	510,44	0,518
2	3,47	10,62	269,58	0,273
3	6,35	0,00	10,39	0,011
4	9,18	10,62	-235,75	-0,239
5	12,15	10,62	-557,73	-0,566

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-907,57	696,07	37,17	47,78	133,64	72,28	5,36
2	3,98	-244,28	603,26	37,17	37,17	12,22	22,70	1,60
3	7,35	-625,57	510,44	37,17	37,17	112,25	53,11	3,97

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	405,73	0,450
2	3,98	0,00	11,77	0,013
3	7,35	0,00	-205,27	-0,228

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-950,00	743,35	37,17	47,78	138,70	75,81	5,61
2	3,98	-253,90	650,54	37,17	37,17	11,64	23,71	1,67
3	7,35	-630,03	557,73	37,17	37,17	108,46	53,89	4,02

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-413,16	-0,459
2	3,98	0,00	-21,90	-0,024
3	7,35	0,00	216,39	0,240

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	750,40	392,47	58,40	37,17	48,38	92,80	3,56
2	3,48	-468,48	392,47	31,86	47,78	58,12	33,94	2,48

3	6,35	-838,34	392,47	31,86	37,17	163,17	61,49	4,63
4	9,22	-480,05	392,47	31,86	47,78	60,32	34,70	2,54
5	12,15	754,63	392,47	58,40	37,17	48,63	93,48	3,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	15,93	-581,39	-0,590
2	3,48	10,62	-257,56	-0,261
3	6,35	0,00	-0,38	0,000
4	9,22	10,62	262,67	0,266
5	12,15	15,93	594,63	0,603

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-245,93	150,38	42,47	58,40	28,77	15,73	1,15
2	3,47	642,16	153,44	53,09	37,17	40,08	100,76	3,01
3	6,35	941,53	156,45	63,71	37,17	55,15	128,89	4,11
4	9,18	663,82	159,42	53,09	37,17	41,44	104,10	3,11
5	12,15	-257,10	163,06	42,47	69,02	25,54	15,89	1,16

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	399,71	0,405
2	3,47	10,62	210,24	0,213
3	6,35	0,00	1,73	0,002
4	9,18	10,62	-201,29	-0,204
5	12,15	10,62	-413,27	-0,419

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-750,40	585,34	37,17	47,78	109,71	59,86	4,43
2	3,98	-42,98	492,53	37,17	37,17	3,75	8,45	0,58
3	7,35	-245,93	399,71	37,17	37,17	25,40	22,13	1,60

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	393,44	0,437
2	3,98	0,00	49,06	0,054
3	7,35	0,00	-143,51	-0,159

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-754,63	598,89	37,17	47,78	109,50	60,31	4,46
2	3,98	-44,19	506,08	37,17	37,17	3,85	8,68	0,59
3	7,35	-257,10	413,27	37,17	37,17	26,93	23,12	1,67

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-392,61	-0,436
2	3,98	0,00	-49,53	-0,055
3	7,35	0,00	151,42	0,168

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	800,72	402,64	58,40	37,17	51,44	100,12	3,79
2	3,48	-424,70	402,64	31,86	47,78	49,11	31,15	2,27
3	6,35	-803,28	402,64	31,86	37,17	153,38	59,23	4,45
4	9,22	-447,51	402,64	31,86	47,78	53,39	32,65	2,38
5	12,15	788,92	402,64	58,40	37,17	50,75	98,24	3,74

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	15,93	-581,26	-0,590
2	3,48	10,62	-261,04	-0,265
3	6,35	0,00	-2,46	-0,002
4	9,22	10,62	262,96	0,267
5	12,15	15,93	594,92	0,603

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-481,80	204,85	42,47	58,40	62,48	29,80	2,21
2	3,47	405,56	207,91	53,09	37,17	26,71	55,05	1,98
3	6,35	704,21	210,93	63,71	37,17	42,54	90,31	3,15
4	9,18	425,81	213,89	53,09	37,17	27,99	58,13	2,07
5	12,15	-495,86	217,53	42,47	69,02	54,72	29,55	2,17

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	399,46	0,405
2	3,47	10,62	209,99	0,213
3	6,35	0,00	1,48	0,002
4	9,18	10,62	-201,54	-0,204
5	12,15	10,62	-413,52	-0,419

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-800,72	585,09	37,17	47,78	120,27	63,45	4,71
2	3,98	-121,81	492,28	37,17	37,17	0,73	12,82	0,89
3	7,35	-481,80	399,46	37,17	37,17	85,78	40,96	3,06

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	411,28	0,456
2	3,98	0,00	19,13	0,021
3	7,35	0,00	-204,85	-0,227

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-788,92	599,14	37,17	47,78	116,65	62,76	4,65
2	3,98	-131,04	506,33	37,17	37,17	1,18	13,54	0,94
3	7,35	-495,86	413,52	37,17	37,17	88,03	42,18	3,15

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-395,14	-0,439
2	3,98	0,00	-16,35	-0,018
3	7,35	0,00	204,65	0,227

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	1332,91	512,51	58,40	37,17	83,74	177,50	6,20
2	3,48	-923,12	512,51	31,86	47,78	135,56	64,38	4,77
3	6,35	-1624,60	512,51	31,86	37,17	344,39	116,02	8,83
4	9,22	-974,16	512,51	31,86	47,78	145,42	67,63	5,02
5	12,15	1345,45	512,51	58,40	37,17	84,47	179,51	6,26

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	15,93	-1070,84	-1,086
2	3,48	10,62	-478,91	-0,486
3	6,35	0,00	-6,00	-0,006
4	9,22	10,62	488,47	0,495
5	12,15	15,93	1125,47	1,141

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-883,17	270,34	42,47	58,40	121,92	53,31	3,97
2	3,47	1128,20	284,11	53,09	37,17	70,62	175,87	5,29
3	6,35	1819,73	297,69	63,71	37,17	106,52	249,43	7,95
4	9,18	1190,93	311,02	53,09	37,17	74,70	184,77	5,60
5	12,15	-937,80	327,14	42,47	69,02	108,38	54,85	4,05

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	893,88	0,907
2	3,47	10,62	490,46	0,497
3	6,35	0,00	6,07	0,006
4	9,18	10,62	-463,08	-0,470
5	12,15	10,62	-949,81	-0,963

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-1332,91	1079,50	37,17	47,78	191,67	106,75	7,90
2	3,98	-434,99	986,69	37,17	37,17	26,17	40,08	2,85
3	7,35	-883,17	893,88	37,17	37,17	140,54	76,49	5,67

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	514,91	0,571
2	3,98	0,00	38,09	0,042
3	7,35	0,00	-270,34	-0,300

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-1345,45	1135,43	37,17	47,78	189,81	108,22	7,99
2	3,98	-437,53	1042,62	37,17	37,17	23,71	40,51	2,87
3	7,35	-937,80	949,81	37,17	37,17	149,16	81,23	6,02

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-511,56	-0,568
2	3,98	0,00	-38,32	-0,043
3	7,35	0,00	307,98	0,342

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 26 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	1330,30	521,03	58,40	37,17	83,70	176,49	6,20
2	3,48	-913,63	521,03	31,86	47,78	133,02	63,87	4,73
3	6,35	-1611,74	521,03	31,86	37,17	340,22	115,27	8,77
4	9,22	-964,67	521,03	31,86	47,78	142,87	67,12	4,97
5	12,15	1342,85	521,03	58,40	37,17	84,43	178,50	6,25

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	15,93	-1064,83	-1,080
2	3,48	10,62	-476,51	-0,483
3	6,35	0,00	-6,04	-0,006
4	9,22	10,62	485,98	0,493
5	12,15	15,93	1119,46	1,135

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 26 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-889,72	281,60	42,47	58,40	122,17	53,82	4,01
2	3,47	1121,81	295,37	53,09	37,17	70,40	173,86	5,27
3	6,35	1818,81	308,95	63,71	37,17	106,62	248,55	7,95
4	9,18	1184,99	322,28	53,09	37,17	74,50	182,84	5,58
5	12,15	-944,36	338,40	42,47	69,02	108,61	55,35	4,08

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	887,80	0,900
2	3,47	10,62	498,33	0,505
3	6,35	0,00	6,07	0,006
4	9,18	10,62	-471,50	-0,478
5	12,15	10,62	-943,73	-0,957

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-1330,30	1073,42	37,17	47,78	191,61	106,50	7,88
2	3,98	-420,56	980,61	37,17	37,17	23,89	38,85	2,75
3	7,35	-889,72	887,80	37,17	37,17	142,86	76,96	5,71

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	523,45	0,581
2	3,98	0,00	36,76	0,041
3	7,35	0,00	-281,60	-0,313

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 26 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-1342,85	1129,36	37,17	47,78	189,76	107,97	7,98
2	3,98	-423,08	1036,54	37,17	37,17	21,55	39,29	2,78
3	7,35	-944,36	943,73	37,17	37,17	151,49	81,69	6,06

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-520,09	-0,577
2	3,98	0,00	-36,98	-0,041
3	7,35	0,00	319,25	0,354

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	1315,97	526,80	58,40	37,17	82,94	173,80	6,14
2	3,48	-901,17	526,80	31,86	47,78	130,13	63,13	4,67
3	6,35	-1593,24	526,80	31,86	37,17	334,96	114,11	8,68
4	9,22	-950,75	526,80	31,86	47,78	139,70	66,30	4,91
5	12,15	1345,89	526,80	58,40	37,17	84,67	178,58	6,27

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	15,93	-1050,86	-1,066
2	3,48	10,62	-471,72	-0,478
3	6,35	0,00	-6,25	-0,006
4	9,22	10,62	483,16	0,490
5	12,15	15,93	1114,86	1,131

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-876,03	285,70	42,47	58,40	119,69	53,11	3,95
2	3,47	1093,87	297,94	53,09	37,17	68,78	168,75	5,15
3	6,35	1779,03	310,02	63,71	37,17	104,40	242,60	7,79
4	9,18	1177,70	321,86	53,09	37,17	74,06	181,59	5,55

5 12,15 -918,53 336,95 42,47 69,02 105,19 53,93 3,97

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	873,64	0,886
2	3,47	10,62	482,29	0,489
3	6,35	0,00	9,81	0,010
4	9,18	10,62	-445,46	-0,452
5	12,15	10,62	-939,11	-0,952

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-1315,97	1059,27	37,17	47,78	189,75	105,33	7,79
2	3,98	-399,21	966,45	37,17	37,17	20,89	37,02	2,62
3	7,35	-876,03	873,64	37,17	37,17	140,72	75,77	5,62

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	527,87	0,586
2	3,98	0,00	36,39	0,040
3	7,35	0,00	-285,71	-0,317

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-1345,89	1124,73	37,17	47,78	190,76	108,14	7,99
2	3,98	-406,66	1031,92	37,17	37,17	19,08	37,92	2,68
3	7,35	-918,53	939,11	37,17	37,17	145,21	79,63	5,90

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-527,24	-0,585
2	3,98	0,00	-41,55	-0,046
3	7,35	0,00	318,63	0,354

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 28 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	1263,75	522,00	58,40	37,17	79,84	165,79	5,91
2	3,48	-872,95	522,00	31,86	47,78	125,09	61,28	4,53
3	6,35	-1536,88	522,00	31,86	37,17	321,52	110,26	8,38

4	9,22	-919,24	522,00	31,86	47,78	134,02	64,24	4,75
5	12,15	1280,69	522,00	58,40	37,17	80,83	168,50	5,98

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	15,93	-1014,25	-1,029
2	3,48	10,62	-453,65	-0,460
3	6,35	0,00	-5,45	-0,006
4	9,22	10,62	463,35	0,470
5	12,15	15,93	1067,23	1,082

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 28 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-749,54	267,14	42,47	58,40	100,81	45,73	3,40
2	3,47	1137,60	279,38	53,09	37,17	71,11	177,90	5,33
3	6,35	1790,13	291,45	63,71	37,17	104,76	245,46	7,82
4	9,18	1203,65	303,29	53,09	37,17	75,35	187,62	5,65
5	12,15	-794,23	317,86	42,47	69,02	89,41	46,96	3,46

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	836,73	0,849
2	3,47	10,62	462,52	0,469
3	6,35	0,00	6,92	0,007
4	9,18	10,62	-433,97	-0,440
5	12,15	10,62	-890,95	-0,904

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-1263,75	1022,36	37,17	47,78	181,81	101,20	7,49
2	3,98	-331,95	929,55	37,17	37,17	12,06	31,41	2,21
3	7,35	-749,54	836,73	37,17	37,17	111,51	65,49	4,83

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	524,39	0,582
2	3,98	0,00	48,82	0,054
3	7,35	0,00	-265,24	-0,294

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 28 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-1280,69	1076,58	37,17	47,78	181,01	102,97	7,61
2	3,98	-336,81	983,77	37,17	37,17	10,82	32,12	2,25
3	7,35	-794,23	890,95	37,17	37,17	117,73	69,42	5,12

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-521,08	-0,578
2	3,98	0,00	-50,71	-0,056
3	7,35	0,00	296,90	0,330

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 29 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	1276,76	521,06	58,40	37,17	80,59	167,93	5,96
2	3,48	-861,45	521,06	31,86	47,78	122,95	60,53	4,47
3	6,35	-1527,22	521,06	31,86	37,17	319,23	109,60	8,33
4	9,22	-909,70	521,06	31,86	47,78	132,26	63,62	4,71
5	12,15	1291,00	521,06	58,40	37,17	81,41	170,21	6,03

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	15,93	-1014,21	-1,029
2	3,48	10,62	-454,44	-0,461
3	6,35	0,00	-5,81	-0,006
4	9,22	10,62	463,59	0,470
5	12,15	15,93	1067,32	1,082

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 29 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-825,90	280,31	42,47	58,40	112,07	50,21	3,73
2	3,47	1061,02	292,55	53,09	37,17	66,76	163,40	5,00
3	6,35	1713,33	304,62	63,71	37,17	100,63	233,25	7,50
4	9,18	1126,63	316,46	53,09	37,17	70,97	173,04	5,31
5	12,15	-871,48	331,03	42,47	69,02	99,14	51,31	3,78

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	836,66	0,849
2	3,47	10,62	462,44	0,469
3	6,35	0,00	6,85	0,007
4	9,18	10,62	-434,05	-0,440
5	12,15	10,62	-891,03	-0,904

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-1276,76	1022,28	37,17	47,78	184,53	102,13	7,56
2	3,98	-364,63	929,47	37,17	37,17	16,92	34,02	2,40
3	7,35	-825,90	836,66	37,17	37,17	131,35	71,54	5,30

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	525,28	0,583
2	3,98	0,00	38,57	0,043
3	7,35	0,00	-280,31	-0,311

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 29 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-1291,00	1076,65	37,17	47,78	183,15	103,71	7,66
2	3,98	-370,58	983,84	37,17	37,17	15,53	34,77	2,45
3	7,35	-871,48	891,03	37,17	37,17	137,77	75,55	5,59

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-518,33	-0,575
2	3,98	0,00	-39,83	-0,044
3	7,35	0,00	310,50	0,345

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X _i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M _p	Momento, espresse in kNm
M _n	Momento, espresse in kNm
w _k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w _{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ε _{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	58,40	37,17	499,82	-478,05	770,10	0,03	0,30	52,52	0,000033
2	3,48	31,86	47,78	467,72	-483,98	-450,69	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	6,35	31,86	37,17	464,45	-469,86	-822,08	0,08	0,30	77,96	0,000058
4	9,22	31,86	47,78	467,72	-483,98	-462,44	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	12,15	58,40	37,17	499,82	-478,05	774,17	0,03	0,30	52,52	0,000033

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	42,47	58,40	485,19	-501,54	-462,07	0,00	0,30	0,00	0,000000
2	3,47	53,09	37,17	492,75	-476,45	425,92	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	6,35	63,71	37,17	506,88	-479,63	725,20	0,03	0,30	48,81	0,000033
4	9,18	53,09	37,17	492,75	-476,45	447,40	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	12,15	42,47	69,02	488,36	-515,68	-473,62	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-770,10	0,04	0,30	62,41	0,000038
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-177,50	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-462,07	0,03	0,30	77,96	0,000023

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-774,17	0,04	0,30	62,41	0,000038
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-178,63	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-473,62	0,03	0,30	77,96	0,000023

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 20 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	58,40	37,17	499,82	-478,05	957,51	0,04	0,40	52,52	0,000047
2	3,48	31,86	47,78	467,72	-483,98	-619,36	0,03	0,40	62,41	0,000027
3	6,35	31,86	37,17	464,45	-469,86	-1101,48	0,12	0,40	77,96	0,000091
4	9,22	31,86	47,78	467,72	-483,98	-644,44	0,03	0,40	62,41	0,000029
5	12,15	58,40	37,17	499,82	-478,05	949,27	0,04	0,40	52,52	0,000047

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 20 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	42,47	58,40	485,19	-501,54	-647,59	0,03	0,40	52,52	0,000030
2	3,47	53,09	37,17	492,75	-476,45	613,55	0,03	0,40	56,97	0,000030
3	6,35	63,71	37,17	506,88	-479,63	1030,31	0,05	0,40	48,81	0,000054
4	9,18	53,09	37,17	492,75	-476,45	626,01	0,03	0,40	56,97	0,000031
5	12,15	42,47	69,02	488,36	-515,68	-687,07	0,02	0,40	45,67	0,000027

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-957,51	0,05	0,40	62,41	0,000050
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-351,95	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-647,59	0,05	0,40	77,96	0,000034

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-949,27	0,05	0,40	62,41	0,000049
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-346,47	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-687,07	0,05	0,40	77,96	0,000038

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	58,40	37,17	499,82	-478,05	949,73	0,04	0,40	52,52	0,000046
2	3,48	31,86	47,78	467,72	-483,98	-590,85	0,03	0,40	62,41	0,000023
3	6,35	31,86	37,17	464,45	-469,86	-1062,92	0,11	0,40	77,96	0,000085
4	9,22	31,86	47,78	467,72	-483,98	-616,01	0,03	0,40	62,41	0,000025
5	12,15	58,40	37,17	499,82	-478,05	941,43	0,04	0,40	52,52	0,000045

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	42,47	58,40	485,19	-501,54	-667,19	0,03	0,40	52,52	0,000031
2	3,47	53,09	37,17	492,75	-476,45	594,42	0,03	0,40	56,97	0,000027
3	6,35	63,71	37,17	506,88	-479,63	1027,53	0,04	0,40	48,81	0,000053
4	9,18	53,09	37,17	492,75	-476,45	608,14	0,03	0,40	56,97	0,000028
5	12,15	42,47	69,02	488,36	-515,68	-706,83	0,02	0,40	45,67	0,000027

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-949,73	0,05	0,40	62,41	0,000050
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-308,65	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-667,19	0,05	0,40	77,96	0,000037

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-941,43	0,05	0,40	62,41	0,000049
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-303,11	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-706,83	0,06	0,40	77,96	0,000041

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	58,40	37,17	499,82	-478,05	907,57	0,04	0,40	52,52	0,000042
2	3,48	31,86	47,78	467,72	-483,98	-552,78	0,02	0,40	62,41	0,000021
3	6,35	31,86	37,17	464,45	-469,86	-1007,30	0,10	0,40	77,96	0,000077
4	9,22	31,86	47,78	467,72	-483,98	-574,69	0,02	0,40	62,41	0,000022
5	12,15	58,40	37,17	499,82	-478,05	950,00	0,04	0,40	52,52	0,000045

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	42,47	58,40	485,19	-501,54	-625,57	0,02	0,40	52,52	0,000027
2	3,47	53,09	37,17	492,75	-476,45	510,83	0,02	0,40	56,97	0,000021
3	6,35	63,71	37,17	506,88	-479,63	908,12	0,04	0,40	48,81	0,000044
4	9,18	53,09	37,17	492,75	-476,45	585,91	0,03	0,40	56,97	0,000026
5	12,15	42,47	69,02	488,36	-515,68	-630,03	0,02	0,40	45,67	0,000022

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-907,57	0,05	0,40	62,41	0,000048
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-244,28	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-625,57	0,05	0,40	77,96	0,000034

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-950,00	0,05	0,40	62,41	0,000050
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-253,90	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-630,03	0,04	0,40	77,96	0,000032

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	58,40	37,17	499,82	-478,05	750,40	0,03	0,40	52,52	0,000030
2	3,48	31,86	47,78	467,72	-483,98	-468,48	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	6,35	31,86	37,17	464,45	-469,86	-838,34	0,08	0,40	77,96	0,000058
4	9,22	31,86	47,78	467,72	-483,98	-480,05	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	12,15	58,40	37,17	499,82	-478,05	754,63	0,03	0,40	52,52	0,000031

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

1	0,55	42,47	58,40	485,19	-501,54	-245,93	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	3,47	53,09	37,17	492,75	-476,45	642,16	0,03	0,40	56,97	0,000033
3	6,35	63,71	37,17	506,88	-479,63	941,53	0,04	0,40	48,81	0,000048
4	9,18	53,09	37,17	492,75	-476,45	663,82	0,03	0,40	56,97	0,000035
5	12,15	42,47	69,02	488,36	-515,68	-257,10	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-750,40	0,04	0,40	62,41	0,000036
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-42,98	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-245,93	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-754,63	0,04	0,40	62,41	0,000036
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-44,19	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-257,10	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	58,40	37,17	499,82	-478,05	800,72	0,03	0,40	52,52	0,000034
2	3,48	31,86	47,78	467,72	-483,98	-424,70	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	6,35	31,86	37,17	464,45	-469,86	-803,28	0,07	0,40	77,96	0,000054
4	9,22	31,86	47,78	467,72	-483,98	-447,51	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	12,15	58,40	37,17	499,82	-478,05	788,92	0,03	0,40	52,52	0,000033

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	42,47	58,40	485,19	-501,54	-481,80	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	3,47	53,09	37,17	492,75	-476,45	405,56	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	6,35	63,71	37,17	506,88	-479,63	704,21	0,03	0,40	48,81	0,000030
4	9,18	53,09	37,17	492,75	-476,45	425,81	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	12,15	42,47	69,02	488,36	-515,68	-495,86	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-800,72	0,04	0,40	62,41	0,000041
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-121,81	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-481,80	0,03	0,40	77,96	0,000025

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-788,92	0,04	0,40	62,41	0,000040
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-131,04	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-495,86	0,03	0,40	77,96	0,000025

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	58,40	37,17	499,82	-478,05	1332,91	0,06	100,00	52,52	0,000071
2	3,48	31,86	47,78	467,72	-483,98	-923,12	0,05	100,00	62,41	0,000049
3	6,35	31,86	37,17	464,45	-469,86	-1624,60	0,20	100,00	77,96	0,000144
4	9,22	31,86	47,78	467,72	-483,98	-974,16	0,06	100,00	62,41	0,000053
5	12,15	58,40	37,17	499,82	-478,05	1345,45	0,07	100,00	52,52	0,000072

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	42,47	58,40	485,19	-501,54	-883,17	0,04	100,00	52,52	0,000044
2	3,47	53,09	37,17	492,75	-476,45	1128,20	0,07	100,00	56,97	0,000069
3	6,35	63,71	37,17	506,88	-479,63	1819,73	0,09	100,00	48,81	0,000106
4	9,18	53,09	37,17	492,75	-476,45	1190,93	0,07	100,00	56,97	0,000073
5	12,15	42,47	69,02	488,36	-515,68	-937,80	0,03	100,00	45,67	0,000039

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-1332,91	0,08	100,00	62,41	0,000075
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-434,99	0,01	100,00	77,96	0,000007
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-883,17	0,06	100,00	77,96	0,000047

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-1345,45	0,08	100,00	62,41	0,000074
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-437,53	0,01	100,00	77,96	0,000007
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-937,80	0,07	100,00	77,96	0,000052

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 26 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	58,40	37,17	499,82	-478,05	1330,30	0,06	100,00	52,52	0,000070
2	3,48	31,86	47,78	467,72	-483,98	-913,63	0,05	100,00	62,41	0,000047
3	6,35	31,86	37,17	464,45	-469,86	-1611,74	0,19	100,00	77,96	0,000143
4	9,22	31,86	47,78	467,72	-483,98	-964,67	0,06	100,00	62,41	0,000052
5	12,15	58,40	37,17	499,82	-478,05	1342,85	0,06	100,00	52,52	0,000071

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 26 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	42,47	58,40	485,19	-501,54	-889,72	0,04	100,00	52,52	0,000044
2	3,47	53,09	37,17	492,75	-476,45	1121,81	0,07	100,00	56,97	0,000068
3	6,35	63,71	37,17	506,88	-479,63	1818,81	0,09	100,00	48,81	0,000105
4	9,18	53,09	37,17	492,75	-476,45	1184,99	0,07	100,00	56,97	0,000072
5	12,15	42,47	69,02	488,36	-515,68	-944,36	0,03	100,00	45,67	0,000040

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-1330,30	0,08	100,00	62,41	0,000075
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-420,56	0,01	100,00	77,96	0,000007
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-889,72	0,07	100,00	77,96	0,000049

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 26 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-1342,85	0,08	100,00	62,41	0,000074
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-423,08	0,01	100,00	77,96	0,000006
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-944,36	0,07	100,00	77,96	0,000053

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	58,40	37,17	499,82	-478,05	1315,97	0,06	100,00	52,52	0,000069
2	3,48	31,86	47,78	467,72	-483,98	-901,17	0,05	100,00	62,41	0,000046
3	6,35	31,86	37,17	464,45	-469,86	-1593,24	0,19	100,00	77,96	0,000140
4	9,22	31,86	47,78	467,72	-483,98	-950,75	0,05	100,00	62,41	0,000051
5	12,15	58,40	37,17	499,82	-478,05	1345,89	0,06	100,00	52,52	0,000071

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	42,47	58,40	485,19	-501,54	-876,03	0,04	100,00	52,52	0,000043
2	3,47	53,09	37,17	492,75	-476,45	1093,87	0,06	100,00	56,97	0,000066
3	6,35	63,71	37,17	506,88	-479,63	1779,03	0,09	100,00	48,81	0,000103
4	9,18	53,09	37,17	492,75	-476,45	1177,70	0,07	100,00	56,97	0,000072
5	12,15	42,47	69,02	488,36	-515,68	-918,53	0,03	100,00	45,67	0,000038

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-1315,97	0,08	100,00	62,41	0,000074
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-399,21	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-876,03	0,06	100,00	77,96	0,000048

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-1345,89	0,08	100,00	62,41	0,000075
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-406,66	0,01	100,00	77,96	0,000005
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-918,53	0,07	100,00	77,96	0,000050

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 28 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	58,40	37,17	499,82	-478,05	1263,75	0,06	100,00	52,52	0,000065
2	3,48	31,86	47,78	467,72	-483,98	-872,95	0,05	100,00	62,41	0,000044
3	6,35	31,86	37,17	464,45	-469,86	-1536,88	0,18	100,00	77,96	0,000134
4	9,22	31,86	47,78	467,72	-483,98	-919,24	0,05	100,00	62,41	0,000048
5	12,15	58,40	37,17	499,82	-478,05	1280,69	0,06	100,00	52,52	0,000067

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 28 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	42,47	58,40	485,19	-501,54	-749,54	0,03	100,00	52,52	0,000034
2	3,47	53,09	37,17	492,75	-476,45	1137,60	0,07	100,00	56,97	0,000070
3	6,35	63,71	37,17	506,88	-479,63	1790,13	0,09	100,00	48,81	0,000104
4	9,18	53,09	37,17	492,75	-476,45	1203,65	0,07	100,00	56,97	0,000075
5	12,15	42,47	69,02	488,36	-515,68	-794,23	0,02	100,00	45,67	0,000030

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-1263,75	0,08	100,00	62,41	0,000071
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-331,95	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-749,54	0,05	100,00	77,96	0,000034

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 28 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-1280,69	0,08	100,00	62,41	0,000070
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-336,81	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-794,23	0,05	100,00	77,96	0,000037

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 29 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	58,40	37,17	499,82	-478,05	1276,76	0,06	100,00	52,52	0,000066
2	3,48	31,86	47,78	467,72	-483,98	-861,45	0,05	100,00	62,41	0,000043
3	6,35	31,86	37,17	464,45	-469,86	-1527,22	0,18	100,00	77,96	0,000133
4	9,22	31,86	47,78	467,72	-483,98	-909,70	0,05	100,00	62,41	0,000047
5	12,15	58,40	37,17	499,82	-478,05	1291,00	0,06	100,00	52,52	0,000067

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 29 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	42,47	58,40	485,19	-501,54	-825,90	0,04	100,00	52,52	0,000040
2	3,47	53,09	37,17	492,75	-476,45	1061,02	0,06	100,00	56,97	0,000063
3	6,35	63,71	37,17	506,88	-479,63	1713,33	0,08	100,00	48,81	0,000098
4	9,18	53,09	37,17	492,75	-476,45	1126,63	0,07	100,00	56,97	0,000068
5	12,15	42,47	69,02	488,36	-515,68	-871,48	0,03	100,00	45,67	0,000035

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-1276,76	0,08	100,00	62,41	0,000072
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-364,63	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-825,90	0,06	100,00	77,96	0,000043

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 29 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-1291,00	0,08	100,00	62,41	0,000071
2	3,98	37,17	37,17	400,23	-400,23	-370,58	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,35	37,17	37,17	400,23	-400,23	-871,48	0,06	100,00	77,96	0,000046

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,55	58,40	37,17	2,51
3,48	31,86	47,78	1,87
6,35	31,86	37,17	1,27
9,22	31,86	47,78	1,82
12,15	58,40	37,17	2,51

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,55	0,00	1437,83	4943,48	15,93
3,48	0,00	958,55	4943,48	10,62
6,35	509,41	0,00	0,00	0,00
9,22	0,00	958,55	4943,48	10,62
12,15	0,00	1437,83	4943,48	15,93

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,55	42,47	58,40	5,13
3,47	53,09	37,17	1,53
6,35	63,71	37,17	1,67
9,18	53,09	37,17	1,54
12,15	42,47	69,02	6,27

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,55	0,00	958,55	4871,26	10,62
3,47	0,00	958,55	4873,67	10,62
6,35	482,71	0,00	0,00	0,00
9,18	0,00	958,55	4878,37	10,62
12,15	0,00	958,55	4880,83	10,62

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	37,17	47,78	2,43
3,98	37,17	37,17	6,52
7,35	37,17	37,17	3,36

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	0,00	961,79	4637,38	10,62
3,98	548,00	0,00	0,00	0,00

7,35 529,89 0,00 0,00 0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	37,17	47,78	2,54
3,98	37,17	37,17	6,52
7,35	37,17	37,17	2,87

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	0,00	961,79	4639,63	10,62
3,98	549,56	0,00	0,00	0,00
7,35	531,44	0,00	0,00	0,00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)**Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,55	58,40	37,17	6,205	177,500	83,742
3,48	31,86	47,78	4,768	64,381	135,557
6,35	31,86	37,17	8,831	116,021	344,387
9,22	31,86	47,78	5,016	67,629	145,421
12,15	58,40	37,17	6,272	179,505	84,673

X	τ _c	A _{sw}
0,55	-1,09	15,93
3,48	-0,49	10,62
6,35	-0,01	0,00
9,22	0,50	10,62
12,15	1,14	15,93

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,55	42,47	58,40	4,007	53,824	122,167
3,47	53,09	37,17	5,334	177,901	71,111
6,35	63,71	37,17	7,954	249,427	106,624
9,18	53,09	37,17	5,649	187,620	75,346
12,15	42,47	69,02	4,080	55,349	108,612

X	τ _c	A _{sw}
0,55	0,91	10,62
3,47	0,51	10,62

6,35	0,01	0,00
9,18	-0,48	10,62
12,15	-0,96	10,62

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	37,17	47,78	7,897	106,749	191,665
3,98	37,17	37,17	2,845	40,084	29,462
7,35	37,17	37,17	5,705	76,957	142,863

Y	τ _c	A _{sw}
0,60	0,59	10,62
3,98	0,05	0,00
7,35	-0,32	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	37,17	47,78	7,994	108,220	190,756
3,98	37,17	37,17	2,868	40,509	27,051
7,35	37,17	37,17	6,056	81,694	151,494

Y	τ _c	A _{sw}
0,60	-0,59	10,62
3,98	-0,06	0,00
7,35	0,35	0,00

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]

Q_v Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

Q_y Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N_c	N_q	N_γ	N'_c	N'_q	N'_γ	q_u	Q_v	Q_y	FS
1	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,234	28368,41	1491,24	19,02
2	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,174	14910,70	1244,42	11,98
3	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,235	28379,73	1244,28	22,81
4	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,174	14915,79	1030,38	14,48
5	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,153	27343,20	1131,62	24,16
6	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,128	14327,88	932,74	15,36
7	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,238	28421,60	1317,24	21,58
8	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,177	14952,61	1093,62	13,67
9	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	3,943	50071,87	1440,79	34,75
10	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	2,058	26137,10	1067,25	24,49
11	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,240	28446,21	484,51	58,71
12	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,242	28472,20	585,87	48,60
13	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,179	14978,37	585,87	25,57
14	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,177	14952,05	484,51	30,86
15	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,241	28461,33	408,72	69,63
16	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,242	28476,08	510,09	55,83
17	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,179	14967,13	510,09	29,34
18	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,178	14961,22	408,72	36,60

Schema Strutturale

Area ed Inerzia elementi

Destinazione	Area [cmq]	Inerzia [cm ⁴]
Fondazione	12000,00	14400000,00
Piedritto sinistro	11000,00	11091666,67
Piedritto destro	11000,00	11091666,67
Traverso	12000,00	14400000,00

Simbologia adottata ed unità di misura

N	indice elemento
N _i	indice nodo iniziale elemento
N _j	indice nodo finale elemento
(X _i , Y _i)	coordinate nodo iniziale, espresse in cm
(X _j , Y _j)	coordinate nodo finale, espresse in cm
Dest	appartenenza elemento

N	N _i	N _j	X _i	Y _i	X _j	Y _j	Dest
1	1	2	55,00	60,00	64,17	60,00	Fond
2	2	3	64,17	60,00	73,33	60,00	Fond
3	3	4	73,33	60,00	82,50	60,00	Fond
4	4	5	82,50	60,00	91,67	60,00	Fond
5	5	6	91,67	60,00	100,83	60,00	Fond
6	6	7	100,83	60,00	110,00	60,00	Fond
7	7	8	110,00	60,00	119,91	60,00	Fond
8	8	9	119,91	60,00	129,81	60,00	Fond
9	9	10	129,81	60,00	139,72	60,00	Fond
10	10	11	139,72	60,00	149,62	60,00	Fond
11	11	12	149,62	60,00	159,53	60,00	Fond
12	12	13	159,53	60,00	169,43	60,00	Fond
13	13	14	169,43	60,00	179,34	60,00	Fond
14	14	15	179,34	60,00	189,25	60,00	Fond
15	15	16	189,25	60,00	199,15	60,00	Fond
16	16	17	199,15	60,00	209,06	60,00	Fond
17	17	18	209,06	60,00	218,96	60,00	Fond
18	18	19	218,96	60,00	228,87	60,00	Fond
19	19	20	228,87	60,00	238,77	60,00	Fond
20	20	21	238,77	60,00	248,68	60,00	Fond
21	21	22	248,68	60,00	258,58	60,00	Fond
22	22	23	258,58	60,00	268,49	60,00	Fond
23	23	24	268,49	60,00	278,40	60,00	Fond
24	24	25	278,40	60,00	288,30	60,00	Fond
25	25	26	288,30	60,00	298,21	60,00	Fond
26	26	27	298,21	60,00	308,11	60,00	Fond
27	27	28	308,11	60,00	318,02	60,00	Fond
28	28	29	318,02	60,00	327,92	60,00	Fond
29	29	30	327,92	60,00	337,83	60,00	Fond
30	30	31	337,83	60,00	347,74	60,00	Fond
31	31	32	347,74	60,00	357,64	60,00	Fond
32	32	33	357,64	60,00	367,55	60,00	Fond
33	33	34	367,55	60,00	377,45	60,00	Fond
34	34	35	377,45	60,00	387,36	60,00	Fond
35	35	36	387,36	60,00	397,26	60,00	Fond
36	36	37	397,26	60,00	407,17	60,00	Fond
37	37	38	407,17	60,00	417,08	60,00	Fond
38	38	39	417,08	60,00	426,98	60,00	Fond
39	39	40	426,98	60,00	436,89	60,00	Fond
40	40	41	436,89	60,00	446,79	60,00	Fond
41	41	42	446,79	60,00	456,70	60,00	Fond
42	42	43	456,70	60,00	466,60	60,00	Fond
43	43	44	466,60	60,00	476,51	60,00	Fond

44	44	45	476,51	60,00	486,42	60,00	Fond
45	45	46	486,42	60,00	496,32	60,00	Fond
46	46	47	496,32	60,00	506,23	60,00	Fond
47	47	48	506,23	60,00	516,13	60,00	Fond
48	48	49	516,13	60,00	526,04	60,00	Fond
49	49	50	526,04	60,00	535,94	60,00	Fond
50	50	51	535,94	60,00	545,85	60,00	Fond
51	51	52	545,85	60,00	555,75	60,00	Fond
52	52	53	555,75	60,00	565,66	60,00	Fond
53	53	54	565,66	60,00	575,57	60,00	Fond
54	54	55	575,57	60,00	585,47	60,00	Fond
55	55	56	585,47	60,00	595,38	60,00	Fond
56	56	57	595,38	60,00	605,28	60,00	Fond
57	57	58	605,28	60,00	615,19	60,00	Fond
58	58	59	615,19	60,00	625,09	60,00	Fond
59	59	60	625,09	60,00	635,00	60,00	Fond
60	60	61	635,00	60,00	644,91	60,00	Fond
61	61	62	644,91	60,00	654,81	60,00	Fond
62	62	63	654,81	60,00	664,72	60,00	Fond
63	63	64	664,72	60,00	674,62	60,00	Fond
64	64	65	674,62	60,00	684,53	60,00	Fond
65	65	66	684,53	60,00	694,43	60,00	Fond
66	66	67	694,43	60,00	704,34	60,00	Fond
67	67	68	704,34	60,00	714,25	60,00	Fond
68	68	69	714,25	60,00	724,15	60,00	Fond
69	69	70	724,15	60,00	734,06	60,00	Fond
70	70	71	734,06	60,00	743,96	60,00	Fond
71	71	72	743,96	60,00	753,87	60,00	Fond
72	72	73	753,87	60,00	763,77	60,00	Fond
73	73	74	763,77	60,00	773,68	60,00	Fond
74	74	75	773,68	60,00	783,58	60,00	Fond
75	75	76	783,58	60,00	793,49	60,00	Fond
76	76	77	793,49	60,00	803,40	60,00	Fond
77	77	78	803,40	60,00	813,30	60,00	Fond
78	78	79	813,30	60,00	823,21	60,00	Fond
79	79	80	823,21	60,00	833,11	60,00	Fond
80	80	81	833,11	60,00	843,02	60,00	Fond
81	81	82	843,02	60,00	852,92	60,00	Fond
82	82	83	852,92	60,00	862,83	60,00	Fond
83	83	84	862,83	60,00	872,74	60,00	Fond
84	84	85	872,74	60,00	882,64	60,00	Fond
85	85	86	882,64	60,00	892,55	60,00	Fond
86	86	87	892,55	60,00	902,45	60,00	Fond
87	87	88	902,45	60,00	912,36	60,00	Fond
88	88	89	912,36	60,00	922,26	60,00	Fond
89	89	90	922,26	60,00	932,17	60,00	Fond
90	90	91	932,17	60,00	942,08	60,00	Fond
91	91	92	942,08	60,00	951,98	60,00	Fond
92	92	93	951,98	60,00	961,89	60,00	Fond
93	93	94	961,89	60,00	971,79	60,00	Fond
94	94	95	971,79	60,00	981,70	60,00	Fond
95	95	96	981,70	60,00	991,60	60,00	Fond
96	96	97	991,60	60,00	1001,51	60,00	Fond
97	97	98	1001,51	60,00	1011,42	60,00	Fond
98	98	99	1011,42	60,00	1021,32	60,00	Fond
99	99	100	1021,32	60,00	1031,23	60,00	Fond
100	100	101	1031,23	60,00	1041,13	60,00	Fond
101	101	102	1041,13	60,00	1051,04	60,00	Fond
102	102	103	1051,04	60,00	1060,94	60,00	Fond
103	103	104	1060,94	60,00	1070,85	60,00	Fond
104	104	105	1070,85	60,00	1080,75	60,00	Fond
105	105	106	1080,75	60,00	1090,66	60,00	Fond
106	106	107	1090,66	60,00	1100,57	60,00	Fond
107	107	108	1100,57	60,00	1110,47	60,00	Fond

108	108	109	1110,47	60,00	1120,38	60,00	Fond
109	109	110	1120,38	60,00	1130,28	60,00	Fond
110	110	111	1130,28	60,00	1140,19	60,00	Fond
111	111	112	1140,19	60,00	1150,09	60,00	Fond
112	112	113	1150,09	60,00	1160,00	60,00	Fond
113	113	114	1160,00	60,00	1169,17	60,00	Fond
114	114	115	1169,17	60,00	1178,33	60,00	Fond
115	115	116	1178,33	60,00	1187,50	60,00	Fond
116	116	117	1187,50	60,00	1196,67	60,00	Fond
117	117	118	1196,67	60,00	1205,83	60,00	Fond
118	118	119	1205,83	60,00	1215,00	60,00	Fond
119	1	241	55,00	60,00	55,00	69,64	PiedL
120	241	242	55,00	69,64	55,00	79,29	PiedL
121	242	243	55,00	79,29	55,00	88,93	PiedL
122	243	244	55,00	88,93	55,00	98,57	PiedL
123	244	245	55,00	98,57	55,00	108,21	PiedL
124	245	246	55,00	108,21	55,00	117,86	PiedL
125	246	247	55,00	117,86	55,00	127,50	PiedL
126	247	248	55,00	127,50	55,00	137,14	PiedL
127	248	249	55,00	137,14	55,00	146,79	PiedL
128	249	250	55,00	146,79	55,00	156,43	PiedL
129	250	251	55,00	156,43	55,00	166,07	PiedL
130	251	252	55,00	166,07	55,00	175,71	PiedL
131	252	253	55,00	175,71	55,00	185,36	PiedL
132	253	254	55,00	185,36	55,00	195,00	PiedL
133	254	255	55,00	195,00	55,00	204,64	PiedL
134	255	256	55,00	204,64	55,00	214,29	PiedL
135	256	257	55,00	214,29	55,00	223,93	PiedL
136	257	258	55,00	223,93	55,00	233,57	PiedL
137	258	259	55,00	233,57	55,00	243,21	PiedL
138	259	260	55,00	243,21	55,00	252,86	PiedL
139	260	261	55,00	252,86	55,00	262,50	PiedL
140	261	262	55,00	262,50	55,00	272,14	PiedL
141	262	263	55,00	272,14	55,00	281,79	PiedL
142	263	264	55,00	281,79	55,00	291,43	PiedL
143	264	265	55,00	291,43	55,00	301,07	PiedL
144	265	266	55,00	301,07	55,00	310,71	PiedL
145	266	267	55,00	310,71	55,00	320,36	PiedL
146	267	268	55,00	320,36	55,00	330,00	PiedL
147	268	269	55,00	330,00	55,00	339,64	PiedL
148	269	270	55,00	339,64	55,00	349,29	PiedL
149	270	271	55,00	349,29	55,00	358,93	PiedL
150	271	272	55,00	358,93	55,00	368,57	PiedL
151	272	273	55,00	368,57	55,00	378,21	PiedL
152	273	274	55,00	378,21	55,00	387,86	PiedL
153	274	275	55,00	387,86	55,00	397,50	PiedL
154	275	276	55,00	397,50	55,00	407,14	PiedL
155	276	277	55,00	407,14	55,00	416,79	PiedL
156	277	278	55,00	416,79	55,00	426,43	PiedL
157	278	279	55,00	426,43	55,00	436,07	PiedL
158	279	280	55,00	436,07	55,00	445,71	PiedL
159	280	281	55,00	445,71	55,00	455,36	PiedL
160	281	282	55,00	455,36	55,00	465,00	PiedL
161	282	283	55,00	465,00	55,00	474,64	PiedL
162	283	284	55,00	474,64	55,00	484,29	PiedL
163	284	285	55,00	484,29	55,00	493,93	PiedL
164	285	286	55,00	493,93	55,00	503,57	PiedL
165	286	287	55,00	503,57	55,00	513,21	PiedL
166	287	288	55,00	513,21	55,00	522,86	PiedL
167	288	289	55,00	522,86	55,00	532,50	PiedL
168	289	290	55,00	532,50	55,00	542,14	PiedL
169	290	291	55,00	542,14	55,00	551,79	PiedL
170	291	292	55,00	551,79	55,00	561,43	PiedL
171	292	293	55,00	561,43	55,00	571,07	PiedL

172	293	294	55,00	571,07	55,00	580,71	PiedL
173	294	295	55,00	580,71	55,00	590,36	PiedL
174	295	296	55,00	590,36	55,00	600,00	PiedL
175	296	297	55,00	600,00	55,00	609,64	PiedL
176	297	298	55,00	609,64	55,00	619,29	PiedL
177	298	299	55,00	619,29	55,00	628,93	PiedL
178	299	300	55,00	628,93	55,00	638,57	PiedL
179	300	301	55,00	638,57	55,00	648,21	PiedL
180	301	302	55,00	648,21	55,00	657,86	PiedL
181	302	303	55,00	657,86	55,00	667,50	PiedL
182	303	304	55,00	667,50	55,00	677,14	PiedL
183	304	305	55,00	677,14	55,00	686,79	PiedL
184	305	306	55,00	686,79	55,00	696,43	PiedL
185	306	307	55,00	696,43	55,00	706,07	PiedL
186	307	308	55,00	706,07	55,00	715,71	PiedL
187	308	309	55,00	715,71	55,00	725,36	PiedL
188	309	517	55,00	725,36	55,00	735,00	PiedL
189	119	379	1215,00	60,00	1215,00	69,64	PiedR
190	379	380	1215,00	69,64	1215,00	79,29	PiedR
191	380	381	1215,00	79,29	1215,00	88,93	PiedR
192	381	382	1215,00	88,93	1215,00	98,57	PiedR
193	382	383	1215,00	98,57	1215,00	108,21	PiedR
194	383	384	1215,00	108,21	1215,00	117,86	PiedR
195	384	385	1215,00	117,86	1215,00	127,50	PiedR
196	385	386	1215,00	127,50	1215,00	137,14	PiedR
197	386	387	1215,00	137,14	1215,00	146,79	PiedR
198	387	388	1215,00	146,79	1215,00	156,43	PiedR
199	388	389	1215,00	156,43	1215,00	166,07	PiedR
200	389	390	1215,00	166,07	1215,00	175,71	PiedR
201	390	391	1215,00	175,71	1215,00	185,36	PiedR
202	391	392	1215,00	185,36	1215,00	195,00	PiedR
203	392	393	1215,00	195,00	1215,00	204,64	PiedR
204	393	394	1215,00	204,64	1215,00	214,29	PiedR
205	394	395	1215,00	214,29	1215,00	223,93	PiedR
206	395	396	1215,00	223,93	1215,00	233,57	PiedR
207	396	397	1215,00	233,57	1215,00	243,21	PiedR
208	397	398	1215,00	243,21	1215,00	252,86	PiedR
209	398	399	1215,00	252,86	1215,00	262,50	PiedR
210	399	400	1215,00	262,50	1215,00	272,14	PiedR
211	400	401	1215,00	272,14	1215,00	281,79	PiedR
212	401	402	1215,00	281,79	1215,00	291,43	PiedR
213	402	403	1215,00	291,43	1215,00	301,07	PiedR
214	403	404	1215,00	301,07	1215,00	310,71	PiedR
215	404	405	1215,00	310,71	1215,00	320,36	PiedR
216	405	406	1215,00	320,36	1215,00	330,00	PiedR
217	406	407	1215,00	330,00	1215,00	339,64	PiedR
218	407	408	1215,00	339,64	1215,00	349,29	PiedR
219	408	409	1215,00	349,29	1215,00	358,93	PiedR
220	409	410	1215,00	358,93	1215,00	368,57	PiedR
221	410	411	1215,00	368,57	1215,00	378,21	PiedR
222	411	412	1215,00	378,21	1215,00	387,86	PiedR
223	412	413	1215,00	387,86	1215,00	397,50	PiedR
224	413	414	1215,00	397,50	1215,00	407,14	PiedR
225	414	415	1215,00	407,14	1215,00	416,79	PiedR
226	415	416	1215,00	416,79	1215,00	426,43	PiedR
227	416	417	1215,00	426,43	1215,00	436,07	PiedR
228	417	418	1215,00	436,07	1215,00	445,71	PiedR
229	418	419	1215,00	445,71	1215,00	455,36	PiedR
230	419	420	1215,00	455,36	1215,00	465,00	PiedR
231	420	421	1215,00	465,00	1215,00	474,64	PiedR
232	421	422	1215,00	474,64	1215,00	484,29	PiedR
233	422	423	1215,00	484,29	1215,00	493,93	PiedR
234	423	424	1215,00	493,93	1215,00	503,57	PiedR
235	424	425	1215,00	503,57	1215,00	513,21	PiedR

236	425	426	1215,00	513,21	1215,00	522,86	PiedR
237	426	427	1215,00	522,86	1215,00	532,50	PiedR
238	427	428	1215,00	532,50	1215,00	542,14	PiedR
239	428	429	1215,00	542,14	1215,00	551,79	PiedR
240	429	430	1215,00	551,79	1215,00	561,43	PiedR
241	430	431	1215,00	561,43	1215,00	571,07	PiedR
242	431	432	1215,00	571,07	1215,00	580,71	PiedR
243	432	433	1215,00	580,71	1215,00	590,36	PiedR
244	433	434	1215,00	590,36	1215,00	600,00	PiedR
245	434	435	1215,00	600,00	1215,00	609,64	PiedR
246	435	436	1215,00	609,64	1215,00	619,29	PiedR
247	436	437	1215,00	619,29	1215,00	628,93	PiedR
248	437	438	1215,00	628,93	1215,00	638,57	PiedR
249	438	439	1215,00	638,57	1215,00	648,21	PiedR
250	439	440	1215,00	648,21	1215,00	657,86	PiedR
251	440	441	1215,00	657,86	1215,00	667,50	PiedR
252	441	442	1215,00	667,50	1215,00	677,14	PiedR
253	442	443	1215,00	677,14	1215,00	686,79	PiedR
254	443	444	1215,00	686,79	1215,00	696,43	PiedR
255	444	445	1215,00	696,43	1215,00	706,07	PiedR
256	445	446	1215,00	706,07	1215,00	715,71	PiedR
257	446	447	1215,00	715,71	1215,00	725,36	PiedR
258	447	585	1215,00	725,36	1215,00	735,00	PiedR
259	517	518	55,00	735,00	73,33	735,00	Trav
260	518	519	73,33	735,00	91,67	735,00	Trav
261	519	520	91,67	735,00	110,00	735,00	Trav
262	520	521	110,00	735,00	128,64	735,00	Trav
263	521	522	128,64	735,00	147,27	735,00	Trav
264	522	523	147,27	735,00	165,91	735,00	Trav
265	523	524	165,91	735,00	184,55	735,00	Trav
266	524	525	184,55	735,00	203,18	735,00	Trav
267	525	526	203,18	735,00	221,82	735,00	Trav
268	526	527	221,82	735,00	240,45	735,00	Trav
269	527	528	240,45	735,00	259,09	735,00	Trav
270	528	529	259,09	735,00	277,73	735,00	Trav
271	529	530	277,73	735,00	296,36	735,00	Trav
272	530	531	296,36	735,00	315,00	735,00	Trav
273	531	532	315,00	735,00	331,00	735,00	Trav
274	532	533	331,00	735,00	347,00	735,00	Trav
275	533	534	347,00	735,00	363,00	735,00	Trav
276	534	535	363,00	735,00	379,00	735,00	Trav
277	535	536	379,00	735,00	395,00	735,00	Trav
278	536	537	395,00	735,00	412,78	735,00	Trav
279	537	538	412,78	735,00	430,56	735,00	Trav
280	538	539	430,56	735,00	448,33	735,00	Trav
281	539	540	448,33	735,00	466,11	735,00	Trav
282	540	541	466,11	735,00	483,89	735,00	Trav
283	541	542	483,89	735,00	501,67	735,00	Trav
284	542	543	501,67	735,00	519,44	735,00	Trav
285	543	544	519,44	735,00	537,22	735,00	Trav
286	544	545	537,22	735,00	555,00	735,00	Trav
287	545	546	555,00	735,00	571,00	735,00	Trav
288	546	547	571,00	735,00	587,00	735,00	Trav
289	547	548	587,00	735,00	603,00	735,00	Trav
290	548	549	603,00	735,00	619,00	735,00	Trav
291	549	550	619,00	735,00	635,00	735,00	Trav
292	550	551	635,00	735,00	651,00	735,00	Trav
293	551	552	651,00	735,00	667,00	735,00	Trav
294	552	553	667,00	735,00	683,00	735,00	Trav
295	553	554	683,00	735,00	699,00	735,00	Trav
296	554	555	699,00	735,00	715,00	735,00	Trav
297	555	556	715,00	735,00	732,78	735,00	Trav
298	556	557	732,78	735,00	750,56	735,00	Trav
299	557	558	750,56	735,00	768,33	735,00	Trav

300	558	559	768,33	735,00	786,11	735,00	Trav
301	559	560	786,11	735,00	803,89	735,00	Trav
302	560	561	803,89	735,00	821,67	735,00	Trav
303	561	562	821,67	735,00	839,44	735,00	Trav
304	562	563	839,44	735,00	857,22	735,00	Trav
305	563	564	857,22	735,00	875,00	735,00	Trav
306	564	565	875,00	735,00	880,00	735,00	Trav
307	565	566	880,00	735,00	898,75	735,00	Trav
308	566	567	898,75	735,00	917,50	735,00	Trav
309	567	568	917,50	735,00	936,25	735,00	Trav
310	568	569	936,25	735,00	955,00	735,00	Trav
311	569	570	955,00	735,00	960,00	735,00	Trav
312	570	571	960,00	735,00	977,78	735,00	Trav
313	571	572	977,78	735,00	995,56	735,00	Trav
314	572	573	995,56	735,00	1013,33	735,00	Trav
315	573	574	1013,33	735,00	1031,11	735,00	Trav
316	574	575	1031,11	735,00	1048,89	735,00	Trav
317	575	576	1048,89	735,00	1066,67	735,00	Trav
318	576	577	1066,67	735,00	1084,44	735,00	Trav
319	577	578	1084,44	735,00	1102,22	735,00	Trav
320	578	579	1102,22	735,00	1120,00	735,00	Trav
321	579	580	1120,00	735,00	1133,33	735,00	Trav
322	580	581	1133,33	735,00	1146,67	735,00	Trav
323	581	582	1146,67	735,00	1160,00	735,00	Trav
324	582	583	1160,00	735,00	1178,33	735,00	Trav
325	583	584	1178,33	735,00	1196,67	735,00	Trav
326	584	585	1196,67	735,00	1215,00	735,00	Trav
327	1	120	55,00	60,00	55,00	-40,00	MollaF
328	2	121	64,17	60,00	64,17	-40,00	MollaF
329	3	122	73,33	60,00	73,33	-40,00	MollaF
330	4	123	82,50	60,00	82,50	-40,00	MollaF
331	5	124	91,67	60,00	91,67	-40,00	MollaF
332	6	125	100,83	60,00	100,83	-40,00	MollaF
333	7	126	110,00	60,00	110,00	-40,00	MollaF
334	8	127	119,91	60,00	119,91	-40,00	MollaF
335	9	128	129,81	60,00	129,81	-40,00	MollaF
336	10	129	139,72	60,00	139,72	-40,00	MollaF
337	11	130	149,62	60,00	149,62	-40,00	MollaF
338	12	131	159,53	60,00	159,53	-40,00	MollaF
339	13	132	169,43	60,00	169,43	-40,00	MollaF
340	14	133	179,34	60,00	179,34	-40,00	MollaF
341	15	134	189,25	60,00	189,25	-40,00	MollaF
342	16	135	199,15	60,00	199,15	-40,00	MollaF
343	17	136	209,06	60,00	209,06	-40,00	MollaF
344	18	137	218,96	60,00	218,96	-40,00	MollaF
345	19	138	228,87	60,00	228,87	-40,00	MollaF
346	20	139	238,77	60,00	238,77	-40,00	MollaF
347	21	140	248,68	60,00	248,68	-40,00	MollaF
348	22	141	258,58	60,00	258,58	-40,00	MollaF
349	23	142	268,49	60,00	268,49	-40,00	MollaF
350	24	143	278,40	60,00	278,40	-40,00	MollaF
351	25	144	288,30	60,00	288,30	-40,00	MollaF
352	26	145	298,21	60,00	298,21	-40,00	MollaF
353	27	146	308,11	60,00	308,11	-40,00	MollaF
354	28	147	318,02	60,00	318,02	-40,00	MollaF
355	29	148	327,92	60,00	327,92	-40,00	MollaF
356	30	149	337,83	60,00	337,83	-40,00	MollaF
357	31	150	347,74	60,00	347,74	-40,00	MollaF
358	32	151	357,64	60,00	357,64	-40,00	MollaF
359	33	152	367,55	60,00	367,55	-40,00	MollaF
360	34	153	377,45	60,00	377,45	-40,00	MollaF
361	35	154	387,36	60,00	387,36	-40,00	MollaF
362	36	155	397,26	60,00	397,26	-40,00	MollaF
363	37	156	407,17	60,00	407,17	-40,00	MollaF

364	38	157	417,08	60,00	417,08	-40,00	MollaF
365	39	158	426,98	60,00	426,98	-40,00	MollaF
366	40	159	436,89	60,00	436,89	-40,00	MollaF
367	41	160	446,79	60,00	446,79	-40,00	MollaF
368	42	161	456,70	60,00	456,70	-40,00	MollaF
369	43	162	466,60	60,00	466,60	-40,00	MollaF
370	44	163	476,51	60,00	476,51	-40,00	MollaF
371	45	164	486,42	60,00	486,42	-40,00	MollaF
372	46	165	496,32	60,00	496,32	-40,00	MollaF
373	47	166	506,23	60,00	506,23	-40,00	MollaF
374	48	167	516,13	60,00	516,13	-40,00	MollaF
375	49	168	526,04	60,00	526,04	-40,00	MollaF
376	50	169	535,94	60,00	535,94	-40,00	MollaF
377	51	170	545,85	60,00	545,85	-40,00	MollaF
378	52	171	555,75	60,00	555,75	-40,00	MollaF
379	53	172	565,66	60,00	565,66	-40,00	MollaF
380	54	173	575,57	60,00	575,57	-40,00	MollaF
381	55	174	585,47	60,00	585,47	-40,00	MollaF
382	56	175	595,38	60,00	595,38	-40,00	MollaF
383	57	176	605,28	60,00	605,28	-40,00	MollaF
384	58	177	615,19	60,00	615,19	-40,00	MollaF
385	59	178	625,09	60,00	625,09	-40,00	MollaF
386	60	179	635,00	60,00	635,00	-40,00	MollaF
387	61	180	644,91	60,00	644,91	-40,00	MollaF
388	62	181	654,81	60,00	654,81	-40,00	MollaF
389	63	182	664,72	60,00	664,72	-40,00	MollaF
390	64	183	674,62	60,00	674,62	-40,00	MollaF
391	65	184	684,53	60,00	684,53	-40,00	MollaF
392	66	185	694,43	60,00	694,43	-40,00	MollaF
393	67	186	704,34	60,00	704,34	-40,00	MollaF
394	68	187	714,25	60,00	714,25	-40,00	MollaF
395	69	188	724,15	60,00	724,15	-40,00	MollaF
396	70	189	734,06	60,00	734,06	-40,00	MollaF
397	71	190	743,96	60,00	743,96	-40,00	MollaF
398	72	191	753,87	60,00	753,87	-40,00	MollaF
399	73	192	763,77	60,00	763,77	-40,00	MollaF
400	74	193	773,68	60,00	773,68	-40,00	MollaF
401	75	194	783,58	60,00	783,58	-40,00	MollaF
402	76	195	793,49	60,00	793,49	-40,00	MollaF
403	77	196	803,40	60,00	803,40	-40,00	MollaF
404	78	197	813,30	60,00	813,30	-40,00	MollaF
405	79	198	823,21	60,00	823,21	-40,00	MollaF
406	80	199	833,11	60,00	833,11	-40,00	MollaF
407	81	200	843,02	60,00	843,02	-40,00	MollaF
408	82	201	852,92	60,00	852,92	-40,00	MollaF
409	83	202	862,83	60,00	862,83	-40,00	MollaF
410	84	203	872,74	60,00	872,74	-40,00	MollaF
411	85	204	882,64	60,00	882,64	-40,00	MollaF
412	86	205	892,55	60,00	892,55	-40,00	MollaF
413	87	206	902,45	60,00	902,45	-40,00	MollaF
414	88	207	912,36	60,00	912,36	-40,00	MollaF
415	89	208	922,26	60,00	922,26	-40,00	MollaF
416	90	209	932,17	60,00	932,17	-40,00	MollaF
417	91	210	942,08	60,00	942,08	-40,00	MollaF
418	92	211	951,98	60,00	951,98	-40,00	MollaF
419	93	212	961,89	60,00	961,89	-40,00	MollaF
420	94	213	971,79	60,00	971,79	-40,00	MollaF
421	95	214	981,70	60,00	981,70	-40,00	MollaF
422	96	215	991,60	60,00	991,60	-40,00	MollaF
423	97	216	1001,51	60,00	1001,51	-40,00	MollaF
424	98	217	1011,42	60,00	1011,42	-40,00	MollaF
425	99	218	1021,32	60,00	1021,32	-40,00	MollaF
426	100	219	1031,23	60,00	1031,23	-40,00	MollaF
427	101	220	1041,13	60,00	1041,13	-40,00	MollaF

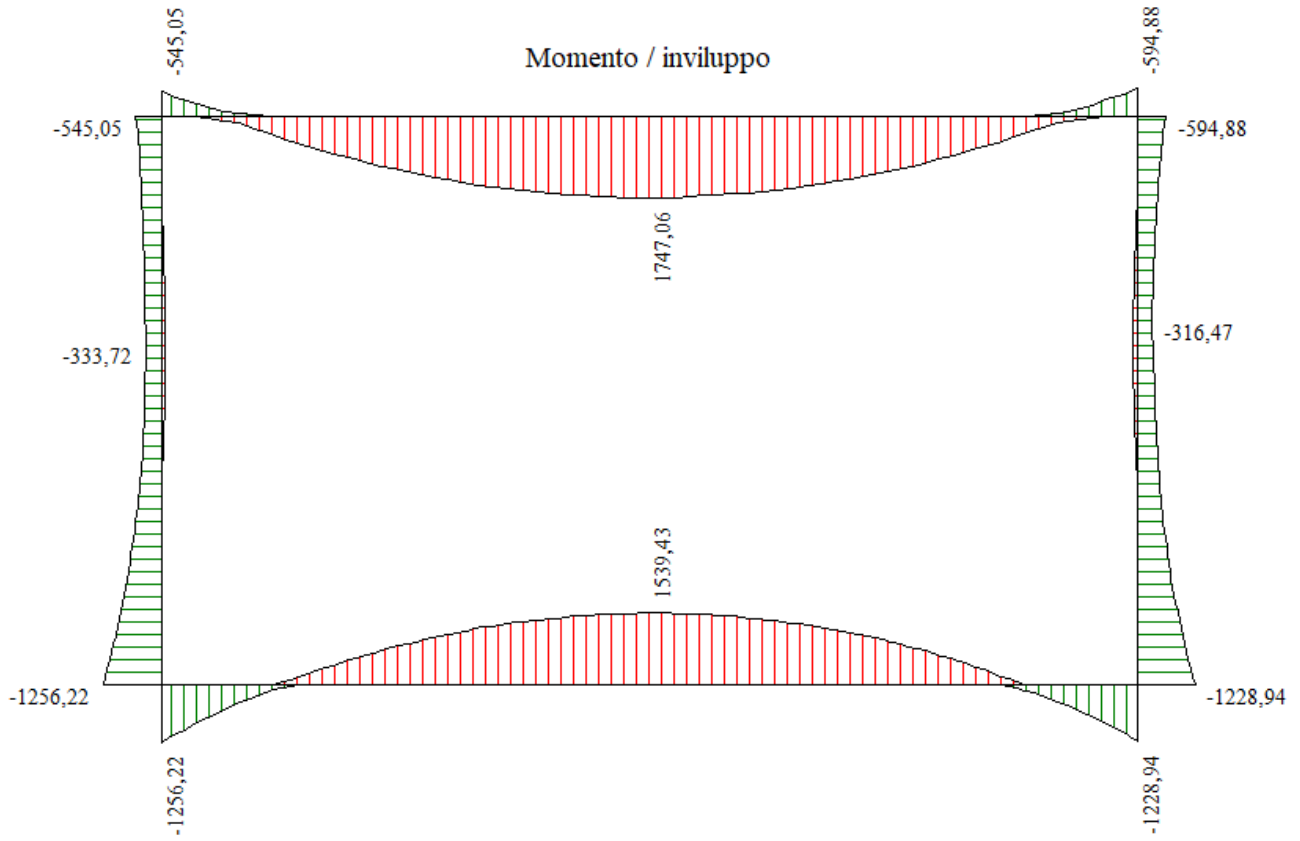
428	102	221	1051,04	60,00	1051,04	-40,00	MollaF
429	103	222	1060,94	60,00	1060,94	-40,00	MollaF
430	104	223	1070,85	60,00	1070,85	-40,00	MollaF
431	105	224	1080,75	60,00	1080,75	-40,00	MollaF
432	106	225	1090,66	60,00	1090,66	-40,00	MollaF
433	107	226	1100,57	60,00	1100,57	-40,00	MollaF
434	108	227	1110,47	60,00	1110,47	-40,00	MollaF
435	109	228	1120,38	60,00	1120,38	-40,00	MollaF
436	110	229	1130,28	60,00	1130,28	-40,00	MollaF
437	111	230	1140,19	60,00	1140,19	-40,00	MollaF
438	112	231	1150,09	60,00	1150,09	-40,00	MollaF
439	113	232	1160,00	60,00	1160,00	-40,00	MollaF
440	114	233	1169,17	60,00	1169,17	-40,00	MollaF
441	115	234	1178,33	60,00	1178,33	-40,00	MollaF
442	116	235	1187,50	60,00	1187,50	-40,00	MollaF
443	117	236	1196,67	60,00	1196,67	-40,00	MollaF
444	118	237	1205,83	60,00	1205,83	-40,00	MollaF
445	119	238	1215,00	60,00	1215,00	-40,00	MollaF
446	1	239	55,00	60,00	-45,00	60,00	MollaPL
447	241	310	55,00	69,64	-45,00	69,64	MollaPL
448	242	311	55,00	79,29	-45,00	79,29	MollaPL
449	243	312	55,00	88,93	-45,00	88,93	MollaPL
450	244	313	55,00	98,57	-45,00	98,57	MollaPL
451	245	314	55,00	108,21	-45,00	108,21	MollaPL
452	246	315	55,00	117,86	-45,00	117,86	MollaPL
453	247	316	55,00	127,50	-45,00	127,50	MollaPL
454	248	317	55,00	137,14	-45,00	137,14	MollaPL
455	249	318	55,00	146,79	-45,00	146,79	MollaPL
456	250	319	55,00	156,43	-45,00	156,43	MollaPL
457	251	320	55,00	166,07	-45,00	166,07	MollaPL
458	252	321	55,00	175,71	-45,00	175,71	MollaPL
459	253	322	55,00	185,36	-45,00	185,36	MollaPL
460	254	323	55,00	195,00	-45,00	195,00	MollaPL
461	255	324	55,00	204,64	-45,00	204,64	MollaPL
462	256	325	55,00	214,29	-45,00	214,29	MollaPL
463	257	326	55,00	223,93	-45,00	223,93	MollaPL
464	258	327	55,00	233,57	-45,00	233,57	MollaPL
465	259	328	55,00	243,21	-45,00	243,21	MollaPL
466	260	329	55,00	252,86	-45,00	252,86	MollaPL
467	261	330	55,00	262,50	-45,00	262,50	MollaPL
468	262	331	55,00	272,14	-45,00	272,14	MollaPL
469	263	332	55,00	281,79	-45,00	281,79	MollaPL
470	264	333	55,00	291,43	-45,00	291,43	MollaPL
471	265	334	55,00	301,07	-45,00	301,07	MollaPL
472	266	335	55,00	310,71	-45,00	310,71	MollaPL
473	267	336	55,00	320,36	-45,00	320,36	MollaPL
474	268	337	55,00	330,00	-45,00	330,00	MollaPL
475	269	338	55,00	339,64	-45,00	339,64	MollaPL
476	270	339	55,00	349,29	-45,00	349,29	MollaPL
477	271	340	55,00	358,93	-45,00	358,93	MollaPL
478	272	341	55,00	368,57	-45,00	368,57	MollaPL
479	273	342	55,00	378,21	-45,00	378,21	MollaPL
480	274	343	55,00	387,86	-45,00	387,86	MollaPL
481	275	344	55,00	397,50	-45,00	397,50	MollaPL
482	276	345	55,00	407,14	-45,00	407,14	MollaPL
483	277	346	55,00	416,79	-45,00	416,79	MollaPL
484	278	347	55,00	426,43	-45,00	426,43	MollaPL
485	279	348	55,00	436,07	-45,00	436,07	MollaPL
486	280	349	55,00	445,71	-45,00	445,71	MollaPL
487	281	350	55,00	455,36	-45,00	455,36	MollaPL
488	282	351	55,00	465,00	-45,00	465,00	MollaPL
489	283	352	55,00	474,64	-45,00	474,64	MollaPL
490	284	353	55,00	484,29	-45,00	484,29	MollaPL
491	285	354	55,00	493,93	-45,00	493,93	MollaPL

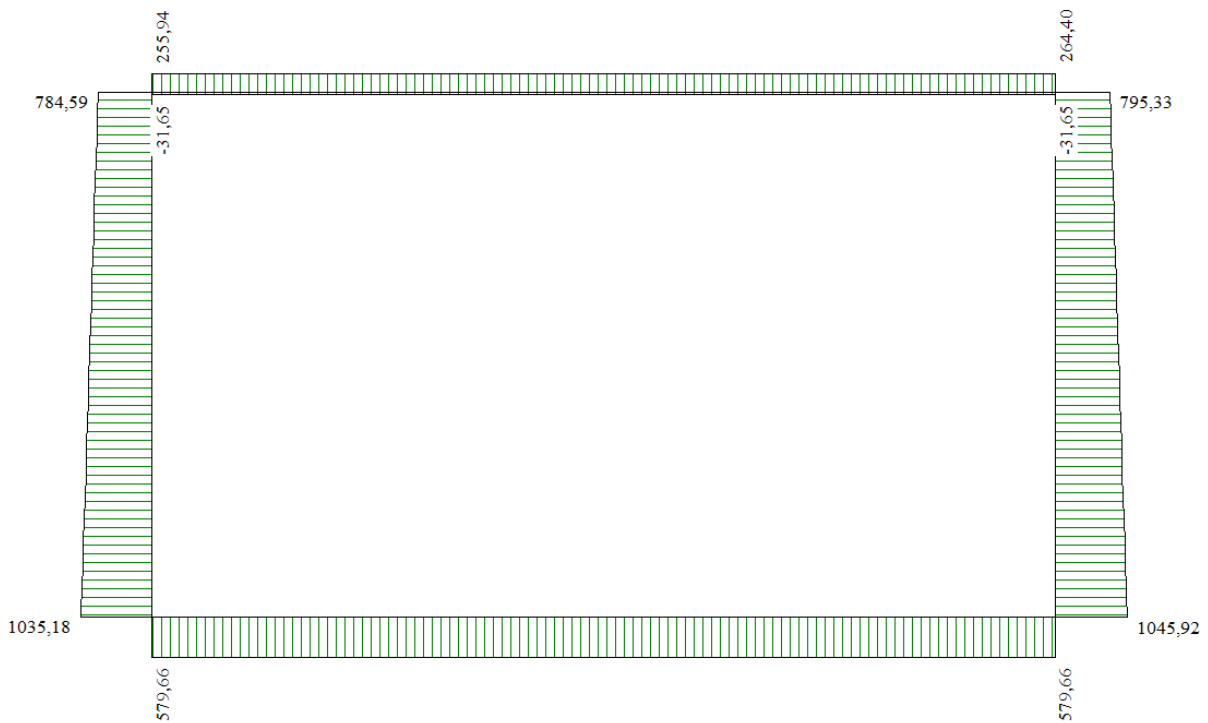
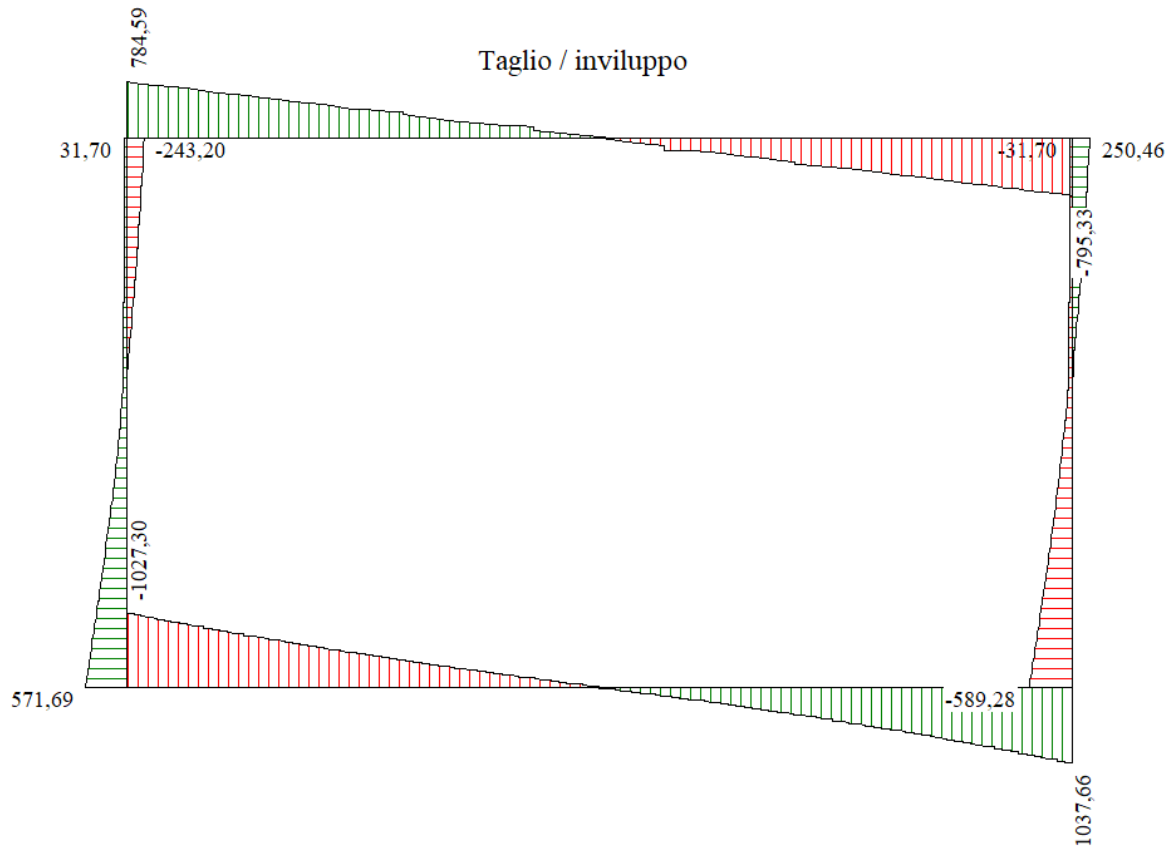
492	286	355	55,00	503,57	-45,00	503,57	MollaPL
493	287	356	55,00	513,21	-45,00	513,21	MollaPL
494	288	357	55,00	522,86	-45,00	522,86	MollaPL
495	289	358	55,00	532,50	-45,00	532,50	MollaPL
496	290	359	55,00	542,14	-45,00	542,14	MollaPL
497	291	360	55,00	551,79	-45,00	551,79	MollaPL
498	292	361	55,00	561,43	-45,00	561,43	MollaPL
499	293	362	55,00	571,07	-45,00	571,07	MollaPL
500	294	363	55,00	580,71	-45,00	580,71	MollaPL
501	295	364	55,00	590,36	-45,00	590,36	MollaPL
502	296	365	55,00	600,00	-45,00	600,00	MollaPL
503	297	366	55,00	609,64	-45,00	609,64	MollaPL
504	298	367	55,00	619,29	-45,00	619,29	MollaPL
505	299	368	55,00	628,93	-45,00	628,93	MollaPL
506	300	369	55,00	638,57	-45,00	638,57	MollaPL
507	301	370	55,00	648,21	-45,00	648,21	MollaPL
508	302	371	55,00	657,86	-45,00	657,86	MollaPL
509	303	372	55,00	667,50	-45,00	667,50	MollaPL
510	304	373	55,00	677,14	-45,00	677,14	MollaPL
511	305	374	55,00	686,79	-45,00	686,79	MollaPL
512	306	375	55,00	696,43	-45,00	696,43	MollaPL
513	307	376	55,00	706,07	-45,00	706,07	MollaPL
514	308	377	55,00	715,71	-45,00	715,71	MollaPL
515	309	378	55,00	725,36	-45,00	725,36	MollaPL
516	517	586	55,00	735,00	-45,00	735,00	MollaPL
517	119	240	1215,00	60,00	1315,00	60,00	MollaPR
518	379	448	1215,00	69,64	1315,00	69,64	MollaPR
519	380	449	1215,00	79,29	1315,00	79,29	MollaPR
520	381	450	1215,00	88,93	1315,00	88,93	MollaPR
521	382	451	1215,00	98,57	1315,00	98,57	MollaPR
522	383	452	1215,00	108,21	1315,00	108,21	MollaPR
523	384	453	1215,00	117,86	1315,00	117,86	MollaPR
524	385	454	1215,00	127,50	1315,00	127,50	MollaPR
525	386	455	1215,00	137,14	1315,00	137,14	MollaPR
526	387	456	1215,00	146,79	1315,00	146,79	MollaPR
527	388	457	1215,00	156,43	1315,00	156,43	MollaPR
528	389	458	1215,00	166,07	1315,00	166,07	MollaPR
529	390	459	1215,00	175,71	1315,00	175,71	MollaPR
530	391	460	1215,00	185,36	1315,00	185,36	MollaPR
531	392	461	1215,00	195,00	1315,00	195,00	MollaPR
532	393	462	1215,00	204,64	1315,00	204,64	MollaPR
533	394	463	1215,00	214,29	1315,00	214,29	MollaPR
534	395	464	1215,00	223,93	1315,00	223,93	MollaPR
535	396	465	1215,00	233,57	1315,00	233,57	MollaPR
536	397	466	1215,00	243,21	1315,00	243,21	MollaPR
537	398	467	1215,00	252,86	1315,00	252,86	MollaPR
538	399	468	1215,00	262,50	1315,00	262,50	MollaPR
539	400	469	1215,00	272,14	1315,00	272,14	MollaPR
540	401	470	1215,00	281,79	1315,00	281,79	MollaPR
541	402	471	1215,00	291,43	1315,00	291,43	MollaPR
542	403	472	1215,00	301,07	1315,00	301,07	MollaPR
543	404	473	1215,00	310,71	1315,00	310,71	MollaPR
544	405	474	1215,00	320,36	1315,00	320,36	MollaPR
545	406	475	1215,00	330,00	1315,00	330,00	MollaPR
546	407	476	1215,00	339,64	1315,00	339,64	MollaPR
547	408	477	1215,00	349,29	1315,00	349,29	MollaPR
548	409	478	1215,00	358,93	1315,00	358,93	MollaPR
549	410	479	1215,00	368,57	1315,00	368,57	MollaPR
550	411	480	1215,00	378,21	1315,00	378,21	MollaPR
551	412	481	1215,00	387,86	1315,00	387,86	MollaPR
552	413	482	1215,00	397,50	1315,00	397,50	MollaPR
553	414	483	1215,00	407,14	1315,00	407,14	MollaPR
554	415	484	1215,00	416,79	1315,00	416,79	MollaPR
555	416	485	1215,00	426,43	1315,00	426,43	MollaPR

556	417	486	1215,00	436,07	1315,00	436,07	MollaPR
557	418	487	1215,00	445,71	1315,00	445,71	MollaPR
558	419	488	1215,00	455,36	1315,00	455,36	MollaPR
559	420	489	1215,00	465,00	1315,00	465,00	MollaPR
560	421	490	1215,00	474,64	1315,00	474,64	MollaPR
561	422	491	1215,00	484,29	1315,00	484,29	MollaPR
562	423	492	1215,00	493,93	1315,00	493,93	MollaPR
563	424	493	1215,00	503,57	1315,00	503,57	MollaPR
564	425	494	1215,00	513,21	1315,00	513,21	MollaPR
565	426	495	1215,00	522,86	1315,00	522,86	MollaPR
566	427	496	1215,00	532,50	1315,00	532,50	MollaPR
567	428	497	1215,00	542,14	1315,00	542,14	MollaPR
568	429	498	1215,00	551,79	1315,00	551,79	MollaPR
569	430	499	1215,00	561,43	1315,00	561,43	MollaPR
570	431	500	1215,00	571,07	1315,00	571,07	MollaPR
571	432	501	1215,00	580,71	1315,00	580,71	MollaPR
572	433	502	1215,00	590,36	1315,00	590,36	MollaPR
573	434	503	1215,00	600,00	1315,00	600,00	MollaPR
574	435	504	1215,00	609,64	1315,00	609,64	MollaPR
575	436	505	1215,00	619,29	1315,00	619,29	MollaPR
576	437	506	1215,00	628,93	1315,00	628,93	MollaPR
577	438	507	1215,00	638,57	1315,00	638,57	MollaPR
578	439	508	1215,00	648,21	1315,00	648,21	MollaPR
579	440	509	1215,00	657,86	1315,00	657,86	MollaPR
580	441	510	1215,00	667,50	1315,00	667,50	MollaPR
581	442	511	1215,00	677,14	1315,00	677,14	MollaPR
582	443	512	1215,00	686,79	1315,00	686,79	MollaPR
583	444	513	1215,00	696,43	1315,00	696,43	MollaPR
584	445	514	1215,00	706,07	1315,00	706,07	MollaPR
585	446	515	1215,00	715,71	1315,00	715,71	MollaPR
586	447	516	1215,00	725,36	1315,00	725,36	MollaPR
587	585	587	1215,00	735,00	1315,00	735,00	MollaPR

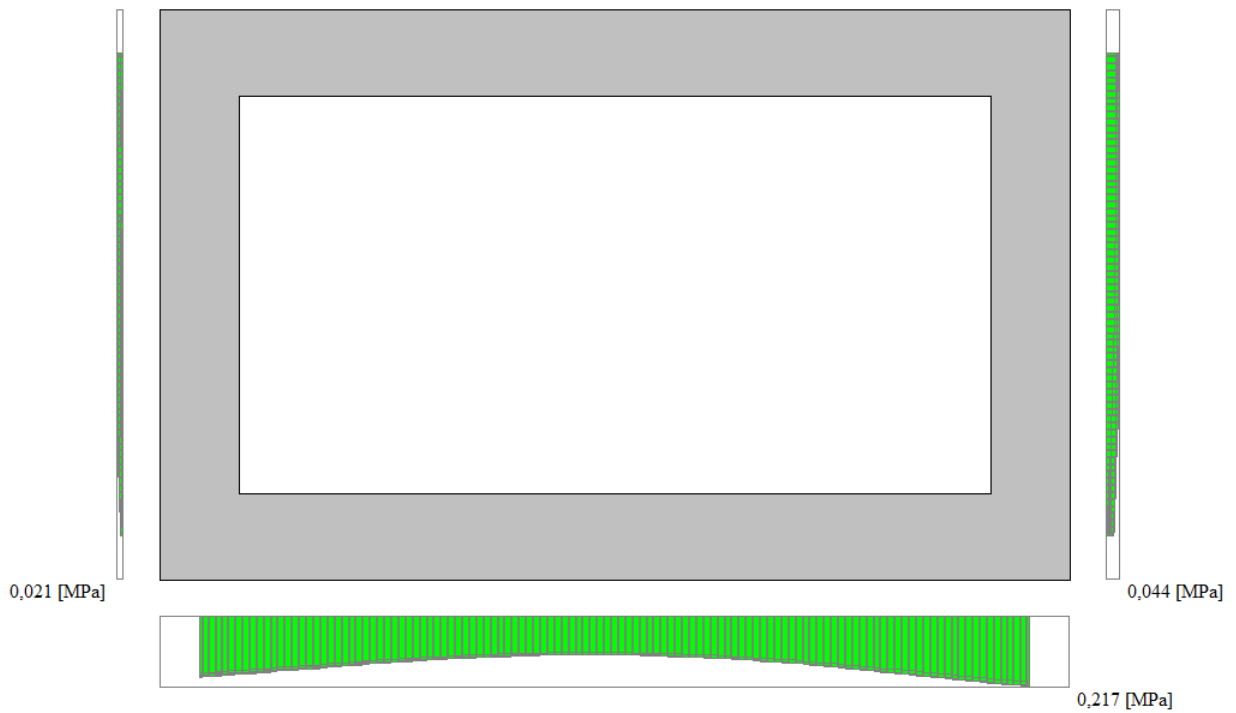
9.1 SINTESI DEI RISULTATI

DIAGRAMMI DI INVILUPPO DELLE CARATTERISTICHE DELLE SOLLECITAZIONI DI FLESSIONE, TAGLIO E SFORZO NORMALE

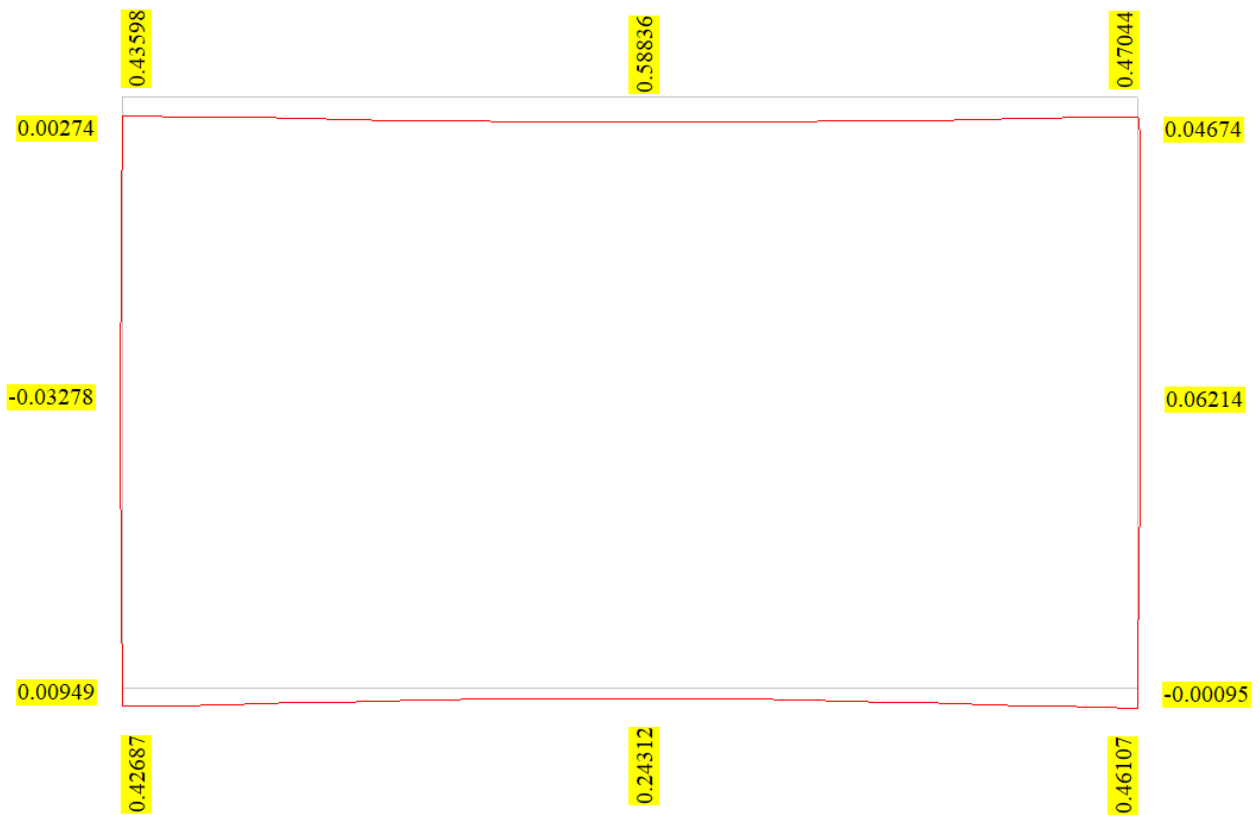




DIAGRAMMI DI INVILUPPO SLU PRESSIONI



DIAGRAMMI DEFORMATA COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE



Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,55	58,40	37,17	2,51
3,48	31,86	47,78	1,87
6,35	31,86	37,17	1,27
9,22	31,86	47,78	1,82
12,15	58,40	37,17	2,51

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,55	0,00	1437,83	4943,48	15,93
3,48	0,00	958,55	4943,48	10,62
6,35	509,41	0,00	0,00	0,00
9,22	0,00	958,55	4943,48	10,62
12,15	0,00	1437,83	4943,48	15,93

CS min flessione= 1.27

CS min taglio= 1.38

Le verifiche sono soddisfatte.

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,55	42,47	58,40	5,13
3,47	53,09	37,17	1,53
6,35	63,71	37,17	1,67
9,18	53,09	37,17	1,54
12,15	42,47	69,02	6,27

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,55	0,00	958,55	4871,26	10,62
3,47	0,00	958,55	4873,67	10,62
6,35	482,71	0,00	0,00	0,00
9,18	0,00	958,55	4878,37	10,62
12,15	0,00	958,55	4880,83	10,62

CS min flessione= 1.53

CS min taglio= 1.80

Le verifiche sono soddisfatte.

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	37,17	47,78	2,43
3,98	37,17	37,17	6,52
7,35	37,17	37,17	3,36

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	0,00	961,79	4637,38	10,62
3,98	548,00	0,00	0,00	0,00
7,35	529,89	0,00	0,00	0,00

CS min flessione= 2.43

CS min taglio= 1.68

Le verifiche sono soddisfatte.

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	37,17	47,78	2,54
3,98	37,17	37,17	6,52
7,35	37,17	37,17	2,87

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	0,00	961,79	4639,63	10,62
3,98	549,56	0,00	0,00	0,00
7,35	531,44	0,00	0,00	0,00

CS min flessione= 2.54

CS min taglio= 1.63

Le verifiche sono soddisfatte.

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,55	58,40	37,17	6,205	177,500	83,742
3,48	31,86	47,78	4,768	64,381	135,557
6,35	31,86	37,17	8,831	116,021	344,387
9,22	31,86	47,78	5,016	67,629	145,421
12,15	58,40	37,17	6,272	179,505	84,673

X	τ _c	A _{sw}
0,55	-1,09	15,93
3,48	-0,49	10,62
6,35	-0,01	0,00
9,22	0,50	10,62
12,15	1,14	15,93

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,55	42,47	58,40	4,007	53,824	122,167
3,47	53,09	37,17	5,334	177,901	71,111
6,35	63,71	37,17	7,954	249,427	106,624
9,18	53,09	37,17	5,649	187,620	75,346
12,15	42,47	69,02	4,080	55,349	108,612

X	τ _c	A _{sw}
0,55	0,91	10,62
3,47	0,51	10,62
6,35	0,01	0,00
9,18	-0,48	10,62
12,15	-0,96	10,62

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	37,17	47,78	7,897	106,749	191,665
3,98	37,17	37,17	2,845	40,084	29,462
7,35	37,17	37,17	5,705	76,957	142,863

Y	τ _c	A _{sw}
0,60	0,59	10,62
3,98	0,05	0,00

7,35 -0,32 0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	37,17	47,78	7,994	108,220	190,756
3,98	37,17	37,17	2,868	40,509	27,051
7,35	37,17	37,17	6,056	81,694	151,494

Y	τ _c	A _{sw}
0,60	-0,59	10,62
3,98	-0,06	0,00
7,35	0,35	0,00

La massima tensione di compressione del calcestruzzo, deve rispettare la limitazione seguente:

- $\sigma_c < 0,60 f_{ck} = 0,60 \times 33.20 = 19.92$ MPa (per combinazione caratteristica rara)
- $\sigma_c < 0,45 f_{ck} = 0,45 \times 33.20 = 14.94$ MPa (per combinazione quasi permanente)

Tensione max di compressione nel cls $\sigma_c = 8.83$ MPa < 14.94 MPa

Per l'acciaio la tensione massima, per effetto delle azioni dovute alla combinazione caratteristica deve rispettare la limitazione seguente:

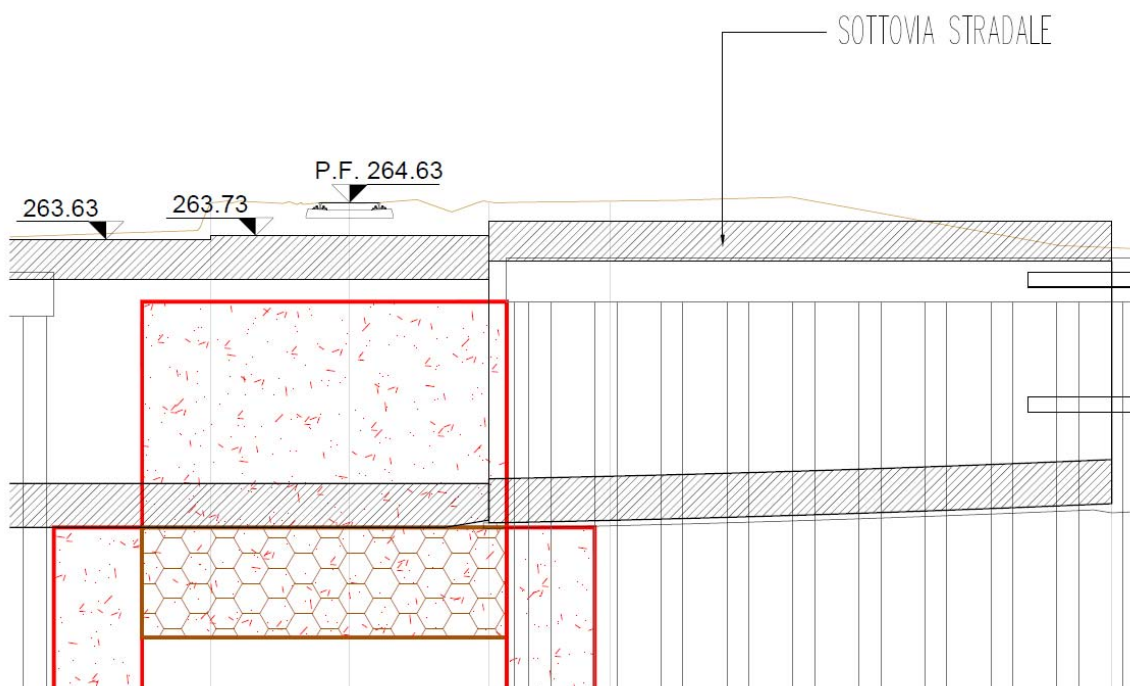
$\sigma_s < 0,8 f_{yk} = 0,8 \times 450 = 360$ MPa

Tensione max nell'armatura $\sigma_s = 249.43$ MPa < 360 MPa

Le verifiche sono soddisfatte.

10 SOTTOVIA STRADALE

Nel presente paragrafo viene effettuato il calcolo del sottovia stradale, da realizzarsi in opera, per i cui dettagli si rimanda al computo metrico ed agli elaborati grafici in allegato al progetto.



La sezione scatolare avrà le dimensioni interne utili di 9.50 mt di larghezza e 6.10 mt di altezza; le pareti avranno uno spessore di 1.10 mt; la platea di fondazione avrà uno spessore di 1.20 mt e la piastra superiore 1.10 mt..

Il calcolo viene eseguito per un conccio di lunghezza unitaria.

FASI LAVORAZIONI

Simbologia adottata

n° identificativo della fase nell'elenco definito

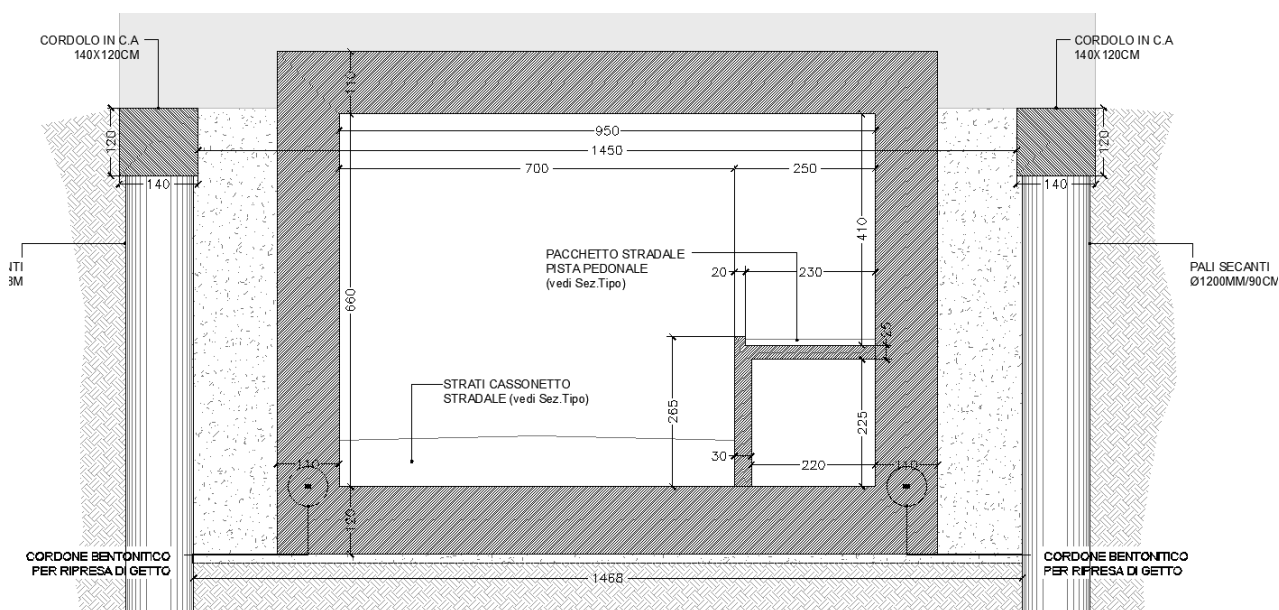
Fase Descrizione dell'i-esima fase

Tempo Tempo in cui avviene la fase

n°	Fase	Tempo
1	Realizzazione paratie di pali provvisionali, tappo di fondo e setti in jet grouting, e successivo emungimento di acqua	0
2	Scavi e posa di due ordini di puntoni provvisori di sostegno	1
3	Costruzione fondazione dello scatolare sotto S.S.38 ed elevazioni, e successiva rimozione rimozione puntoni più profondi	2
4	Realizzazione pareti dello scatolare, e successiva rimozione puntoni più alti	3
5	Completamento della copertura dello scatolare, e opere di finitura	4

Di seguito si riportano i calcoli effettuati relativi alla nuova struttura scatolare. La sezione è costituita da una soletta di copertura sp. 110cm, soletta di fondazione sp. 120cm, piedritti sp. 110cm. Si considera un'altezza interna di 6.10m e larghezza 9.50m. 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 con vincoli di incastro

Il terreno di rinfianco e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). Lo schema di calcolo adottato per il dimensionamento delle armature principali, è quello mostrato di seguito, ovvero in senso parallelo allo sviluppo della sede stradale, mentre il dimensionamento delle armature nella direzione ortogonale devono rispettarsi i minimi normativi al §7.4.6.2.4 NTC18 e §9.3.1.1 EC2.



Di seguito vengono riportate le calcolazioni effettuate.

Geometria scatolare

Descrizione: Scatolare semplice

Altezza esterna	8,40	[m]
Larghezza esterna	11,70	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00	[m]
Spessore piedritto sinistro	1,10	[m]
Spessore piedritto destro	1,10	[m]
Spessore fondazione	1,20	[m]
Spessore traverso	1,10	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco	
Peso di volume	17,6000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,2000	[kN/mc]
Angolo di attrito	27,85	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	13,50	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,150	[MPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	17,6000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,2000	[kN/mc]
Angolo di attrito	27,85	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	13,50	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,200	[MPa/cm]
Tensione limite	1,000	[MPa]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa) 7,40 [m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	40,000	[MPa]
Peso specifico calcestruzzo	25,0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149,080	[MPa]
Tensione di snervamento acciaio	450,000	[MPa]
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 kN

Coppie concentrate espressi in kNm

Carichi distribuiti espressi in kN/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 centigradiCondizione 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 (Terreno e pacchetto stradale)Distr Traverso $X_i= 0,00$ $X_f= 11,70$ $V_{ni}= 20,00$ $V_{nf}= 20,00$ $V_{ti}= 0,00$ $V_{tf}= 0,00$ Distr Terreno $X_i= -10,00$ $X_f= 0,00$ $V_{ni}= 20,00$ $V_{nf}= 20,00$ Distr Terreno $X_i= 11,70$ $X_f= 22,70$ $V_{ni}= 20,00$ $V_{nf}= 20,00$ Condizione di carico n° 8 (Traffico stradale)Distr Traverso $X_i= 0,00$ $X_f= 11,70$ $V_{ni}= 20,00$ $V_{nf}= 20,00$ $V_{ti}= 0,00$ $V_{tf}= 0,00$ Condizione di carico n° 9 (Termica)Term Traverso $D_{te}= 25,00$ $D_{ti}= 10,00$ Condizione di carico n° 10 (Traffico stradale asim.)Distr Terreno $X_i= -5,00$ $X_f= 0,00$ $V_{ni}= 20,00$ $V_{nf}= 20,00$ **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

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * f_{yd} * (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) * \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd}' * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d altezza utile sezione [mm]
 b_w larghezza minima sezione [mm]
 σ_{cp} tensione media di compressione [N/mm²]
 ρ₁ rapporto geometrico di armatura
 A_{sw} area armatura trasversale [mm²]
 s interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
 α_c coefficiente maggiorativo, funzione di f_{cd} e σ_{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

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 **Trazione**

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}	1,35	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	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}	0,20	0,20
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00

Termici Sfavorevole γ_{sfav} 1,00 1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
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

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Traffico stradale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Traffico stradale	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	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

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 17 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

Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

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 kNm
 V taglio espresso in kN
 SN sforzo normale espresso in kN
 ux spostamento direzione X espresso in cm
 uy spostamento direzione Y espresso in cm
 σ_r pressione sul terreno espressa in MPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta Teoria di Caquot-Kerisel
 I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **angolo di attrito**
 Metodo di calcolo della portanza Terzaghi

Spinta sui piedritti

a Riposo	[combinazione 1]
a Riposo	[combinazione 2]
a Riposo	[combinazione 3]
a Riposo	[combinazione 4]
a Riposo	[combinazione 5]
a Riposo	[combinazione 6]
a Riposo	[combinazione 9]
a Riposo	[combinazione 10]
a Riposo	[combinazione 11]
a Riposo	[combinazione 12]
a Riposo	[combinazione 13]
a Riposo	[combinazione 14]
a Riposo	[combinazione 15]
a Riposo	[combinazione 16]
a Riposo	[combinazione 17]
a Riposo	[combinazione 18]
a Riposo	[combinazione 19]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	46.159556
Longitudine	9.662034
Comune	Forcola
Provincia	Sondrio
Regione	Lombardia

Punti di interpolazione del reticolo	9160 - 9159 - 9381 - 9382
--------------------------------------	---------------------------

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi
e industrie non pericolose	
Vita di riferimento	75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g =	0.62 [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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 9.50$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 4.75$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g = 0.31$ [m/s²]
 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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 4.78$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 2.39$
 Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Spinta sismica Mononobe-Okabe

Angolo diffusione sovraccarico 45,00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0,533	0,000
2	0,611	0,000
3	0,533	0,000
4	0,611	0,000
5	0,533	0,000
6	0,611	0,000
7	0,000	0,000
8	0,000	0,000
9	0,533	0,445
10	0,533	0,411
11	0,611	0,532
12	0,611	0,491
13	0,533	0,000
14	0,533	0,000
15	0,533	0,000
16	0,533	0,000
17	0,533	0,000
18	0,533	0,000
19	0,533	0,000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	108
Numero elementi trasverso	54
Numero elementi piedritto sinistro	74
Numero elementi piedritto destro	74
Numero molle fondazione	109
Numero molle piedritto sinistro	75
Numero molle piedritto destro	75

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0300000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0300000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0159852 [N/mmq] Pressione inf. 0,0786464 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0159852 [N/mmq] Pressione inf. 0,0786464 [N/mmq]

Falda

Spinta 362,49 [kN]
 Sottospinta 0,09797 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0260000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0260000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0158773 [N/mmq] Pressione inf. 0,0690723 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0158773 [N/mmq] Pressione inf. 0,0690723 [N/mmq]

Falda

Spinta 268,51 [kN]
 Sottospinta 0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0300000
-5,00	0,00	0,0570000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0300000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0303720 [N/mmq] Pressione inf.
0,0930331 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 362,49 [kN]
Sottospinta 0,09797 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0260000
-5,00	0,00	0,0490000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0260000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0299227 [N/mmq] Pressione inf.
0,0831176 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 268,51 [kN]
Sottospinta 0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0300000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0300000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0159852 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0786464 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0159852 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0786464 [N/mmq]

Falda

Spinta	362,49 [kN]
Sottospinta	0,09797 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0260000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0260000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0158773 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0690723 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0158773 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0690723 [N/mmq]

Falda

Spinta	268,51 [kN]
Sottospinta	0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	32,70	0,0000000

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	32,70	0,0000000

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0200000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0200000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0106568 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0570725 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0106568 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0570725 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0053423 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0053423 [N/mmq]			

Falda

Spinta	268,51 [kN]
Sottospinta	0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0200000

0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0200000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0106568 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0570725 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0106568 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0570725 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0030630 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0030630 [N/mmq]			

Falda

Spinta	268,51 [kN]
Sottospinta	0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0200000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0200000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0122133 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0654083 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0122133 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0654083 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0060489 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0060489 [N/mmq]			

Falda

Spinta	268,51 [kN]
Sottospinta	0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0200000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0200000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0122133 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0654083 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0122133 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0654083 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0032925 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0032925 [N/mmq]			

Falda

Spinta	268,51 [kN]
Sottospinta	0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0400000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0200000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0213137 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0677293 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0106568 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0570725 [N/mmq]

Falda

Spinta	268,51 [kN]
Sottospinta	0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0400000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0200000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0213137 [N/mmq] Pressione inf. 0,0677293 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0106568 [N/mmq] Pressione inf. 0,0570725 [N/mmq]

Falda

Spinta 268,51 [kN]
 Sottospinta 0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0400000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0200000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0213137 [N/mmq] Pressione inf. 0,0677293 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0106568 [N/mmq] Pressione inf. 0,0570725 [N/mmq]

Falda

Spinta 268,51 [kN]
 Sottospinta 0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0400000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0200000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0213137 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0677293 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0106568 [N/mmq]	Pressione	inf.
[N/mmq]			0,0570725	

Falda

Spinta	268,51 [kN]
Sottospinta	0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0400000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0200000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0213137 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0677293 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0106568 [N/mmq]	Pressione	inf.
[N/mmq]			0,0570725	

Falda

Spinta	268,51 [kN]
Sottospinta	0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0400000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0200000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0213137 [N/mmq] Pressione inf. 0,0677293 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0106568 [N/mmq] Pressione inf. 0,0570725 [N/mmq]

Falda

Spinta 268,51 [kN]
 Sottospinta 0,07257 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0400000
0,00	11,70	0,0000000
11,70	22,70	0,0200000
22,70	32,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0213137 [N/mmq] Pressione inf. 0,0677293 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0106568 [N/mmq] Pressione inf. 0,0570725 [N/mmq]

Falda

Spinta 268,51 [kN]
 Sottospinta 0,07257 [N/mmq]

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55795,43	(795,43)	534,48	2075,34	3088,61	47,78	26,55	3,88
2	3,18-397,34	(-699,09)	534,48	2022,39	-2645,24	26,55	37,17	3,78
3	5,85-780,84	(-780,84)	534,48	1237,60	-1808,05	26,55	26,55	2,32
4	8,52-397,34	(-705,16)	534,48	1994,20	-2631,04	26,55	37,17	3,73
5	11,15795,43	(795,43)	534,48	2075,34	3088,61	47,78	26,55	3,88

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	-621,29	0,00	958,55	4949,95	1.543
2	3,18	0,00	-289,03	475,49	0,00	0,00	1.645
3	5,85	0,00	2,38	475,49	0,00	0,00	199.841
4	8,52	0,00	294,85	475,49	0,00	0,00	1.613
5	11,15	10,62	621,29	0,00	958,55	4949,95	1.543

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-98,07	(-98,07)	201,65	9157,12	-4453,48	37,17	47,78	45,41
2	3,28622,52	(787,28)	201,65	432,86	1689,94	37,17	37,17	2,15
3	5,85844,70	(844,70)	201,65	399,70	1674,27	37,17	37,17	1,98
4	8,42622,52	(787,28)	201,65	432,86	1689,94	37,17	37,17	2,15
5	11,15-98,07	(-98,07)	201,65	9157,12	-4453,48	37,17	47,78	45,41

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	355,76	0,00	961,79	4462,88	2.703
2	3,28	0,00	172,71	445,63	0,00	0,00	2.580
3	5,85	0,00	0,00	445,63	0,00	0,00	100.000
4	8,42	0,00	-172,71	445,63	0,00	0,00	2.580
5	11,15	10,62	-355,76	0,00	961,79	4462,88	2.703

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-795,43	(-795,43)	624,92	2335,33	-2972,55	37,17	47,78	3,74
2	4,23206,98	(224,41)	490,34	9239,60	4228,60	37,17	37,17	18,84
3	7,85-98,07	(-279,25)	355,76	4209,96	-3304,59	37,17	37,17	11,83

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	535,17	0,00	961,79	4551,49	1.797
2	4,23	0,00	57,33	487,36	0,00	0,00	8.501
3	7,85	0,00	-189,92	467,91	0,00	0,00	2.464

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-795,43	(-795,43)	624,92	2335,33	-2972,55	37,17	47,78	3,74
2	4,23206,98	(224,41)	490,34	9239,60	4228,60	37,17	37,17	18,84
3	7,85-98,07	(-279,25)	355,76	4209,96	-3304,59	37,17	37,17	11,83

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-535,17	0,00	961,79	4551,49	1.797
2	4,23	0,00	-57,33	487,36	0,00	0,00	8.501
3	7,85	0,00	189,92	467,91	0,00	0,00	2.464

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55621,36	(621,36)	432,15	2185,11	3141,86	47,78	26,55	5,06
2	3,18-300,85	(-534,18)	432,15	2220,80	-2745,17	26,55	37,17	5,14
3	5,85-597,58	(-597,58)	432,15	1349,35	-1865,89	26,55	26,55	3,12
4	8,52-300,85	(-539,07)	432,15	2187,02	-2728,15	26,55	37,17	5,06
5	11,15621,36	(621,36)	432,15	2185,11	3141,86	47,78	26,55	5,06

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	-480,05	0,00	958,55	4928,47	1.997
2	3,18	0,00	-223,50	460,65	0,00	0,00	2.061
3	5,85	0,00	1,94	460,65	0,00	0,00	237.986
4	8,52	0,00	228,18	460,65	0,00	0,00	2.019
5	11,15	10,62	480,05	0,00	958,55	4928,47	1.997

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-70,43	(-70,43)	172,83	10658,82	-4343,65	37,17	47,78	61,67
2	3,28503,89	(635,21)	172,83	463,77	1704,53	37,17	37,17	2,68
3	5,85680,98	(680,98)	172,83	428,36	1687,81	37,17	37,17	2,48
4	8,42503,89	(635,21)	172,83	463,77	1704,53	37,17	37,17	2,68
5	11,15-70,43	(-70,43)	172,83	10658,82	-4343,65	37,17	47,78	61,67

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	283,55	0,00	961,79	4456,85	3.392
2	3,28	0,00	137,65	441,46	0,00	0,00	3.207
3	5,85	0,00	0,00	441,46	0,00	0,00	100.000
4	8,42	0,00	-137,65	441,46	0,00	0,00	3.207
5	11,15	10,62	-283,55	0,00	961,79	4456,85	3.392

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-621,36	(-621,36)	482,92	2296,41	-2954,71	37,17	47,78	4,76
2	4,23190,73	(204,45)	383,24	7668,65	4091,15	37,17	37,17	20,01
3	7,85-70,43	(-225,98)	283,55	4107,29	-3273,42	37,17	37,17	14,49

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	432,71	0,00	961,79	4521,77	2.223
2	4,23	0,00	46,11	471,88	0,00	0,00	10.234
3	7,85	0,00	-163,05	457,47	0,00	0,00	2.806

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-621,36	(-621,36)	482,93	2296,41	-2954,71	37,17	47,78	4,76
2	4,23190,73	(204,45)	383,24	7668,65	4091,15	37,17	37,17	20,01
3	7,85-70,43	(-225,98)	283,55	4107,29	-3273,42	37,17	37,17	14,49

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-432,71	0,00	961,79	4521,77	2.223
2	4,23	0,00	-46,11	471,88	0,00	0,00	10.234
3	7,85	0,00	163,05	457,47	0,00	0,00	2.806

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55781,46	(809,17)	527,63	1985,57	3045,06	47,78	26,55	3,76
2	3,18-417,10	(-714,27)	527,63	1913,55	-2590,42	26,55	37,17	3,63
3	5,85-780,94	(-781,31)	527,63	1212,10	-1794,85	26,55	26,55	2,30
4	8,52-377,80	(-689,82)	527,63	2023,86	-2645,98	26,55	37,17	3,84
5	11,15809,17	(809,17)	527,63	1985,57	3045,06	47,78	26,55	3,76

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	-631,32	0,00	958,55	4948,52	1.518
2	3,18	0,00	-284,65	474,50	0,00	0,00	1.667
3	5,85	0,00	11,29	474,50	0,00	0,00	42.026
4	8,52	0,00	298,87	474,50	0,00	0,00	1.588
5	11,15	10,62	611,26	0,00	958,55	4948,52	1.568

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-154,16	(-154,16)	212,76	5503,48	-3987,64	37,17	47,78	25,87
2	3,28594,74	(769,41)	212,76	472,47	1708,64	37,17	37,17	2,22
3	5,85843,63	(844,37)	212,76	424,86	1686,16	37,17	37,17	2,00
4	8,42648,16	(803,02)	212,76	449,87	1697,97	37,17	37,17	2,11
5	11,15-44,12	(-154,16)	212,76	5503,48	-3987,64	37,17	47,78	25,87

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	366,14	0,00	961,79	4465,21	2.627
2	3,28	0,00	183,09	447,24	0,00	0,00	2.443
3	5,85	0,00	10,38	447,24	0,00	0,00	43.084
4	8,42	0,00	-162,33	447,24	0,00	0,00	2.755
5	11,15	10,62	-345,38	0,00	961,79	4465,21	2.785

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-781,46	(-781,46)	635,30	2464,80	-3031,87	37,17	47,78	3,88
2	4,23232,12	(240,89)	500,72	8715,33	4192,88	37,17	37,17	17,41
3	7,85-154,16	(-357,13)	366,14	2898,96	-2827,56	37,17	37,17	7,92

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	560,24	0,00	961,79	4553,66	1.717
2	4,23	0,00	42,74	488,86	0,00	0,00	11.439
3	7,85	0,00	-212,76	469,41	0,00	0,00	2.206

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-809,17	(-809,17)	614,54	2216,03	-2917,88	37,17	47,78	3,61
2	4,23185,44	(219,79)	479,96	9233,75	4228,49	37,17	37,17	19,24
3	7,85-44,12	(-214,36)	345,38	6168,01	-3828,14	37,17	37,17	17,86

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-496,39	0,00	961,79	4549,32	1.938
2	4,23	0,00	-75,63	485,86	0,00	0,00	6.425
3	7,85	0,00	178,45	466,41	0,00	0,00	2.614

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55616,91	(633,92)	432,84	2125,51	3112,95	47,78	26,55	4,91
2	3,18-311,49	(-541,83)	432,84	2174,29	-2721,74	26,55	37,17	5,02
3	5,85-594,03	(-594,29)	432,84	1364,84	-1873,91	26,55	26,55	3,15
4	8,52-282,68	(-523,89)	432,84	2301,75	-2785,94	26,55	37,17	5,32
5	11,15633,92	(633,92)	432,84	2125,51	3112,95	47,78	26,55	4,91

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	-488,54	0,00	958,55	4928,61	1.962
2	3,18	0,00	-220,63	460,75	0,00	0,00	2.088
3	5,85	0,00	8,58	460,75	0,00	0,00	53.709
4	8,52	0,00	231,05	460,75	0,00	0,00	1.994
5	11,15	10,62	471,58	0,00	958,55	4928,61	2.033

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-120,96	(-120,96)	190,31	6630,71	-4214,50	37,17	47,78	34,84
2	3,28477,24	(616,91)	190,31	536,42	1738,85	37,17	37,17	2,82
3	5,85676,85	(677,54)	190,31	481,08	1712,71	37,17	37,17	2,53
4	8,42522,30	(645,27)	190,31	509,04	1725,91	37,17	37,17	2,67
5	11,15-28,14	(-120,96)	190,31	6630,71	-4214,50	37,17	47,78	34,84

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	292,31	0,00	961,79	4460,51	3.290
2	3,28	0,00	146,41	443,99	0,00	0,00	3.033
3	5,85	0,00	8,76	443,99	0,00	0,00	50.704
4	8,42	0,00	-128,89	443,99	0,00	0,00	3.445
5	11,15	10,62	-274,79	0,00	961,79	4460,51	3.500

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-616,91	(-616,91)	491,68	2388,60	-2996,96	37,17	47,78	4,86
2	4,23222,56	(229,27)	391,99	6740,64	3942,53	37,17	37,17	17,20
3	7,85-120,96	(-302,52)	292,31	2634,00	-2726,06	37,17	37,17	9,01

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	462,80	0,00	961,79	4523,60	2.078
2	4,23	0,00	34,37	473,14	0,00	0,00	13.767
3	7,85	0,00	-190,31	458,73	0,00	0,00	2.410

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-633,92	(-633,92)	474,17	2165,08	-2894,54	37,17	47,78	4,57
2	4,23179,33	(206,45)	374,48	7319,39	4035,22	37,17	37,17	19,55
3	7,85-28,14	(-179,76)	274,79	5679,37	-3715,25	37,17	37,17	20,67

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-404,01	0,00	961,79	4519,93	2.381
2	4,23	0,00	-61,28	470,61	0,00	0,00	7.680
3	7,85	0,00	158,93	456,20	0,00	0,00	2.871

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55923,17	(923,17)	538,32	1692,83	2903,05	47,78	26,55	3,14
2	3,18-538,95	(-907,12)	538,32	1376,84	-2320,11	26,55	37,17	2,56
3	5,85-1007,27	(-1007,27)	538,32	2862,52	-1613,90	26,55	26,55	1,60
4	8,52-538,95	(-915,93)	538,32	1358,04	-2310,64	26,55	37,17	2,52
5	11,15923,17	(923,17)	538,32	1692,83	2903,05	47,78	26,55	3,14

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	-762,87	0,00	958,55	4950,76	1.257
2	3,18	0,00	-352,66	476,05	0,00	0,00	1.350
3	5,85	0,00	3,53	476,05	0,00	0,00	134.934
4	8,52	0,00	361,09	476,05	0,00	0,00	1.318
5	11,15	10,62	762,87	0,00	958,55	4950,76	1.257

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-257,27	(-257,27)	214,32	2563,25	-3076,98	37,17	47,78	11,96
2	3,28753,17	(984,20)	214,32	360,56	1655,79	37,17	37,17	1,68
3	5,851064,72	(1064,72)	214,32	330,43	1641,56	37,17	37,17	1,54
4	8,42753,17	(984,20)	214,32	360,56	1655,79	37,17	37,17	1,68
5	11,15-257,27	(-257,27)	214,32	2563,25	-3076,98	37,17	47,78	11,96

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	498,86	0,00	961,79	4465,54	1.928
2	3,28	0,00	242,18	447,46	0,00	0,00	1.848
3	5,85	0,00	0,00	447,46	0,00	0,00	100.000
4	8,42	0,00	-242,18	447,46	0,00	0,00	1.848
5	11,15	10,62	-498,86	0,00	961,79	4465,54	1.928

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-923,17	(-923,17)	768,02	2557,74	-3074,45	37,17	47,78	3,33
2	4,23 82,27	(96,59)	633,44	17225,50	2626,69	37,17	37,17	27,19
3	7,85-257,27	(-450,55)	498,86	3301,55	-2981,79	37,17	37,17	6,62

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	539,02	0,00	961,79	4581,45	1.784
2	4,23	0,00	52,88	508,04	0,00	0,00	9.608
3	7,85	0,00	-202,60	488,59	0,00	0,00	2.412

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-923,17	(-923,17)	768,02	2557,74	-3074,45	37,17	47,78	3,33
2	4,23 82,27	(96,59)	633,44	17225,50	2626,69	37,17	37,17	27,19

3 7,85-257,27 (-450,55) 498,86 3301,55 -2981,79 37,17 37,17 6,62

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-539,02	0,00	961,79	4581,45	1.784
2	4,23	0,00	-52,88	508,04	0,00	0,00	9.608
3	7,85	0,00	202,60	488,59	0,00	0,00	2.412

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55730,18	(730,18)	435,42	1746,73	2929,20	47,78	26,55	4,01
2	3,18-421,48	(-711,40)	435,42	1439,29	-2351,56	26,55	37,17	3,31
3	5,85-790,47	(-790,47)	435,42	899,55	-1633,07	26,55	26,55	2,07
4	8,52-421,48	(-718,61)	435,42	1418,50	-2341,09	26,55	37,17	3,26
5	11,15730,18	(730,18)	435,42	1746,73	2929,20	47,78	26,55	4,01

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	-600,65	0,00	958,55	4929,15	1.596
2	3,18	0,00	-277,70	461,13	0,00	0,00	1.661
3	5,85	0,00	2,91	461,13	0,00	0,00	158.240
4	8,52	0,00	284,61	461,13	0,00	0,00	1.620
5	11,15	10,62	600,65	0,00	958,55	4929,15	1.596

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-206,04	(-206,04)	183,61	2835,86	-3182,26	37,17	47,78	15,44
2	3,28615,19	(802,96)	183,61	380,82	1665,36	37,17	37,17	2,07
3	5,85868,40	(868,40)	183,61	348,94	1650,30	37,17	37,17	1,90
4	8,42615,19	(802,96)	183,61	380,82	1665,36	37,17	37,17	2,07
5	11,15-206,04	(-206,04)	183,61	2835,86	-3182,26	37,17	47,78	15,44

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	405,45	0,00	961,79	4459,11	2.372
2	3,28	0,00	196,83	443,02	0,00	0,00	2.251
3	5,85	0,00	0,00	443,02	0,00	0,00	100.000
4	8,42	0,00	-196,83	443,02	0,00	0,00	2.251
5	11,15	10,62	-405,45	0,00	961,79	4459,11	2.372

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-730,18	(-730,18)	604,83	2539,86	-3066,26	37,17	47,78	4,20
2	4,23	84,50 (95,62)	505,14	15982,42	3025,46	37,17	37,17	31,64
3	7,85-206,04	(-371,90)	405,45	3214,40	-2948,40	37,17	37,17	7,93

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	435,98	0,00	961,79	4547,29	2.206
2	4,23	0,00	42,32	489,50	0,00	0,00	11.568
3	7,85	0,00	-173,85	475,09	0,00	0,00	2.733

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-730,18	(-730,18)	604,83	2539,86	-3066,26	37,17	47,78	4,20
2	4,23	84,50 (95,62)	505,14	15982,42	3025,46	37,17	37,17	31,64
3	7,85-206,04	(-371,90)	405,45	3214,40	-2948,40	37,17	37,17	7,93

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-435,98	0,00	961,79	4547,29	2.206
2	4,23	0,00	-42,32	489,50	0,00	0,00	11.568
3	7,85	0,00	173,85	475,09	0,00	0,00	2.733

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55	473,94 (473,94)	60,11	281,37	2218,35	47,78	26,55	4,68
2	3,18-407,07	(-623,38)	60,11	164,87	-1709,69	26,55	37,17	2,74
3	5,85-686,45	(-686,45)	60,11	107,09	-1222,87	26,55	26,55	1,78
4	8,52-407,07	(-636,47)	60,11	161,31	-1707,90	26,55	37,17	2,68
5	11,15	473,94 (473,94)	60,11	281,37	2218,35	47,78	26,55	4,68

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	-459,20	0,00	958,55	4850,34	2.087
2	3,18	0,00	-207,19	406,71	0,00	0,00	1.963
3	5,85	0,00	5,79	406,71	0,00	0,00	70.191
4	8,52	0,00	219,73	406,71	0,00	0,00	1.851
5	11,15	10,62	459,20	0,00	958,55	4850,34	2.087

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-178,01	(-178,01)	-22,49	-225,82	-1787,64	37,17	47,78	10,04
2	3,28220,52	(311,65)	-22,49	-103,38	1432,70	37,17	37,17	4,60
3	5,85343,41	(343,41)	-22,49	-94,13	1437,42	37,17	37,17	4,19
4	8,42220,52	(311,65)	-22,49	-103,38	1432,70	37,17	37,17	4,60
5	11,15-178,01	(-178,01)	-22,49	-225,82	-1787,64	37,17	47,78	10,04

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	196,76	0,00	961,79	4420,67	4.888
2	3,28	0,00	95,52	413,23	0,00	0,00	4.326
3	5,85	0,00	0,00	413,23	0,00	0,00	100.000
4	8,42	0,00	-95,52	413,23	0,00	0,00	4.326
5	11,15	10,62	-196,76	0,00	961,79	4420,67	4.888

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-473,94	(-473,94)	465,92	3283,33	-3339,89	37,17	47,78	7,05
2	4,23-283,32	(-321,42)	331,34	2925,25	-2837,63	37,17	37,17	8,83
3	7,85-178,01	(-199,50)	196,76	2721,95	-2759,75	37,17	37,17	13,83

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	60,19	0,00	961,79	4518,21	15.979
2	4,23	0,00	39,93	464,38	0,00	0,00	11.629
3	7,85	0,00	22,52	444,92	0,00	0,00	19.760

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-473,94	(-473,94)	465,92	3283,33	-3339,89	37,17	47,78	7,05
2	4,23-283,32	(-321,42)	331,34	2925,25	-2837,63	37,17	37,17	8,83
3	7,85-178,01	(-199,50)	196,76	2721,95	-2759,75	37,17	37,17	13,83

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-60,19	0,00	961,79	4518,21	15.979
2	4,23	0,00	-39,93	464,38	0,00	0,00	11.629
3	7,85	0,00	-22,52	444,92	0,00	0,00	19.760

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55351,07	(351,07)	44,53	281,37	2218,35	47,78	26,55	6,32
2	3,18-301,54	(-461,77)	44,53	164,87	-1709,69	26,55	37,17	3,70
3	5,85-508,48	(-508,48)	44,53	107,09	-1222,87	26,55	26,55	2,40
4	8,52-301,54	(-471,46)	44,53	161,31	-1707,90	26,55	37,17	3,62
5	11,15351,07	(351,07)	44,53	281,37	2218,35	47,78	26,55	6,32

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	-340,15	0,00	958,55	4847,07	2.818
2	3,18	0,00	-153,48	404,45	0,00	0,00	2.635
3	5,85	0,00	4,29	404,45	0,00	0,00	94.231
4	8,52	0,00	162,76	404,45	0,00	0,00	2.485
5	11,15	10,62	340,15	0,00	958,55	4847,07	2.818

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-131,86	(-131,86)	-16,66	-225,82	-1787,64	37,17	47,78	13,56
2	3,28163,35	(230,85)	-16,66	-103,38	1432,70	37,17	37,17	6,21
3	5,85254,38	(254,38)	-16,66	-94,13	1437,42	37,17	37,17	5,65
4	8,42163,35	(230,85)	-16,66	-103,38	1432,70	37,17	37,17	6,21
5	11,15-131,86	(-131,86)	-16,66	-225,82	-1787,64	37,17	47,78	13,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	145,75	0,00	961,79	4420,67	6.599
2	3,28	0,00	70,76	414,07	0,00	0,00	5.852
3	5,85	0,00	0,00	414,07	0,00	0,00	100.000
4	8,42	0,00	-70,76	414,07	0,00	0,00	5.852
5	11,15	10,62	-145,75	0,00	961,79	4420,67	6.599

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-351,07	(-351,07)	345,12	3283,33	-3339,89	37,17	47,78	9,51
2	4,23-209,87	(-238,09)	245,44	2925,25	-2837,63	37,17	37,17	11,92
3	7,85-131,86	(-147,77)	145,75	2721,95	-2759,75	37,17	37,17	18,68

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	44,59	0,00	961,79	4492,92	21.571
2	4,23	0,00	29,58	451,96	0,00	0,00	15.279
3	7,85	0,00	16,68	437,55	0,00	0,00	26.234

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-351,07	345,13	3283,33	-3339,89	37,17	47,78	9,51
2	4,23	-209,87	245,44	2925,25	-2837,63	37,17	37,17	11,92
3	7,85	-131,86	145,75	2721,95	-2759,75	37,17	37,17	18,68

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-44,59	0,00	961,79	4492,92	21.571
2	4,23	0,00	-29,58	451,96	0,00	0,00	15.279
3	7,85	0,00	-16,68	437,55	0,00	0,00	26.234

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55679,64	(708,13)	404,30	1643,94	2879,33	47,78	26,55	4,07
2	3,18-407,57	(-679,44)	411,79	1419,05	-2341,37	26,55	37,17	3,45
3	5,85-748,23	(-748,23)	419,40	921,85	-1644,61	26,55	26,55	2,20
4	8,52-388,96	(-673,80)	427,02	1514,20	-2389,29	26,55	37,17	3,55
5	11,15708,13	(708,13)	434,51	1818,79	2964,15	47,78	26,55	4,19

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	-569,12	0,00	958,55	4922,62	1.684
2	3,18	0,00	-260,41	457,70	0,00	0,00	1.758
3	5,85	0,00	6,45	458,80	0,00	0,00	71.078
4	8,52	0,00	272,84	459,91	0,00	0,00	1.686
5	11,15	10,62	570,08	0,00	958,55	4928,96	1.681

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-149,03	(-153,43)	148,92	3220,21	-3317,65	37,17	47,78	21,62
2	3,28588,47	(756,97)	156,05	339,26	1645,73	37,17	37,17	2,17
3	5,85815,15	(815,15)	162,77	327,50	1640,18	37,17	37,17	2,01
4	8,42586,34	(755,62)	169,48	372,67	1661,51	37,17	37,17	2,20
5	11,15-153,43	(-153,43)	176,61	4194,05	-3643,60	37,17	47,78	23,75

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	364,26	0,00	961,79	4451,85	2.640
2	3,28	0,00	176,62	439,04	0,00	0,00	2.486
3	5,85	0,00	-0,42	440,01	0,00	0,00	1059.924

4	8,42	0,00	-177,45	440,98	0,00	0,00	2.485
5	11,15	10,62	-365,09	0,00	961,79	4457,64	2.634

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-679,64	(-679,64)	573,10	2614,40	-3100,42	37,17	47,78	4,56
2	4,23	84,19 (96,60)	468,68	15449,05	3184,14	37,17	37,17	32,96
3	7,85-149,03	(-286,51)	364,26	4195,80	-3300,30	37,17	37,17	11,52

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	411,54	0,00	961,79	4540,64	2.337
2	4,23	0,00	42,30	484,23	0,00	0,00	11.449
3	7,85	0,00	-144,11	469,13	0,00	0,00	3.255

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-708,13	(-708,13)	573,93	2452,84	-3026,39	37,17	47,78	4,27
2	4,23	104,19 (118,76)	469,51	14033,17	3549,56	37,17	37,17	29,89
3	7,85-153,43	(-307,82)	365,09	3732,07	-3146,72	37,17	37,17	10,22

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-428,35	0,00	961,79	4540,82	2.245
2	4,23	0,00	-47,04	484,35	0,00	0,00	10.296
3	7,85	0,00	161,84	469,25	0,00	0,00	2.899

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55	643,46 (671,66)	394,71	1711,28	2912,00	47,78	26,55	4,34
2	3,18-381,36	(-637,96)	402,20	1502,64	-2383,46	26,55	37,17	3,74
3	5,85-702,55	(-702,55)	409,81	975,56	-1672,41	26,55	26,55	2,38
4	8,52-363,44	(-631,97)	417,43	1610,04	-2437,56	26,55	37,17	3,86
5	11,15	671,66 (671,66)	424,91	1900,20	3003,65	47,78	26,55	4,47

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
----	---	-----------------	---	-----------------	------------------	------------------	----

1	0,55	10,62	-536,56	0,00	958,55	4920,60	1.786
2	3,18	0,00	-245,79	456,31	0,00	0,00	1.856
3	5,85	0,00	5,88	457,41	0,00	0,00	77.787
4	8,52	0,00	257,21	458,52	0,00	0,00	1.783
5	11,15	10,62	538,01	0,00	958,55	4926,95	1.782

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-133,00	(-140,07)	146,28	3607,06	-3453,92	37,17	47,78	24,66
2	3,28575,78	(737,62)	153,41	342,60	1647,30	37,17	37,17	2,23
3	5,85793,16	(793,16)	160,13	331,50	1642,07	37,17	37,17	2,07
4	8,42572,34	(735,46)	166,85	377,44	1663,76	37,17	37,17	2,26
5	11,15-140,07	(-140,07)	173,97	4696,11	-3781,13	37,17	47,78	26,99

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	350,16	0,00	961,79	4451,29	2.747
2	3,28	0,00	169,64	438,66	0,00	0,00	2.586
3	5,85	0,00	-0,67	439,63	0,00	0,00	658.691
4	8,42	0,00	-170,98	440,60	0,00	0,00	2.577
5	11,15	10,62	-351,50	0,00	961,79	4457,09	2.736

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-643,46	(-643,46)	540,07	2594,62	-3091,35	37,17	47,78	4,80
2	4,2397,39	(108,89)	445,11	14280,25	3493,31	37,17	37,17	32,08
3	7,85-133,00	(-267,34)	350,16	4406,51	-3364,27	37,17	37,17	12,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	401,07	0,00	961,79	4533,73	2.398
2	4,23	0,00	40,09	480,82	0,00	0,00	11.994
3	7,85	0,00	-140,82	467,10	0,00	0,00	3.317

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-671,66	(-671,66)	541,40	2431,64	-3016,67	37,17	47,78	4,49
2	4,23118,80	(131,84)	446,45	12888,74	3806,18	37,17	37,17	28,87

3 7,85-140,07 (-292,57) 351,50 3821,85 -3181,11 37,17 37,17 10,87

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-419,62	0,00	961,79	4534,01	2.292
2	4,23	0,00	-44,05	481,01	0,00	0,00	10.921
3	7,85	0,00	159,85	467,29	0,00	0,00	2.923

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55692,24	(721,13) 428,50	1738,04	2924,98	47,78	26,55	4,06	
2	3,18-396,00	(-668,26) 435,99	1580,67	-2422,76	26,55	37,17	3,63	
3	5,85-737,03	(-737,03) 443,60	1020,63	-1695,74	26,55	26,55	2,30	
4	8,52-376,71	(-662,10) 451,21	1687,89	-2476,76	26,55	37,17	3,74	
5	11,15721,13	(721,13) 458,70	1915,21	3010,93	47,78	26,55	4,18	

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	-569,33	0,00	958,55	4927,70	1.684
2	3,18	0,00	-260,79	461,21	0,00	0,00	1.769
3	5,85	0,00	6,62	462,31	0,00	0,00	69.839
4	8,52	0,00	273,35	463,42	0,00	0,00	1.695
5	11,15	10,62	569,90	0,00	958,55	4934,04	1.682

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-159,12	(-161,38) 164,89	3485,12	-3410,97	37,17	47,78	21,14	
2	3,28578,94	(747,62) 172,01	383,44	1666,59	37,17	37,17	2,23	
3	5,85806,13	(806,13) 178,73	367,87	1659,24	37,17	37,17	2,06	
4	8,42577,84	(746,93) 185,45	417,81	1682,83	37,17	37,17	2,25	
5	11,15-161,38	(-161,38) 192,57	4422,60	-3706,21	37,17	47,78	22,97	

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	364,46	0,00	961,79	4455,19	2.639
2	3,28	0,00	176,82	441,35	0,00	0,00	2.496
3	5,85	0,00	-0,21	442,32	0,00	0,00	2074.455
4	8,42	0,00	-177,25	443,29	0,00	0,00	2.501
5	11,15	10,62	-364,88	0,00	961,79	4460,98	2.636

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-692,24	(-692,24)	573,30	2539,17	-3065,95	37,17	47,78	4,43
2	4,23110,29	(120,76)	468,88	13899,59	3579,84	37,17	37,17	29,64
3	7,85-159,12	(-312,12)	364,46	3627,70	-3106,74	37,17	37,17	9,95

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	436,21	0,00	961,79	4540,69	2.205
2	4,23	0,00	40,58	484,26	0,00	0,00	11.934
3	7,85	0,00	-160,38	469,16	0,00	0,00	2.925

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-721,13	(-721,13)	573,73	2381,94	-2993,90	37,17	47,78	4,15
2	4,23129,01	(142,13)	469,31	12693,49	3844,18	37,17	37,17	27,05
3	7,85-161,38	(-330,75)	364,88	3280,65	-2973,78	37,17	37,17	8,99

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-452,14	0,00	961,79	4540,78	2.127
2	4,23	0,00	-46,08	484,32	0,00	0,00	10.511
3	7,85	0,00	177,54	469,23	0,00	0,00	2.643

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55655,24	(683,83)	417,49	1805,81	2957,86	47,78	26,55	4,33
2	3,18-370,47	(-627,45)	424,97	1672,15	-2468,84	26,55	37,17	3,93
3	5,85-692,06	(-692,06)	432,59	1078,76	-1725,83	26,55	26,55	2,49
4	8,52-352,05	(-621,08)	440,20	1792,95	-2529,68	26,55	37,17	4,07
5	11,15683,83	(683,83)	447,69	1997,24	3050,72	47,78	26,55	4,46

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	-536,70	0,00	958,55	4925,39	1.786
2	3,18	0,00	-246,15	459,61	0,00	0,00	1.867
3	5,85	0,00	6,00	460,72	0,00	0,00	76.746
4	8,52	0,00	257,69	461,82	0,00	0,00	1.792
5	11,15	10,62	537,92	0,00	958,55	4931,73	1.782

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,55-142,05	(-147,86)	161,16	3862,81	-3544,01	37,17	47,78	23,97
2	3,28567,05	(729,01)	168,28	384,86	1667,27	37,17	37,17	2,29
3	5,85784,74	(784,74)	175,00	370,27	1660,37	37,17	37,17	2,12
4	8,42564,23	(727,23)	181,72	420,86	1684,27	37,17	37,17	2,32
5	11,15-147,86	(-147,86)	188,84	4900,89	-3837,22	37,17	47,78	25,95

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,55	10,62	350,28	0,00	961,79	4454,41	2.746
2	3,28	0,00	169,76	440,81	0,00	0,00	2.597
3	5,85	0,00	-0,55	441,78	0,00	0,00	806.103
4	8,42	0,00	-170,86	442,75	0,00	0,00	2.591
5	11,15	10,62	-351,38	0,00	961,79	4460,20	2.737

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-655,24	(-655,24)	540,19	2520,58	-3057,43	37,17	47,78	4,67
2	4,23121,46	(131,22)	445,23	12904,34	3803,15	37,17	37,17	28,98
3	7,85-142,05	(-290,71)	350,28	3842,57	-3189,05	37,17	37,17	10,97

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	424,09	0,00	961,79	4533,75	2.268
2	4,23	0,00	38,45	480,84	0,00	0,00	12.505
3	7,85	0,00	-155,83	467,11	0,00	0,00	2.998

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-683,83	(-683,83)	541,28	2362,92	-2985,19	37,17	47,78	4,37
2	4,23142,20	(153,81)	446,33	11710,53	4035,48	37,17	37,17	26,24
3	7,85-147,86	(-314,45)	351,38	3354,65	-3002,13	37,17	37,17	9,55

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	10,62	-442,21	0,00	961,79	4533,98	2.175
2	4,23	0,00	-43,03	481,00	0,00	0,00	11.178
3	7,85	0,00	174,63	467,27	0,00	0,00	2.676

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cmq
σ _{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in MPa
σ _{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in MPa
σ _c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in MPa
τ _c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in MPa
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	625,47	383,81	47,78	26,55	45,11	89,44	3,33
2	3,18	-278,85	383,81	26,55	37,17	29,49	22,75	1,64
3	5,85	-570,84	383,81	26,55	26,55	134,52	48,25	3,65
4	8,52	-280,70	383,81	26,55	37,17	29,90	22,89	1,65
5	11,15	621,10	383,81	47,78	26,55	44,83	88,59	3,31

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	-470,15	-0,477
2	3,18	0,00	-219,58	-0,223
3	5,85	0,00	1,54	0,002
4	8,52	0,00	223,28	0,226
5	11,15	10,62	469,01	0,476

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-321,22	175,43	37,17	47,78	53,18	24,76	1,85
2	3,28	233,20	175,43	37,17	37,17	19,65	43,43	1,47
3	5,85	405,14	175,43	37,17	37,17	32,58	89,81	2,49
4	8,42	236,15	175,43	37,17	37,17	19,88	44,22	1,49
5	11,15	-315,15	175,43	37,17	47,78	51,90	24,33	1,82

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	273,52	0,304
2	3,28	0,00	133,08	0,148
3	5,85	0,00	0,57	0,001
4	8,42	0,00	-131,93	-0,146
5	11,15	10,62	-272,38	-0,302

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-625,47	472,90	37,17	47,78	92,65	49,74	3,69
2	4,23	37,34	373,21	37,17	37,17	6,66	2,58	0,45
3	7,85	-321,22	273,52	37,17	37,17	56,43	27,38	2,04

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	388,57	0,431
2	4,23	0,00	9,53	0,011
3	7,85	0,00	-175,43	-0,195

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-621,10	471,75	37,17	47,78	91,83	49,41	3,66
2	4,23	31,46	372,06	37,17	37,17	6,33	2,89	0,43
3	7,85	-315,15	272,38	37,17	37,17	54,94	26,90	2,01

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-380,05	-0,422
2	4,23	0,00	-10,10	-0,011
3	7,85	0,00	169,82	0,188

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	679,00	382,24	47,78	26,55	48,61	99,92	3,59
2	3,18	-344,50	382,24	26,55	37,17	44,61	27,74	2,02
3	5,85	-673,43	382,24	26,55	26,55	169,74	56,25	4,29
4	8,52	-345,07	382,24	26,55	37,17	44,75	27,78	2,02
5	11,15	676,65	382,24	47,78	26,55	48,46	99,46	3,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	-533,01	-0,541
2	3,18	0,00	-247,57	-0,251
3	5,85	0,00	2,30	0,002
4	8,52	0,00	252,85	0,256
5	11,15	10,62	531,99	0,540

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-389,97	177,53	37,17	47,78	67,59	29,60	2,23
2	3,28	293,12	177,53	37,17	37,17	24,22	59,28	1,83
3	5,85	504,64	177,53	37,17	37,17	39,99	116,57	3,08
4	8,42	295,80	177,53	37,17	37,17	24,42	60,00	1,85
5	11,15	-384,45	177,53	37,17	47,78	66,42	29,22	2,20

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	337,07	0,374
2	3,28	0,00	163,90	0,182
3	5,85	0,00	0,52	0,001
4	8,42	0,00	-162,86	-0,181
5	11,15	10,62	-336,03	-0,373

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-679,00	536,45	37,17	47,78	98,72	54,24	4,02
2	4,23	-23,80	436,76	37,17	37,17	4,11	6,71	0,45
3	7,85	-389,97	337,07	37,17	37,17	67,98	33,29	2,48

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	386,47	0,429
2	4,23	0,00	7,43	0,008
3	7,85	0,00	-177,53	-0,197

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-676,65	535,40	37,17	47,78	98,31	54,06	4,00
2	4,23	-27,84	435,72	37,17	37,17	3,87	6,92	0,47
3	7,85	-384,45	336,03	37,17	37,17	66,63	32,85	2,45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-378,99	-0,421
2	4,23	0,00	-8,15	-0,009

3 7,85 0,00 172,47 0,191

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	608,79	410,74	47,78	26,55	44,28	84,04	3,26
2	3,18	-294,02	410,74	26,55	37,17	30,59	24,01	1,73
3	5,85	-582,90	410,74	26,55	26,55	134,46	49,42	3,73
4	8,52	-291,15	410,74	26,55	37,17	29,96	23,79	1,71
5	11,15	610,23	410,74	47,78	26,55	44,38	84,32	3,27

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	-470,49	-0,477
2	3,18	0,00	-218,42	-0,222
3	5,85	0,00	2,52	0,003
4	8,52	0,00	223,44	0,227
5	11,15	10,62	468,63	0,475

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-124,74	165,53	37,17	47,78	13,11	10,54	0,76
2	3,28	430,73	165,53	37,17	37,17	34,34	97,89	2,63
3	5,85	603,67	165,53	37,17	37,17	47,12	144,90	3,64
4	8,42	435,68	165,53	37,17	37,17	34,71	99,23	2,66
5	11,15	-114,56	165,53	37,17	47,78	11,13	9,77	0,71

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	273,91	0,304
2	3,28	0,00	133,47	0,148
3	5,85	0,00	0,96	0,001
4	8,42	0,00	-131,54	-0,146
5	11,15	10,62	-271,99	-0,302

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-608,79	473,29	37,17	47,78	89,13	48,55	3,60
2	4,23	149,90	373,60	37,17	37,17	13,95	7,34	0,99
3	7,85	-124,74	273,91	37,17	37,17	8,01	11,46	0,82

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	415,02	0,461
2	4,23	0,00	35,98	0,040
3	7,85	0,00	-160,63	-0,178

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-610,23	471,36	37,17	47,78	89,59	48,63	3,60
2	4,23	145,55	371,68	37,17	37,17	13,58	6,72	0,96
3	7,85	-114,56	271,99	37,17	37,17	6,26	10,60	0,75

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-407,53	-0,452
2	4,23	0,00	-38,65	-0,043
3	7,85	0,00	154,86	0,172

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	625,47	383,81	47,78	26,55	45,11	89,44	3,33
2	3,18	-278,85	383,81	26,55	37,17	29,49	22,75	1,64
3	5,85	-570,84	383,81	26,55	26,55	134,52	48,25	3,65
4	8,52	-280,70	383,81	26,55	37,17	29,90	22,89	1,65
5	11,15	621,10	383,81	47,78	26,55	44,83	88,59	3,31

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	-470,15	-0,477
2	3,18	0,00	-219,58	-0,223
3	5,85	0,00	1,54	0,002
4	8,52	0,00	223,28	0,226
5	11,15	10,62	469,01	0,476

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-321,22	175,43	37,17	47,78	53,18	24,76	1,85
2	3,28	233,20	175,43	37,17	37,17	19,65	43,43	1,47
3	5,85	405,14	175,43	37,17	37,17	32,58	89,81	2,49

4	8,42	236,15	175,43	37,17	37,17	19,88	44,22	1,49
5	11,15	-315,15	175,43	37,17	47,78	51,90	24,33	1,82

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	273,52	0,304
2	3,28	0,00	133,08	0,148
3	5,85	0,00	0,57	0,001
4	8,42	0,00	-131,93	-0,146
5	11,15	10,62	-272,38	-0,302

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-625,47	472,90	37,17	47,78	92,65	49,74	3,69
2	4,23	37,34	373,21	37,17	37,17	6,66	2,58	0,45
3	7,85	-321,22	273,52	37,17	37,17	56,43	27,38	2,04

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	388,57	0,431
2	4,23	0,00	9,53	0,011
3	7,85	0,00	-175,43	-0,195

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-621,10	471,75	37,17	47,78	91,83	49,41	3,66
2	4,23	31,46	372,06	37,17	37,17	6,33	2,89	0,43
3	7,85	-315,15	272,38	37,17	37,17	54,94	26,90	2,01

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-380,05	-0,422
2	4,23	0,00	-10,10	-0,011
3	7,85	0,00	169,82	0,188

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	684,16	410,90	47,78	26,55	49,25	98,56	3,64
2	3,18	-378,18	410,90	26,55	37,17	49,79	30,40	2,22

3	5,85	-718,06	410,90	26,55	26,55	180,46	60,01	4,57
4	8,52	-376,90	410,90	26,55	37,17	49,49	30,31	2,21
5	11,15	684,04	410,90	47,78	26,55	49,25	98,54	3,63

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	-554,13	-0,562
2	3,18	0,00	-256,29	-0,260
3	5,85	0,00	2,85	0,003
4	8,52	0,00	262,46	0,266
5	11,15	10,62	552,78	0,561

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-217,02	172,33	37,17	47,78	31,48	17,34	1,28
2	3,28	509,48	172,33	37,17	37,17	40,27	118,49	3,10
3	5,85	734,67	172,33	37,17	37,17	56,88	179,75	4,41
4	8,42	513,02	172,33	37,17	37,17	40,53	119,45	3,12
5	11,15	-209,72	172,33	37,17	47,78	29,96	16,82	1,24

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	358,44	0,398
2	3,28	0,00	174,36	0,194
3	5,85	0,00	0,69	0,001
4	8,42	0,00	-172,98	-0,192
5	11,15	10,62	-357,06	-0,396

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-684,16	557,81	37,17	47,78	98,08	54,83	4,06
2	4,23	73,58	458,13	37,17	37,17	9,70	1,65	0,67
3	7,85	-217,02	358,44	37,17	37,17	21,96	19,55	1,41

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	414,83	0,460
2	4,23	0,00	34,96	0,039
3	7,85	0,00	-167,34	-0,186

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-684,04	556,44	37,17	47,78	98,17	54,81	4,05
2	4,23	70,02	456,75	37,17	37,17	9,48	1,83	0,65
3	7,85	-209,72	357,06	37,17	37,17	20,39	18,93	1,36

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-408,04	-0,453
2	4,23	0,00	-35,77	-0,040
3	7,85	0,00	161,78	0,180

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	661,48	420,68	47,78	26,55	47,86	93,38	3,53
2	3,18	-360,68	420,68	26,55	37,17	44,81	29,14	2,12
3	5,85	-687,67	420,68	26,55	26,55	168,55	57,74	4,39
4	8,52	-359,16	420,68	26,55	37,17	44,46	29,02	2,11
5	11,15	661,64	420,68	47,78	26,55	47,87	93,42	3,53

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	-533,17	-0,541
2	3,18	0,00	-246,70	-0,250
3	5,85	0,00	2,73	0,003
4	8,52	0,00	252,56	0,256
5	11,15	10,62	531,78	0,539

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-128,21	169,22	37,17	47,78	13,54	10,83	0,79
2	3,28	555,43	169,22	37,17	37,17	43,62	131,34	3,37
3	5,85	767,46	169,22	37,17	37,17	59,25	189,05	4,60
4	8,42	559,12	169,22	37,17	37,17	43,89	132,35	3,39
5	11,15	-120,59	169,22	37,17	47,78	12,05	10,25	0,74

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	337,27	0,374
2	3,28	0,00	164,10	0,182
3	5,85	0,00	0,72	0,001
4	8,42	0,00	-162,66	-0,181
5	11,15	10,62	-335,83	-0,373

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-661,48	536,64	37,17	47,78	95,04	52,99	3,92
2	4,23	131,94	436,96	37,17	37,17	12,96	2,74	0,90
3	7,85	-128,21	337,27	37,17	37,17	5,50	12,01	0,85

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	424,66	0,471
2	4,23	0,00	44,86	0,050
3	7,85	0,00	-162,23	-0,180

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-661,64	535,21	37,17	47,78	95,19	52,98	3,92
2	4,23	128,42	435,52	37,17	37,17	12,70	2,42	0,89
3	7,85	-120,59	335,83	37,17	37,17	4,45	11,40	0,80

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-417,79	-0,464
2	4,23	0,00	-45,84	-0,051
3	7,85	0,00	156,66	0,174

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	665,21	410,73	47,78	26,55	48,01	94,91	3,54
2	3,18	-357,21	410,73	26,55	37,17	44,92	28,83	2,10
3	5,85	-684,35	410,73	26,55	26,55	168,98	57,39	4,36
4	8,52	-355,56	410,73	26,55	37,17	44,54	28,71	2,09
5	11,15	665,50	410,73	47,78	26,55	48,03	94,97	3,54

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	-533,20	-0,541
2	3,18	0,00	-246,82	-0,250
3	5,85	0,00	2,76	0,003
4	8,52	0,00	252,71	0,256
5	11,15	10,62	531,76	0,539

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,55	-193,80	170,55	37,17	47,78	26,79	15,66	1,15
2	3,28	489,90	170,55	37,17	37,17	38,80	113,37	2,98
3	5,85	701,98	170,55	37,17	37,17	54,45	171,06	4,22
4	8,42	493,71	170,55	37,17	37,17	39,08	114,41	3,01
5	11,15	-185,95	170,55	37,17	47,78	25,16	15,09	1,11

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,55	10,62	337,29	0,374
2	3,28	0,00	164,12	0,182
3	5,85	0,00	0,74	0,001
4	8,42	0,00	-162,64	-0,181
5	11,15	10,62	-335,81	-0,373

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-665,21	536,67	37,17	47,78	95,82	53,25	3,94
2	4,23	92,33	436,98	37,17	37,17	10,46	0,36	0,72
3	7,85	-193,80	337,29	37,17	37,17	18,28	17,52	1,26

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	414,72	0,460
2	4,23	0,00	35,35	0,039
3	7,85	0,00	-165,57	-0,184

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-665,50	535,18	37,17	47,78	96,00	53,26	3,94
2	4,23	88,77	435,50	37,17	37,17	10,25	0,54	0,71
3	7,85	-185,95	335,81	37,17	37,17	16,64	16,85	1,21

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	10,62	-407,80	-0,453
2	4,23	0,00	-36,48	-0,040
3	7,85	0,00	159,98	0,178

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X _i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M _p	Momento, espresse in kNm
M _n	Momento, espresse in kNm
w _k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w _{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ε _{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	47,78	26,55	482,25	-460,60	625,47	0,03	0,30	62,41	0,000027
2	3,18	26,55	37,17	457,37	-468,16	-278,85	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	5,85	26,55	26,55	454,06	-454,06	-570,84	0,07	0,30	105,94	0,000038
4	8,52	26,55	37,17	457,37	-468,16	-280,70	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	11,15	47,78	26,55	482,25	-460,60	621,10	0,03	0,30	62,41	0,000026

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	37,17	47,78	403,19	-413,08	-321,22	0,00	0,30	0,00	0,000000
2	3,28	37,17	37,17	400,23	-400,23	233,20	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	5,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	405,14	0,03	0,30	77,96	0,000026
4	8,42	37,17	37,17	400,23	-400,23	236,15	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	11,15	37,17	47,78	403,19	-413,08	-315,15	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-625,47	0,03	0,30	62,41	0,000028
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	37,34	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-321,22	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-621,10	0,03	0,30	62,41	0,000028
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	31,46	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-315,15	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	47,78	26,55	482,25	-460,60	679,00	0,03	0,40	62,41	0,000032
2	3,18	26,55	37,17	457,37	-468,16	-344,50	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,85	26,55	26,55	454,06	-454,06	-673,43	0,10	0,40	105,94	0,000055
4	8,52	26,55	37,17	457,37	-468,16	-345,07	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	11,15	47,78	26,55	482,25	-460,60	676,65	0,03	0,40	62,41	0,000031

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	37,17	47,78	403,19	-413,08	-389,97	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	3,28	37,17	37,17	400,23	-400,23	293,12	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	504,64	0,05	0,40	77,96	0,000036
4	8,42	37,17	37,17	400,23	-400,23	295,80	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	11,15	37,17	47,78	403,19	-413,08	-384,45	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-679,00	0,03	0,40	62,41	0,000031
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	-23,80	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-389,97	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-676,65	0,03	0,40	62,41	0,000031
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	-27,84	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-384,45	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	47,78	26,55	482,25	-460,60	608,79	0,03	0,40	62,41	0,000024
2	3,18	26,55	37,17	457,37	-468,16	-294,02	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,85	26,55	26,55	454,06	-454,06	-582,90	0,07	0,40	105,94	0,000038
4	8,52	26,55	37,17	457,37	-468,16	-291,15	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	11,15	47,78	26,55	482,25	-460,60	610,23	0,03	0,40	62,41	0,000024

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	37,17	47,78	403,19	-413,08	-124,74	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	3,28	37,17	37,17	400,23	-400,23	430,73	0,04	0,40	77,96	0,000028
3	5,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	603,67	0,07	0,40	77,96	0,000049
4	8,42	37,17	37,17	400,23	-400,23	435,68	0,04	0,40	77,96	0,000028
5	11,15	37,17	47,78	403,19	-413,08	-114,56	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-608,79	0,03	0,40	62,41	0,000026
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	149,90	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-124,74	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-610,23	0,03	0,40	62,41	0,000027
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	145,55	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-114,56	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	47,78	26,55	482,25	-460,60	625,47	0,03	0,40	62,41	0,000027
2	3,18	26,55	37,17	457,37	-468,16	-278,85	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,85	26,55	26,55	454,06	-454,06	-570,84	0,07	0,40	105,94	0,000038
4	8,52	26,55	37,17	457,37	-468,16	-280,70	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	11,15	47,78	26,55	482,25	-460,60	621,10	0,03	0,40	62,41	0,000026

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	37,17	47,78	403,19	-413,08	-321,22	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	3,28	37,17	37,17	400,23	-400,23	233,20	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	405,14	0,03	0,40	77,96	0,000026
4	8,42	37,17	37,17	400,23	-400,23	236,15	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	11,15	37,17	47,78	403,19	-413,08	-315,15	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-625,47	0,03	0,40	62,41	0,000028
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	37,34	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-321,22	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-621,10	0,03	0,40	62,41	0,000028
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	31,46	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-315,15	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	47,78	26,55	482,25	-460,60	684,16	0,03	100,00	62,41	0,000031
2	3,18	26,55	37,17	457,37	-468,16	-378,18	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,85	26,55	26,55	454,06	-454,06	-718,06	0,11	100,00	105,94	0,000060
4	8,52	26,55	37,17	457,37	-468,16	-376,90	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	11,15	47,78	26,55	482,25	-460,60	684,04	0,03	100,00	62,41	0,000031

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

1	0,55	37,17	47,78	403,19	-413,08	-217,02	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	3,28	37,17	37,17	400,23	-400,23	509,48	0,05	100,00	77,96	0,000037
3	5,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	734,67	0,09	100,00	77,96	0,000066
4	8,42	37,17	37,17	400,23	-400,23	513,02	0,05	100,00	77,96	0,000037
5	11,15	37,17	47,78	403,19	-413,08	-209,72	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-684,16	0,03	100,00	62,41	0,000031
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	73,58	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-217,02	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-684,04	0,03	100,00	62,41	0,000031
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	70,02	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-209,72	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	47,78	26,55	482,25	-460,60	661,48	0,03	100,00	62,41	0,000028
2	3,18	26,55	37,17	457,37	-468,16	-360,68	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,85	26,55	26,55	454,06	-454,06	-687,67	0,10	100,00	105,94	0,000054
4	8,52	26,55	37,17	457,37	-468,16	-359,16	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	11,15	47,78	26,55	482,25	-460,60	661,64	0,03	100,00	62,41	0,000029

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	37,17	47,78	403,19	-413,08	-128,21	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	3,28	37,17	37,17	400,23	-400,23	555,43	0,06	100,00	77,96	0,000043
3	5,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	767,46	0,10	100,00	77,96	0,000071
4	8,42	37,17	37,17	400,23	-400,23	559,12	0,06	100,00	77,96	0,000044
5	11,15	37,17	47,78	403,19	-413,08	-120,59	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-661,48	0,03	100,00	62,41	0,000029
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	131,94	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-128,21	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-661,64	0,03	100,00	62,41	0,000029
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	128,42	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-120,59	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	47,78	26,55	482,25	-460,60	665,21	0,03	100,00	62,41	0,000029
2	3,18	26,55	37,17	457,37	-468,16	-357,21	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,85	26,55	26,55	454,06	-454,06	-684,35	0,10	100,00	105,94	0,000055
4	8,52	26,55	37,17	457,37	-468,16	-355,56	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	11,15	47,78	26,55	482,25	-460,60	665,50	0,03	100,00	62,41	0,000029

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,55	37,17	47,78	403,19	-413,08	-193,80	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	3,28	37,17	37,17	400,23	-400,23	489,90	0,05	100,00	77,96	0,000034
3	5,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	701,98	0,08	100,00	77,96	0,000062
4	8,42	37,17	37,17	400,23	-400,23	493,71	0,05	100,00	77,96	0,000035
5	11,15	37,17	47,78	403,19	-413,08	-185,95	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-665,21	0,03	100,00	62,41	0,000030
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	92,33	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-193,80	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	37,17	47,78	403,19	-413,08	-665,50	0,03	100,00	62,41	0,000030
2	4,23	37,17	37,17	400,23	-400,23	88,77	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,85	37,17	37,17	400,23	-400,23	-185,95	0,00	100,00	0,00	0,000000

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,55	47,78	26,55	3,14
3,18	26,55	37,17	2,56
5,85	26,55	26,55	1,60
8,52	26,55	37,17	2,52
11,15	47,78	26,55	3,14

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,55	0,00	958,55	4949,95	10,62
3,18	475,49	0,00	0,00	0,00
5,85	475,49	0,00	0,00	0,00
8,52	475,49	0,00	0,00	0,00
11,15	0,00	958,55	4949,95	10,62

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,55	37,17	47,78	10,04
3,28	37,17	37,17	1,68
5,85	37,17	37,17	1,54
8,42	37,17	37,17	1,68
11,15	37,17	47,78	10,04

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,55	0,00	961,79	4462,88	10,62
3,28	445,63	0,00	0,00	0,00
5,85	445,63	0,00	0,00	0,00
8,42	445,63	0,00	0,00	0,00
11,15	0,00	961,79	4462,88	10,62

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	37,17	47,78	3,33
4,23	37,17	37,17	8,83
7,85	37,17	37,17	6,62

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	0,00	961,79	4551,49	10,62
4,23	487,36	0,00	0,00	0,00

7,85 467,91 0,00 0,00 0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	37,17	47,78	3,33
4,23	37,17	37,17	8,83
7,85	37,17	37,17	6,62

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	0,00	961,79	4551,49	10,62
4,23	487,36	0,00	0,00	0,00
7,85	467,91	0,00	0,00	0,00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)**Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,55	47,78	26,55	3,635	99,918	49,253
3,18	26,55	37,17	2,218	30,404	49,792
5,85	26,55	26,55	4,573	60,014	180,459
8,52	26,55	37,17	2,211	30,309	49,493
11,15	47,78	26,55	3,635	99,463	49,246

X	τ _c	A _{sw}
0,55	-0,56	10,62
3,18	-0,26	0,00
5,85	0,00	0,00
8,52	0,27	0,00
11,15	0,56	10,62

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,55	37,17	47,78	2,227	29,600	67,595
3,28	37,17	37,17	3,366	131,342	43,621
5,85	37,17	37,17	4,599	189,046	59,246
8,42	37,17	37,17	3,387	132,348	43,894
11,15	37,17	47,78	2,198	29,215	66,422

X	τ _c	A _{sw}
0,55	0,40	10,62
3,28	0,19	0,00

5,85	0,00	0,00
8,42	-0,19	0,00
11,15	-0,40	10,62

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	37,17	47,78	4,055	54,831	98,719
4,23	37,17	37,17	0,985	7,338	13,947
7,85	37,17	37,17	2,484	33,286	67,984

Y	τ _c	A _{sw}
0,60	0,47	10,62
4,23	0,05	0,00
7,85	-0,20	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	37,17	47,78	4,054	54,808	98,312
4,23	37,17	37,17	0,959	6,917	13,583
7,85	37,17	37,17	2,450	32,849	66,632

Y	τ _c	A _{sw}
0,60	-0,46	10,62
4,23	-0,05	0,00
7,85	0,19	0,00

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]

Q_U Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

Q_Y Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N_c	N_q	N_γ	N'_c	N'_q	N'_γ	q_u	Q_U	Q_Y	FS
1	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,259	26431,79	640,66	41,26
2	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,198	14010,90	514,60	27,23
3	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,176	25460,33	640,66	39,74
4	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,154	13499,71	514,60	26,23
5	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,259	26431,79	926,86	28,52
6	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,198	14010,90	758,40	18,47
7	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	3,964	46375,68	1361,14	34,07
8	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	2,088	24428,71	1008,25	24,23
9	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,246	26278,66	710,88	36,97
10	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,246	26276,63	615,12	42,72
11	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,190	13921,18	710,88	19,58
12	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,190	13922,20	615,12	22,63

Schema Strutturale

Area ed Inerzia elementi

Destinazione	Area [cmq]	Inerzia [cm ⁴]
Fondazione	12000,00	14400000,00
Piedritto sinistro	11000,00	11091666,67
Piedritto destro	11000,00	11091666,67
Traverso	11000,00	11091666,67

Simbologia adottata ed unità di misura

N	indice elemento
N _i	indice nodo iniziale elemento
N _j	indice nodo finale elemento
(X _i , Y _i)	coordinate nodo iniziale, espresse in cm
(X _j , Y _j)	coordinate nodo finale, espresse in cm
Dest	appartenenza elemento

N	N _i	N _j	X _i	Y _i	X _j	Y _j	Dest
1	1	2	55,00	60,00	64,17	60,00	Fond
2	2	3	64,17	60,00	73,33	60,00	Fond
3	3	4	73,33	60,00	82,50	60,00	Fond
4	4	5	82,50	60,00	91,67	60,00	Fond
5	5	6	91,67	60,00	100,83	60,00	Fond
6	6	7	100,83	60,00	110,00	60,00	Fond
7	7	8	110,00	60,00	119,90	60,00	Fond
8	8	9	119,90	60,00	129,79	60,00	Fond
9	9	10	129,79	60,00	139,69	60,00	Fond
10	10	11	139,69	60,00	149,58	60,00	Fond
11	11	12	149,58	60,00	159,48	60,00	Fond
12	12	13	159,48	60,00	169,38	60,00	Fond
13	13	14	169,38	60,00	179,27	60,00	Fond
14	14	15	179,27	60,00	189,17	60,00	Fond
15	15	16	189,17	60,00	199,06	60,00	Fond
16	16	17	199,06	60,00	208,96	60,00	Fond
17	17	18	208,96	60,00	218,85	60,00	Fond
18	18	19	218,85	60,00	228,75	60,00	Fond
19	19	20	228,75	60,00	238,65	60,00	Fond
20	20	21	238,65	60,00	248,54	60,00	Fond
21	21	22	248,54	60,00	258,44	60,00	Fond
22	22	23	258,44	60,00	268,33	60,00	Fond
23	23	24	268,33	60,00	278,23	60,00	Fond
24	24	25	278,23	60,00	288,13	60,00	Fond
25	25	26	288,13	60,00	298,02	60,00	Fond
26	26	27	298,02	60,00	307,92	60,00	Fond
27	27	28	307,92	60,00	317,81	60,00	Fond
28	28	29	317,81	60,00	327,71	60,00	Fond
29	29	30	327,71	60,00	337,60	60,00	Fond
30	30	31	337,60	60,00	347,50	60,00	Fond
31	31	32	347,50	60,00	357,40	60,00	Fond
32	32	33	357,40	60,00	367,29	60,00	Fond
33	33	34	367,29	60,00	377,19	60,00	Fond
34	34	35	377,19	60,00	387,08	60,00	Fond
35	35	36	387,08	60,00	396,98	60,00	Fond
36	36	37	396,98	60,00	406,88	60,00	Fond
37	37	38	406,88	60,00	416,77	60,00	Fond
38	38	39	416,77	60,00	426,67	60,00	Fond
39	39	40	426,67	60,00	436,56	60,00	Fond
40	40	41	436,56	60,00	446,46	60,00	Fond
41	41	42	446,46	60,00	456,35	60,00	Fond
42	42	43	456,35	60,00	466,25	60,00	Fond
43	43	44	466,25	60,00	476,15	60,00	Fond

44	44	45	476,15	60,00	486,04	60,00	Fond
45	45	46	486,04	60,00	495,94	60,00	Fond
46	46	47	495,94	60,00	505,83	60,00	Fond
47	47	48	505,83	60,00	515,73	60,00	Fond
48	48	49	515,73	60,00	525,63	60,00	Fond
49	49	50	525,63	60,00	535,52	60,00	Fond
50	50	51	535,52	60,00	545,42	60,00	Fond
51	51	52	545,42	60,00	555,31	60,00	Fond
52	52	53	555,31	60,00	565,21	60,00	Fond
53	53	54	565,21	60,00	575,10	60,00	Fond
54	54	55	575,10	60,00	585,00	60,00	Fond
55	55	56	585,00	60,00	594,90	60,00	Fond
56	56	57	594,90	60,00	604,79	60,00	Fond
57	57	58	604,79	60,00	614,69	60,00	Fond
58	58	59	614,69	60,00	624,58	60,00	Fond
59	59	60	624,58	60,00	634,48	60,00	Fond
60	60	61	634,48	60,00	644,38	60,00	Fond
61	61	62	644,38	60,00	654,27	60,00	Fond
62	62	63	654,27	60,00	664,17	60,00	Fond
63	63	64	664,17	60,00	674,06	60,00	Fond
64	64	65	674,06	60,00	683,96	60,00	Fond
65	65	66	683,96	60,00	693,85	60,00	Fond
66	66	67	693,85	60,00	703,75	60,00	Fond
67	67	68	703,75	60,00	713,65	60,00	Fond
68	68	69	713,65	60,00	723,54	60,00	Fond
69	69	70	723,54	60,00	733,44	60,00	Fond
70	70	71	733,44	60,00	743,33	60,00	Fond
71	71	72	743,33	60,00	753,23	60,00	Fond
72	72	73	753,23	60,00	763,13	60,00	Fond
73	73	74	763,13	60,00	773,02	60,00	Fond
74	74	75	773,02	60,00	782,92	60,00	Fond
75	75	76	782,92	60,00	792,81	60,00	Fond
76	76	77	792,81	60,00	802,71	60,00	Fond
77	77	78	802,71	60,00	812,60	60,00	Fond
78	78	79	812,60	60,00	822,50	60,00	Fond
79	79	80	822,50	60,00	832,40	60,00	Fond
80	80	81	832,40	60,00	842,29	60,00	Fond
81	81	82	842,29	60,00	852,19	60,00	Fond
82	82	83	852,19	60,00	862,08	60,00	Fond
83	83	84	862,08	60,00	871,98	60,00	Fond
84	84	85	871,98	60,00	881,88	60,00	Fond
85	85	86	881,88	60,00	891,77	60,00	Fond
86	86	87	891,77	60,00	901,67	60,00	Fond
87	87	88	901,67	60,00	911,56	60,00	Fond
88	88	89	911,56	60,00	921,46	60,00	Fond
89	89	90	921,46	60,00	931,35	60,00	Fond
90	90	91	931,35	60,00	941,25	60,00	Fond
91	91	92	941,25	60,00	951,15	60,00	Fond
92	92	93	951,15	60,00	961,04	60,00	Fond
93	93	94	961,04	60,00	970,94	60,00	Fond
94	94	95	970,94	60,00	980,83	60,00	Fond
95	95	96	980,83	60,00	990,73	60,00	Fond
96	96	97	990,73	60,00	1000,63	60,00	Fond
97	97	98	1000,63	60,00	1010,52	60,00	Fond
98	98	99	1010,52	60,00	1020,42	60,00	Fond
99	99	100	1020,42	60,00	1030,31	60,00	Fond
100	100	101	1030,31	60,00	1040,21	60,00	Fond
101	101	102	1040,21	60,00	1050,10	60,00	Fond
102	102	103	1050,10	60,00	1060,00	60,00	Fond
103	103	104	1060,00	60,00	1069,17	60,00	Fond
104	104	105	1069,17	60,00	1078,33	60,00	Fond
105	105	106	1078,33	60,00	1087,50	60,00	Fond
106	106	107	1087,50	60,00	1096,67	60,00	Fond
107	107	108	1096,67	60,00	1105,83	60,00	Fond

108	108	109	1105,83	60,00	1115,00	60,00	Fond
109	1	221	55,00	60,00	55,00	69,80	PiedL
110	221	222	55,00	69,80	55,00	79,59	PiedL
111	222	223	55,00	79,59	55,00	89,39	PiedL
112	223	224	55,00	89,39	55,00	99,19	PiedL
113	224	225	55,00	99,19	55,00	108,99	PiedL
114	225	226	55,00	108,99	55,00	118,78	PiedL
115	226	227	55,00	118,78	55,00	128,58	PiedL
116	227	228	55,00	128,58	55,00	138,38	PiedL
117	228	229	55,00	138,38	55,00	148,18	PiedL
118	229	230	55,00	148,18	55,00	157,97	PiedL
119	230	231	55,00	157,97	55,00	167,77	PiedL
120	231	232	55,00	167,77	55,00	177,57	PiedL
121	232	233	55,00	177,57	55,00	187,36	PiedL
122	233	234	55,00	187,36	55,00	197,16	PiedL
123	234	235	55,00	197,16	55,00	206,96	PiedL
124	235	236	55,00	206,96	55,00	216,76	PiedL
125	236	237	55,00	216,76	55,00	226,55	PiedL
126	237	238	55,00	226,55	55,00	236,35	PiedL
127	238	239	55,00	236,35	55,00	246,15	PiedL
128	239	240	55,00	246,15	55,00	255,95	PiedL
129	240	241	55,00	255,95	55,00	265,74	PiedL
130	241	242	55,00	265,74	55,00	275,54	PiedL
131	242	243	55,00	275,54	55,00	285,34	PiedL
132	243	244	55,00	285,34	55,00	295,14	PiedL
133	244	245	55,00	295,14	55,00	304,93	PiedL
134	245	246	55,00	304,93	55,00	314,73	PiedL
135	246	247	55,00	314,73	55,00	324,53	PiedL
136	247	248	55,00	324,53	55,00	334,32	PiedL
137	248	249	55,00	334,32	55,00	344,12	PiedL
138	249	250	55,00	344,12	55,00	353,92	PiedL
139	250	251	55,00	353,92	55,00	363,72	PiedL
140	251	252	55,00	363,72	55,00	373,51	PiedL
141	252	253	55,00	373,51	55,00	383,31	PiedL
142	253	254	55,00	383,31	55,00	393,11	PiedL
143	254	255	55,00	393,11	55,00	402,91	PiedL
144	255	256	55,00	402,91	55,00	412,70	PiedL
145	256	257	55,00	412,70	55,00	422,50	PiedL
146	257	258	55,00	422,50	55,00	432,30	PiedL
147	258	259	55,00	432,30	55,00	442,09	PiedL
148	259	260	55,00	442,09	55,00	451,89	PiedL
149	260	261	55,00	451,89	55,00	461,69	PiedL
150	261	262	55,00	461,69	55,00	471,49	PiedL
151	262	263	55,00	471,49	55,00	481,28	PiedL
152	263	264	55,00	481,28	55,00	491,08	PiedL
153	264	265	55,00	491,08	55,00	500,88	PiedL
154	265	266	55,00	500,88	55,00	510,68	PiedL
155	266	267	55,00	510,68	55,00	520,47	PiedL
156	267	268	55,00	520,47	55,00	530,27	PiedL
157	268	269	55,00	530,27	55,00	540,07	PiedL
158	269	270	55,00	540,07	55,00	549,86	PiedL
159	270	271	55,00	549,86	55,00	559,66	PiedL
160	271	272	55,00	559,66	55,00	569,46	PiedL
161	272	273	55,00	569,46	55,00	579,26	PiedL
162	273	274	55,00	579,26	55,00	589,05	PiedL
163	274	275	55,00	589,05	55,00	598,85	PiedL
164	275	276	55,00	598,85	55,00	608,65	PiedL
165	276	277	55,00	608,65	55,00	618,45	PiedL
166	277	278	55,00	618,45	55,00	628,24	PiedL
167	278	279	55,00	628,24	55,00	638,04	PiedL
168	279	280	55,00	638,04	55,00	647,84	PiedL
169	280	281	55,00	647,84	55,00	657,64	PiedL
170	281	282	55,00	657,64	55,00	667,43	PiedL
171	282	283	55,00	667,43	55,00	677,23	PiedL

172	283	284	55,00	677,23	55,00	687,03	PiedL
173	284	285	55,00	687,03	55,00	696,82	PiedL
174	285	286	55,00	696,82	55,00	706,62	PiedL
175	286	287	55,00	706,62	55,00	716,42	PiedL
176	287	288	55,00	716,42	55,00	726,22	PiedL
177	288	289	55,00	726,22	55,00	736,01	PiedL
178	289	290	55,00	736,01	55,00	745,81	PiedL
179	290	291	55,00	745,81	55,00	755,61	PiedL
180	291	292	55,00	755,61	55,00	765,41	PiedL
181	292	293	55,00	765,41	55,00	775,20	PiedL
182	293	513	55,00	775,20	55,00	785,00	PiedL
183	109	367	1115,00	60,00	1115,00	69,80	PiedR
184	367	368	1115,00	69,80	1115,00	79,59	PiedR
185	368	369	1115,00	79,59	1115,00	89,39	PiedR
186	369	370	1115,00	89,39	1115,00	99,19	PiedR
187	370	371	1115,00	99,19	1115,00	108,99	PiedR
188	371	372	1115,00	108,99	1115,00	118,78	PiedR
189	372	373	1115,00	118,78	1115,00	128,58	PiedR
190	373	374	1115,00	128,58	1115,00	138,38	PiedR
191	374	375	1115,00	138,38	1115,00	148,18	PiedR
192	375	376	1115,00	148,18	1115,00	157,97	PiedR
193	376	377	1115,00	157,97	1115,00	167,77	PiedR
194	377	378	1115,00	167,77	1115,00	177,57	PiedR
195	378	379	1115,00	177,57	1115,00	187,36	PiedR
196	379	380	1115,00	187,36	1115,00	197,16	PiedR
197	380	381	1115,00	197,16	1115,00	206,96	PiedR
198	381	382	1115,00	206,96	1115,00	216,76	PiedR
199	382	383	1115,00	216,76	1115,00	226,55	PiedR
200	383	384	1115,00	226,55	1115,00	236,35	PiedR
201	384	385	1115,00	236,35	1115,00	246,15	PiedR
202	385	386	1115,00	246,15	1115,00	255,95	PiedR
203	386	387	1115,00	255,95	1115,00	265,74	PiedR
204	387	388	1115,00	265,74	1115,00	275,54	PiedR
205	388	389	1115,00	275,54	1115,00	285,34	PiedR
206	389	390	1115,00	285,34	1115,00	295,14	PiedR
207	390	391	1115,00	295,14	1115,00	304,93	PiedR
208	391	392	1115,00	304,93	1115,00	314,73	PiedR
209	392	393	1115,00	314,73	1115,00	324,53	PiedR
210	393	394	1115,00	324,53	1115,00	334,32	PiedR
211	394	395	1115,00	334,32	1115,00	344,12	PiedR
212	395	396	1115,00	344,12	1115,00	353,92	PiedR
213	396	397	1115,00	353,92	1115,00	363,72	PiedR
214	397	398	1115,00	363,72	1115,00	373,51	PiedR
215	398	399	1115,00	373,51	1115,00	383,31	PiedR
216	399	400	1115,00	383,31	1115,00	393,11	PiedR
217	400	401	1115,00	393,11	1115,00	402,91	PiedR
218	401	402	1115,00	402,91	1115,00	412,70	PiedR
219	402	403	1115,00	412,70	1115,00	422,50	PiedR
220	403	404	1115,00	422,50	1115,00	432,30	PiedR
221	404	405	1115,00	432,30	1115,00	442,09	PiedR
222	405	406	1115,00	442,09	1115,00	451,89	PiedR
223	406	407	1115,00	451,89	1115,00	461,69	PiedR
224	407	408	1115,00	461,69	1115,00	471,49	PiedR
225	408	409	1115,00	471,49	1115,00	481,28	PiedR
226	409	410	1115,00	481,28	1115,00	491,08	PiedR
227	410	411	1115,00	491,08	1115,00	500,88	PiedR
228	411	412	1115,00	500,88	1115,00	510,68	PiedR
229	412	413	1115,00	510,68	1115,00	520,47	PiedR
230	413	414	1115,00	520,47	1115,00	530,27	PiedR
231	414	415	1115,00	530,27	1115,00	540,07	PiedR
232	415	416	1115,00	540,07	1115,00	549,86	PiedR
233	416	417	1115,00	549,86	1115,00	559,66	PiedR
234	417	418	1115,00	559,66	1115,00	569,46	PiedR
235	418	419	1115,00	569,46	1115,00	579,26	PiedR

236	419	420	1115,00	579,26	1115,00	589,05	PiedR
237	420	421	1115,00	589,05	1115,00	598,85	PiedR
238	421	422	1115,00	598,85	1115,00	608,65	PiedR
239	422	423	1115,00	608,65	1115,00	618,45	PiedR
240	423	424	1115,00	618,45	1115,00	628,24	PiedR
241	424	425	1115,00	628,24	1115,00	638,04	PiedR
242	425	426	1115,00	638,04	1115,00	647,84	PiedR
243	426	427	1115,00	647,84	1115,00	657,64	PiedR
244	427	428	1115,00	657,64	1115,00	667,43	PiedR
245	428	429	1115,00	667,43	1115,00	677,23	PiedR
246	429	430	1115,00	677,23	1115,00	687,03	PiedR
247	430	431	1115,00	687,03	1115,00	696,82	PiedR
248	431	432	1115,00	696,82	1115,00	706,62	PiedR
249	432	433	1115,00	706,62	1115,00	716,42	PiedR
250	433	434	1115,00	716,42	1115,00	726,22	PiedR
251	434	435	1115,00	726,22	1115,00	736,01	PiedR
252	435	436	1115,00	736,01	1115,00	745,81	PiedR
253	436	437	1115,00	745,81	1115,00	755,61	PiedR
254	437	438	1115,00	755,61	1115,00	765,41	PiedR
255	438	439	1115,00	765,41	1115,00	775,20	PiedR
256	439	567	1115,00	775,20	1115,00	785,00	PiedR
257	513	514	55,00	785,00	73,33	785,00	Trav
258	514	515	73,33	785,00	91,67	785,00	Trav
259	515	516	91,67	785,00	110,00	785,00	Trav
260	516	517	110,00	785,00	129,79	785,00	Trav
261	517	518	129,79	785,00	149,58	785,00	Trav
262	518	519	149,58	785,00	169,38	785,00	Trav
263	519	520	169,38	785,00	189,17	785,00	Trav
264	520	521	189,17	785,00	208,96	785,00	Trav
265	521	522	208,96	785,00	228,75	785,00	Trav
266	522	523	228,75	785,00	248,54	785,00	Trav
267	523	524	248,54	785,00	268,33	785,00	Trav
268	524	525	268,33	785,00	288,13	785,00	Trav
269	525	526	288,13	785,00	307,92	785,00	Trav
270	526	527	307,92	785,00	327,71	785,00	Trav
271	527	528	327,71	785,00	347,50	785,00	Trav
272	528	529	347,50	785,00	367,29	785,00	Trav
273	529	530	367,29	785,00	387,08	785,00	Trav
274	530	531	387,08	785,00	406,88	785,00	Trav
275	531	532	406,88	785,00	426,67	785,00	Trav
276	532	533	426,67	785,00	446,46	785,00	Trav
277	533	534	446,46	785,00	466,25	785,00	Trav
278	534	535	466,25	785,00	486,04	785,00	Trav
279	535	536	486,04	785,00	505,83	785,00	Trav
280	536	537	505,83	785,00	525,63	785,00	Trav
281	537	538	525,63	785,00	545,42	785,00	Trav
282	538	539	545,42	785,00	565,21	785,00	Trav
283	539	540	565,21	785,00	585,00	785,00	Trav
284	540	541	585,00	785,00	604,79	785,00	Trav
285	541	542	604,79	785,00	624,58	785,00	Trav
286	542	543	624,58	785,00	644,38	785,00	Trav
287	543	544	644,38	785,00	664,17	785,00	Trav
288	544	545	664,17	785,00	683,96	785,00	Trav
289	545	546	683,96	785,00	703,75	785,00	Trav
290	546	547	703,75	785,00	723,54	785,00	Trav
291	547	548	723,54	785,00	743,33	785,00	Trav
292	548	549	743,33	785,00	763,13	785,00	Trav
293	549	550	763,13	785,00	782,92	785,00	Trav
294	550	551	782,92	785,00	802,71	785,00	Trav
295	551	552	802,71	785,00	822,50	785,00	Trav
296	552	553	822,50	785,00	842,29	785,00	Trav
297	553	554	842,29	785,00	862,08	785,00	Trav
298	554	555	862,08	785,00	881,88	785,00	Trav
299	555	556	881,88	785,00	901,67	785,00	Trav

300	556	557	901,67	785,00	921,46	785,00	Trav
301	557	558	921,46	785,00	941,25	785,00	Trav
302	558	559	941,25	785,00	961,04	785,00	Trav
303	559	560	961,04	785,00	980,83	785,00	Trav
304	560	561	980,83	785,00	1000,63	785,00	Trav
305	561	562	1000,63	785,00	1020,42	785,00	Trav
306	562	563	1020,42	785,00	1040,21	785,00	Trav
307	563	564	1040,21	785,00	1060,00	785,00	Trav
308	564	565	1060,00	785,00	1078,33	785,00	Trav
309	565	566	1078,33	785,00	1096,67	785,00	Trav
310	566	567	1096,67	785,00	1115,00	785,00	Trav
311	1	110	55,00	60,00	55,00	-40,00	MollaF
312	2	111	64,17	60,00	64,17	-40,00	MollaF
313	3	112	73,33	60,00	73,33	-40,00	MollaF
314	4	113	82,50	60,00	82,50	-40,00	MollaF
315	5	114	91,67	60,00	91,67	-40,00	MollaF
316	6	115	100,83	60,00	100,83	-40,00	MollaF
317	7	116	110,00	60,00	110,00	-40,00	MollaF
318	8	117	119,90	60,00	119,90	-40,00	MollaF
319	9	118	129,79	60,00	129,79	-40,00	MollaF
320	10	119	139,69	60,00	139,69	-40,00	MollaF
321	11	120	149,58	60,00	149,58	-40,00	MollaF
322	12	121	159,48	60,00	159,48	-40,00	MollaF
323	13	122	169,38	60,00	169,38	-40,00	MollaF
324	14	123	179,27	60,00	179,27	-40,00	MollaF
325	15	124	189,17	60,00	189,17	-40,00	MollaF
326	16	125	199,06	60,00	199,06	-40,00	MollaF
327	17	126	208,96	60,00	208,96	-40,00	MollaF
328	18	127	218,85	60,00	218,85	-40,00	MollaF
329	19	128	228,75	60,00	228,75	-40,00	MollaF
330	20	129	238,65	60,00	238,65	-40,00	MollaF
331	21	130	248,54	60,00	248,54	-40,00	MollaF
332	22	131	258,44	60,00	258,44	-40,00	MollaF
333	23	132	268,33	60,00	268,33	-40,00	MollaF
334	24	133	278,23	60,00	278,23	-40,00	MollaF
335	25	134	288,13	60,00	288,13	-40,00	MollaF
336	26	135	298,02	60,00	298,02	-40,00	MollaF
337	27	136	307,92	60,00	307,92	-40,00	MollaF
338	28	137	317,81	60,00	317,81	-40,00	MollaF
339	29	138	327,71	60,00	327,71	-40,00	MollaF
340	30	139	337,60	60,00	337,60	-40,00	MollaF
341	31	140	347,50	60,00	347,50	-40,00	MollaF
342	32	141	357,40	60,00	357,40	-40,00	MollaF
343	33	142	367,29	60,00	367,29	-40,00	MollaF
344	34	143	377,19	60,00	377,19	-40,00	MollaF
345	35	144	387,08	60,00	387,08	-40,00	MollaF
346	36	145	396,98	60,00	396,98	-40,00	MollaF
347	37	146	406,88	60,00	406,88	-40,00	MollaF
348	38	147	416,77	60,00	416,77	-40,00	MollaF
349	39	148	426,67	60,00	426,67	-40,00	MollaF
350	40	149	436,56	60,00	436,56	-40,00	MollaF
351	41	150	446,46	60,00	446,46	-40,00	MollaF
352	42	151	456,35	60,00	456,35	-40,00	MollaF
353	43	152	466,25	60,00	466,25	-40,00	MollaF
354	44	153	476,15	60,00	476,15	-40,00	MollaF
355	45	154	486,04	60,00	486,04	-40,00	MollaF
356	46	155	495,94	60,00	495,94	-40,00	MollaF
357	47	156	505,83	60,00	505,83	-40,00	MollaF
358	48	157	515,73	60,00	515,73	-40,00	MollaF
359	49	158	525,63	60,00	525,63	-40,00	MollaF
360	50	159	535,52	60,00	535,52	-40,00	MollaF
361	51	160	545,42	60,00	545,42	-40,00	MollaF
362	52	161	555,31	60,00	555,31	-40,00	MollaF
363	53	162	565,21	60,00	565,21	-40,00	MollaF

364	54	163	575,10	60,00	575,10	-40,00	MollaF
365	55	164	585,00	60,00	585,00	-40,00	MollaF
366	56	165	594,90	60,00	594,90	-40,00	MollaF
367	57	166	604,79	60,00	604,79	-40,00	MollaF
368	58	167	614,69	60,00	614,69	-40,00	MollaF
369	59	168	624,58	60,00	624,58	-40,00	MollaF
370	60	169	634,48	60,00	634,48	-40,00	MollaF
371	61	170	644,38	60,00	644,38	-40,00	MollaF
372	62	171	654,27	60,00	654,27	-40,00	MollaF
373	63	172	664,17	60,00	664,17	-40,00	MollaF
374	64	173	674,06	60,00	674,06	-40,00	MollaF
375	65	174	683,96	60,00	683,96	-40,00	MollaF
376	66	175	693,85	60,00	693,85	-40,00	MollaF
377	67	176	703,75	60,00	703,75	-40,00	MollaF
378	68	177	713,65	60,00	713,65	-40,00	MollaF
379	69	178	723,54	60,00	723,54	-40,00	MollaF
380	70	179	733,44	60,00	733,44	-40,00	MollaF
381	71	180	743,33	60,00	743,33	-40,00	MollaF
382	72	181	753,23	60,00	753,23	-40,00	MollaF
383	73	182	763,13	60,00	763,13	-40,00	MollaF
384	74	183	773,02	60,00	773,02	-40,00	MollaF
385	75	184	782,92	60,00	782,92	-40,00	MollaF
386	76	185	792,81	60,00	792,81	-40,00	MollaF
387	77	186	802,71	60,00	802,71	-40,00	MollaF
388	78	187	812,60	60,00	812,60	-40,00	MollaF
389	79	188	822,50	60,00	822,50	-40,00	MollaF
390	80	189	832,40	60,00	832,40	-40,00	MollaF
391	81	190	842,29	60,00	842,29	-40,00	MollaF
392	82	191	852,19	60,00	852,19	-40,00	MollaF
393	83	192	862,08	60,00	862,08	-40,00	MollaF
394	84	193	871,98	60,00	871,98	-40,00	MollaF
395	85	194	881,88	60,00	881,88	-40,00	MollaF
396	86	195	891,77	60,00	891,77	-40,00	MollaF
397	87	196	901,67	60,00	901,67	-40,00	MollaF
398	88	197	911,56	60,00	911,56	-40,00	MollaF
399	89	198	921,46	60,00	921,46	-40,00	MollaF
400	90	199	931,35	60,00	931,35	-40,00	MollaF
401	91	200	941,25	60,00	941,25	-40,00	MollaF
402	92	201	951,15	60,00	951,15	-40,00	MollaF
403	93	202	961,04	60,00	961,04	-40,00	MollaF
404	94	203	970,94	60,00	970,94	-40,00	MollaF
405	95	204	980,83	60,00	980,83	-40,00	MollaF
406	96	205	990,73	60,00	990,73	-40,00	MollaF
407	97	206	1000,63	60,00	1000,63	-40,00	MollaF
408	98	207	1010,52	60,00	1010,52	-40,00	MollaF
409	99	208	1020,42	60,00	1020,42	-40,00	MollaF
410	100	209	1030,31	60,00	1030,31	-40,00	MollaF
411	101	210	1040,21	60,00	1040,21	-40,00	MollaF
412	102	211	1050,10	60,00	1050,10	-40,00	MollaF
413	103	212	1060,00	60,00	1060,00	-40,00	MollaF
414	104	213	1069,17	60,00	1069,17	-40,00	MollaF
415	105	214	1078,33	60,00	1078,33	-40,00	MollaF
416	106	215	1087,50	60,00	1087,50	-40,00	MollaF
417	107	216	1096,67	60,00	1096,67	-40,00	MollaF
418	108	217	1105,83	60,00	1105,83	-40,00	MollaF
419	109	218	1115,00	60,00	1115,00	-40,00	MollaF
420	1	219	55,00	60,00	-45,00	60,00	MollaPL
421	221	294	55,00	69,80	-45,00	69,80	MollaPL
422	222	295	55,00	79,59	-45,00	79,59	MollaPL
423	223	296	55,00	89,39	-45,00	89,39	MollaPL
424	224	297	55,00	99,19	-45,00	99,19	MollaPL
425	225	298	55,00	108,99	-45,00	108,99	MollaPL
426	226	299	55,00	118,78	-45,00	118,78	MollaPL
427	227	300	55,00	128,58	-45,00	128,58	MollaPL

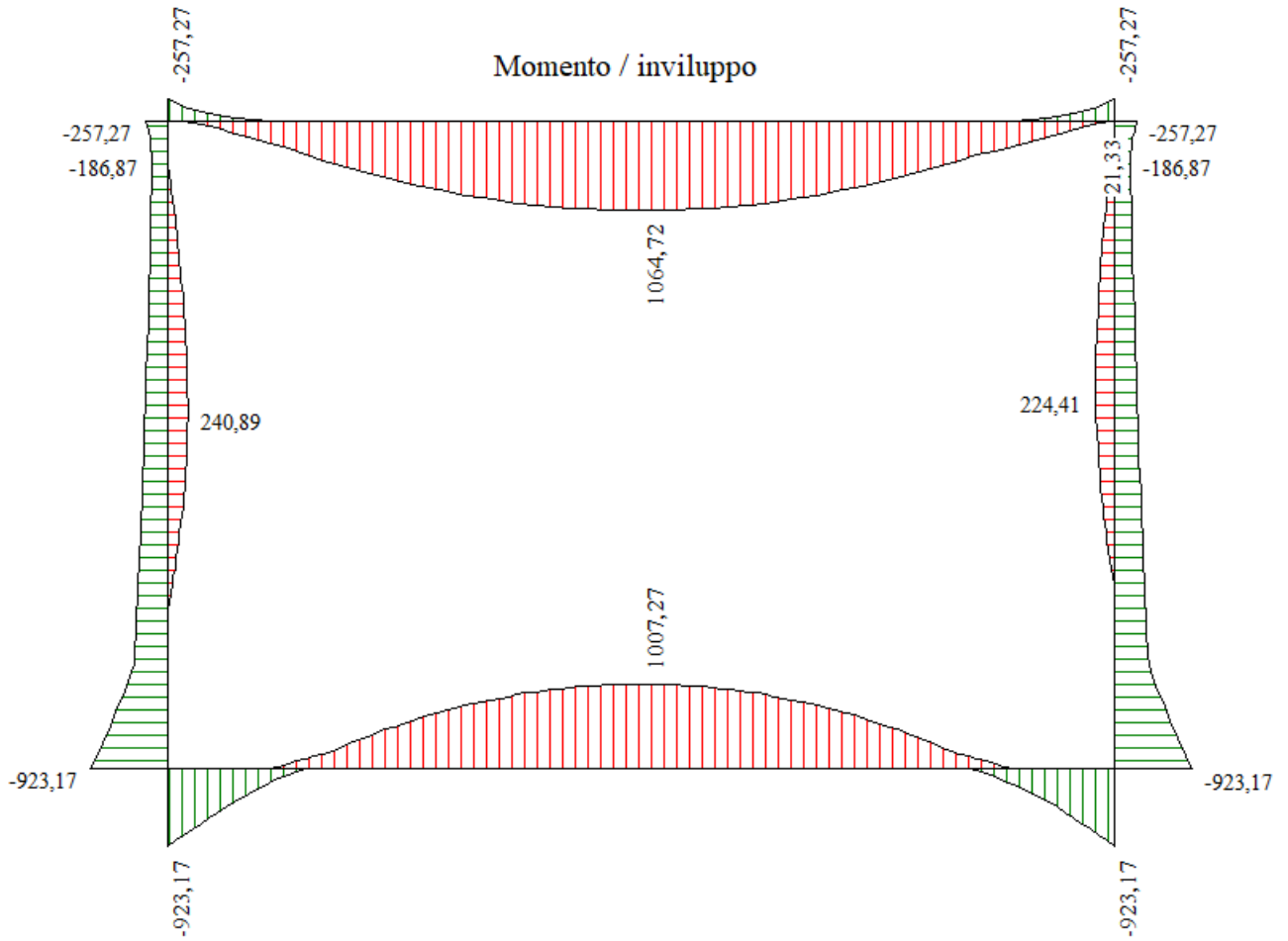
428	228	301	55,00	138,38	-45,00	138,38	MollaPL
429	229	302	55,00	148,18	-45,00	148,18	MollaPL
430	230	303	55,00	157,97	-45,00	157,97	MollaPL
431	231	304	55,00	167,77	-45,00	167,77	MollaPL
432	232	305	55,00	177,57	-45,00	177,57	MollaPL
433	233	306	55,00	187,36	-45,00	187,36	MollaPL
434	234	307	55,00	197,16	-45,00	197,16	MollaPL
435	235	308	55,00	206,96	-45,00	206,96	MollaPL
436	236	309	55,00	216,76	-45,00	216,76	MollaPL
437	237	310	55,00	226,55	-45,00	226,55	MollaPL
438	238	311	55,00	236,35	-45,00	236,35	MollaPL
439	239	312	55,00	246,15	-45,00	246,15	MollaPL
440	240	313	55,00	255,95	-45,00	255,95	MollaPL
441	241	314	55,00	265,74	-45,00	265,74	MollaPL
442	242	315	55,00	275,54	-45,00	275,54	MollaPL
443	243	316	55,00	285,34	-45,00	285,34	MollaPL
444	244	317	55,00	295,14	-45,00	295,14	MollaPL
445	245	318	55,00	304,93	-45,00	304,93	MollaPL
446	246	319	55,00	314,73	-45,00	314,73	MollaPL
447	247	320	55,00	324,53	-45,00	324,53	MollaPL
448	248	321	55,00	334,32	-45,00	334,32	MollaPL
449	249	322	55,00	344,12	-45,00	344,12	MollaPL
450	250	323	55,00	353,92	-45,00	353,92	MollaPL
451	251	324	55,00	363,72	-45,00	363,72	MollaPL
452	252	325	55,00	373,51	-45,00	373,51	MollaPL
453	253	326	55,00	383,31	-45,00	383,31	MollaPL
454	254	327	55,00	393,11	-45,00	393,11	MollaPL
455	255	328	55,00	402,91	-45,00	402,91	MollaPL
456	256	329	55,00	412,70	-45,00	412,70	MollaPL
457	257	330	55,00	422,50	-45,00	422,50	MollaPL
458	258	331	55,00	432,30	-45,00	432,30	MollaPL
459	259	332	55,00	442,09	-45,00	442,09	MollaPL
460	260	333	55,00	451,89	-45,00	451,89	MollaPL
461	261	334	55,00	461,69	-45,00	461,69	MollaPL
462	262	335	55,00	471,49	-45,00	471,49	MollaPL
463	263	336	55,00	481,28	-45,00	481,28	MollaPL
464	264	337	55,00	491,08	-45,00	491,08	MollaPL
465	265	338	55,00	500,88	-45,00	500,88	MollaPL
466	266	339	55,00	510,68	-45,00	510,68	MollaPL
467	267	340	55,00	520,47	-45,00	520,47	MollaPL
468	268	341	55,00	530,27	-45,00	530,27	MollaPL
469	269	342	55,00	540,07	-45,00	540,07	MollaPL
470	270	343	55,00	549,86	-45,00	549,86	MollaPL
471	271	344	55,00	559,66	-45,00	559,66	MollaPL
472	272	345	55,00	569,46	-45,00	569,46	MollaPL
473	273	346	55,00	579,26	-45,00	579,26	MollaPL
474	274	347	55,00	589,05	-45,00	589,05	MollaPL
475	275	348	55,00	598,85	-45,00	598,85	MollaPL
476	276	349	55,00	608,65	-45,00	608,65	MollaPL
477	277	350	55,00	618,45	-45,00	618,45	MollaPL
478	278	351	55,00	628,24	-45,00	628,24	MollaPL
479	279	352	55,00	638,04	-45,00	638,04	MollaPL
480	280	353	55,00	647,84	-45,00	647,84	MollaPL
481	281	354	55,00	657,64	-45,00	657,64	MollaPL
482	282	355	55,00	667,43	-45,00	667,43	MollaPL
483	283	356	55,00	677,23	-45,00	677,23	MollaPL
484	284	357	55,00	687,03	-45,00	687,03	MollaPL
485	285	358	55,00	696,82	-45,00	696,82	MollaPL
486	286	359	55,00	706,62	-45,00	706,62	MollaPL
487	287	360	55,00	716,42	-45,00	716,42	MollaPL
488	288	361	55,00	726,22	-45,00	726,22	MollaPL
489	289	362	55,00	736,01	-45,00	736,01	MollaPL
490	290	363	55,00	745,81	-45,00	745,81	MollaPL
491	291	364	55,00	755,61	-45,00	755,61	MollaPL

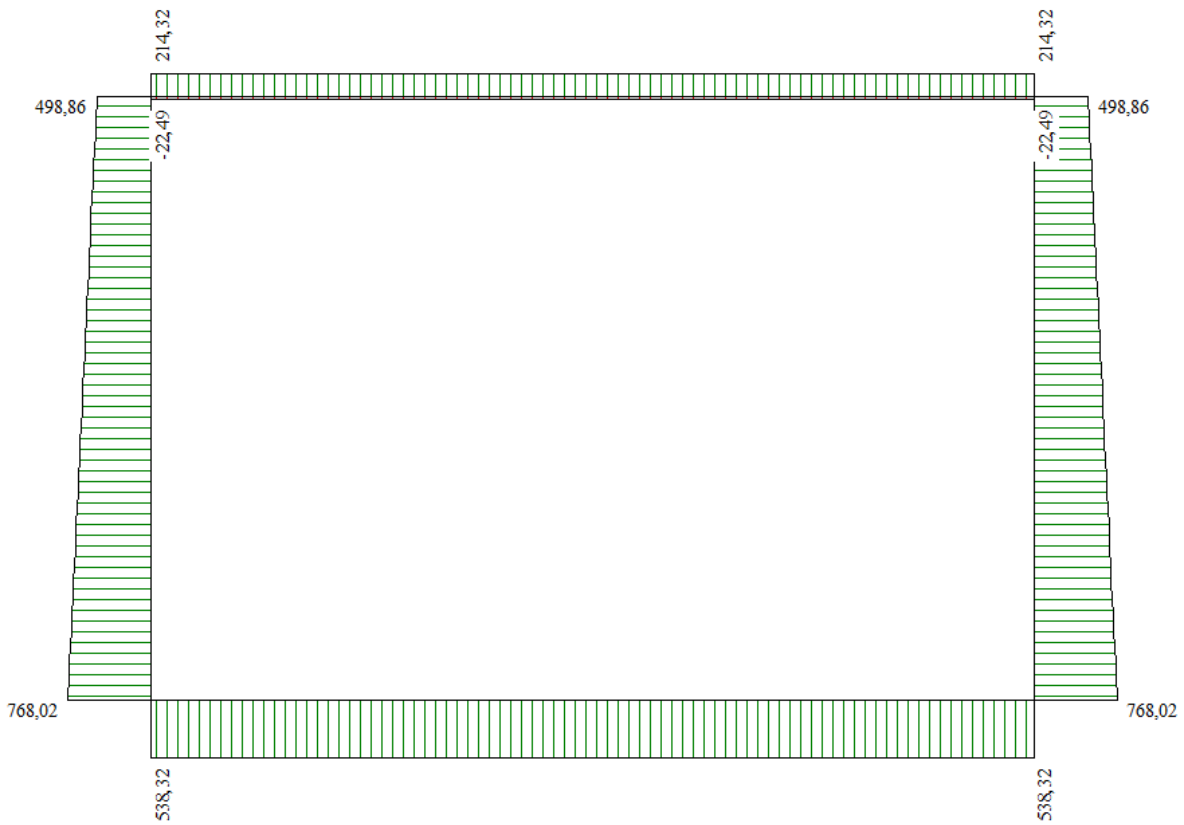
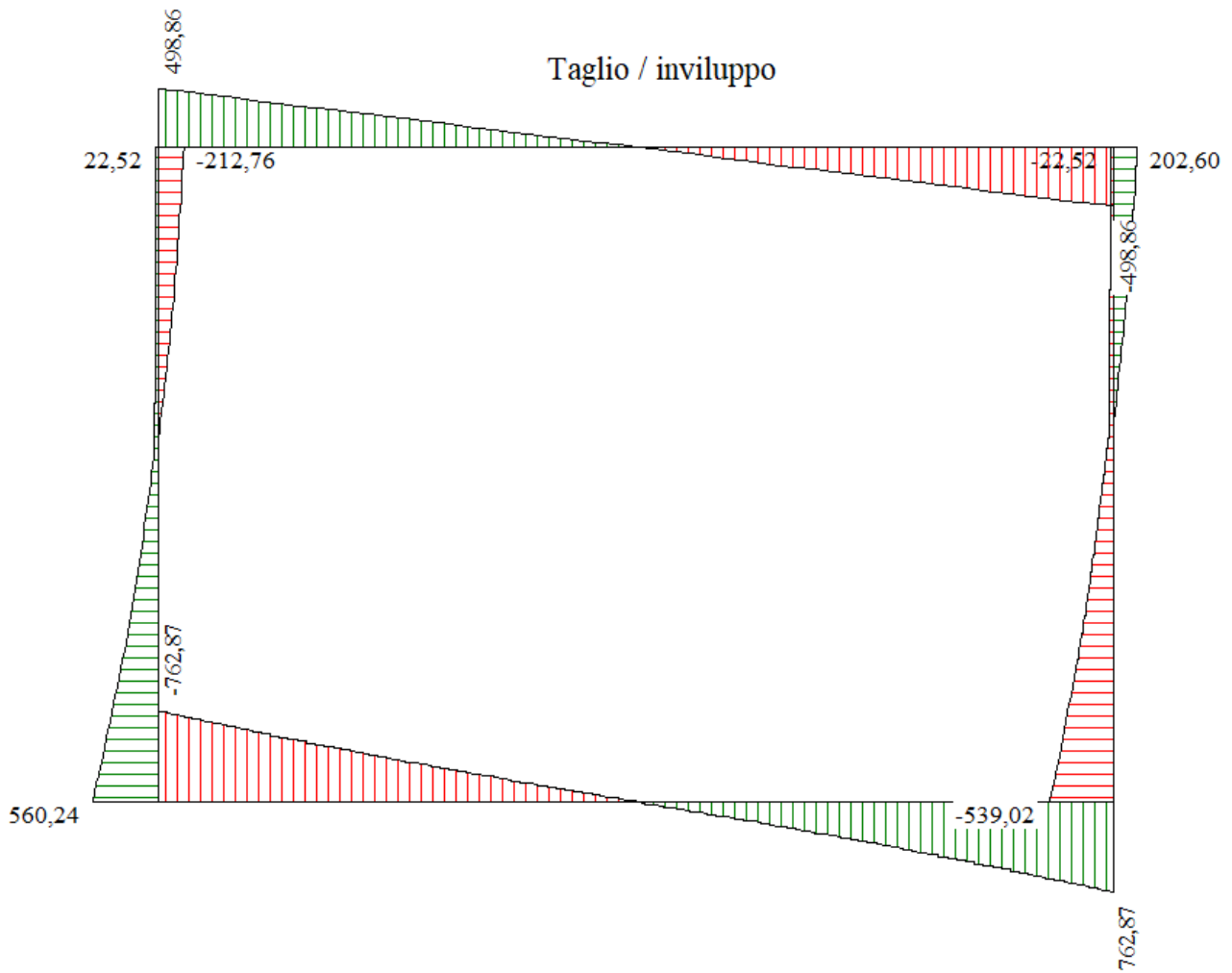
492	292	365	55,00	765,41	-45,00	765,41	MollaPL
493	293	366	55,00	775,20	-45,00	775,20	MollaPL
494	513	568	55,00	785,00	-45,00	785,00	MollaPL
495	109	220	1115,00	60,00	1215,00	60,00	MollaPR
496	367	440	1115,00	69,80	1215,00	69,80	MollaPR
497	368	441	1115,00	79,59	1215,00	79,59	MollaPR
498	369	442	1115,00	89,39	1215,00	89,39	MollaPR
499	370	443	1115,00	99,19	1215,00	99,19	MollaPR
500	371	444	1115,00	108,99	1215,00	108,99	MollaPR
501	372	445	1115,00	118,78	1215,00	118,78	MollaPR
502	373	446	1115,00	128,58	1215,00	128,58	MollaPR
503	374	447	1115,00	138,38	1215,00	138,38	MollaPR
504	375	448	1115,00	148,18	1215,00	148,18	MollaPR
505	376	449	1115,00	157,97	1215,00	157,97	MollaPR
506	377	450	1115,00	167,77	1215,00	167,77	MollaPR
507	378	451	1115,00	177,57	1215,00	177,57	MollaPR
508	379	452	1115,00	187,36	1215,00	187,36	MollaPR
509	380	453	1115,00	197,16	1215,00	197,16	MollaPR
510	381	454	1115,00	206,96	1215,00	206,96	MollaPR
511	382	455	1115,00	216,76	1215,00	216,76	MollaPR
512	383	456	1115,00	226,55	1215,00	226,55	MollaPR
513	384	457	1115,00	236,35	1215,00	236,35	MollaPR
514	385	458	1115,00	246,15	1215,00	246,15	MollaPR
515	386	459	1115,00	255,95	1215,00	255,95	MollaPR
516	387	460	1115,00	265,74	1215,00	265,74	MollaPR
517	388	461	1115,00	275,54	1215,00	275,54	MollaPR
518	389	462	1115,00	285,34	1215,00	285,34	MollaPR
519	390	463	1115,00	295,14	1215,00	295,14	MollaPR
520	391	464	1115,00	304,93	1215,00	304,93	MollaPR
521	392	465	1115,00	314,73	1215,00	314,73	MollaPR
522	393	466	1115,00	324,53	1215,00	324,53	MollaPR
523	394	467	1115,00	334,32	1215,00	334,32	MollaPR
524	395	468	1115,00	344,12	1215,00	344,12	MollaPR
525	396	469	1115,00	353,92	1215,00	353,92	MollaPR
526	397	470	1115,00	363,72	1215,00	363,72	MollaPR
527	398	471	1115,00	373,51	1215,00	373,51	MollaPR
528	399	472	1115,00	383,31	1215,00	383,31	MollaPR
529	400	473	1115,00	393,11	1215,00	393,11	MollaPR
530	401	474	1115,00	402,91	1215,00	402,91	MollaPR
531	402	475	1115,00	412,70	1215,00	412,70	MollaPR
532	403	476	1115,00	422,50	1215,00	422,50	MollaPR
533	404	477	1115,00	432,30	1215,00	432,30	MollaPR
534	405	478	1115,00	442,09	1215,00	442,09	MollaPR
535	406	479	1115,00	451,89	1215,00	451,89	MollaPR
536	407	480	1115,00	461,69	1215,00	461,69	MollaPR
537	408	481	1115,00	471,49	1215,00	471,49	MollaPR
538	409	482	1115,00	481,28	1215,00	481,28	MollaPR
539	410	483	1115,00	491,08	1215,00	491,08	MollaPR
540	411	484	1115,00	500,88	1215,00	500,88	MollaPR
541	412	485	1115,00	510,68	1215,00	510,68	MollaPR
542	413	486	1115,00	520,47	1215,00	520,47	MollaPR
543	414	487	1115,00	530,27	1215,00	530,27	MollaPR
544	415	488	1115,00	540,07	1215,00	540,07	MollaPR
545	416	489	1115,00	549,86	1215,00	549,86	MollaPR
546	417	490	1115,00	559,66	1215,00	559,66	MollaPR
547	418	491	1115,00	569,46	1215,00	569,46	MollaPR
548	419	492	1115,00	579,26	1215,00	579,26	MollaPR
549	420	493	1115,00	589,05	1215,00	589,05	MollaPR
550	421	494	1115,00	598,85	1215,00	598,85	MollaPR
551	422	495	1115,00	608,65	1215,00	608,65	MollaPR
552	423	496	1115,00	618,45	1215,00	618,45	MollaPR
553	424	497	1115,00	628,24	1215,00	628,24	MollaPR
554	425	498	1115,00	638,04	1215,00	638,04	MollaPR
555	426	499	1115,00	647,84	1215,00	647,84	MollaPR

556	427	500	1115,00	657,64	1215,00	657,64	MollaPR
557	428	501	1115,00	667,43	1215,00	667,43	MollaPR
558	429	502	1115,00	677,23	1215,00	677,23	MollaPR
559	430	503	1115,00	687,03	1215,00	687,03	MollaPR
560	431	504	1115,00	696,82	1215,00	696,82	MollaPR
561	432	505	1115,00	706,62	1215,00	706,62	MollaPR
562	433	506	1115,00	716,42	1215,00	716,42	MollaPR
563	434	507	1115,00	726,22	1215,00	726,22	MollaPR
564	435	508	1115,00	736,01	1215,00	736,01	MollaPR
565	436	509	1115,00	745,81	1215,00	745,81	MollaPR
566	437	510	1115,00	755,61	1215,00	755,61	MollaPR
567	438	511	1115,00	765,41	1215,00	765,41	MollaPR
568	439	512	1115,00	775,20	1215,00	775,20	MollaPR
569	567	569	1115,00	785,00	1215,00	785,00	MollaPR

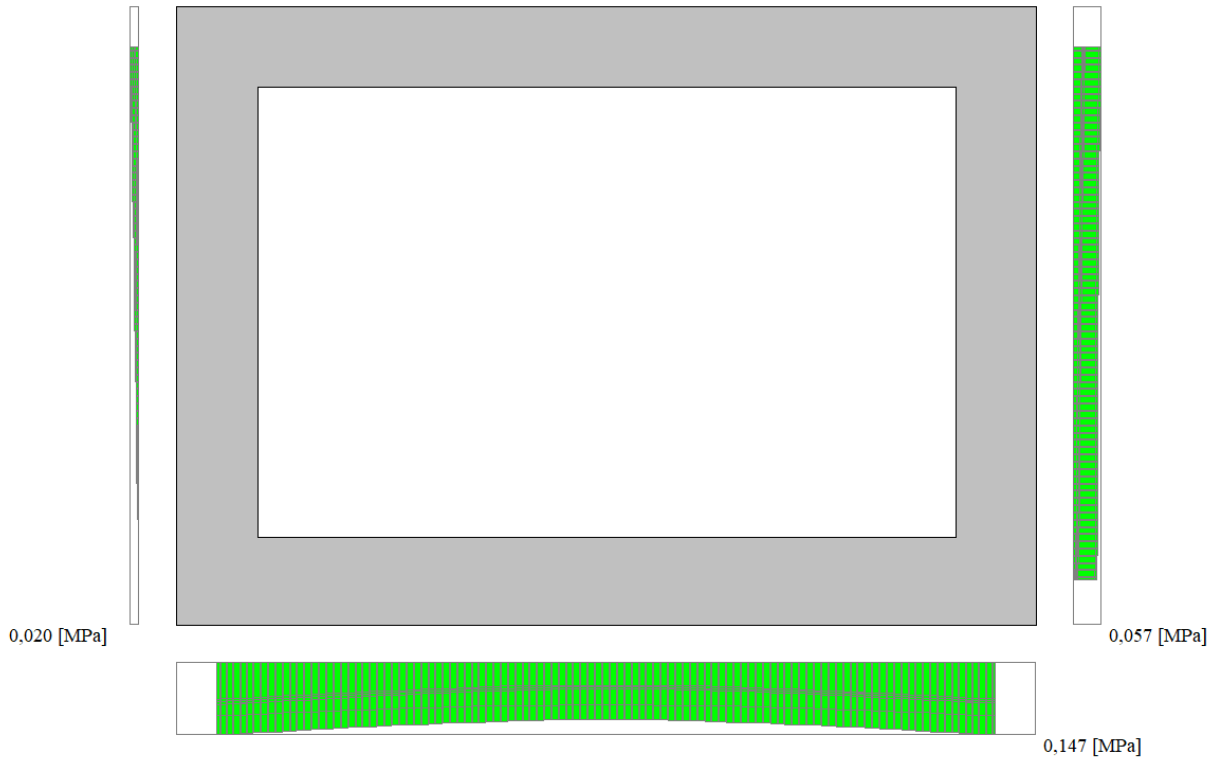
10.1 SINTESI DEI RISULTATI

DIAGRAMMI DI INVILUPPO DELLE CARATTERISTICHE DELLE SOLLECITAZIONI DI FLESSIONE, TAGLIO E SFORZO NORMALE

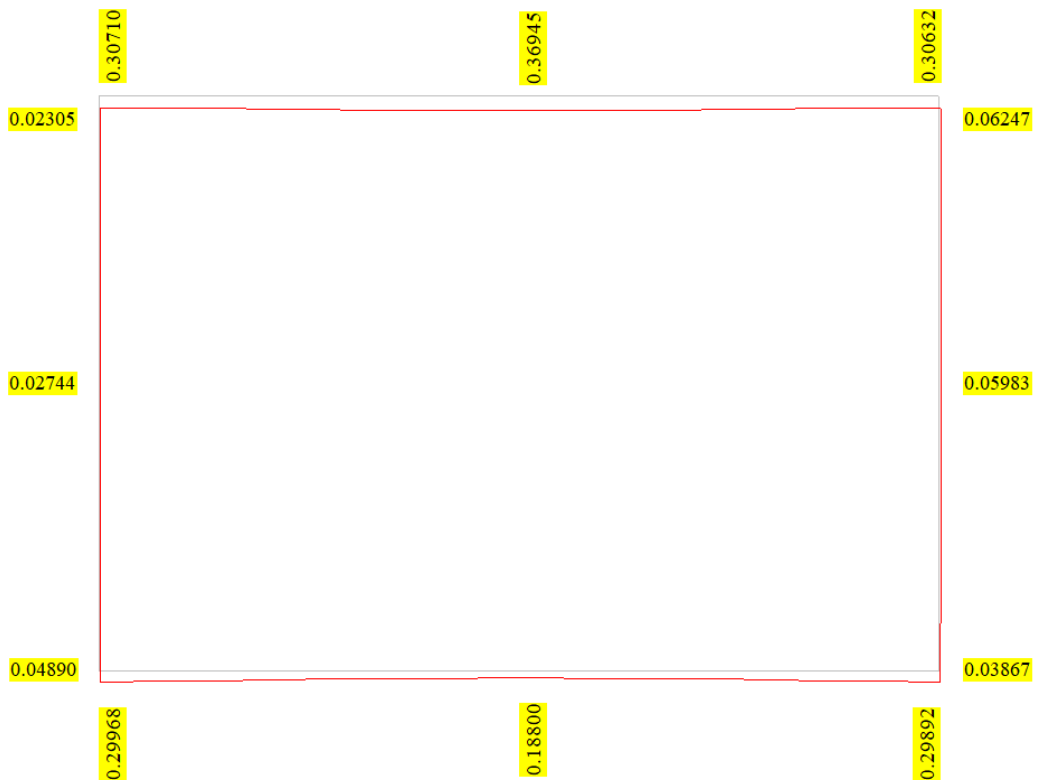




DIAGRAMMI DI INVILUPPO SLU PRESSIONI



DIAGRAMMI DEFORMATA COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE



Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,55	47,78	26,55	3,14
3,18	26,55	37,17	2,56
5,85	26,55	26,55	1,60
8,52	26,55	37,17	2,52
11,15	47,78	26,55	3,14

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,55	0,00	958,55	4949,95	10,62
3,18	475,49	0,00	0,00	0,00
5,85	475,49	0,00	0,00	0,00
8,52	475,49	0,00	0,00	0,00
11,15	0,00	958,55	4949,95	10,62

CS min flessione= 1.60

CS min taglio= 1.25

Le verifiche sono soddisfatte.

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,55	37,17	47,78	10,04
3,28	37,17	37,17	1,68
5,85	37,17	37,17	1,54
8,42	37,17	37,17	1,68
11,15	37,17	47,78	10,04

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,55	0,00	961,79	4462,88	10,62
3,28	445,63	0,00	0,00	0,00
5,85	445,63	0,00	0,00	0,00
8,42	445,63	0,00	0,00	0,00
11,15	0,00	961,79	4462,88	10,62

CS min flessione= 1.54

CS min taglio= 1.93

Le verifiche sono soddisfatte.

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	37,17	47,78	3,33
4,23	37,17	37,17	8,83
7,85	37,17	37,17	6,62

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	0,00	961,79	4551,49	10,62
4,23	487,36	0,00	0,00	0,00
7,85	467,91	0,00	0,00	0,00

CS min flessione= 3.33

CS min taglio= 1.71

Le verifiche sono soddisfatte.

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	37,17	47,78	3,33
4,23	37,17	37,17	8,83
7,85	37,17	37,17	6,62

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	0,00	961,79	4551,49	10,62
4,23	487,36	0,00	0,00	0,00
7,85	467,91	0,00	0,00	0,00

CS min flessione= 3.33

CS min taglio= 1.78

Le verifiche sono soddisfatte.

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,55	47,78	26,55	3,635	99,918	49,253
3,18	26,55	37,17	2,218	30,404	49,792
5,85	26,55	26,55	4,573	60,014	180,459
8,52	26,55	37,17	2,211	30,309	49,493
11,15	47,78	26,55	3,635	99,463	49,246

X	τ _c	A _{sw}
0,55	-0,56	10,62
3,18	-0,26	0,00
5,85	0,00	0,00
8,52	0,27	0,00
11,15	0,56	10,62

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,55	37,17	47,78	2,227	29,600	67,595
3,28	37,17	37,17	3,366	131,342	43,621
5,85	37,17	37,17	4,599	189,046	59,246
8,42	37,17	37,17	3,387	132,348	43,894
11,15	37,17	47,78	2,198	29,215	66,422

X	τ _c	A _{sw}
0,55	0,40	10,62
3,28	0,19	0,00
5,85	0,00	0,00
8,42	-0,19	0,00
11,15	-0,40	10,62

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	37,17	47,78	4,055	54,831	98,719
4,23	37,17	37,17	0,985	7,338	13,947
7,85	37,17	37,17	2,484	33,286	67,984

Y	τ _c	A _{sw}
0,60	0,47	10,62
4,23	0,05	0,00

7,85 -0,20 0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	37,17	47,78	4,054	54,808	98,312
4,23	37,17	37,17	0,959	6,917	13,583
7,85	37,17	37,17	2,450	32,849	66,632

Y	τ _c	A _{sw}
0,60	-0,46	10,62
4,23	-0,05	0,00
7,85	0,19	0,00

La massima tensione di compressione del calcestruzzo, deve rispettare la limitazione seguente:

- $\sigma_c < 0,60 f_{ck} = 0,60 \times 33,20 = 19,92$ MPa (per combinazione caratteristica rara)
- $\sigma_c < 0,45 f_{ck} = 0,45 \times 33,20 = 14,94$ MPa (per combinazione quasi permanente)

Tensione max di compressione nel cls $\sigma_c = 4,60$ MPa < 14,94 MPa

Per l'acciaio la tensione massima, per effetto delle azioni dovute alla combinazione caratteristica deve rispettare la limitazione seguente:

$\sigma_s < 0,8 f_{yk} = 0,8 \times 450 = 360$ MPa

Tensione max nell'armatura $\sigma_s = 180,46$ MPa < 360 MPa

Le verifiche sono soddisfatte.

11 VERIFICA A GALLEGGIAMENTO

Nell'area in cui verrà realizzato il sottopasso è presente una falda con quota variabile stagionalmente che raggiunge -1.50 ml dal pc come indicato nella relazione geologica allegata al progetto.

Si esegue la verifica a galleggiamento ai stati limite considerando un 1,00 ml di manufatto. La verifica viene eseguita con riferimento a quanto previsto dalle nuove norme tecniche di cui la decreto del 17 gennaio 2018 punto 6.2.4.2.

I relativi coefficienti parziali sulle azioni sono indicati nella Tab. 6.2.III; tali coefficienti devono essere combinati in modo opportuno con quelli relativi ai parametri geotecnici (M2) di Tab. 6.2.II.

Tab. 6.2.III – Coefficienti parziali sulle azioni per le verifiche nei confronti di stati limite di sollevamento

	Effetto	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	Sollevamento (UPL)
Carichi permanenti G_1	Favorevole	γ_{G1}	0,9
	Sfavorevole		1,1
Carichi permanenti $G_2^{(1)}$	Favorevole	γ_{G2}	0,8
	Sfavorevole		1,5
Azioni variabili Q	Favorevole	γ_{Qi}	0,0
	Sfavorevole		1,5

⁽¹⁾ Per i carichi permanenti G_2 si applica quanto indicato alla Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimento ai coefficienti γ_{G1}

Il calcolo viene eseguito andando a determinare la spinta dell'acqua, considerando l'altezza di falda definita con H [m], la larghezza del monolite espressa con L in [m] e il peso specifico dell'acqua [Kg/m³]:

Si esegue la verifica a galleggiamento per 1 ml di manufatto.

VERIFICA RAMPA SEZIONE 1

Calcolo spinta dell'acqua:

$$H = 7.50 \text{ m}$$

$$L = 12.50 \text{ m}$$

$$\gamma = 1000 \text{ Kg/m}^3$$

$$SpA \text{ (Spinta dell'acqua)} = (7.50 \cdot 12.50 \cdot 1 \cdot 1000) = 93750 \text{ Kg}$$

Calcolo della resistenza del muro:

Successivamente si calcola la resistenza sviluppata dalla struttura dei muri al sollevamento, valutando i carichi statici quali, il peso proprio PP espresso in [Kg], il peso proprio portato agente sul piano orizzontale della struttura dei muri riferito alla massicciata stradale, definito PPP in [Kg], e il peso della paratia di pali a cui il muro è ancorato, definito Ppali.

Calcolo della resistenza dei muri di sostegno:

Area trasversale dei muri più la fondazione:

$$\text{Area totale della struttura} = (8.50 \cdot 12.50) - (7.20 \cdot 10.10) = 33.53 \text{ m}^2$$

$$\text{PP} = 33.53 \text{ m}^2 \cdot 1.00 \text{ m} \cdot 25 \text{ KN/m}^3 \cdot 100 = 83825 \text{ Kg}$$

Per il PPP si considera uno spessore di 0.60 m riferito ad un carico di 18 KN/m³ che sarà moltiplicato per la lunghezza del piano di fondazione interno dei muri L= 10.10 m su una striscia pari a 1 m.

$$\text{PPP} = 0.6 \cdot 10.10 \cdot 1 \cdot 18 \cdot 100 = 10908 \text{ Kg}$$

Per il Ppali si considera una paratia di pali portanti Ø1200mm/180cm di L=18m.

$$\text{Ppali} = 2 \cdot (3.14 \cdot 0.6^2 \cdot 17 \cdot 2500) \cdot 0.67 = 64370 \text{ Kg}$$

Calcolo della resistenza di attrito:

Rd= Attrito laterale terra – muro

(si adotta un coefficiente parziale di riduzione delle caratteristiche del terreno gamma pari a 1,25)

$$R_d = 2 \cdot L \cdot K_k \cdot \sigma'v \cdot \tan(2/3 \varnothing') / 1.25$$

Dove:

L=altezza di scavo;

K_k= coefficiente di spinta, valutato prudenzialmente in condizioni attive;

σ'v= tensione verticale efficace= (γt*zm)-(γw*zm)

2/3 Ø'= angolo di attrito parete-terreno

$$R_d = (2 \cdot 8.50 \cdot 0.30 \cdot ((1800 \cdot 8.5/2) - (1000 \cdot 7.5/2)) \cdot 0.30) / 1.25 = 4773 \text{ Kg/m}$$

A questo punto, la spinta SpA viene moltiplicata per il coefficiente amplificativo di sicurezza pari a 1.1; mentre, la resistenza al sollevamento del muro viene moltiplicata per un coefficiente di sicurezza riduttivo pari a 0.9 e 0.8.

$$SpA = 93750 * 1.1 = 103125 \text{ kg}$$

$$Rs = 83825 * 0.9 + 10908 * 0.8 + 4773 + 64370 * 0.9 = 146875 \text{ Kg}$$

La verifica è corretta se R_s è maggiore di SpA ed è quello che si ottiene nel caso in esame:

$$R_s > SpA$$

$$146875 \text{ Kg} > 103125 \text{ Kg}$$

VERIFICA MONOLITE

Calcolo spinta dell'acqua:

$$H = 7.50 \text{ m}$$

$$L = 12.50 \text{ m}$$

$$\gamma = 1000 \text{ Kg/m}^3$$

$$SpA \text{ (Spinta dell'acqua)} = (7.50 * 12.50 * 1 * 1000) = 93750 \text{ Kg}$$

Successivamente si calcola la resistenza sviluppata dal monolite al sollevamento, valutando i carichi statici quali, il peso proprio PP espresso in [Kg] e il peso proprio portato dato dal riempimento applicato sul monolite riferito alla massicciata stradale e al terreno PPP in [Kg].

Calcolo della resistenza del monolite:

$$\text{Area trasversale del monolite: } ((12.50 * 7.85) - (10.30 * 5.55)) = 40.96 \text{ m}^2$$

Considerando uno spessore del monolite pari a 1 m e il peso specifico del calcestruzzo armato pari a 25 KN/m³, il peso del monolite è pari:

$$PP = 40.96 \text{ m}^2 * 1.00 \text{ m} * 25 \text{ KN/m}^3 * 100 = 102400 \text{ Kg}$$

Per il PPP si considera uno spessore di 0.60m per il ricoprimento del monolite riferito ad un carico di 18 KN/m³ che sarà moltiplicato per la lunghezza del monolite $L = 12.50 \text{ m}$ su una striscia pari a 1 m.

Inoltre per il PPP si considera uno spessore di 0.60m per il pacchetto stradale, riferito ad un carico di 18 KN/m³ che sarà moltiplicato per la lunghezza interna del monolite $L = 10.30 \text{ m}$ su una striscia pari a 1 m.

$$PPP = (0.6 * 12.50 * 1 * 18 * 100) + (0.6 * 10.30 * 1 * 18 * 100) = 24624 \text{ Kg}$$

Calcolo della resistenza di attrito:

Rd= Attrito laterale terra – muro

(si adotta un coefficiente parziale di riduzione delle caratteristiche del terreno gamma pari a 1,25)

$$R_d = 2 * L * K_k * \sigma'_v * \tan(2/3 \varnothing') / 1.25$$

Dove:

L=altezza di scavo;

K_k = coefficiente di spinta, valutato prudenzialmente in condizioni attive;

σ'_v = tensione verticale efficace= $(\gamma t * z_m) - (\gamma_w * z_m)$

$2/3 \varnothing'$ = angolo di attrito parete-terreno

$$R_d = (2 * 7.85 * 0.30 * ((1800 * 7.85 / 2) - (1000 * 7.5 / 2)) * 0.30) / 1.25 = 3747 \text{ Kg/m}$$

A questo punto, la spinta SpA viene moltiplicata per il coefficiente amplificativo di sicurezza pari a 1.1; mentre, la resistenza al sollevamento del monolite viene moltiplicata per un coefficiente di sicurezza riduttivo pari a 0.9 e 0.8.

$$SpA = 93750 * 1.1 = 103125 \text{ kg}$$

$$Rs = 102400 * 0.9 \text{ kg} + 24624 * 0.8 \text{ kg} + 3747 \text{ kg} = 115606 \text{ Kg}$$

La verifica è corretta se Rs è maggiore di SpA ed è quello che si ottiene nel caso in esame:

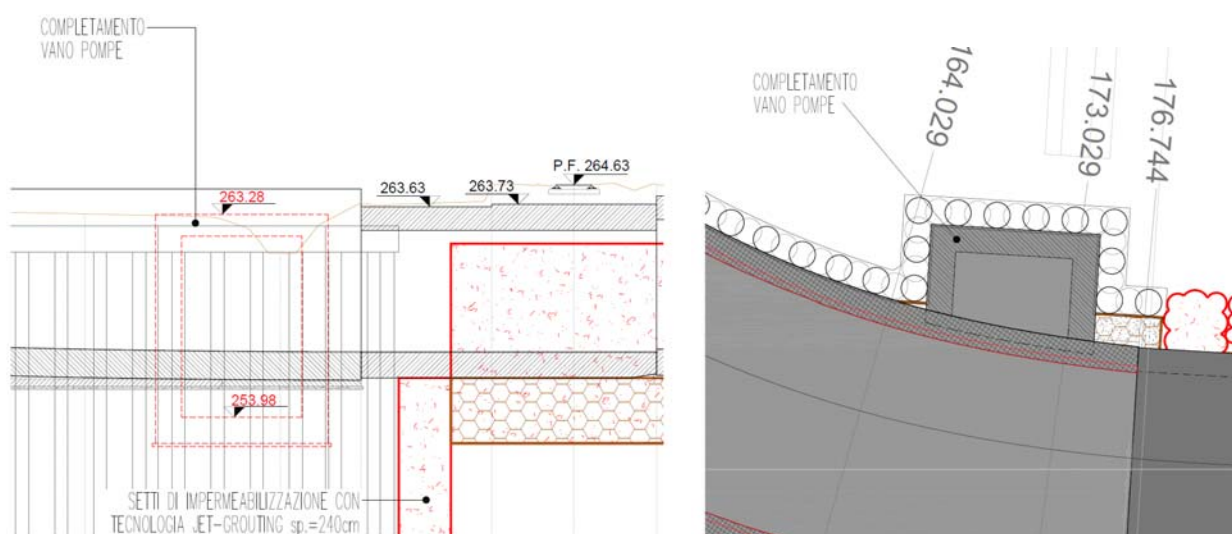
$$Rs > SpA$$

$$115606 \text{ Kg} > 103125 \text{ Kg}$$

12 VANO POMPE

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto definitivo di soppressione PL al km 24+270 linea Colico-Sondrio nel comune di Forcola (SO).

Le analisi e verifiche nel seguito esposte fanno in particolare riferimento alla struttura del vano pompe. Costituiscono parte integrante di quanto esposto nel presente documento, l'insieme degli elaborati di progetto specifici relativi all'opera in esame e riportati in elenco elaborati. La struttura in esame è costituita da una vasca in c.a. di dimensioni interne 5.40 m (larghezza) x 8.40m (altezza). Lo spessore strutturale per la parte in fondazione è di 1.20 m, per il traverso è pari a 1.00 m e per i piedritti è pari a 1.20 m. 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 con vincoli di incastro. Il terreno di rinfianco e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). Lo schema di calcolo adottato per il dimensionamento delle armature principali, è quello mostrato di seguito, ovvero con luce interna 5.40m, mentre il dimensionamento delle armature nella direzione ortogonale devono rispettarsi i minimi normativi al §7.4.6.2.4 NTC18 e §9.3.1.1 EC2.



Di seguito vengono riportate le calcolazioni effettuate.

Geometria scatolare

Descrizione: Scatolare semplice

Altezza esterna	10,60	[m]
Larghezza esterna	7,80	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00	[m]
Spessore piedritto sinistro	1,20	[m]
Spessore piedritto destro	1,20	[m]
Spessore fondazione	1,20	[m]
Spessore traverso	1,00	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco	
Peso di volume	14,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18,7000	[kN/mc]
Angolo di attrito	20,48	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	10,00	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,150	[MPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	17,3000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,2000	[kN/mc]
Angolo di attrito	27,25	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	13,50	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,200	[MPa/cm]
Tensione limite	1,000	[MPa]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa) 9,60 [m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	35,000	[MPa]
Peso specifico calcestruzzo	25,0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	32105,823	[MPa]
Tensione di snervamento acciaio	450,000	[MPa]
Coeff. omogeneizzazione cls tesoro/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 kN
 Coppie concentrate espressi in kNm
 Carichi distribuiti espressi in kN/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 (Terreno e pacchetto stradale)

Distr	Traverso	$X_i= 0,00$	$X_f= 7,80$	$V_{ni}= 20,00$	$V_{nf}= 20,00$	$V_{ti}= 0,00$	$V_{tf}= 0,00$
Distr	Terreno	$X_i= -10,00$	$X_f= 0,00$	$V_{ni}= 20,00$	$V_{nf}= 20,00$		
Distr	Terreno	$X_i= 7,80$	$X_f= 17,80$	$V_{ni}= 20,00$	$V_{nf}= 20,00$		

Condizione di carico n°8 (Accidentale traffico)

Distr	Traverso	$X_i= 0,00$	$X_f= 7,80$	$V_{ni}= 10,00$	$V_{nf}= 10,00$	$V_{ti}= 0,00$	$V_{tf}= 0,00$
-------	----------	-------------	-------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------

Condizione di carico n°9 (Termica)

Term	Traverso	$D_{te}= 25,00$	$D_{ti}= 10,00$
------	----------	-----------------	-----------------

Condizione di carico n°10 (Traffico stradale asim.)

Distr	Terreno	$X_i= -5,00$	$X_f= 0,00$	$V_{ni}= 10,00$	$V_{nf}= 10,00$
-------	---------	--------------	-------------	-----------------	-----------------

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

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * f_{yd} * (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) * \sin\alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd}' * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg}\theta^2)$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b _w	larghezza minima sezione [mm]
σ_{cp}	tensione media di compressione [N/mm ²]
ρ_1	rapporto geometrico di armatura
A _{sw}	area armatura trasversale [mm ²]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α_c	coefficiente maggiorativo, funzione di f _{cd} e σ_{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

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 **Trazione**

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}	1,35	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	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}	0,20	0,20
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00

Termici	Sfavorevole	γ_{sfav}	1,00	1,00
---------	-------------	-----------------	------	------

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
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

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	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

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 17 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

Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Traffico stradale asimmm.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Traffico stradale asimmm.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asimmm.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

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 kNm

V taglio espresso in kN

SN sforzo normale espresso in kN

ux spostamento direzione X espresso in cm

uy spostamento direzione Y espresso in cm

σ_r pressione sul terreno espressa in MPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

Teoria di Caquot-Kerisel

I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **angolo di attrito**

Metodo di calcolo della portanza

Terzaghi

Spinta sui piedritti

a Riposo [combinazione 1]
 a Riposo [combinazione 2]
 a Riposo [combinazione 3]
 a Riposo [combinazione 4]
 a Riposo [combinazione 5]
 a Riposo [combinazione 6]
 a Riposo [combinazione 9]
 a Riposo [combinazione 10]
 a Riposo [combinazione 11]
 a Riposo [combinazione 12]
 a Riposo [combinazione 13]
 a Riposo [combinazione 14]
 a Riposo [combinazione 15]
 a Riposo [combinazione 16]
 a Riposo [combinazione 17]
 a Riposo [combinazione 18]
 a Riposo [combinazione 19]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine 46.154704

Longitudine 9.730481

Comune Colorina

Provincia Sondrio

Regione Lombardia

Punti di interpolazione del reticolo 9161 - 9160 - 9382 - 9383

Tipo di opera

Tipo di costruzione Opera ordinaria

Vita nominale 50 anni

Classe d'uso III - Affollamenti significativi

e industrie non pericolose

Vita di riferimento 75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo $a_g =$ 0.69 [m/s²]

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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 10.57$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 5.28$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g = 0.33$ [m/s²]
 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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 5.06$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 2.53$
 Forma diagramma incremento sismico Rettangolare
 Spinta sismica Mononobe-Okabe

Angolo diffusione sovraccarico 45,00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0,650	0,000
2	0,714	0,000
3	0,650	0,000
4	0,714	0,000
5	0,650	0,000
6	0,714	0,000
7	0,000	0,000
8	0,000	0,000
9	0,650	0,592
10	0,650	0,543
11	0,714	0,678
12	0,714	0,621
13	0,650	0,000
14	0,650	0,000
15	0,650	0,000
16	0,650	0,000
17	0,650	0,000
18	0,650	0,000
19	0,650	0,000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	70
Numero elementi trasverso	36
Numero elementi piedritto sinistro	96
Numero elementi piedritto destro	96
Numero molle fondazione	71
Numero molle piedritto sinistro	97
Numero molle piedritto destro	97

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0300000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0300000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0195036 [N/mmq] Pressione inf.
0,1067209 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0195036 [N/mmq] Pressione inf. 0,1067209
[N/mmq]

Falda

Spinta 610,06 [kN]
Sottospinta 0,12710 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0260000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0260000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0185566 [N/mmq] Pressione inf.
0,0894819 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0185566 [N/mmq] Pressione inf. 0,0894819
[N/mmq]

Falda

Spinta 451,90 [kN]
Sottospinta 0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0300000
-5,00	0,00	0,0435000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0300000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0262306 [N/mmq] Pressione inf.
0,1134479 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 610,06 [kN]
Sottospinta 0,12710 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0260000
-5,00	0,00	0,0375000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0260000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0248476 [N/mmq] Pressione inf.
0,0957729 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 451,90 [kN]
Sottospinta 0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0300000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0300000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0195036 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,1067209 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0195036 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,1067209 [N/mmq]

Falda

Spinta	610,06 [kN]
Sottospinta	0,12710 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0260000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0260000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0185566 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0894819 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0185566 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0894819 [N/mmq]

Falda

Spinta	451,90 [kN]
Sottospinta	0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	27,80	0,0000000

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	27,80	0,0000000

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0200000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0200000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0130024 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0776078 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0130024 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0776078 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0077479 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0077479 [N/mmq]			

Falda

Spinta	451,90 [kN]
Sottospinta	0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0200000

0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0200000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0130024 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0776078 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0130024 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0776078 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0041674 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0041674 [N/mmq]			

Falda

Spinta	451,90 [kN]
Sottospinta	0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0200000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0200000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0142743 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0851997 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0142743 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0851997 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0085897 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0085897 [N/mmq]			

Falda

Spinta	451,90 [kN]
Sottospinta	0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0200000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0200000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0142743 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0851997 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0142743 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0851997 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0044814 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0044814 [N/mmq]			

Falda

Spinta	451,90 [kN]
Sottospinta	0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0300000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0200000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0179853 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0825908 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0130024 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0776078 [N/mmq]

Falda

Spinta	451,90 [kN]
Sottospinta	0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0300000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0200000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0179853 [N/mmq] Pressione inf. 0,0825908 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0130024 [N/mmq] Pressione inf. 0,0776078 [N/mmq]

Falda

Spinta 451,90 [kN]
 Sottospinta 0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0300000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0200000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0179853 [N/mmq] Pressione inf. 0,0825908 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0130024 [N/mmq] Pressione inf. 0,0776078 [N/mmq]

Falda

Spinta 451,90 [kN]
 Sottospinta 0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0300000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0200000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0179853 [N/mmq] Pressione inf.
0,0825908 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0130024 [N/mmq] Pressione inf. 0,0776078
[N/mmq]

Falda

Spinta 451,90 [kN]
Sottospinta 0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0300000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0200000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0179853 [N/mmq] Pressione inf.
0,0825908 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0130024 [N/mmq] Pressione inf. 0,0776078
[N/mmq]

Falda

Spinta 451,90 [kN]
Sottospinta 0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0300000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0200000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0179853 [N/mmq] Pressione inf. 0,0825908 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0130024 [N/mmq] Pressione inf. 0,0776078 [N/mmq]

Falda

Spinta 451,90 [kN]
 Sottospinta 0,09415 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0200000
-5,00	0,00	0,0300000
0,00	7,80	0,0000000
7,80	17,80	0,0200000
17,80	27,80	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0179853 [N/mmq] Pressione inf. 0,0825908 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0130024 [N/mmq] Pressione inf. 0,0776078 [N/mmq]

Falda

Spinta 451,90 [kN]
 Sottospinta 0,09415 [N/mmq]

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60947,99	(947,99)	821,17	2310,49	2667,30	34,21	26,61	2,81
2	2,26206,98	(511,76)	821,17	5993,65	3735,27	26,61	34,21	7,30
3	3,90-36,02	(-36,02)	821,17	17491,94	-767,16	26,61	26,61	21,30
4	5,54206,98	(521,24)	821,17	5799,60	3681,32	26,61	34,21	7,06
5	7,20947,99	(947,99)	821,17	2310,49	2667,30	34,21	26,61	2,81

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	7,60	-591,22	0,00	686,30	4405,45	1.161
2	2,26	0,00	-291,93	492,46	0,00	0,00	1.687
3	3,90	0,00	4,54	492,46	0,00	0,00	108.387
4	5,54	0,00	301,02	492,46	0,00	0,00	1.636
5	7,20	7,60	591,22	0,00	686,30	4405,45	1.161

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-118,28	(-118,28)	345,19	9059,42	-3104,19	34,21	34,21	26,24
2	2,16132,81	(228,41)	345,19	4202,55	2780,84	34,21	34,21	12,17
3	3,90228,84	(228,84)	345,19	4189,32	2777,27	34,21	34,21	12,14
4	5,64132,81	(228,41)	345,19	4202,55	2780,84	34,21	34,21	12,17
5	7,20-118,28	(-118,28)	345,19	9059,42	-3104,19	34,21	34,21	26,24

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	210,37	418,02	0,00	0,00	1.987
2	2,16	0,00	110,65	418,02	0,00	0,00	3.778
3	3,90	0,00	0,00	418,02	0,00	0,00	100.000
4	5,64	0,00	-110,65	418,02	0,00	0,00	3.778
5	7,20	0,00	-210,37	418,02	0,00	0,00	1.987

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-947,99	(-947,99)	595,12	2233,06	-3557,08	38,01	57,02	3,75
2	5,35836,51	(836,77)	402,75	1066,48	2215,77	38,01	38,01	2,65
3	10,10-118,28	(-471,81)	210,38	964,48	-2163,03	38,01	38,01	4,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	821,86	0,00	1029,45	4357,98	1.253
2	5,35	0,00	8,61	478,93	0,00	0,00	55.649
3	10,10	0,00	-338,63	451,04	0,00	0,00	1.332

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-947,99	(-947,99)	595,13	2233,06	-3557,08	38,01	57,02	3,75
2	5,35836,51	(836,77)	402,75	1066,48	2215,77	38,01	38,01	2,65
3	10,10-118,28	(-471,81)	210,37	964,48	-2163,03	38,01	38,01	4,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-821,86	0,00	1029,45	4357,98	1.253
2	5,35	0,00	-8,61	478,93	0,00	0,00	55.649
3	10,10	0,00	338,63	451,04	0,00	0,00	1.332

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60745,43	(745,43)	652,23	2352,35	2688,50	34,21	26,61	3,61
2	2,26180,74	(413,02)	652,23	5824,22	3688,17	26,61	34,21	8,93
3	3,90-4,56	(-4,56)	652,23	17821,71	-124,61	26,61	26,61	27,32
4	5,54180,74	(420,44)	652,23	5643,69	3637,98	26,61	34,21	8,65
5	7,20745,43	(745,43)	652,23	2352,35	2688,50	34,21	26,61	3,61

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	7,60	-450,26	0,00	686,30	4369,97	1.524
2	2,26	0,00	-222,49	467,97	0,00	0,00	2.103
3	3,90	0,00	3,56	467,97	0,00	0,00	131.565
4	5,54	0,00	229,59	467,97	0,00	0,00	2.038
5	7,20	7,60	450,26	0,00	686,30	4369,97	1.524

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-87,82	(-87,82)	283,40	9673,43	-2997,55	34,21	34,21	34,13
2	2,16113,05	(189,53)	283,40	4127,95	2760,69	34,21	34,21	14,57
3	3,90189,88	(189,88)	283,40	4115,51	2757,33	34,21	34,21	14,52
4	5,64113,05	(189,53)	283,40	4127,95	2760,69	34,21	34,21	14,57
5	7,20-87,82	(-87,82)	283,40	9673,43	-2997,55	34,21	34,21	34,13

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	168,30	409,13	0,00	0,00	2.431
2	2,16	0,00	88,52	409,13	0,00	0,00	4.622
3	3,90	0,00	0,00	409,13	0,00	0,00	100.000
4	5,64	0,00	-88,52	409,13	0,00	0,00	4.622
5	7,20	0,00	-168,30	409,13	0,00	0,00	2.431

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-745,43	(-745,43)	453,30	2134,00	-3509,28	38,01	57,02	4,71
2	5,35681,66	(682,06)	310,80	992,18	2177,35	38,01	38,01	3,19
3	10,10-87,82	(-377,98)	168,30	962,71	-2162,12	38,01	38,01	5,72

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	652,78	0,00	1029,45	4328,19	1.577
2	5,35	0,00	8,82	465,60	0,00	0,00	52.786
3	10,10	0,00	-277,93	444,94	0,00	0,00	1.601

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-745,43	(-745,43)	453,30	2134,00	-3509,28	38,01	57,02	4,71
2	5,35681,66	(682,06)	310,80	992,18	2177,35	38,01	38,01	3,19
3	10,10-87,82	(-377,98)	168,30	962,71	-2162,12	38,01	38,01	5,72

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-652,78	0,00	1029,45	4328,19	1.577
2	5,35	0,00	-8,82	465,60	0,00	0,00	52.786
3	10,10	0,00	277,93	444,94	0,00	0,00	1.601

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60958,67	(958,67)	794,92	2140,17	2581,05	34,21	26,61	2,69
2	2,26197,14	(507,59)	794,92	5738,71	3664,39	26,61	34,21	7,22
3	3,90-49,97	(-49,97)	794,92	17326,65	-1089,22	26,61	26,61	21,80
4	5,54188,65	(496,36)	794,92	5972,84	3729,49	26,61	34,21	7,51
5	7,20908,78	(958,67)	794,92	2140,17	2581,05	34,21	26,61	2,69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	7,60	-611,43	0,00	686,30	4399,93	1.122
2	2,26	0,00	-297,36	488,66	0,00	0,00	1.643
3	3,90	0,00	3,57	488,66	0,00	0,00	136.746
4	5,54	0,00	294,74	488,66	0,00	0,00	1.658
5	7,20	7,60	570,98	0,00	686,30	4399,93	1.202

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-184,74	(-184,74)	369,15	6269,02	-3137,25	34,21	34,21	16,98
2	2,1698,79	(212,32)	369,15	5184,77	2982,00	34,21	34,21	14,05
3	3,90230,82	(234,08)	369,15	4475,36	2837,84	34,21	34,21	12,12
4	5,64170,79	(234,08)	369,15	4475,36	2837,84	34,21	34,21	12,12
5	7,20-47,85	(-184,74)	369,15	6269,02	-3137,25	34,21	34,21	16,98

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	231,12	421,47	0,00	0,00	1.824
2	2,16	0,00	131,39	421,47	0,00	0,00	3.208
3	3,90	0,00	20,74	421,47	0,00	0,00	20.321
4	5,64	0,00	-89,91	421,47	0,00	0,00	4.688
5	7,20	0,00	-189,63	421,47	0,00	0,00	2.223

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-958,67	(-958,67)	615,87	2308,50	-3593,49	38,01	57,02	3,75
2	5,35871,91	(871,91)	423,49	1079,48	2222,49	38,01	38,01	2,55
3	10,10-184,74	(-570,14)	231,12	853,59	-2105,70	38,01	38,01	3,69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	847,54	0,00	1029,45	4362,33	1.215
2	5,35	0,00	2,33	481,94	0,00	0,00	206.648
3	10,10	0,00	-369,15	454,04	0,00	0,00	1.230

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-908,78	(-908,78)	574,38	2254,86	-3567,60	38,01	57,02	3,93
2	5,35767,30	(772,33)	382,01	1106,09	2236,25	38,01	38,01	2,90
3	10,10-47,85	(-397,55)	189,63	1053,82	-2209,22	38,01	38,01	5,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-743,63	0,00	1029,45	4353,62	1.384
2	5,35	0,00	-30,03	475,92	0,00	0,00	15.848
3	10,10	0,00	334,96	448,03	0,00	0,00	1.338

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60758,68	(758,68)	633,18	2164,30	2593,27	34,21	26,61	3,42
2	2,26176,37	(414,00)	633,18	5505,02	3599,42	26,61	34,21	8,69
3	3,90-13,50	(-13,50)	633,18	17692,02	-377,32	26,61	26,61	27,94
4	5,54167,05	(400,75)	633,18	5829,66	3689,68	26,61	34,21	9,21
5	7,20713,92	(758,68)	633,18	2164,30	2593,27	34,21	26,61	3,42

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	7,60	-467,07	0,00	686,30	4365,97	1.469
2	2,26	0,00	-227,61	465,20	0,00	0,00	2.044
3	3,90	0,00	2,00	465,20	0,00	0,00	232.699
4	5,54	0,00	223,85	465,20	0,00	0,00	2.078
5	7,20	7,60	433,44	0,00	686,30	4365,97	1.583

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-144,75	(-144,75)	306,26	6714,63	-3173,62	34,21	34,21	21,92
2	2,1683,06	(174,42)	306,26	5264,36	2998,17	34,21	34,21	17,19
3	3,90189,77	(192,62)	306,26	4529,48	2848,84	34,21	34,21	14,79
4	5,64142,84	(192,62)	306,26	4529,48	2848,84	34,21	34,21	14,79
5	7,20-31,09	(-144,75)	306,26	6714,63	-3173,62	34,21	34,21	21,92

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	185,52	412,42	0,00	0,00	2.223
2	2,16	0,00	105,74	412,42	0,00	0,00	3.900
3	3,90	0,00	17,22	412,42	0,00	0,00	23.949
4	5,64	0,00	-71,30	412,42	0,00	0,00	5.784
5	7,20	0,00	-151,08	412,42	0,00	0,00	2.730

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-758,68	(-758,68)	470,52	2194,52	-3538,49	38,01	57,02	4,66
2	5,35-715,90	(715,90)	328,02	999,34	2181,06	38,01	38,01	3,05
3	10,10-144,75	(-464,48)	185,52	837,78	-2097,53	38,01	38,01	4,52

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	677,72	0,00	1029,45	4331,81	1.519
2	5,35	0,00	3,88	468,09	0,00	0,00	120.730
3	10,10	0,00	-306,26	447,43	0,00	0,00	1.461

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-713,92	(-713,92)	436,08	2147,54	-3515,81	38,01	57,02	4,92
2	5,35-627,61	(632,37)	293,58	1016,73	2190,05	38,01	38,01	3,46
3	10,10-31,09	(-319,77)	151,08	1040,52	-2202,35	38,01	38,01	6,89

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-589,70	0,00	1029,45	4324,58	1.746
2	5,35	0,00	-26,36	463,10	0,00	0,00	17.569
3	10,10	0,00	276,51	442,44	0,00	0,00	1.600

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-965,87	(965,87)	820,10	2230,23	2626,65	34,21	26,61	2,72
2	2,26-170,03	(496,78)	820,10	6265,64	3795,41	26,61	34,21	7,64
3	3,90-90,67	(-90,67)	820,10	16925,29	-1871,27	26,61	26,61	20,64
4	5,54-170,03	(507,61)	820,10	6066,92	3755,20	26,61	34,21	7,40
5	7,20-965,87	(965,87)	820,10	2230,23	2626,65	34,21	26,61	2,72

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	7,60	-635,16	0,00	686,30	4405,22	1.081
2	2,26	0,00	-312,97	492,31	0,00	0,00	1.573
3	3,90	0,00	5,18	492,31	0,00	0,00	95.105
4	5,54	0,00	323,35	492,31	0,00	0,00	1.523
5	7,20	7,60	635,16	0,00	686,30	4405,22	1.081

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-146,68	(-146,68)	346,61	7606,53	-3218,95	34,21	34,21	21,95
2	2,16-157,58	(273,43)	346,61	3172,22	2502,52	34,21	34,21	9,15
3	3,90-273,95	(273,95)	346,61	3162,08	2499,23	34,21	34,21	9,12
4	5,64-157,58	(273,43)	346,61	3172,22	2502,52	34,21	34,21	9,15
5	7,20-146,68	(-146,68)	346,61	7606,53	-3218,95	34,21	34,21	21,95

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	254,93	418,23	0,00	0,00	1.641
2	2,16	0,00	134,08	418,23	0,00	0,00	3.119
3	3,90	0,00	0,00	418,23	0,00	0,00	100.000
4	5,64	0,00	-134,08	418,23	0,00	0,00	3.119
5	7,20	0,00	-254,93	418,23	0,00	0,00	1.641

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-965,87	(-965,87)	639,67	2413,41	-3644,11	38,01	57,02	3,77
2	5,35-813,53	(813,68)	447,30	1278,25	2325,26	38,01	38,01	2,86
3	10,10-146,68	(-501,68)	254,92	1147,10	-2257,45	38,01	38,01	4,50

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	820,79	0,00	1029,45	4367,33	1.254
2	5,35	0,00	7,53	485,39	0,00	0,00	64.427
3	10,10	0,00	-340,04	457,50	0,00	0,00	1.345

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-965,87	(-965,87)	639,68	2413,41	-3644,11	38,01	57,02	3,77
2	5,35-813,53	(813,68)	447,30	1278,25	2325,26	38,01	38,01	2,86

3 10,10-146,68 (-501,68)254,92 1147,10 -2257,45 38,01 38,01 4,50

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-820,79	0,00	1029,45	4367,33	1.254
2	5,35	0,00	-7,53	485,39	0,00	0,00	64.427
3	10,10	0,00	340,04	457,50	0,00	0,00	1.345

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60760,67	(760,67)	651,32	2263,47	2643,48	34,21	26,61	3,48
2	2,26149,27	(400,26)	651,32	6132,05	3768,38	26,61	34,21	9,41
3	3,90-51,12	(-51,12)	651,32	17193,12	-1349,41	26,61	26,61	26,40
4	5,54149,27	(408,82)	651,32	5916,85	3713,92	26,61	34,21	9,08
5	7,20760,67	(760,67)	651,32	2263,47	2643,48	34,21	26,61	3,48

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	7,60	-487,69	0,00	686,30	4369,78	1.407
2	2,26	0,00	-240,42	467,83	0,00	0,00	1.946
3	3,90	0,00	4,10	467,83	0,00	0,00	114.215
4	5,54	0,00	248,62	467,83	0,00	0,00	1.882
5	7,20	7,60	487,69	0,00	686,30	4369,78	1.407

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-112,01	(-112,01)	284,61	8157,83	-3210,61	34,21	34,21	28,66
2	2,16134,15	(227,88)	284,61	3090,56	2474,58	34,21	34,21	10,86
3	3,90228,30	(228,30)	284,61	3080,62	2471,15	34,21	34,21	10,82
4	5,64134,15	(227,88)	284,61	3090,56	2474,58	34,21	34,21	10,86
5	7,20-112,01	(-112,01)	284,61	8157,83	-3210,61	34,21	34,21	28,66

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	206,25	409,30	0,00	0,00	1.984
2	2,16	0,00	108,48	409,30	0,00	0,00	3.773
3	3,90	0,00	0,00	409,30	0,00	0,00	100.000
4	5,64	0,00	-108,48	409,30	0,00	0,00	3.773
5	7,20	0,00	-206,25	409,30	0,00	0,00	1.984

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-760,67	(-760,67)	491,25	2326,24	-3602,05	38,01	57,02	4,74
2	5,35662,08	(662,39)	348,75	1204,06	2286,90	38,01	38,01	3,45
3	10,10-112,01	(-403,43)	206,25	1156,61	-2262,37	38,01	38,01	5,61

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	651,86	0,00	1029,45	4336,16	1.579
2	5,35	0,00	7,91	471,10	0,00	0,00	59.580
3	10,10	0,00	-279,14	450,44	0,00	0,00	1.614

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-760,67	(-760,67)	491,25	2326,24	-3602,05	38,01	57,02	4,74
2	5,35662,08	(662,39)	348,75	1204,06	2286,90	38,01	38,01	3,45
3	10,10-112,01	(-403,43)	206,25	1156,61	-2262,37	38,01	38,01	5,61

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-651,86	0,00	1029,45	4336,16	1.579
2	5,35	0,00	-7,91	471,10	0,00	0,00	59.580
3	10,10	0,00	279,14	450,44	0,00	0,00	1.614

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60286,35	(286,35)	41,46	233,93	1615,72	34,21	26,61	5,64
2	2,26-325,36	(-523,35)	41,46	123,57	-1559,83	26,61	34,21	2,98
3	3,90-523,35	(-523,35)	41,46	96,54	-1218,63	26,61	26,61	2,33
4	5,54-325,36	(-523,35)	41,46	123,57	-1559,83	26,61	34,21	2,98
5	7,20286,35	(286,35)	41,46	233,93	1615,72	34,21	26,61	5,64

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	7,60	-487,70	0,00	686,30	4241,71	1.407
2	2,26	0,00	-233,18	379,40	0,00	0,00	1.627
3	3,90	0,00	9,03	379,40	0,00	0,00	41.999
4	5,54	0,00	251,52	379,40	0,00	0,00	1.508
5	7,20	7,60	487,70	0,00	686,30	4241,71	1.407

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-42,92	(-42,92)	-11,49	-294,15	-1098,81	34,21	34,21	25,60
2	2,1690,01	(140,63)	-11,49	-97,19	1189,62	34,21	34,21	8,46
3	3,90140,85	(140,85)	-11,49	-97,04	1189,69	34,21	34,21	8,45
4	5,6490,01	(140,63)	-11,49	-97,19	1189,62	34,21	34,21	8,46
5	7,20-42,92	(-42,92)	-11,49	-294,15	-1098,81	34,21	34,21	25,60

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	111,38	366,66	0,00	0,00	3.292
2	2,16	0,00	58,58	366,66	0,00	0,00	6.259
3	3,90	0,00	0,00	366,66	0,00	0,00	100.000
4	5,64	0,00	-58,58	366,66	0,00	0,00	6.259
5	7,20	0,00	-111,38	366,66	0,00	0,00	3.292

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-286,35	(-286,35)	496,12	8576,81	-4950,33	38,01	57,02	17,29
2	5,35-120,27	(-145,97)	303,75	9439,58	-4536,19	38,01	38,01	31,08
3	10,10-42,92	(-54,92)	111,37	9191,82	-4532,76	38,01	38,01	82,53

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	41,49	0,00	1029,45	4337,19	24.810
2	5,35	0,00	24,61	464,58	0,00	0,00	18.876
3	10,10	0,00	11,50	436,68	0,00	0,00	37.976

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-286,35	(-286,35)	496,12	8576,81	-4950,33	38,01	57,02	17,29
2	5,35-120,27	(-145,97)	303,75	9439,58	-4536,19	38,01	38,01	31,08
3	10,10-42,92	(-54,92)	111,38	9191,82	-4532,76	38,01	38,01	82,53

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-41,49	0,00	1029,45	4337,19	24.810
2	5,35	0,00	-24,61	464,58	0,00	0,00	18.876
3	10,10	0,00	-11,50	436,68	0,00	0,00	37.976

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60212,11	(212,11)	30,71	233,93	1615,72	34,21	26,61	7,62
2	2,26-241,01	(-387,67)	30,71	123,57	-1559,83	26,61	34,21	4,02
3	3,90-387,67	(-387,67)	30,71	96,54	-1218,63	26,61	26,61	3,14
4	5,54-241,01	(-387,67)	30,71	123,57	-1559,83	26,61	34,21	4,02
5	7,20212,11	(212,11)	30,71	233,93	1615,72	34,21	26,61	7,62

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	7,60	-361,26	0,00	686,30	4239,45	1.900
2	2,26	0,00	-172,73	377,84	0,00	0,00	2.188
3	3,90	0,00	6,69	377,84	0,00	0,00	56.466
4	5,54	0,00	186,31	377,84	0,00	0,00	2.028
5	7,20	7,60	361,26	0,00	686,30	4239,45	1.900

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-31,79	(-31,79)	-8,51	-294,15	-1098,81	34,21	34,21	34,56
2	2,1666,68	(104,17)	-8,51	-97,19	1189,62	34,21	34,21	11,42
3	3,90104,33	(104,33)	-8,51	-97,04	1189,69	34,21	34,21	11,40
4	5,6466,68	(104,17)	-8,51	-97,19	1189,62	34,21	34,21	11,42
5	7,20-31,79	(-31,79)	-8,51	-294,15	-1098,81	34,21	34,21	34,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	82,50	367,09	0,00	0,00	4.450
2	2,16	0,00	43,39	367,09	0,00	0,00	8.460
3	3,90	0,00	0,00	367,09	0,00	0,00	100.000
4	5,64	0,00	-43,39	367,09	0,00	0,00	8.460
5	7,20	0,00	-82,50	367,09	0,00	0,00	4.450

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-212,11	(-212,11)	367,50	8576,81	-4950,33	38,01	57,02	23,34
2	5,35-89,09	(-108,12)	225,00	9439,58	-4536,19	38,01	38,01	41,95
3	10,10-31,79	(-40,68)	82,50	9191,82	-4532,76	38,01	38,01	111,42

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	30,74	0,00	1029,45	4310,18	33.493
2	5,35	0,00	18,23	453,16	0,00	0,00	24.856
3	10,10	0,00	8,52	432,49	0,00	0,00	50.777

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-212,11	367,50	8576,81	-4950,33	38,01	57,02	23,34
2	5,35	-89,09	225,00	9439,58	-4536,19	38,01	38,01	41,95
3	10,10	-31,79	82,50	9191,82	-4532,76	38,01	38,01	111,42

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-30,74	0,00	1029,45	4310,18	33.493
2	5,35	0,00	-18,23	453,16	0,00	0,00	24.856
3	10,10	0,00	-8,52	432,49	0,00	0,00	50.777

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	768,33	640,78	2161,66	2591,93	34,21	26,61	3,37
2	2,26	408,40	646,05	5842,26	3693,18	26,61	34,21	9,04
3	3,90	-47,45	651,25	17240,90	-1256,30	26,61	26,61	26,47
4	5,54	398,19	656,44	6252,67	3792,79	26,61	34,21	9,53
5	7,20	768,33	661,71	2286,85	2655,33	34,21	26,61	3,46

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	7,60	-487,45	0,00	686,30	4367,56	1.408
2	2,26	0,00	-241,46	467,07	0,00	0,00	1.934
3	3,90	0,00	0,89	467,82	0,00	0,00	527.296
4	5,54	0,00	242,27	468,58	0,00	0,00	1.934
5	7,20	7,60	477,28	0,00	686,30	4371,96	1.438

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-113,46	286,19	8100,65	-3211,48	34,21	34,21	28,31
2	2,16	205,29	290,32	3765,90	2662,89	34,21	34,21	12,97
3	3,90	210,14	294,91	3719,54	2650,37	34,21	34,21	12,61
4	5,64	210,14	299,50	3813,59	2675,77	34,21	34,21	12,73
5	7,20	-113,46	303,63	8540,25	-3191,30	34,21	34,21	28,13

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	190,99	409,53	0,00	0,00	2.144
2	2,16	0,00	102,89	410,12	0,00	0,00	3.986
3	3,90	0,00	5,13	410,78	0,00	0,00	80.069

4	5,64	0,00	-92,63	411,44	0,00	0,00	4.442
5	7,20	0,00	-180,73	412,04	0,00	0,00	2.280

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-768,33	(-768,33)	491,05	2291,37	-3585,22	38,01	57,02	4,67
2	5,35679,11	(679,65)	341,02	1127,65	2247,40	38,01	38,01	3,31
3	10,10-113,46	(-412,24)	190,99	1013,98	-2188,62	38,01	38,01	5,31

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	657,72	0,00	1029,45	4336,12	1.565
2	5,35	0,00	10,32	469,98	0,00	0,00	45.562
3	10,10	0,00	-286,19	448,23	0,00	0,00	1.566

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-742,86	(-742,86)	480,79	2333,58	-3605,59	38,01	57,02	4,85
2	5,35633,11	(634,74)	330,76	1187,14	2278,15	38,01	38,01	3,59
3	10,10-79,60	(-378,15)	180,73	1056,52	-2210,62	38,01	38,01	5,85

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-645,85	0,00	1029,45	4333,97	1.594
2	5,35	0,00	-16,55	468,49	0,00	0,00	28.305
3	10,10	0,00	285,97	446,74	0,00	0,00	1.562

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60728,96	(728,96)	622,44	2252,44	2637,90	34,21	26,61	3,62
2	2,26166,01	(397,95)	627,71	5812,27	3684,84	26,61	34,21	9,26
3	3,90-20,42	(-20,42)	632,90	17594,29	-567,74	26,61	26,61	27,80
4	5,54158,36	(391,52)	638,10	6146,60	3771,32	26,61	34,21	9,63
5	7,20708,91	(728,96)	643,37	2389,36	2707,24	34,21	26,61	3,71

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
----	---	-----------------	---	-----------------	------------------	------------------	----

1	0,60	7,60	-449,00	0,00	686,30	4363,71	1.529
2	2,26	0,00	-222,16	464,41	0,00	0,00	2.090
3	3,90	0,00	1,28	465,16	0,00	0,00	362.904
4	5,54	0,00	223,33	465,92	0,00	0,00	2.086
5	7,20	7,60	439,36	0,00	686,30	4368,11	1.562

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-99,84	(-99,84)	271,89	8643,58	-3173,96	34,21	34,21	31,79
2	2,16119,23	(203,96)	276,03	3510,50	2593,90	34,21	34,21	12,72
3	3,90208,58	(208,58)	280,61	3477,88	2585,09	34,21	34,21	12,39
4	5,64136,21	(208,58)	285,20	3568,01	2609,43	34,21	34,21	12,51
5	7,20-67,57	(-99,84)	289,33	9016,58	-3111,37	34,21	34,21	31,16

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	182,03	407,47	0,00	0,00	2.238
2	2,16	0,00	98,06	408,06	0,00	0,00	4.161
3	3,90	0,00	4,89	408,72	0,00	0,00	83.580
4	5,64	0,00	-88,28	409,38	0,00	0,00	4.637
5	7,20	0,00	-172,25	409,98	0,00	0,00	2.380

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-728,96	(-728,96)	451,97	2193,68	-3538,08	38,01	57,02	4,85
2	5,35665,21	(665,50)	317,00	1051,84	2208,20	38,01	38,01	3,32
3	10,10-99,84	(-383,70)	182,03	1046,21	-2205,29	38,01	38,01	5,75

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	638,01	0,00	1029,45	4327,91	1.614
2	5,35	0,00	7,60	466,50	0,00	0,00	61.344
3	10,10	0,00	-271,89	446,93	0,00	0,00	1.644

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60-708,91	(-708,91)	442,19	2212,59	-3547,20	38,01	57,02	5,00
2	5,35625,94	(626,91)	307,22	1092,42	2229,18	38,01	38,01	3,56

3 10,10-67,57 (-353,09)172,25 1085,81 -2225,76 38,01 38,01 6,30

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-628,86	0,00	1029,45	4325,86	1.637
2	5,35	0,00	-13,22	465,08	0,00	0,00	35.188
3	10,10	0,00	273,49	445,51	0,00	0,00	1.629

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	795,72	670,70	2201,86	2612,29	34,21	26,61	3,28
2	2,26	435,43	675,96	5650,57	3639,89	26,61	34,21	8,36
3	3,90	-22,69	681,16	17584,98	-585,88	26,61	26,61	25,82
4	5,54	421,65	686,36	6135,23	3769,02	26,61	34,21	8,94
5	7,20	795,72	691,63	2324,57	2674,43	34,21	26,61	3,36

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	7,60	-487,99	0,00	686,30	4373,85	1.406
2	2,26	0,00	-242,35	471,41	0,00	0,00	1.945
3	3,90	0,00	0,21	472,16	0,00	0,00	2290.785
4	5,54	0,00	241,87	472,91	0,00	0,00	1.955
5	7,20	7,60	476,78	0,00	686,30	4378,24	1.439

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-130,46	306,49	7564,04	-3219,59	34,21	34,21	24,68
2	2,16	189,55	310,63	4737,90	2891,19	34,21	34,21	15,25
3	3,90	194,89	315,21	4645,77	2872,47	34,21	34,21	14,74
4	5,64	194,89	319,80	4747,17	2893,07	34,21	34,21	14,84
5	7,20	-130,46	323,93	7978,85	-3213,32	34,21	34,21	24,63

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	191,51	412,45	0,00	0,00	2.154
2	2,16	0,00	103,41	413,05	0,00	0,00	3.994
3	3,90	0,00	5,65	413,71	0,00	0,00	73.240
4	5,64	0,00	-92,11	414,37	0,00	0,00	4.499
5	7,20	0,00	-180,21	414,96	0,00	0,00	2.303

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-795,72	491,57	2182,33	-3532,60	38,01	57,02	4,44
2	5,35	718,33	341,54	1049,28	2206,88	38,01	38,01	3,07
3	10,10	-130,46	191,51	907,01	-2133,32	38,01	38,01	4,74

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	688,76	0,00	1029,45	4336,23	1.495
2	5,35	0,00	9,28	470,05	0,00	0,00	50.648
3	10,10	0,00	-306,49	448,30	0,00	0,00	1.463

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-766,06	480,27	2228,77	-3555,01	38,01	57,02	4,64
2	5,35	668,64	330,24	1103,94	2235,14	38,01	38,01	3,34
3	10,10	-93,18	180,21	941,21	-2151,00	38,01	38,01	5,22

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-674,70	0,00	1029,45	4333,86	1.526
2	5,35	0,00	-15,67	468,42	0,00	0,00	29.888
3	10,10	0,00	305,24	446,66	0,00	0,00	1.463

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	753,62	650,13	2293,68	2658,78	34,21	26,61	3,53
2	2,26	422,36	655,40	5646,44	3638,74	26,61	34,21	8,62
3	3,90	2,50	660,59	17837,99	92,89	26,61	26,61	27,00
4	5,54	413,86	665,79	6021,64	3743,06	26,61	34,21	9,04
5	7,20	753,62	671,06	2427,59	2726,26	34,21	26,61	3,62

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	7,60	-449,35	0,00	686,30	4369,53	1.527
2	2,26	0,00	-222,77	468,42	0,00	0,00	2.103
3	3,90	0,00	0,90	469,18	0,00	0,00	522.744
4	5,54	0,00	223,17	469,93	0,00	0,00	2.106
5	7,20	7,60	439,03	0,00	686,30	4373,92	1.563

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-114,94	289,78	8096,68	-3211,54	34,21	34,21	27,94
2	2,16	189,67	293,91	4361,49	2814,70	34,21	34,21	14,84
3	3,90	194,60	298,49	4297,50	2801,69	34,21	34,21	14,40
4	5,64	194,60	303,08	4394,10	2821,32	34,21	34,21	14,50
5	7,20	-114,94	307,21	8533,07	-3192,50	34,21	34,21	27,78

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	182,37	410,04	0,00	0,00	2.248
2	2,16	0,00	98,40	410,64	0,00	0,00	4.173
3	3,90	0,00	5,23	411,30	0,00	0,00	78.697
4	5,64	0,00	-87,94	411,96	0,00	0,00	4.684
5	7,20	0,00	-171,91	412,55	0,00	0,00	2.400

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-753,62	452,31	2094,87	-3490,40	38,01	57,02	4,63
2	5,35	700,54	317,34	984,53	2173,40	38,01	38,01	3,10
3	10,10	-417,46	182,37	939,20	-2149,96	38,01	38,01	5,15

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	666,45	0,00	1029,45	4327,98	1.545
2	5,35	0,00	6,48	466,55	0,00	0,00	71.968
3	10,10	0,00	-289,78	446,98	0,00	0,00	1.542

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	-731,10	441,85	2115,52	-3500,36	38,01	57,02	4,79
2	5,35	659,43	306,88	1019,99	2191,73	38,01	38,01	3,32
3	10,10	-383,97	171,91	969,63	-2165,70	38,01	38,01	5,64

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	11,40	-655,84	0,00	1029,45	4325,79	1.570
2	5,35	0,00	-12,12	465,03	0,00	0,00	38.363
3	10,10	0,00	290,74	445,46	0,00	0,00	1.532

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cmq
σ _{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in MPa
σ _{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in MPa
σ _c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in MPa
τ _c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in MPa
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	711,20	595,95	34,21	26,61	57,21	119,47	4,23
2	2,26	156,89	595,95	26,61	34,21	14,42	0,82	1,00
3	3,90	-30,00	595,95	26,61	26,61	5,49	8,48	0,57
4	5,54	142,45	595,95	26,61	34,21	13,66	0,05	0,94
5	7,20	684,02	595,95	34,21	26,61	55,18	112,36	4,08

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	7,60	-440,58	-0,447
2	2,26	0,00	-220,10	-0,223
3	3,90	0,00	-1,14	-0,001
4	5,54	0,00	218,36	0,221
5	7,20	7,60	433,84	0,440

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-290,67	282,66	34,21	34,21	60,23	29,78	2,25
2	2,16	-100,34	282,66	34,21	34,21	5,53	11,28	0,80
3	3,90	-23,75	282,66	34,21	34,21	2,29	5,41	0,37
4	5,64	-88,76	282,66	34,21	34,21	3,51	10,17	0,72
5	7,20	-268,65	282,66	34,21	34,21	53,25	27,74	2,08

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	158,44	0,194
2	2,16	0,00	84,91	0,104
3	3,90	0,00	3,34	0,004
4	5,64	0,00	-78,24	-0,096
5	7,20	0,00	-151,76	-0,186

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-711,20	443,44	38,01	57,02	84,91	46,72	3,43
2	5,35	552,11	300,94	38,01	38,01	39,55	99,96	2,97
3	10,10	-290,67	158,44	38,01	38,01	52,63	20,82	1,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	604,86	0,613
2	5,35	0,00	-14,35	-0,015
3	10,10	0,00	-282,66	-0,287

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-684,02	436,76	38,01	57,02	80,97	45,04	3,30
2	5,35	525,83	294,26	38,01	38,01	37,75	94,38	2,83
3	10,10	-268,65	151,76	38,01	38,01	48,06	19,30	1,45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	-588,03	-0,596
2	5,35	0,00	14,25	0,014
3	10,10	0,00	273,79	0,278

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	719,10	595,47	34,21	26,61	57,79	121,59	4,28
2	2,26	140,42	595,47	26,61	34,21	13,55	0,15	0,94
3	3,90	-54,31	595,47	26,61	26,61	4,28	9,68	0,66
4	5,54	126,04	595,47	26,61	34,21	12,86	0,87	0,89
5	7,20	691,98	595,47	34,21	26,61	55,77	114,50	4,12

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	7,60	-460,11	-0,467
2	2,26	0,00	-229,44	-0,233
3	3,90	0,00	-0,84	-0,001
4	5,54	0,00	228,30	0,232
5	7,20	7,60	453,37	0,460

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-303,28	283,16	34,21	34,21	64,19	30,95	2,34
2	2,16	-89,30	283,16	34,21	34,21	3,58	10,23	0,72
3	3,90	-3,67	283,16	34,21	34,21	3,61	4,09	0,27
4	5,64	-77,71	283,16	34,21	34,21	1,93	9,19	0,65
5	7,20	-281,23	283,16	34,21	34,21	57,18	28,91	2,18

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	178,24	0,218
2	2,16	0,00	95,33	0,117
3	3,90	0,00	3,34	0,004
4	5,64	0,00	-88,65	-0,109
5	7,20	0,00	-171,56	-0,210

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-719,10	463,24	38,01	57,02	84,85	47,40	3,47
2	5,35	541,86	320,74	38,01	38,01	39,08	95,36	2,93
3	10,10	-303,28	178,24	38,01	38,01	53,51	21,86	1,64

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	604,37	0,613
2	5,35	0,00	-14,85	-0,015
3	10,10	0,00	-283,16	-0,287

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-691,98	456,56	38,01	57,02	80,92	45,72	3,35
2	5,35	515,59	314,06	38,01	38,01	37,28	89,79	2,79
3	10,10	-281,23	171,56	38,01	38,01	48,95	20,33	1,52

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	-587,56	-0,596
2	5,35	0,00	14,74	0,015

3 10,10 0,00 274,32 0,278

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	714,69	613,69	34,21	26,61	57,59	118,40	4,26
2	2,26	161,38	613,69	26,61	34,21	14,84	0,83	1,03
3	3,90	-21,05	613,69	26,61	26,61	6,15	8,24	0,55
4	5,54	156,02	613,69	26,61	34,21	14,55	0,49	1,01
5	7,20	698,80	613,69	34,21	26,61	56,40	114,25	4,17

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	7,60	-441,59	-0,448
2	2,26	0,00	-218,04	-0,221
3	3,90	0,00	1,98	0,002
4	5,54	0,00	220,46	0,224
5	7,20	7,60	432,85	0,439

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-130,68	265,66	34,21	34,21	13,60	14,26	1,03
2	2,16	61,40	265,66	34,21	34,21	7,70	0,56	0,54
3	3,90	139,92	265,66	34,21	34,21	15,19	16,07	1,10
4	5,64	76,84	265,66	34,21	34,21	8,97	2,33	0,63
5	7,20	-101,32	265,66	34,21	34,21	6,60	11,29	0,80

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	159,55	0,196
2	2,16	0,00	86,03	0,105
3	3,90	0,00	4,45	0,005
4	5,64	0,00	-77,13	-0,095
5	7,20	0,00	-150,65	-0,185

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-714,69	444,55	38,01	57,02	85,40	46,94	3,44
2	5,35	630,36	302,05	38,01	38,01	44,68	118,67	3,37
3	10,10	-130,68	159,55	38,01	38,01	14,87	10,00	0,73

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	622,07	0,631
2	5,35	0,00	2,86	0,003
3	10,10	0,00	-265,46	-0,269

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-698,80	435,65	38,01	57,02	83,43	45,91	3,37
2	5,35	604,77	293,15	38,01	38,01	42,91	113,48	3,23
3	10,10	-101,32	150,65	38,01	38,01	9,28	7,85	0,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	-606,33	-0,615
2	5,35	0,00	-5,64	-0,006
3	10,10	0,00	257,17	0,261

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	711,20	595,95	34,21	26,61	57,21	119,47	4,23
2	2,26	156,89	595,95	26,61	34,21	14,42	0,82	1,00
3	3,90	-30,00	595,95	26,61	26,61	5,49	8,48	0,57
4	5,54	142,45	595,95	26,61	34,21	13,66	0,05	0,94
5	7,20	684,02	595,95	34,21	26,61	55,18	112,36	4,08

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	7,60	-440,58	-0,447
2	2,26	0,00	-220,10	-0,223
3	3,90	0,00	-1,14	-0,001
4	5,54	0,00	218,36	0,221
5	7,20	7,60	433,84	0,440

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-290,67	282,66	34,21	34,21	60,23	29,78	2,25
2	2,16	-100,34	282,66	34,21	34,21	5,53	11,28	0,80
3	3,90	-23,75	282,66	34,21	34,21	2,29	5,41	0,37

4	5,64	-88,76	282,66	34,21	34,21	3,51	10,17	0,72
5	7,20	-268,65	282,66	34,21	34,21	53,25	27,74	2,08

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	158,44	0,194
2	2,16	0,00	84,91	0,104
3	3,90	0,00	3,34	0,004
4	5,64	0,00	-78,24	-0,096
5	7,20	0,00	-151,76	-0,186

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-711,20	443,44	38,01	57,02	84,91	46,72	3,43
2	5,35	552,11	300,94	38,01	38,01	39,55	99,96	2,97
3	10,10	-290,67	158,44	38,01	38,01	52,63	20,82	1,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	604,86	0,613
2	5,35	0,00	-14,35	-0,015
3	10,10	0,00	-282,66	-0,287

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-684,02	436,76	38,01	57,02	80,97	45,04	3,30
2	5,35	525,83	294,26	38,01	38,01	37,75	94,38	2,83
3	10,10	-268,65	151,76	38,01	38,01	48,06	19,30	1,45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	-588,03	-0,596
2	5,35	0,00	14,25	0,014
3	10,10	0,00	273,79	0,278

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	725,39	613,40	34,21	26,61	58,39	121,23	4,32
2	2,26	139,66	613,40	26,61	34,21	13,72	0,42	0,95

3	3,90	-53,31	613,40	26,61	26,61	4,54	9,84	0,67
4	5,54	134,21	613,40	26,61	34,21	13,45	0,68	0,93
5	7,20	709,57	613,40	34,21	26,61	57,21	117,10	4,23

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	7,60	-467,52	-0,474
2	2,26	0,00	-230,52	-0,234
3	3,90	0,00	2,31	0,002
4	5,54	0,00	233,70	0,237
5	7,20	7,60	458,99	0,466

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-147,22	266,43	34,21	34,21	18,02	15,93	1,16
2	2,16	76,20	266,43	34,21	34,21	8,92	2,21	0,63
3	3,90	166,58	266,43	34,21	34,21	17,85	23,57	1,31
4	5,64	91,27	266,43	34,21	34,21	10,31	4,60	0,73
5	7,20	-118,57	266,43	34,21	34,21	10,47	13,03	0,94

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	185,84	0,228
2	2,16	0,00	99,80	0,122
3	3,90	0,00	4,34	0,005
4	5,64	0,00	-91,12	-0,112
5	7,20	0,00	-177,16	-0,217

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-725,39	470,84	38,01	57,02	85,35	47,85	3,51
2	5,35	616,74	328,34	38,01	38,01	44,09	112,51	3,31
3	10,10	-147,22	185,84	38,01	38,01	16,22	11,29	0,82

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	621,46	0,630
2	5,35	0,00	2,24	0,002
3	10,10	0,00	-266,07	-0,270

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-709,57	462,16	38,01	57,02	83,38	46,82	3,43
2	5,35	591,40	319,66	38,01	38,01	42,33	107,37	3,18
3	10,10	-118,57	177,16	38,01	38,01	10,79	9,19	0,66

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	-606,36	-0,615
2	5,35	0,00	-5,00	-0,005
3	10,10	0,00	258,10	0,262

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	724,85	619,35	34,21	26,61	58,39	120,43	4,32
2	2,26	147,42	619,35	26,61	34,21	14,17	0,09	0,98
3	3,90	-42,24	619,35	26,61	26,61	5,16	9,36	0,63
4	5,54	143,40	619,35	26,61	34,21	13,97	0,30	0,96
5	7,20	710,89	619,35	34,21	26,61	57,34	116,78	4,24

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	7,60	-461,13	-0,468
2	2,26	0,00	-227,09	-0,230
3	3,90	0,00	2,71	0,003
4	5,54	0,00	230,75	0,234
5	7,20	7,60	452,37	0,459

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-88,91	262,50	34,21	34,21	4,35	10,06	0,71
2	2,16	126,84	262,50	34,21	34,21	13,85	12,84	1,00
3	3,90	214,43	262,50	34,21	34,21	22,46	38,47	1,67
4	5,64	142,36	262,50	34,21	34,21	15,42	17,01	1,12
5	7,20	-59,40	262,50	34,21	34,21	0,43	7,51	0,52

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	179,37	0,220
2	2,16	0,00	96,46	0,118
3	3,90	0,00	4,47	0,005
4	5,64	0,00	-87,52	-0,107
5	7,20	0,00	-170,43	-0,209

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-724,85	464,37	38,01	57,02	85,70	47,75	3,50
2	5,35	646,23	321,87	38,01	38,01	45,95	120,31	3,46
3	10,10	-88,91	179,37	38,01	38,01	5,00	7,00	0,50

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	627,55	0,636
2	5,35	0,00	8,34	0,008
3	10,10	0,00	-260,62	-0,264

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-710,89	455,43	38,01	57,02	84,05	46,83	3,43
2	5,35	621,13	312,93	38,01	38,01	44,21	115,25	3,33
3	10,10	-59,40	170,43	38,01	38,01	1,35	4,90	0,34

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	-612,19	-0,621
2	5,35	0,00	-11,64	-0,012
3	10,10	0,00	253,41	0,257

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	722,76	613,56	34,21	26,61	58,19	120,53	4,30
2	2,26	145,15	613,56	26,61	34,21	13,99	0,14	0,97
3	3,90	-45,21	613,56	26,61	26,61	4,94	9,44	0,64
4	5,54	139,68	613,56	26,61	34,21	13,72	0,42	0,95
5	7,20	706,90	613,56	34,21	26,61	57,01	116,38	4,21

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	7,60	-461,01	-0,468
2	2,26	0,00	-227,41	-0,231
3	3,90	0,00	2,21	0,002
4	5,54	0,00	230,39	0,234
5	7,20	7,60	452,48	0,459

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-143,01	266,25	34,21	34,21	16,87	15,50	1,13
2	2,16	72,52	266,25	34,21	34,21	8,60	1,74	0,60
3	3,90	159,89	266,25	34,21	34,21	17,19	21,64	1,26
4	5,64	87,59	266,25	34,21	34,21	9,96	3,96	0,70
5	7,20	-114,37	266,25	34,21	34,21	9,47	12,60	0,90

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	179,24	0,220
2	2,16	0,00	96,33	0,118
3	3,90	0,00	4,34	0,005
4	5,64	0,00	-87,65	-0,107
5	7,20	0,00	-170,56	-0,209

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-722,76	464,24	38,01	57,02	85,37	47,62	3,49
2	5,35	620,16	321,74	38,01	38,01	44,24	114,05	3,33
3	10,10	-143,01	179,24	38,01	38,01	15,87	10,97	0,80

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	621,62	0,630
2	5,35	0,00	2,41	0,002
3	10,10	0,00	-265,90	-0,270

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	-706,90	455,56	38,01	57,02	83,39	46,59	3,42
2	5,35	594,80	313,06	38,01	38,01	42,48	108,90	3,19
3	10,10	-114,37	170,56	38,01	38,01	10,43	8,86	0,64

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	11,40	-606,51	-0,615
2	5,35	0,00	-5,15	-0,005
3	10,10	0,00	257,90	0,262

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X _i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M _p	Momento, espresse in kNm
M _n	Momento, espresse in kNm
w _k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w _{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ε _{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	26,61	428,13	-420,57	711,20	0,05	0,30	72,31	0,000038
2	2,26	26,61	34,21	420,57	-428,13	156,89	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	3,90	26,61	26,61	418,24	-418,24	-30,00	0,00	0,30	0,00	0,000000
4	5,54	26,61	34,21	420,57	-428,13	142,45	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	26,61	428,13	-420,57	684,02	0,04	0,30	72,31	0,000034

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	34,21	305,41	-305,41	-290,67	0,00	0,30	0,00	0,000000
2	2,16	34,21	34,21	305,41	-305,41	-100,34	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	3,90	34,21	34,21	305,41	-305,41	-23,75	0,00	0,30	0,00	0,000000
4	5,64	34,21	34,21	305,41	-305,41	-88,76	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	34,21	305,41	-305,41	-268,65	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-711,20	0,02	0,30	46,58	0,000028
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	552,11	0,03	0,30	65,87	0,000030
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-290,67	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-684,02	0,02	0,30	46,58	0,000026
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	525,83	0,03	0,30	65,87	0,000027
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-268,65	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	26,61	428,13	-420,57	719,10	0,05	0,40	72,31	0,000039
2	2,26	26,61	34,21	420,57	-428,13	140,42	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	3,90	26,61	26,61	418,24	-418,24	-54,31	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	5,54	26,61	34,21	420,57	-428,13	126,04	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	26,61	428,13	-420,57	691,98	0,04	0,40	72,31	0,000035

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	34,21	305,41	-305,41	-303,28	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	2,16	34,21	34,21	305,41	-305,41	-89,30	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	3,90	34,21	34,21	305,41	-305,41	-3,67	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	5,64	34,21	34,21	305,41	-305,41	-77,71	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	34,21	305,41	-305,41	-281,23	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-719,10	0,02	0,40	46,58	0,000028
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	541,86	0,03	0,40	65,87	0,000028
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-303,28	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-691,98	0,02	0,40	46,58	0,000026
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	515,59	0,03	0,40	65,87	0,000026
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-281,23	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	26,61	428,13	-420,57	714,69	0,05	0,40	72,31	0,000037
2	2,26	26,61	34,21	420,57	-428,13	161,38	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	3,90	26,61	26,61	418,24	-418,24	-21,05	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	5,54	26,61	34,21	420,57	-428,13	156,02	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	26,61	428,13	-420,57	698,80	0,04	0,40	72,31	0,000035

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	34,21	305,41	-305,41	-130,68	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	2,16	34,21	34,21	305,41	-305,41	61,40	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	3,90	34,21	34,21	305,41	-305,41	139,92	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	5,64	34,21	34,21	305,41	-305,41	76,84	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	34,21	305,41	-305,41	-101,32	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-714,69	0,02	0,40	46,58	0,000028
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	630,36	0,04	0,40	65,87	0,000039
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-130,68	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-698,80	0,02	0,40	46,58	0,000027
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	604,77	0,04	0,40	65,87	0,000036
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-101,32	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	26,61	428,13	-420,57	711,20	0,05	0,40	72,31	0,000038
2	2,26	26,61	34,21	420,57	-428,13	156,89	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	3,90	26,61	26,61	418,24	-418,24	-30,00	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	5,54	26,61	34,21	420,57	-428,13	142,45	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	26,61	428,13	-420,57	684,02	0,04	0,40	72,31	0,000034

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	34,21	305,41	-305,41	-290,67	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	2,16	34,21	34,21	305,41	-305,41	-100,34	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	3,90	34,21	34,21	305,41	-305,41	-23,75	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	5,64	34,21	34,21	305,41	-305,41	-88,76	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	34,21	305,41	-305,41	-268,65	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-711,20	0,02	0,40	46,58	0,000028
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	552,11	0,03	0,40	65,87	0,000030
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-290,67	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-684,02	0,02	0,40	46,58	0,000026
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	525,83	0,03	0,40	65,87	0,000027
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-268,65	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	26,61	428,13	-420,57	725,39	0,05	100,00	72,31	0,000039
2	2,26	26,61	34,21	420,57	-428,13	139,66	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	3,90	26,61	26,61	418,24	-418,24	-53,31	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	5,54	26,61	34,21	420,57	-428,13	134,21	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	26,61	428,13	-420,57	709,57	0,05	100,00	72,31	0,000037

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

1	0,60	34,21	34,21	305,41	-305,41	-147,22	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	2,16	34,21	34,21	305,41	-305,41	76,20	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	3,90	34,21	34,21	305,41	-305,41	166,58	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	5,64	34,21	34,21	305,41	-305,41	91,27	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	34,21	305,41	-305,41	-118,57	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-725,39	0,02	100,00	46,58	0,000028
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	616,74	0,04	100,00	65,87	0,000036
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-147,22	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-709,57	0,02	100,00	46,58	0,000027
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	591,40	0,04	100,00	65,87	0,000034
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-118,57	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	26,61	428,13	-420,57	724,85	0,05	100,00	72,31	0,000038
2	2,26	26,61	34,21	420,57	-428,13	147,42	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	3,90	26,61	26,61	418,24	-418,24	-42,24	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	5,54	26,61	34,21	420,57	-428,13	143,40	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	26,61	428,13	-420,57	710,89	0,05	100,00	72,31	0,000036

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	34,21	305,41	-305,41	-88,91	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	2,16	34,21	34,21	305,41	-305,41	126,84	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	3,90	34,21	34,21	305,41	-305,41	214,43	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	5,64	34,21	34,21	305,41	-305,41	142,36	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	34,21	305,41	-305,41	-59,40	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-724,85	0,02	100,00	46,58	0,000028
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	646,23	0,05	100,00	65,87	0,000040
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-88,91	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-710,89	0,02	100,00	46,58	0,000027
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	621,13	0,04	100,00	65,87	0,000037
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-59,40	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	26,61	428,13	-420,57	722,76	0,05	100,00	72,31	0,000038
2	2,26	26,61	34,21	420,57	-428,13	145,15	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	3,90	26,61	26,61	418,24	-418,24	-45,21	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	5,54	26,61	34,21	420,57	-428,13	139,68	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	26,61	428,13	-420,57	706,90	0,05	100,00	72,31	0,000036

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	34,21	34,21	305,41	-305,41	-143,01	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	2,16	34,21	34,21	305,41	-305,41	72,52	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	3,90	34,21	34,21	305,41	-305,41	159,89	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	5,64	34,21	34,21	305,41	-305,41	87,59	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	7,20	34,21	34,21	305,41	-305,41	-114,37	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-722,76	0,02	100,00	46,58	0,000028
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	620,16	0,04	100,00	65,87	0,000037
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-143,01	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	38,01	57,02	442,31	-461,39	-706,90	0,02	100,00	46,58	0,000027
2	5,35	38,01	38,01	436,61	-436,61	594,80	0,04	100,00	65,87	0,000034
3	10,10	38,01	38,01	436,61	-436,61	-114,37	0,00	100,00	0,00	0,000000

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	34,21	26,61	2,69
2,26	26,61	34,21	2,98
3,90	26,61	26,61	2,33
5,54	26,61	34,21	2,98
7,20	34,21	26,61	2,69

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	0,00	686,30	4405,45	7,60
2,26	492,46	0,00	0,00	0,00
3,90	492,46	0,00	0,00	0,00
5,54	492,46	0,00	0,00	0,00
7,20	0,00	686,30	4405,45	7,60

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	34,21	34,21	16,98
2,16	34,21	34,21	8,46
3,90	34,21	34,21	8,45
5,64	34,21	34,21	8,46
7,20	34,21	34,21	16,98

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	418,02	0,00	0,00	0,00
2,16	418,02	0,00	0,00	0,00
3,90	418,02	0,00	0,00	0,00
5,64	418,02	0,00	0,00	0,00
7,20	418,02	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	38,01	57,02	3,75
5,35	38,01	38,01	2,55
10,10	38,01	38,01	3,69

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	0,00	1029,45	4357,98	11,40
5,35	478,93	0,00	0,00	0,00

10,10 451,04 0,00 0,00 0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 120,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	38,01	57,02	3,75
5,35	38,01	38,01	2,65
10,10	38,01	38,01	4,50

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	0,00	1029,45	4357,98	11,40
5,35	478,93	0,00	0,00	0,00
10,10	451,04	0,00	0,00	0,00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)**Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 120,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	34,21	26,61	4,320	121,594	58,388
2,26	26,61	34,21	1,027	0,828	14,841
3,90	26,61	26,61	0,669	9,838	6,146
5,54	26,61	34,21	1,006	0,873	14,552
7,20	34,21	26,61	4,238	117,096	57,345

X	τ _c	A _{sw}
0,60	-0,47	7,60
2,26	-0,23	0,00
3,90	0,00	0,00
5,54	0,24	0,00
7,20	0,47	7,60

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 100,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	34,21	34,21	2,339	30,953	64,189
2,16	34,21	34,21	1,001	12,838	13,855
3,90	34,21	34,21	1,674	38,471	22,458
5,64	34,21	34,21	1,122	17,009	15,423
7,20	34,21	34,21	2,177	28,913	57,178

X	τ _c	A _{sw}
0,60	0,23	0,00
2,16	0,12	0,00

3,90	0,01	0,00
5,64	-0,11	0,00
7,20	-0,22	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	38,01	57,02	3,507	47,847	85,698
5,35	38,01	38,01	3,459	120,314	45,950
10,10	38,01	38,01	1,637	21,859	53,512

Y	τ _c	A _{sw}
0,60	0,64	11,40
5,35	-0,02	0,00
10,10	-0,29	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	38,01	57,02	3,434	46,829	84,047
5,35	38,01	38,01	3,327	115,251	44,206
10,10	38,01	38,01	1,521	20,334	48,948

Y	τ _c	A _{sw}
0,60	-0,62	11,40
5,35	0,01	0,00
10,10	0,28	0,00

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]

Q_U Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

Q_Y Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

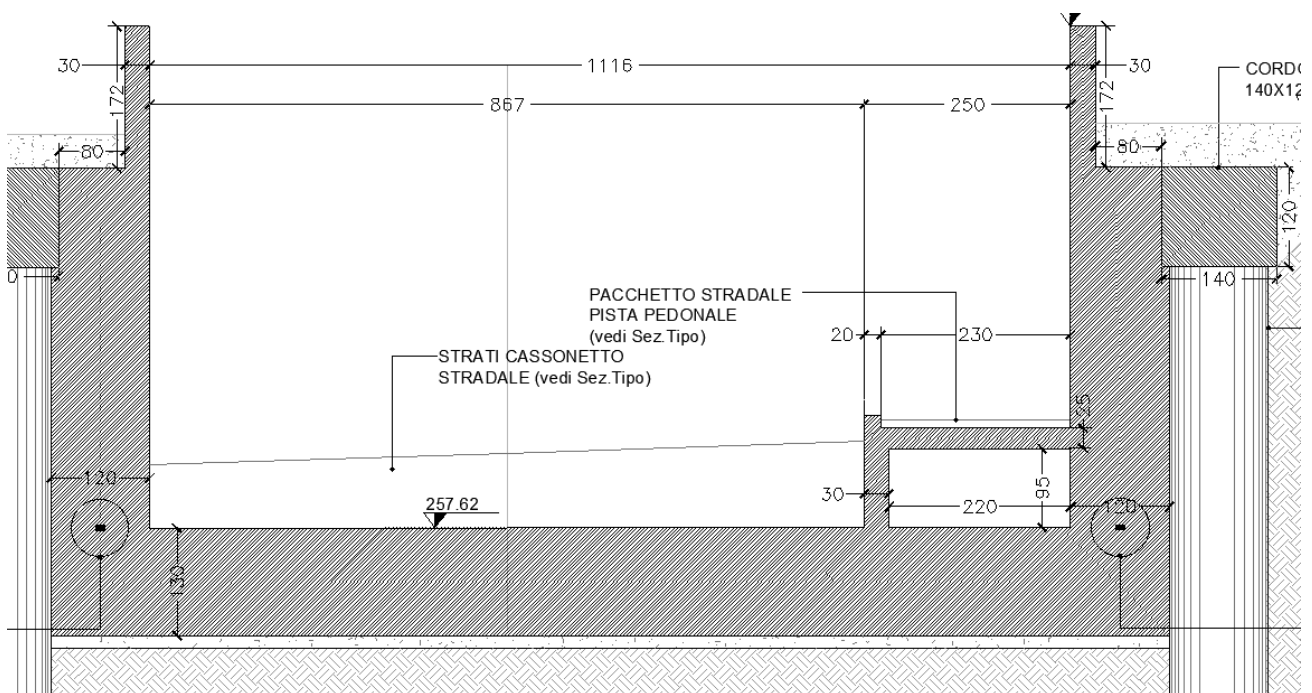
IC	N_c	N_q	N_γ	N'_c	N'_q	N'_γ	q_u	Q_U	Q_Y	FS
1	29,81	16,35	12,06	29,81	16,35	12,06	2,067	16120,51	618,72	26,05
2	20,84	9,58	5,23	20,84	9,58	5,23	1,144	8923,81	483,24	18,47
3	29,81	16,35	12,06	29,81	16,35	12,06	1,992	15539,33	618,72	25,12
4	20,84	9,58	5,23	20,84	9,58	5,23	1,102	8597,56	483,24	17,79
5	29,81	16,35	12,06	29,81	16,35	12,06	2,067	16120,51	707,82	22,78
6	20,84	9,58	5,23	20,84	9,58	5,23	1,144	8923,81	559,14	15,96
7	29,81	16,35	12,06	29,81	16,35	12,06	3,240	25273,96	1259,55	20,07
8	20,84	9,58	5,23	20,84	9,58	5,23	1,775	13846,96	933,00	14,84
9	29,81	16,35	12,06	29,81	16,35	12,06	2,059	16058,43	558,94	28,73
10	29,81	16,35	12,06	29,81	16,35	12,06	2,053	16010,69	460,34	34,78
11	20,84	9,58	5,23	20,84	9,58	5,23	1,140	8892,60	558,94	15,91
12	20,84	9,58	5,23	20,84	9,58	5,23	1,136	8864,30	460,34	19,26

13 STRUTTURA RAMPE

Nel presente paragrafo sono esposti i criteri generali e le verifiche di dimensionamento delle strutture a sostegno della sede stradale, realizzata a lato est ed ovest del sottovia. La struttura ha una forma ad "U" e contiene la sede stradale e la pista pedonale, per i cui dettagli si rimanda al computo metrico ed agli elaborati grafici in allegato al progetto.

13.1 FONDAZIONE SP.130CM

Nel presente paragrafo sono esposti i criteri generali e le verifiche di dimensionamento delle strutture a sostegno della sede stradale. La struttura delle rampe in particolare è costituita da una fondazione di sp. 130cm e larghezza interna variabile 9.50/11.16m, pareti sp. 120cm e altezza variabile 540/700cm, la struttura ha una forma ad "U" e contiene la sede stradale e la pista pedonale, per i cui dettagli si rimanda al computo metrico ed agli elaborati grafici in allegato al progetto. Di seguito la sezione più significativa della struttura ad "U".



Di seguito si riportano le calcolazioni effettuate.

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare tipo vasca		
Altezza esterna	7,00	[m]	
Larghezza esterna	12,00	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00	[m]	
Spessore piedritto sinistro	1,20	[m]	
Spessore piedritto destro	1,20	[m]	
Spessore fondazione	1,30	[m]	

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco		
Peso di volume	14,0000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	18,0000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	20,00	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	10,00	[°]	
Coesione	0,000	[MPa]	
Costante di Winkler	0,150	[MPa/cm]	

Strato di base

Descrizione	Terreno di base		
Peso di volume	17,6000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	19,2000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	27,85	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	13,50	[°]	
Coesione	0,000	[MPa]	
Costante di Winkler	0,200	[MPa/cm]	
Tensione limite	1,000	[MPa]	

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa) 6,50 [m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	35,000	[MPa]
Peso specifico calcestruzzo	25,0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	32105,823	[MPa]
Tensione di snervamento acciaio	450,000	[MPa]
Coeff. omogeneizzazione cls tesoro/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 kN
 Coppie concentrate espressi in kNm
 Carichi distribuiti espressi in kN/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 (Terreno e pacchetto stradale)

Distr Fondaz. $X_i=1,20$ $X_f=10,80$ $V_{ni}=20,00$ $V_{nf}=20,00$ $V_{ti}=0,00$ $V_{tf}=0,00$

Condizione di carico n°8 (Accidentale stradale)

Distr Terreno $X_i=-5,00$ $X_f=0,00$ $V_{ni}=10,00$ $V_{nf}=10,00$

Distr Terreno $X_i=12,00$ $X_f=17,00$ $V_{ni}=10,00$ $V_{nf}=10,00$

Distr Fondaz. $X_i=1,20$ $X_f=10,80$ $V_{ni}=20,00$ $V_{nf}=20,00$ $V_{ti}=0,00$ $V_{tf}=0,00$

Condizione di carico n°9 (Accidentale stradale asimmm.)

Distr Terreno $X_i=-5,00$ $X_f=0,00$ $V_{ni}=10,00$ $V_{nf}=10,00$

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

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * f_{yd} * (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) * \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd}' * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b _w	larghezza minima sezione [mm]
σ _{cp}	tensione media di compressione [N/mmq]
ρ ₁	rapporto geometrico di armatura
A _{sw}	area armatura trasversale [mmq]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α _c	coefficiente maggiorativo, funzione di f _{cd} e σ _{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

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 **Trazione**

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:

<u>Carichi</u>	<u>Effetto</u>		<u>A1</u>	<u>A2</u>
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1,35	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	1,20	1,20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<u>Parametri</u>		<u>M1</u>	<u>M2</u>
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:

<u>Carichi</u>	<u>Effetto</u>		<u>A1</u>	<u>A2</u>
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}	0,20	0,20
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00

Termici	Sfavorevole	γ_{sfav}	1,00	1,00
---------	-------------	-----------------	------	------

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
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

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asimmm.	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	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

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 13 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 16 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0535236 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0535236 [N/mmq]

Falda

Spinta	279,68 [kN]
Sottospinta	0,08605 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0434103 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0434103 [N/mmq]

Falda

Spinta	207,17 [kN]
Sottospinta	0,06374 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0150000

0,00	12,00	0,0000000
12,00	17,00	0,0150000
17,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0098697 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0633933 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0098697 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0633933 [N/mmq]

Falda

Spinta	279,68 [kN]
Sottospinta	0,08605 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0130000
0,00	12,00	0,0000000
12,00	17,00	0,0130000
17,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0093656 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0527759 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0093656 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0527759 [N/mmq]

Falda

Spinta	207,17 [kN]
Sottospinta	0,06374 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0150000
0,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0098697 [N/mmq] Pressione inf.
0,0633933 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 279,68 [kN]

Sottospinta 0,08605 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0130000
0,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0093656 [N/mmq] Pressione inf.
0,0527759 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 207,17 [kN]

Sottospinta 0,06374 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	27,00	0,0000000

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	27,00	0,0000000

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	12,00	0,0000000
12,00	17,00	0,0020000
17,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf.
0,0409630 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0409630
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0032477 [N/mmq] Pressione inf.
0,0032477 [N/mmq]

Falda

Spinta 207,17 [kN]
Sottospinta 0,06374 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	12,00	0,0000000
12,00	17,00	0,0020000
17,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf.
0,0409630 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0409630
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0017171 [N/mmq] Pressione inf.
0,0017171 [N/mmq]

Falda

Spinta 207,17 [kN]
Sottospinta 0,06374 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	12,00	0,0000000
12,00	17,00	0,0020000
17,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf.
0,0448512 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf. 0,0448512
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0035888 [N/mmq] Pressione inf.
0,0035888 [N/mmq]

Falda

Spinta 207,17 [kN]
Sottospinta 0,06374 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	12,00	0,0000000
12,00	17,00	0,0020000
17,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf.
0,0448512 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf. 0,0448512
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0018365 [N/mmq] Pressione inf.
0,0018365 [N/mmq]

Falda

Spinta 207,17 [kN]
Sottospinta 0,06374 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0120000
0,00	12,00	0,0000000
12,00	17,00	0,0020000
17,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0078958 [N/mmq] Pressione inf.
0,0475428 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0409630
[N/mmq]

Falda

Spinta 207,17 [kN]
Sottospinta 0,06374 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0180000
0,00	12,00	0,0000000
12,00	17,00	0,0080000
17,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0118436 [N/mmq] Pressione inf.
0,0514907 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0052638 [N/mmq] Pressione inf. 0,0449109
[N/mmq]

Falda

Spinta 207,17 [kN]
Sottospinta 0,06374 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0120000
0,00	12,00	0,0000000
12,00	17,00	0,0020000
17,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0078958 [N/mmq] Pressione inf.
0,0475428 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0409630
[N/mmq]

Falda

Spinta 207,17 [kN]
Sottospinta 0,06374 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0200000
0,00	12,00	0,0000000
12,00	17,00	0,0100000
17,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0131596 [N/mmq] Pressione inf.
0,0528067 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0065798 [N/mmq] Pressione inf. 0,0462269
[N/mmq]

Falda

Spinta 207,17 [kN]
Sottospinta 0,06374 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0180000
0,00	12,00	0,0000000
12,00	17,00	0,0080000
17,00	27,00	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0118436 [N/mmq] Pressione inf.
0,0514907 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0052638 [N/mmq] Pressione inf. 0,0449109
[N/mmq]

Falda

Spinta 207,17 [kN]
Sottospinta 0,06374 [N/mmq]

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60800,52	(800,52)	388,48	846,56	1744,44	26,55	26,55	2,18
2	3,26300,89	(444,81)	388,48	2175,85	2491,34	26,55	26,55	5,60
3	6,00123,41	(125,37)	388,48	13104,00	4228,80	26,55	26,55	33,73
4	8,74300,89	(448,51)	388,48	2140,85	2471,68	26,55	26,55	5,51
5	11,40800,52	(800,52)	388,48	846,56	1744,44	26,55	26,55	2,18

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-256,17	453,67	0,00	0,00	1.771
2	3,26	0,00	-126,92	453,67	0,00	0,00	3.575
3	6,00	0,00	1,73	453,67	0,00	0,00	262.464
4	8,74	0,00	130,18	453,67	0,00	0,00	3.485
5	11,40	0,00	256,17	453,67	0,00	0,00	1.771

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65-800,52	(-800,52)	257,17	627,01	-1951,70	37,17	37,17	2,44
2	3,83-92,20	(-187,84)	128,59	1724,44	-2519,08	37,17	37,17	13,41
3	7,00	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	389,01	454,67	0,00	0,00	1.169
2	3,83	0,00	91,61	436,03	0,00	0,00	4.759
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-800,52	257,17	627,01	-1951,70	37,17	37,17	2,44
2	3,83	-92,20	128,59	1724,44	-2519,08	37,17	37,17	13,41
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-389,01	454,67	0,00	0,00	1.169
2	3,83	0,00	-91,61	436,03	0,00	0,00	4.759
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60618,19	(618,19)	299,17	843,33	1742,63	26,55	26,55	2,82
2	3,26250,15	(356,30)	299,17	2016,86	2402,01	26,55	26,55	6,74
3	6,00118,78	(120,44)	299,17	11322,27	4558,26	26,55	26,55	37,85
4	8,74250,15	(359,43)	299,17	1983,89	2383,49	26,55	26,55	6,63
5	11,40618,19	(618,19)	299,17	843,33	1742,63	26,55	26,55	2,82

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-189,65	440,69	0,00	0,00	2.324
2	3,26	0,00	-93,61	440,69	0,00	0,00	4.708
3	6,00	0,00	1,47	440,69	0,00	0,00	300.404
4	8,74	0,00	96,37	440,69	0,00	0,00	4.573
5	11,40	0,00	189,65	440,69	0,00	0,00	2.324

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-618,19	190,50	596,58	-1935,97	37,17	37,17	3,13
2	3,83	-71,81	95,25	1603,86	-2456,74	37,17	37,17	16,84
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	299,58	445,00	0,00	0,00	1.485
2	3,83	0,00	70,97	431,19	0,00	0,00	6.076
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-618,19	190,50	596,58	-1935,97	37,17	37,17	3,13
2	3,83	-145,90	95,25	1603,86	-2456,74	37,17	37,17	16,84
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-299,58	445,00	0,00	0,00	1.485
2	3,83	0,00	-70,97	431,19	0,00	0,00	6.076
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60999,50	(999,50)	451,07	767,11	1699,80	26,55	26,55	1,70
2	3,26516,23	(656,49)	451,07	1419,97	2066,63	26,55	26,55	3,15
3	6,00339,59	(343,23)	451,07	4812,80	3662,20	26,55	26,55	10,67
4	8,74516,23	(663,24)	451,07	1396,57	2053,48	26,55	26,55	3,10
5	11,40999,50	(999,50)	451,07	767,11	1699,80	26,55	26,55	1,70

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-255,33	462,77	0,00	0,00	1.812
2	3,26	0,00	-123,69	462,77	0,00	0,00	3.741
3	6,00	0,00	3,21	462,77	0,00	0,00	144.190
4	8,74	0,00	129,64	462,77	0,00	0,00	3.570
5	11,40	0,00	255,33	462,77	0,00	0,00	1.812

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-999,50	257,17	483,03	-1877,26	37,17	37,17	1,88
2	3,83	-141,94	128,59	1026,78	-2158,38	37,17	37,17	7,99
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	451,68	454,67	0,00	0,00	1.007
2	3,83	0,00	122,95	436,03	0,00	0,00	3.546
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-999,50	257,18	483,03	-1877,26	37,17	37,17	1,88
2	3,83	-141,94	128,59	1026,78	-2158,38	37,17	37,17	7,99
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-451,68	454,67	0,00	0,00	1.007
2	3,83	0,00	-122,95	436,03	0,00	0,00	3.546
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60807,02	(807,02)	358,56	751,28	1690,90	26,55	26,55	2,10
2	3,26452,15	(555,70)	358,56	1284,31	1990,40	26,55	26,55	3,58
3	6,00320,70	(323,84)	358,56	3455,55	3120,89	26,55	26,55	9,64
4	8,74452,15	(561,47)	358,56	1263,70	1978,82	26,55	26,55	3,52
5	11,40807,02	(807,02)	358,56	751,28	1690,90	26,55	26,55	2,10

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-188,94	449,32	0,00	0,00	2.378
2	3,26	0,00	-91,31	449,32	0,00	0,00	4.921
3	6,00	0,00	2,76	449,32	0,00	0,00	162.650
4	8,74	0,00	96,41	449,32	0,00	0,00	4.661
5	11,40	0,00	188,94	449,32	0,00	0,00	2.378

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-807,02	190,50	437,59	-1853,77	37,17	37,17	2,30
2	3,83	-119,01	95,25	886,32	-2085,77	37,17	37,17	9,31
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	359,05	445,00	0,00	0,00	1.239
2	3,83	0,00	100,71	431,19	0,00	0,00	4.282
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-807,02	190,50	437,59	-1853,77	37,17	37,17	2,30
2	3,83	-119,01	95,25	886,32	-2085,77	37,17	37,17	9,31
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-359,05	445,00	0,00	0,00	1.239
2	3,83	0,00	-100,71	431,19	0,00	0,00	4.282
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60999,50	(999,50)	417,92	693,43	1658,40	26,55	26,55	1,66
2	3,26460,81	(633,39)	417,92	1330,40	2016,30	26,55	26,55	3,18
3	6,00205,20	(236,16)	417,92	7860,55	4441,76	26,55	26,55	18,81
4	8,74313,64	(439,59)	417,92	2584,48	2718,47	26,55	26,55	6,18
5	11,40785,40	(999,50)	417,92	693,43	1658,40	26,55	26,55	1,66

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-256,80	457,95	0,00	0,00	1.783
2	3,26	0,00	-152,19	457,95	0,00	0,00	3.009
3	6,00	0,00	-27,29	457,95	0,00	0,00	16.778
4	8,74	0,00	111,07	457,95	0,00	0,00	4.123
5	11,40	0,00	255,78	457,95	0,00	0,00	1.790

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-999,50	257,18	483,03	-1877,26	37,17	37,17	1,88
2	3,83	-141,94	128,59	1026,78	-2158,38	37,17	37,17	7,99
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	451,68	454,67	0,00	0,00	1.007
2	3,83	0,00	122,95	436,03	0,00	0,00	3.546
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-785,40	257,18	641,53	-1959,21	37,17	37,17	2,49
2	3,83	-172,61	128,59	1971,90	-2647,01	37,17	37,17	15,34
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-385,30	454,67	0,00	0,00	1.180
2	3,83	0,00	-87,39	436,03	0,00	0,00	4.989
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60807,02	(807,02)	330,60	675,16	1648,13	26,55	26,55	2,04
2	3,26404,38	(535,73)	330,60	1198,54	1942,21	26,55	26,55	3,63
3	6,00205,16	(231,69)	330,60	5580,21	3910,68	26,55	26,55	16,88
4	8,74278,26	(369,62)	330,60	2281,37	2550,64	26,55	26,55	6,90
5	11,40623,55	(807,02)	330,60	675,16	1648,13	26,55	26,55	2,04

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-190,21	445,26	0,00	0,00	2.341
2	3,26	0,00	-115,82	445,26	0,00	0,00	3.844
3	6,00	0,00	-23,39	445,26	0,00	0,00	19.036
4	8,74	0,00	80,56	445,26	0,00	0,00	5.527
5	11,40	0,00	189,34	445,26	0,00	0,00	2.352

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-807,02	190,50	437,59	-1853,77	37,17	37,17	2,30
2	3,83	-224,15	95,25	886,32	-2085,77	37,17	37,17	9,31
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	359,05	445,00	0,00	0,00	1.239
2	3,83	0,00	100,71	431,19	0,00	0,00	4.282
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-623,55	190,50	590,49	-1932,82	37,17	37,17	3,10
2	3,83	-66,68	95,25	1711,56	-2512,42	37,17	37,17	17,97
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-303,04	445,00	0,00	0,00	1.468
2	3,83	0,00	-70,05	431,19	0,00	0,00	6.155
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60	210,71	48,81	337,92	1458,64	26,55	26,55	6,92
2	3,26	-410,73	48,81	161,58	-1359,56	26,55	26,55	3,31
3	6,00	-440,50	48,81	149,94	-1353,02	26,55	26,55	3,07
4	8,74	-420,79	48,81	157,45	-1357,24	26,55	26,55	3,23
5	11,40	210,71	48,81	337,92	1458,64	26,55	26,55	6,92

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-252,81	404,29	0,00	0,00	1.599
2	3,26	0,00	-113,99	404,29	0,00	0,00	3.547
3	6,00	0,00	4,17	404,29	0,00	0,00	96.838
4	8,74	0,00	122,86	404,29	0,00	0,00	3.291
5	11,40	0,00	252,81	404,29	0,00	0,00	1.599

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-210,71	257,17	4494,42	-3682,42	37,17	37,17	17,48
2	3,83	-69,43	128,59	4388,71	-3647,62	37,17	37,17	34,13
3	7,00	0,00	0,00	0,00	-1627,53	37,17	37,17	282,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	48,88	454,67	0,00	0,00	9.302
2	3,83	0,00	35,86	436,03	0,00	0,00	12.158
3	7,00	0,00	5,52	417,38	0,00	0,00	75.656

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65-210,71	(-210,71)	257,17	4494,42	-3682,42	37,17	37,17	17,48
2	3,83-69,43	(-106,87)	128,59	4388,71	-3647,62	37,17	37,17	34,13
3	7,00 0,00	(-5,76)	0,00	0,00	-1627,53	37,17	37,17	282,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-48,88	454,67	0,00	0,00	9.302
2	3,83	0,00	-35,86	436,03	0,00	0,00	12.158
3	7,00	0,00	-5,52	417,38	0,00	0,00	75.656

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60156,08	(156,08)	36,16	337,92	1458,64	26,55	26,55	9,35
2	3,26-208,49	(-304,24)	36,16	161,58	-1359,56	26,55	26,55	4,47
3	6,00-326,30	(-326,30)	36,16	149,94	-1353,02	26,55	26,55	4,15
4	8,74-208,49	(-311,69)	36,16	157,45	-1357,24	26,55	26,55	4,35
5	11,40156,08	(156,08)	36,16	337,92	1458,64	26,55	26,55	9,35

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-187,26	402,45	0,00	0,00	2.149
2	3,26	0,00	-84,44	402,45	0,00	0,00	4.766
3	6,00	0,00	3,09	402,45	0,00	0,00	130.136
4	8,74	0,00	91,01	402,45	0,00	0,00	4.422
5	11,40	0,00	187,26	402,45	0,00	0,00	2.149

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65-156,08	(-156,08)	190,50	4494,42	-3682,42	37,17	37,17	23,59
2	3,83-51,43	(-79,17)	95,25	4388,71	-3647,62	37,17	37,17	46,08
3	7,00 0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	36,21	445,00	0,00	0,00	12.290
2	3,83	0,00	26,57	431,19	0,00	0,00	16.231
3	7,00	0,00	4,09	417,38	0,00	0,00	102.135

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-156,08	190,50	4494,42	-3682,42	37,17	37,17	23,59
2	3,83	-51,43	95,25	4388,71	-3647,62	37,17	37,17	46,08
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-36,21	445,00	0,00	0,00	12.290
2	3,83	0,00	-26,57	431,19	0,00	0,00	16.231
3	7,00	0,00	-4,09	417,38	0,00	0,00	102.135

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60742,43	(742,43)	316,20	710,37	1667,92	26,55	26,55	2,25
2	3,26333,77	(460,76)	324,40	1477,99	2099,23	26,55	26,55	4,56
3	6,00154,10	(169,82)	332,87	8991,16	4586,90	26,55	26,55	27,01
4	8,74255,71	(359,30)	341,34	2581,07	2716,90	26,55	26,55	7,56
5	11,40628,88	(742,43)	349,54	812,20	1725,13	26,55	26,55	2,32

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-198,96	443,16	0,00	0,00	2.227
2	3,26	0,00	-111,99	444,36	0,00	0,00	3.968
3	6,00	0,00	-13,86	445,59	0,00	0,00	32.150
4	8,74	0,00	91,35	446,82	0,00	0,00	4.891
5	11,40	0,00	198,42	448,01	0,00	0,00	2.258

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-742,43	199,55	508,04	-1890,19	37,17	37,17	2,55
2	3,83	-105,66	99,77	1086,23	-2189,12	37,17	37,17	10,89
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	335,23	446,31	0,00	0,00	1.331
2	3,83	0,00	91,40	431,85	0,00	0,00	4.725
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65-628,88	(-628,88)	199,55	617,77	-1946,92	37,17	37,17	3,10
2	3,83-60,57	(-126,33)	99,77	2172,41	-2750,68	37,17	37,17	21,77
3	7,00 0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-331,42	446,31	0,00	0,00	1.347
2	3,83	0,00	-62,99	431,85	0,00	0,00	6.855
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60711,57	(711,57)	307,46	723,99	1675,57	26,55	26,55	2,35
2	3,26340,46	(456,23)	315,66	1436,19	2075,74	26,55	26,55	4,55
3	6,00177,72	(191,39)	324,13	7373,33	4353,67	26,55	26,55	22,75
4	8,74273,05	(368,35)	332,59	2325,33	2575,34	26,55	26,55	6,99
5	11,40613,51	(711,57)	340,80	831,39	1735,92	26,55	26,55	2,44

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-181,13	441,89	0,00	0,00	2.440
2	3,26	0,00	-102,09	443,08	0,00	0,00	4.340
3	6,00	0,00	-12,05	444,32	0,00	0,00	36.860
4	8,74	0,00	84,04	445,55	0,00	0,00	5.302
5	11,40	0,00	180,66	446,74	0,00	0,00	2.473

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65-711,57	(-711,57)	181,45	478,06	-1874,69	37,17	37,17	2,63
2	3,83-97,94	(-188,29)	90,73	1044,41	-2167,50	37,17	37,17	11,51
3	7,00 0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	325,51	443,69	0,00	0,00	1.363
2	3,83	0,00	86,54	430,54	0,00	0,00	4.975

3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000
---	------	------	------	--------	------	------	---------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-613,51	181,45	568,25	-1921,32	37,17	37,17	3,13
2	3,83	-126,33	90,73	1859,12	-2588,71	37,17	37,17	20,49
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-323,63	443,69	0,00	0,00	1.371
2	3,83	0,00	-62,99	430,54	0,00	0,00	6.835
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60777,04	(777,04)	329,56	706,48	1665,73	26,55	26,55	2,14
2	3,26364,96	(494,21)	337,77	1407,71	2059,74	26,55	26,55	4,17
3	6,00180,26	(197,56)	346,23	7761,75	4428,85	26,55	26,55	22,42
4	8,74279,74	(383,15)	354,70	2447,79	2644,14	26,55	26,55	6,90
5	11,40653,07	(777,04)	362,90	803,37	1720,17	26,55	26,55	2,21

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-199,03	445,11	0,00	0,00	2.236
2	3,26	0,00	-113,98	446,30	0,00	0,00	3.916
3	6,00	0,00	-15,25	447,53	0,00	0,00	29.339
4	8,74	0,00	91,19	448,76	0,00	0,00	4.921
5	11,40	0,00	198,44	449,95	0,00	0,00	2.267

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-777,04	199,55	481,94	-1876,70	37,17	37,17	2,42
2	3,83	-211,73	99,77	1013,98	-2151,77	37,17	37,17	10,16
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	349,61	446,31	0,00	0,00	1.277
2	3,83	0,00	95,99	431,85	0,00	0,00	4.499
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65-653,07	(-653,07)	199,55	590,59	-1932,87	37,17	37,17	2,96
2	3,83-64,71	(-134,13)	99,77	1967,09	-2644,53	37,17	37,17	19,72
3	7,00	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-343,80	446,31	0,00	0,00	1.298
2	3,83	0,00	-66,50	431,85	0,00	0,00	6.494
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,60741,71	(741,71)	319,86	722,12	1674,52	26,55	26,55	2,26
2	3,26368,18	(485,47)	328,06	1382,21	2045,41	26,55	26,55	4,21
3	6,00202,45	(216,82)	336,53	6458,36	4161,02	26,55	26,55	19,19
4	8,74297,55	(393,28)	344,99	2194,84	2502,01	26,55	26,55	6,36
5	11,40638,97	(741,71)	353,20	824,88	1732,26	26,55	26,55	2,34

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,60	0,00	-181,18	443,69	0,00	0,00	2.449
2	3,26	0,00	-103,43	444,89	0,00	0,00	4.301
3	6,00	0,00	-12,67	446,12	0,00	0,00	35.208
4	8,74	0,00	84,42	447,35	0,00	0,00	5.299
5	11,40	0,00	180,69	448,54	0,00	0,00	2.482

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65-741,71	(-741,71)	181,45	455,81	-1863,19	37,17	37,17	2,51
2	3,83-102,69	(-197,09)	90,73	983,21	-2135,86	37,17	37,17	10,84
3	7,00	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	338,48	443,69	0,00	0,00	1.311
2	3,83	0,00	90,42	430,54	0,00	0,00	4.761
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,65	-638,97	181,45	541,72	-1907,61	37,17	37,17	2,99
2	3,83	-134,13	90,73	1692,83	-2502,73	37,17	37,17	18,66
3	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	37,17	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,65	0,00	-335,49	443,69	0,00	0,00	1.323
2	3,83	0,00	-66,50	430,54	0,00	0,00	6.474
3	7,00	0,00	0,00	417,38	0,00	0,00	100.000

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cmq
σ _{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in MPa
σ _{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in MPa
σ _c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in MPa
τ _c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in MPa
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	752,16	325,15	26,55	26,55	54,97	184,77	4,19
2	3,26	358,53	325,15	26,55	26,55	27,36	62,06	2,02
3	6,00	180,47	325,15	26,55	26,55	13,60	12,75	0,96
4	8,74	273,70	325,15	26,55	26,55	20,98	36,96	1,53
5	11,40	628,76	325,15	26,55	26,55	46,49	145,92	3,52

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	-190,11	-0,178
2	3,26	0,00	-109,39	-0,102
3	6,00	0,00	-15,34	-0,014
4	8,74	0,00	86,40	0,081
5	11,40	0,00	189,52	0,177

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,65	-752,16	190,50	37,17	37,17	164,23	51,63	3,96
2	3,83	-108,09	95,25	37,17	37,17	16,11	8,14	0,60
3	7,00	0,00	0,00	37,17	37,17	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,65	0,00	338,29	0,343
2	3,83	0,00	92,93	0,094
3	7,00	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,65	-628,76	190,50	37,17	37,17	133,65	43,60	3,33
2	3,83	-74,93	95,25	37,17	37,17	8,36	5,80	0,42
3	7,00	0,00	0,00	37,17	37,17	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,65	0,00	-312,88	-0,317
2	3,83	0,00	-72,04	-0,073
3	7,00	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	831,76	349,23	26,55	26,55	60,68	205,99	4,63
2	3,26	444,36	349,23	26,55	26,55	33,69	84,75	2,51
3	6,00	265,87	349,23	26,55	26,55	20,35	31,79	1,47
4	8,74	357,87	349,23	26,55	26,55	27,37	58,46	2,01
5	11,40	705,94	349,23	26,55	26,55	52,04	166,35	3,95

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	-189,78	-0,177
2	3,26	0,00	-108,31	-0,101
3	6,00	0,00	-15,07	-0,014
4	8,74	0,00	85,89	0,080
5	11,40	0,00	189,18	0,177

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,65	-831,76	190,50	37,17	37,17	183,98	56,80	4,36
2	3,83	-127,99	95,25	37,17	37,17	20,91	9,50	0,71
3	7,00	0,00	0,00	37,17	37,17	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,65	0,00	363,36	0,369
2	3,83	0,00	105,46	0,107
3	7,00	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,65	-705,94	190,50	37,17	37,17	152,77	48,63	3,72
2	3,83	-94,83	95,25	37,17	37,17	12,96	7,22	0,53
3	7,00	0,00	0,00	37,17	37,17	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,65	0,00	-336,04	-0,341
2	3,83	0,00	-84,57	-0,086
3	7,00	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	752,16	325,15	26,55	26,55	54,97	184,77	4,19
2	3,26	358,53	325,15	26,55	26,55	27,36	62,06	2,02
3	6,00	180,47	325,15	26,55	26,55	13,60	12,75	0,96
4	8,74	273,70	325,15	26,55	26,55	20,98	36,96	1,53
5	11,40	628,76	325,15	26,55	26,55	46,49	145,92	3,52

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	-190,11	-0,178
2	3,26	0,00	-109,39	-0,102
3	6,00	0,00	-15,34	-0,014
4	8,74	0,00	86,40	0,081
5	11,40	0,00	189,52	0,177

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,65	-752,16	190,50	37,17	37,17	164,23	51,63	3,96
2	3,83	-108,09	95,25	37,17	37,17	16,11	8,14	0,60
3	7,00	0,00	0,00	37,17	37,17	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,65	0,00	338,29	0,343
2	3,83	0,00	92,93	0,094
3	7,00	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,65	-628,76	190,50	37,17	37,17	133,65	43,60	3,33
2	3,83	-74,93	95,25	37,17	37,17	8,36	5,80	0,42
3	7,00	0,00	0,00	37,17	37,17	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,65	0,00	-312,88	-0,317
2	3,83	0,00	-72,04	-0,073
3	7,00	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	858,29	357,51	26,55	26,55	62,58	213,02	4,77
2	3,26	473,06	357,51	26,55	26,55	35,80	92,36	2,67
3	6,00	294,66	357,51	26,55	26,55	22,59	38,84	1,64
4	8,74	386,52	357,51	26,55	26,55	29,51	65,91	2,18
5	11,40	732,39	357,51	26,55	26,55	53,95	173,35	4,09

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	-189,67	-0,177
2	3,26	0,00	-107,89	-0,101
3	6,00	0,00	-14,89	-0,014
4	8,74	0,00	85,81	0,080
5	11,40	0,00	189,07	0,177

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,65	-858,29	190,50	37,17	37,17	190,56	58,52	4,49
2	3,83	-134,62	95,25	37,17	37,17	22,52	9,95	0,74
3	7,00	0,00	0,00	37,17	37,17	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,65	0,00	371,72	0,377
2	3,83	0,00	109,64	0,111
3	7,00	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,65	-732,39	190,50	37,17	37,17	159,33	50,35	3,86
2	3,83	-101,46	95,25	37,17	37,17	14,53	7,68	0,56
3	7,00	0,00	0,00	37,17	37,17	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,65	0,00	-344,28	-0,349
2	3,83	0,00	-88,75	-0,090
3	7,00	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 130,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,60	831,76	349,23	26,55	26,55	60,68	205,99	4,63
2	3,26	444,36	349,23	26,55	26,55	33,69	84,75	2,51
3	6,00	265,87	349,23	26,55	26,55	20,35	31,79	1,47
4	8,74	357,87	349,23	26,55	26,55	27,37	58,46	2,01
5	11,40	705,94	349,23	26,55	26,55	52,04	166,35	3,95

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,60	0,00	-189,78	-0,177
2	3,26	0,00	-108,31	-0,101
3	6,00	0,00	-15,07	-0,014
4	8,74	0,00	85,89	0,080
5	11,40	0,00	189,18	0,177

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,65	-831,76	190,50	37,17	37,17	183,98	56,80	4,36
2	3,83	-127,99	95,25	37,17	37,17	20,91	9,50	0,71
3	7,00	0,00	0,00	37,17	37,17	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,65	0,00	363,36	0,369
2	3,83	0,00	105,46	0,107
3	7,00	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 120,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,65	-705,94	190,50	37,17	37,17	152,77	48,63	3,72
2	3,83	-94,83	95,25	37,17	37,17	12,96	7,22	0,53
3	7,00	0,00	0,00	37,17	37,17	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,65	0,00	-336,04	-0,341
2	3,83	0,00	-84,57	-0,086
3	7,00	0,00	0,00	0,000

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X_i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M_p	Momento, espresse in kNm
M_n	Momento, espresse in kNm
w_k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w_{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ϵ_{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,60	26,55	26,55	487,35	-487,35	752,16	0,12	0,30	105,94	0,000064
2	3,26	26,55	26,55	487,35	-487,35	358,53	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	6,00	26,55	26,55	487,35	-487,35	180,47	0,00	0,30	0,00	0,000000
4	8,74	26,55	26,55	487,35	-487,35	273,70	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	11,40	26,55	26,55	487,35	-487,35	628,76	0,08	0,30	105,94	0,000046

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,65	37,17	37,17	435,24	-435,24	-752,16	0,08	0,30	77,96	0,000060
2	3,83	37,17	37,17	435,24	-435,24	-108,09	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	7,00	37,17	37,17	435,24	-435,24	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,65	37,17	37,17	435,24	-435,24	-628,76	0,06	0,30	77,96	0,000046
2	3,83	37,17	37,17	435,24	-435,24	-74,93	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	7,00	37,17	37,17	435,24	-435,24	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,60	26,55	26,55	487,35	-487,35	831,76	0,14	0,40	105,94	0,000074
2	3,26	26,55	26,55	487,35	-487,35	444,36	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	6,00	26,55	26,55	487,35	-487,35	265,87	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	8,74	26,55	26,55	487,35	-487,35	357,87	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	11,40	26,55	26,55	487,35	-487,35	705,94	0,10	0,40	105,94	0,000055

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,65	37,17	37,17	435,24	-435,24	-831,76	0,09	0,40	77,96	0,000070
2	3,83	37,17	37,17	435,24	-435,24	-127,99	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,00	37,17	37,17	435,24	-435,24	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,65	37,17	37,17	435,24	-435,24	-705,94	0,07	0,40	77,96	0,000055
2	3,83	37,17	37,17	435,24	-435,24	-94,83	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,00	37,17	37,17	435,24	-435,24	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	26,55	26,55	487,35	-487,35	752,16	0,12	0,40	105,94	0,000064
2	3,26	26,55	26,55	487,35	-487,35	358,53	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	6,00	26,55	26,55	487,35	-487,35	180,47	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	8,74	26,55	26,55	487,35	-487,35	273,70	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	11,40	26,55	26,55	487,35	-487,35	628,76	0,08	0,40	105,94	0,000046

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,65	37,17	37,17	435,24	-435,24	-752,16	0,08	0,40	77,96	0,000060
2	3,83	37,17	37,17	435,24	-435,24	-108,09	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,00	37,17	37,17	435,24	-435,24	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,65	37,17	37,17	435,24	-435,24	-628,76	0,06	0,40	77,96	0,000046
2	3,83	37,17	37,17	435,24	-435,24	-74,93	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	7,00	37,17	37,17	435,24	-435,24	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	26,55	26,55	487,35	-487,35	858,29	0,14	100,00	105,94	0,000078
2	3,26	26,55	26,55	487,35	-487,35	473,06	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	6,00	26,55	26,55	487,35	-487,35	294,66	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	8,74	26,55	26,55	487,35	-487,35	386,52	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	11,40	26,55	26,55	487,35	-487,35	732,39	0,11	100,00	105,94	0,000059

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,65	37,17	37,17	435,24	-435,24	-858,29	0,10	100,00	77,96	0,000073
2	3,83	37,17	37,17	435,24	-435,24	-134,62	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,00	37,17	37,17	435,24	-435,24	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,65	37,17	37,17	435,24	-435,24	-732,39	0,08	100,00	77,96	0,000058

2	3,83	37,17	37,17	435,24	-435,24	-101,46	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,00	37,17	37,17	435,24	-435,24	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,60	26,55	26,55	487,35	-487,35	831,76	0,14	100,00	105,94	0,000074
2	3,26	26,55	26,55	487,35	-487,35	444,36	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	6,00	26,55	26,55	487,35	-487,35	265,87	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	8,74	26,55	26,55	487,35	-487,35	357,87	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	11,40	26,55	26,55	487,35	-487,35	705,94	0,10	100,00	105,94	0,000055

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,65	37,17	37,17	435,24	-435,24	-831,76	0,09	100,00	77,96	0,000070
2	3,83	37,17	37,17	435,24	-435,24	-127,99	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,00	37,17	37,17	435,24	-435,24	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,65	37,17	37,17	435,24	-435,24	-705,94	0,07	100,00	77,96	0,000055
2	3,83	37,17	37,17	435,24	-435,24	-94,83	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	7,00	37,17	37,17	435,24	-435,24	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 130,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,60	26,55	26,55	1,66
3,26	26,55	26,55	3,15
6,00	26,55	26,55	3,07
8,74	26,55	26,55	3,10
11,40	26,55	26,55	1,66

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,60	453,67	0,00	0,00	0,00
3,26	453,67	0,00	0,00	0,00
6,00	453,67	0,00	0,00	0,00
8,74	453,67	0,00	0,00	0,00
11,40	453,67	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,65	37,17	37,17	1,88
3,83	37,17	37,17	7,99
7,00	37,17	37,17	282,58

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,65	454,67	0,00	0,00	0,00
3,83	436,03	0,00	0,00	0,00
7,00	417,38	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,65	37,17	37,17	1,88
3,83	37,17	37,17	7,99
7,00	37,17	37,17	282,58

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,65	454,67	0,00	0,00	0,00
3,83	436,03	0,00	0,00	0,00
7,00	417,38	0,00	0,00	0,00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 130,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,60	26,55	26,55	4,775	213,025	62,585
3,26	26,55	26,55	2,666	92,355	35,795
6,00	26,55	26,55	1,640	38,843	22,587
8,74	26,55	26,55	2,176	65,905	29,514
11,40	26,55	26,55	4,093	173,349	53,947

X	τ _c	A _{sw}
0,60	-0,18	0,00
3,26	-0,10	0,00
6,00	-0,01	0,00
8,74	0,08	0,00
11,40	0,18	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,65	37,17	37,17	4,494	58,520	190,558
3,83	37,17	37,17	0,741	9,952	22,520
7,00	37,17	37,17	0,000	0,000	0,000

Y	τ _c	A _{sw}
0,65	0,38	0,00
3,83	0,11	0,00
7,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 120,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,65	37,17	37,17	3,856	50,346	159,331
3,83	37,17	37,17	0,565	7,681	14,531
7,00	37,17	37,17	0,000	0,000	0,000

Y	τ _c	A _{sw}
0,65	-0,35	0,00
3,83	-0,09	0,00
7,00	0,00	0,00

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]

Q_U Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

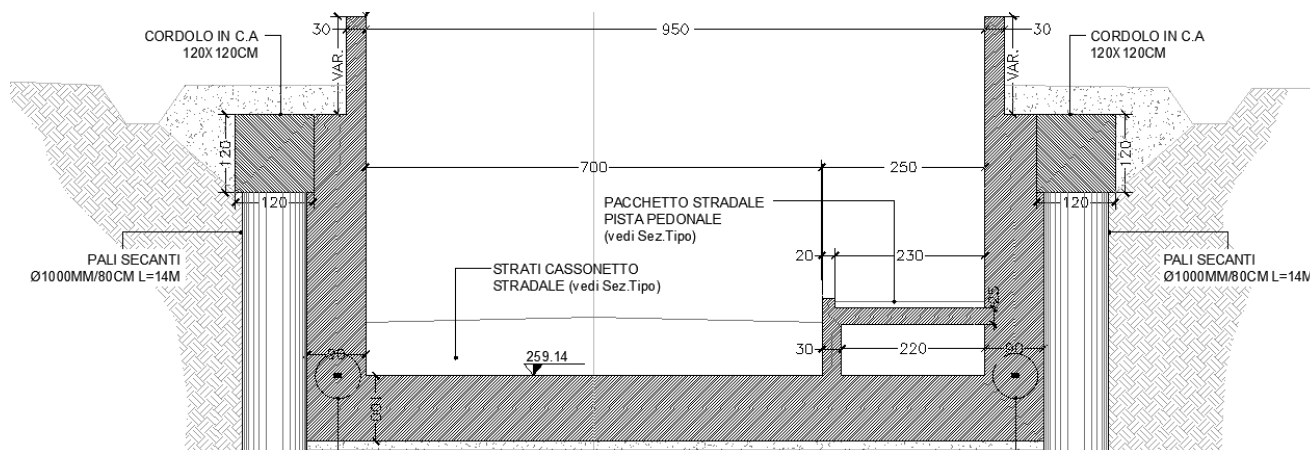
Q_Y Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N_c	N_q	N_γ	N'_c	N'_q	N'_γ	q_u	Q_U	Q_Y	FS
1	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,808	21694,27	346,81	62,55
2	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,933	11200,89	293,16	38,21
3	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,808	21694,27	634,81	34,17
4	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,933	11200,89	542,76	20,64
5	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,622	19462,16	346,81	56,12
6	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,836	10032,60	293,16	34,22
7	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	3,127	37518,24	988,20	37,97
8	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,598	19174,76	732,00	26,20
9	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,697	20364,39	308,72	65,96
10	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,684	20212,07	239,20	84,50
11	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,871	10451,26	308,72	33,85
12	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,867	10399,02	239,20	43,47

13.2 FONDAZIONE SP. 100CM

Nel presente paragrafo sono esposti i criteri generali e le verifiche di dimensionamento delle strutture a sostegno della sede stradale. La struttura delle rampe in particolare è costituita da una fondazione di sp. 100cm e larghezza interna 9.50m, pareti sp. 90cm e altezza variabile 210/550cm, la struttura ha una forma ad "U" e contiene la sede stradale e la pista pedonale, per i cui dettagli si rimanda al computo metrico ed agli elaborati grafici in allegato al progetto. Di seguito la sezione più significativa della struttura ad "U".



Di seguito si riportano le calcolazioni effettuate.

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare tipo vasca	
Altezza esterna	5,50	[m]
Larghezza esterna	11,30	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00	[m]
Spessore piedritto sinistro	0,90	[m]
Spessore piedritto destro	0,90	[m]
Spessore fondazione	1,00	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco	
Peso di volume	14,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	20,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	10,00	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,150	[MPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	17,6000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,2000	[kN/mc]
Angolo di attrito	27,85	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	13,50	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,200	[MPa/cm]
Tensione limite	1,000	[MPa]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa) 5,00 [m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	35,000	[MPa]
Peso specifico calcestruzzo	25,0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	32105,823	[MPa]
Tensione di snervamento acciaio	450,000	[MPa]
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 kN
 Coppie concentrate espressi in kNm
 Carichi distribuiti espressi in kN/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 (Terreno e pacchetto stradale)

Distr Fondaz. $X_i= 0,90$ $X_f= 10,40$ $V_{ni}= 20,00$ $V_{nf}= 20,00$ $V_{ti}= 0,00$ $V_{tf}= 0,00$

Condizione di carico n°8 (Accidentale stradale)

Distr Terreno $X_i= -5,00$ $X_f= 0,00$ $V_{ni}= 10,00$ $V_{nf}= 10,00$

Distr Terreno $X_i= 11,30$ $X_f= 16,30$ $V_{ni}= 10,00$ $V_{nf}= 10,00$

Distr Fondaz. $X_i= 0,90$ $X_f= 10,40$ $V_{ni}= 20,00$ $V_{nf}= 20,00$ $V_{ti}= 0,00$ $V_{tf}= 0,00$

Condizione di carico n°9 (Accidentale stradale asimmm.)

Distr Terreno $X_i= -5,00$ $X_f= 0,00$ $V_{ni}= 10,00$ $V_{nf}= 10,00$

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

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * f_{yd} * (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) * \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd}' * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b _w	larghezza minima sezione [mm]
σ _{cp}	tensione media di compressione [N/mmq]
ρ ₁	rapporto geometrico di armatura
A _{sw}	area armatura trasversale [mmq]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α _c	coefficiente maggiorativo, funzione di f _{cd} e σ _{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

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 **Trazione**

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:

<u>Carichi</u>	<u>Effetto</u>		<u>A1</u>	<u>A2</u>
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1,35	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	1,20	1,20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<u>Parametri</u>		<u>M1</u>	<u>M2</u>
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:

<u>Carichi</u>	<u>Effetto</u>		<u>A1</u>	<u>A2</u>
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}	0,20	0,20
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00

Termici	Sfavorevole	γ_{sfav}	1,00	1,00
---------	-------------	-----------------	------	------

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
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

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asimmm.	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	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

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 13 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 16 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0426069 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0426069 [N/mmq]

Falda

Spinta	165,49 [kN]
Sottospinta	0,06620 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0345563 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0345563 [N/mmq]

Falda

Spinta	122,59 [kN]
Sottospinta	0,04903 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0150000

0,00	11,30	0,0000000
11,30	16,30	0,0150000
16,30	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0098697 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0524766 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0098697 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0524766 [N/mmq]

Falda

Spinta	165,49 [kN]
Sottospinta	0,06620 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0130000
0,00	11,30	0,0000000
11,30	16,30	0,0130000
16,30	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0093656 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0439220 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0093656 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0439220 [N/mmq]

Falda

Spinta	122,59 [kN]
Sottospinta	0,04903 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0150000
0,00	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0098697 [N/mmq] Pressione inf.
0,0524766 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 165,49 [kN]
Sottospinta 0,06620 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0130000
0,00	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0093656 [N/mmq] Pressione inf.
0,0439220 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 122,59 [kN]
Sottospinta 0,04903 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	26,30	0,0000000

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	26,30	0,0000000

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	11,30	0,0000000
11,30	16,30	0,0020000
16,30	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf.
0,0328766 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0328766
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0026486 [N/mmq] Pressione inf.
0,0026486 [N/mmq]

Falda

Spinta 122,59 [kN]
Sottospinta 0,04903 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	11,30	0,0000000
11,30	16,30	0,0020000
16,30	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf.
0,0328766 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0328766
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0014003 [N/mmq] Pressione inf.
0,0014003 [N/mmq]

Falda

Spinta 122,59 [kN]
Sottospinta 0,04903 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	11,30	0,0000000
11,30	16,30	0,0020000
16,30	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf.
0,0359972 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf. 0,0359972
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0029268 [N/mmq] Pressione inf.
0,0029268 [N/mmq]

Falda

Spinta 122,59 [kN]
Sottospinta 0,04903 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	11,30	0,0000000
11,30	16,30	0,0020000
16,30	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf.
0,0359972 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf. 0,0359972
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0014977 [N/mmq] Pressione inf.
0,0014977 [N/mmq]

Falda

Spinta 122,59 [kN]
Sottospinta 0,04903 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0120000
0,00	11,30	0,0000000
11,30	16,30	0,0020000
16,30	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0078958 [N/mmq] Pressione inf.
0,0394564 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0328766
[N/mmq]

Falda

Spinta 122,59 [kN]
Sottospinta 0,04903 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0180000
0,00	11,30	0,0000000
11,30	16,30	0,0080000
16,30	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0118436 [N/mmq] Pressione inf.
0,0434043 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0052638 [N/mmq] Pressione inf. 0,0368245
[N/mmq]

Falda

Spinta 122,59 [kN]
Sottospinta 0,04903 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0120000
0,00	11,30	0,0000000
11,30	16,30	0,0020000
16,30	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0078958 [N/mmq] Pressione inf.
0,0394564 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0328766
[N/mmq]

Falda

Spinta 122,59 [kN]
Sottospinta 0,04903 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0200000
0,00	11,30	0,0000000
11,30	16,30	0,0100000
16,30	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0131596 [N/mmq] Pressione inf.
0,0447202 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0065798 [N/mmq] Pressione inf. 0,0381404
[N/mmq]

Falda

Spinta 122,59 [kN]
Sottospinta 0,04903 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0180000
0,00	11,30	0,0000000
11,30	16,30	0,0080000
16,30	26,30	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0118436 [N/mmq] Pressione inf.
0,0434043 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0052638 [N/mmq] Pressione inf. 0,0368245
[N/mmq]

Falda

Spinta 122,59 [kN]
Sottospinta 0,04903 [N/mmq]

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45381,86	(381,86)	236,95	698,48	1125,65	22,81	22,81	2,95
2	3,0898,96	(160,05)	236,95	3028,69	2045,83	22,81	22,81	12,78
3	5,65 6,13	(7,23)	236,95	14677,09	447,83	22,81	22,81	61,94
4	8,2298,96	(162,20)	236,95	2953,43	2021,76	22,81	22,81	12,46
5	10,85381,86	(381,86)	236,95	698,48	1125,65	22,81	22,81	2,95

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-151,04	355,87	0,00	0,00	2.356
2	3,08	0,00	-70,71	355,87	0,00	0,00	5.033
3	5,65	0,00	1,27	355,87	0,00	0,00	280.419
4	8,22	0,00	73,20	355,87	0,00	0,00	4.862
5	10,85	0,00	151,04	355,87	0,00	0,00	2.356

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50-381,86	(-381,86)	151,87	460,13	-1156,89	30,41	30,41	3,03
2	3,00-43,18	(-85,77)	75,94	1313,31	-1483,29	30,41	30,41	17,29
3	5,50 0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	237,26	356,69	0,00	0,00	1.503
2	3,00	0,00	55,02	345,81	0,00	0,00	6.286
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-381,86	151,87	460,13	-1156,89	30,41	30,41	3,03
2	3,00	-43,18	75,94	1313,31	-1483,29	30,41	30,41	17,29
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-237,26	356,69	0,00	0,00	1.503
2	3,00	0,00	-55,02	345,81	0,00	0,00	6.286
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45295,57	(295,57)	182,76	695,17	1124,24	22,81	22,81	3,80
2	3,0887,18	(132,33)	182,76	2636,53	1909,04	22,81	22,81	14,43
3	5,6518,16	(19,14)	182,76	14043,90	1470,73	22,81	22,81	76,84
4	8,2287,18	(134,23)	182,76	2564,31	1883,35	22,81	22,81	14,03
5	10,85295,57	(295,57)	182,76	695,17	1124,24	22,81	22,81	3,80

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-111,76	348,07	0,00	0,00	3.114
2	3,08	0,00	-52,26	348,07	0,00	0,00	6.660
3	5,65	0,00	1,13	348,07	0,00	0,00	307.032
4	8,22	0,00	54,46	348,07	0,00	0,00	6.392
5	10,85	0,00	111,76	348,07	0,00	0,00	3.114

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-295,57	112,50	436,97	-1148,03	30,41	30,41	3,88
2	3,00	-33,78	56,25	1216,39	-1446,22	30,41	30,41	21,62
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	183,01	351,05	0,00	0,00	1.918
2	3,00	0,00	42,76	342,99	0,00	0,00	8.021
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-295,57	112,50	436,97	-1148,03	30,41	30,41	3,88
2	3,00	-33,78	56,25	1216,39	-1446,22	30,41	30,41	21,62
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-183,01	351,05	0,00	0,00	1.918
2	3,00	0,00	-42,76	342,99	0,00	0,00	8.021
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45505,23	(505,23)	286,23	618,26	1091,30	22,81	22,81	2,16
2	3,08229,12	(290,47)	286,23	1409,11	1430,00	22,81	22,81	4,92
3	5,65132,37	(134,82)	286,23	5590,66	2633,40	22,81	22,81	19,53
4	8,22229,12	(295,06)	286,23	1371,62	1413,94	22,81	22,81	4,79
5	10,85505,23	(505,23)	286,23	618,26	1091,30	22,81	22,81	2,16

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-150,19	362,97	0,00	0,00	2.417
2	3,08	0,00	-71,00	362,97	0,00	0,00	5.112
3	5,65	0,00	2,84	362,97	0,00	0,00	127.898
4	8,22	0,00	76,32	362,97	0,00	0,00	4.756
5	10,85	0,00	150,19	362,97	0,00	0,00	2.417

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-505,23	151,88	333,17	-1108,32	30,41	30,41	2,19
2	3,00	-74,03	75,94	698,36	-1248,03	30,41	30,41	9,20
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	286,61	356,69	0,00	0,00	1.245
2	3,00	0,00	79,69	345,81	0,00	0,00	4.339
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-505,23	151,88	333,17	-1108,32	30,41	30,41	2,19
2	3,00	-74,03	75,94	698,36	-1248,03	30,41	30,41	9,20
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-286,61	356,69	0,00	0,00	1.245
2	3,00	0,00	-79,69	345,81	0,00	0,00	4.339
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45412,64	(412,64)	229,53	603,52	1084,99	22,81	22,81	2,63
2	3,08209,01	(254,87)	229,53	1211,69	1345,45	22,81	22,81	5,28
3	5,65135,75	(137,92)	229,53	3742,72	2248,90	22,81	22,81	16,31
4	8,22209,01	(258,89)	229,53	1181,36	1332,46	22,81	22,81	5,15
5	10,85412,64	(412,64)	229,53	603,52	1084,99	22,81	22,81	2,63

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-111,06	354,81	0,00	0,00	3.195
2	3,08	0,00	-53,07	354,81	0,00	0,00	6.685
3	5,65	0,00	2,51	354,81	0,00	0,00	141.493
4	8,22	0,00	57,72	354,81	0,00	0,00	6.147
5	10,85	0,00	111,06	354,81	0,00	0,00	3.195

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-412,64	112,50	298,56	-1095,08	30,41	30,41	2,65
2	3,00	-63,05	56,25	594,87	-1208,44	30,41	30,41	10,58
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	229,84	351,05	0,00	0,00	1.527
2	3,00	0,00	66,17	342,99	0,00	0,00	5.183
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-412,64	112,50	298,56	-1095,08	30,41	30,41	2,65
2	3,00	-63,05	56,25	594,87	-1208,44	30,41	30,41	10,58
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-229,84	351,05	0,00	0,00	1.527
2	3,00	0,00	-66,17	342,99	0,00	0,00	5.183
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45505,23	(505,23)	264,56	557,91	1065,45	22,81	22,81	2,11
2	3,08196,96	(271,44)	264,56	1382,71	1418,69	22,81	22,81	5,23
3	5,6563,66	(74,92)	264,56	9413,70	2665,84	22,81	22,81	35,58
4	8,22127,78	(184,68)	264,56	2836,76	1980,26	22,81	22,81	10,72
5	10,85401,15	(505,23)	264,56	557,91	1065,45	22,81	22,81	2,11

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-151,52	359,85	0,00	0,00	2.375
2	3,08	0,00	-86,21	359,85	0,00	0,00	4.174
3	5,65	0,00	-13,04	359,85	0,00	0,00	27.605
4	8,22	0,00	65,86	359,85	0,00	0,00	5.464
5	10,85	0,00	150,92	359,85	0,00	0,00	2.384

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-505,23	151,87	333,17	-1108,32	30,41	30,41	2,19
2	3,00	-74,03	75,94	698,36	-1248,03	30,41	30,41	9,20
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	286,61	356,69	0,00	0,00	1.245
2	3,00	0,00	79,69	345,81	0,00	0,00	4.339
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-401,15	151,87	434,25	-1146,99	30,41	30,41	2,86
2	3,00	-91,88	75,94	1185,58	-1434,43	30,41	30,41	15,61
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-243,21	356,69	0,00	0,00	1.467
2	3,00	0,00	-57,53	345,81	0,00	0,00	6.011
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	412,64	210,97	541,06	1058,23	22,81	22,81	2,56
2	3,08	238,29	210,97	1178,75	1331,34	22,81	22,81	5,59
3	5,65	85,29	210,97	6878,49	2780,66	22,81	22,81	32,60
4	8,22	161,23	210,97	2377,41	1816,87	22,81	22,81	11,27
5	10,85	412,64	210,97	541,06	1058,23	22,81	22,81	2,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-112,22	352,13	0,00	0,00	3.138
2	3,08	0,00	-66,43	352,13	0,00	0,00	5.301
3	5,65	0,00	-11,56	352,13	0,00	0,00	30.463
4	8,22	0,00	48,36	352,13	0,00	0,00	7.282
5	10,85	0,00	111,68	352,13	0,00	0,00	3.153

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-412,64	112,50	298,56	-1095,08	30,41	30,41	2,65
2	3,00	-114,27	56,25	594,87	-1208,44	30,41	30,41	10,58
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	229,84	351,05	0,00	0,00	1.527
2	3,00	0,00	66,17	342,99	0,00	0,00	5.183
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-320,21	112,50	398,12	-1133,17	30,41	30,41	3,54
2	3,00	-74,35	56,25	1044,43	-1380,43	30,41	30,41	18,57
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-192,68	351,05	0,00	0,00	1.822
2	3,00	0,00	-46,22	342,99	0,00	0,00	7.421
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	120,43	34,94	273,81	943,78	22,81	22,81	7,84
2	3,08	-205,40	34,94	151,64	-891,45	22,81	22,81	4,34
3	5,65	-231,45	34,94	133,39	-883,64	22,81	22,81	3,82
4	8,22	-210,67	34,94	147,55	-889,71	22,81	22,81	4,22
5	10,85	120,43	34,94	273,81	943,78	22,81	22,81	7,84

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-148,54	326,78	0,00	0,00	2.200
2	3,08	0,00	-59,55	326,78	0,00	0,00	5.487
3	5,65	0,00	2,78	326,78	0,00	0,00	117.448
4	8,22	0,00	65,65	326,78	0,00	0,00	4.978
5	10,85	0,00	148,54	326,78	0,00	0,00	2.200

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-120,43	151,88	2318,06	-1838,07	30,41	30,41	15,26
2	3,00	-60,59	75,94	2294,35	-1830,67	30,41	30,41	30,21
3	5,50	-3,78	0,00	0,00	-980,86	30,41	30,41	259,34

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	34,98	356,69	0,00	0,00	10.196
2	3,00	0,00	25,91	345,81	0,00	0,00	13.345
3	5,50	0,00	4,89	334,93	0,00	0,00	68.540

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-120,43	151,87	2318,06	-1838,07	30,41	30,41	15,26
2	3,00	-40,53	75,94	2294,35	-1830,67	30,41	30,41	30,21
3	5,50	0,00	0,00	0,00	-980,86	30,41	30,41	259,34

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-34,98	356,69	0,00	0,00	10.196
2	3,00	0,00	-25,91	345,81	0,00	0,00	13.345
3	5,50	0,00	-4,89	334,93	0,00	0,00	68.540

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	89,21	25,88	273,81	943,78	22,81	22,81	10,58
2	3,08	-114,03	25,88	151,64	-891,45	22,81	22,81	5,86
3	5,65	-171,44	25,88	133,39	-883,64	22,81	22,81	5,15
4	8,22	-114,03	25,88	147,55	-889,71	22,81	22,81	5,70
5	10,85	89,21	25,88	273,81	943,78	22,81	22,81	10,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-110,03	325,48	0,00	0,00	2.958
2	3,08	0,00	-44,11	325,48	0,00	0,00	7.379
3	5,65	0,00	2,06	325,48	0,00	0,00	157.922
4	8,22	0,00	48,63	325,48	0,00	0,00	6.693
5	10,85	0,00	110,03	325,48	0,00	0,00	2.958

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-89,21	112,50	2318,06	-1838,07	30,41	30,41	20,60
2	3,00	-30,03	56,25	2294,35	-1830,67	30,41	30,41	40,79
3	5,50	0,00	0,00	0,00	-980,86	30,41	30,41	350,10

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	25,91	351,05	0,00	0,00	13.547
2	3,00	0,00	19,19	342,99	0,00	0,00	17.869
3	5,50	0,00	3,62	334,93	0,00	0,00	92.529

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50-89,21	(-89,21)	112,50	2318,06	-1838,07	30,41	30,41	20,60
2	3,00-30,03	(-44,88)	56,25	2294,35	-1830,67	30,41	30,41	40,79
3	5,50 0,00	(-2,80)	0,00	0,00	-980,86	30,41	30,41	350,10

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-25,91	351,05	0,00	0,00	13.547
2	3,00	0,00	-19,19	342,99	0,00	0,00	17.869
3	5,50	0,00	-3,62	334,93	0,00	0,00	92.529

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45359,13	(359,13)	194,43	582,55	1076,01	22,81	22,81	3,00
2	3,08127,94	(181,45)	200,67	1736,63	1570,27	22,81	22,81	8,65
3	5,65 37,40	(41,91)	206,78	11380,01	2306,51	22,81	22,81	55,03
4	8,2297,15	(143,81)	212,89	3028,56	2045,80	22,81	22,81	14,23
5	10,85312,81	(359,13)	219,13	682,71	1118,90	22,81	22,81	3,12

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-117,30	349,75	0,00	0,00	2.982
2	3,08	0,00	-61,93	350,65	0,00	0,00	5.662
3	5,65	0,00	-5,22	351,53	0,00	0,00	67.323
4	8,22	0,00	54,00	352,41	0,00	0,00	6.526
5	10,85	0,00	117,03	353,31	0,00	0,00	3.019

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50-359,13	(-359,13)	117,84	368,06	-1121,67	30,41	30,41	3,12
2	3,00-51,05	(-94,40)	58,92	804,22	-1288,53	30,41	30,41	13,65
3	5,50 0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	206,26	351,82	0,00	0,00	1.706
2	3,00	0,00	56,01	343,37	0,00	0,00	6.131
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-312,81	117,84	431,74	-1146,03	30,41	30,41	3,66
2	3,00	-29,42	58,92	1568,98	-1581,10	30,41	30,41	26,63
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-207,85	351,82	0,00	0,00	1.693
2	3,00	0,00	-38,70	343,37	0,00	0,00	8.872
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	343,52	188,75	593,88	1080,85	22,81	22,81	3,15
2	3,08	182,24	194,99	1632,33	1525,60	22,81	22,81	8,37
3	5,65	50,54	201,10	9690,01	2623,86	22,81	22,81	48,19
4	8,22	106,67	207,20	2646,05	1912,43	22,81	22,81	12,77
5	10,85	303,68	213,44	699,74	1126,19	22,81	22,81	3,28

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-106,82	348,93	0,00	0,00	3.267
2	3,08	0,00	-56,80	349,83	0,00	0,00	6.159
3	5,65	0,00	-4,53	350,71	0,00	0,00	77.474
4	8,22	0,00	49,87	351,59	0,00	0,00	7.051
5	10,85	0,00	106,59	352,49	0,00	0,00	3.307

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-343,52	107,16	347,43	-1113,78	30,41	30,41	3,24
2	3,00	-47,15	53,58	777,53	-1278,32	30,41	30,41	14,51
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	200,02	350,29	0,00	0,00	1.751
2	3,00	0,00	52,89	342,61	0,00	0,00	6.478

3 5,50 0,00 0,00 334,93 0,00 0,00 100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50-303,68	(-303,68)	107,16	400,13	-1133,94	30,41	30,41	3,73
2	3,00-29,42	(-59,38)	53,58	1351,72	-1497,99	30,41	30,41	25,23
3	5,50 0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-202,71	350,29	0,00	0,00	1.728
2	3,00	0,00	-38,70	342,61	0,00	0,00	8.853
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45376,87	(376,87)	203,16	579,30	1074,61	22,81	22,81	2,85
2	3,08143,21	(197,89)	209,40	1599,46	1511,52	22,81	22,81	7,64
3	5,65 49,90	(54,93)	215,51	10061,52	2564,45	22,81	22,81	46,69
4	8,22109,44	(156,42)	221,62	2774,18	1958,00	22,81	22,81	12,52
5	10,85326,06	(376,87)	227,86	674,31	1115,30	22,81	22,81	2,96

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-117,35	351,01	0,00	0,00	2.991
2	3,08	0,00	-63,28	351,91	0,00	0,00	5.561
3	5,65	0,00	-5,82	352,79	0,00	0,00	60.597
4	8,22	0,00	54,38	353,67	0,00	0,00	6.504
5	10,85	0,00	117,06	354,56	0,00	0,00	3.029

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50-376,87	(-376,87)	117,84	348,37	-1114,14	30,41	30,41	2,96
2	3,00-54,11	(-99,79)	58,92	748,14	-1267,08	30,41	30,41	12,70
3	5,50 0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	215,53	351,82	0,00	0,00	1.632
2	3,00	0,00	59,02	343,37	0,00	0,00	5.818
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-326,06	117,84	411,37	-1138,24	30,41	30,41	3,49
2	3,00	-63,36	58,92	1416,01	-1522,58	30,41	30,41	24,03
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-216,06	351,82	0,00	0,00	1.628
2	3,00	0,00	-41,02	343,37	0,00	0,00	8.371
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45359,01	(359,01)	196,73	591,80	1079,97	22,81	22,81	3,01
2	3,08146,62	(196,63)	202,97	1529,12	1481,40	22,81	22,81	7,53
3	5,6561,94	(66,16)	209,08	8711,26	2756,58	22,81	22,81	41,67
4	8,22118,35	(161,86)	215,19	2449,59	1842,54	22,81	22,81	11,38
5	10,85316,47	(359,01)	221,42	692,75	1123,20	22,81	22,81	3,13

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,45	0,00	-106,86	350,08	0,00	0,00	3.276
2	3,08	0,00	-57,88	350,98	0,00	0,00	6.064
3	5,65	0,00	-4,88	351,86	0,00	0,00	72.104
4	8,22	0,00	50,36	352,74	0,00	0,00	7.004
5	10,85	0,00	106,62	353,64	0,00	0,00	3.317

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-359,01	107,16	330,51	-1107,31	30,41	30,41	3,08
2	3,00	-92,56	53,58	729,28	-1259,86	30,41	30,41	13,61
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	208,38	350,29	0,00	0,00	1.681
2	3,00	0,00	55,45	342,61	0,00	0,00	6.179
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,50	-316,47	107,16	381,55	-1126,83	30,41	30,41	3,56
2	3,00	-63,36	53,58	1226,22	-1449,98	30,41	30,41	22,89
3	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,41	30,41	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,50	0,00	-210,33	350,29	0,00	0,00	1.665
2	3,00	0,00	-41,02	342,61	0,00	0,00	8.352
3	5,50	0,00	0,00	334,93	0,00	0,00	100.000

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
σ _{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in MPa
σ _{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in MPa
σ _c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in MPa
τ _c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in MPa
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	381,55	206,29	22,81	22,81	43,86	145,87	3,47
2	3,08	154,12	206,29	22,81	22,81	18,88	37,27	1,42
3	5,65	56,48	206,29	22,81	22,81	7,15	1,83	0,50
4	8,22	105,91	206,29	22,81	22,81	13,05	16,39	0,96
5	10,85	309,03	206,29	22,81	22,81	36,09	110,79	2,83

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,45	0,00	-112,18	-0,137
2	3,08	0,00	-63,49	-0,078
3	5,65	0,00	-8,93	-0,011
4	8,22	0,00	49,60	0,061
5	10,85	0,00	111,76	0,137

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,50	-381,55	112,50	30,41	30,41	140,71	43,46	3,50
2	3,00	-56,66	56,25	30,41	30,41	15,42	7,10	0,55
3	5,50	0,00	0,00	30,41	30,41	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,50	0,00	215,23	0,294
2	3,00	0,00	60,49	0,083
3	5,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,50	-309,03	112,50	30,41	30,41	110,88	35,63	2,85
2	3,00	-36,10	56,25	30,41	30,41	7,30	4,72	0,35
3	5,50	0,00	0,00	30,41	30,41	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,50	0,00	-197,89	-0,271
2	3,00	0,00	-44,04	-0,060
3	5,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	430,90	225,00	22,81	22,81	49,41	166,24	3,92
2	3,08	205,85	225,00	22,81	22,81	24,93	58,15	1,90
3	5,65	105,77	225,00	22,81	22,81	13,01	14,13	0,95
4	8,22	155,66	225,00	22,81	22,81	19,12	35,02	1,43
5	10,85	355,39	225,00	22,81	22,81	41,34	129,69	3,25

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,45	0,00	-111,85	-0,137
2	3,08	0,00	-63,86	-0,078
3	5,65	0,00	-8,72	-0,011
4	8,22	0,00	50,43	0,062
5	10,85	0,00	111,41	0,137

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,50	-430,90	112,50	30,41	30,41	161,02	48,78	3,93
2	3,00	-69,00	56,25	30,41	30,41	20,41	8,48	0,66
3	5,50	0,00	0,00	30,41	30,41	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,50	0,00	234,97	0,321
2	3,00	0,00	70,36	0,096
3	5,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,50	-355,39	112,50	30,41	30,41	129,94	40,64	3,26
2	3,00	-48,44	56,25	30,41	30,41	12,13	6,16	0,47
3	5,50	0,00	0,00	30,41	30,41	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,50	0,00	-215,64	-0,295
2	3,00	0,00	-53,91	-0,074
3	5,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	381,55	206,29	22,81	22,81	43,86	145,87	3,47
2	3,08	154,12	206,29	22,81	22,81	18,88	37,27	1,42
3	5,65	56,48	206,29	22,81	22,81	7,15	1,83	0,50
4	8,22	105,91	206,29	22,81	22,81	13,05	16,39	0,96
5	10,85	309,03	206,29	22,81	22,81	36,09	110,79	2,83

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,45	0,00	-112,18	-0,137
2	3,08	0,00	-63,49	-0,078
3	5,65	0,00	-8,93	-0,011
4	8,22	0,00	49,60	0,061
5	10,85	0,00	111,76	0,137

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,50	-381,55	112,50	30,41	30,41	140,71	43,46	3,50
2	3,00	-56,66	56,25	30,41	30,41	15,42	7,10	0,55
3	5,50	0,00	0,00	30,41	30,41	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,50	0,00	215,23	0,294
2	3,00	0,00	60,49	0,083
3	5,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,50	-309,03	112,50	30,41	30,41	110,88	35,63	2,85
2	3,00	-36,10	56,25	30,41	30,41	7,30	4,72	0,35
3	5,50	0,00	0,00	30,41	30,41	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,50	0,00	-197,89	-0,271
2	3,00	0,00	-44,04	-0,060
3	5,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	447,35	231,21	22,81	22,81	51,26	173,04	4,07
2	3,08	223,11	231,21	22,81	22,81	26,93	65,20	2,06
3	5,65	122,23	231,21	22,81	22,81	15,07	19,78	1,11
4	8,22	172,31	231,21	22,81	22,81	21,11	41,58	1,59
5	10,85	370,93	231,21	22,81	22,81	43,09	136,04	3,39

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,45	0,00	-111,74	-0,137
2	3,08	0,00	-63,97	-0,078
3	5,65	0,00	-8,63	-0,011
4	8,22	0,00	50,72	0,062
5	10,85	0,00	111,30	0,136

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,50	-447,35	112,50	30,41	30,41	167,79	50,56	4,08
2	3,00	-73,11	56,25	30,41	30,41	22,08	8,94	0,70
3	5,50	0,00	0,00	30,41	30,41	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,50	0,00	241,55	0,330
2	3,00	0,00	73,65	0,101
3	5,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,50	-370,93	112,50	30,41	30,41	136,34	42,32	3,40
2	3,00	-52,55	56,25	30,41	30,41	13,77	6,63	0,51
3	5,50	0,00	0,00	30,41	30,41	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,50	0,00	-221,48	-0,303
2	3,00	0,00	-57,20	-0,078
3	5,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	430,90	225,00	22,81	22,81	49,41	166,24	3,92
2	3,08	205,85	225,00	22,81	22,81	24,93	58,15	1,90
3	5,65	105,77	225,00	22,81	22,81	13,01	14,13	0,95
4	8,22	155,66	225,00	22,81	22,81	19,12	35,02	1,43
5	10,85	355,39	225,00	22,81	22,81	41,34	129,69	3,25

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,45	0,00	-111,85	-0,137
2	3,08	0,00	-63,86	-0,078
3	5,65	0,00	-8,72	-0,011
4	8,22	0,00	50,43	0,062
5	10,85	0,00	111,41	0,137

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,50	-430,90	112,50	30,41	30,41	161,02	48,78	3,93
2	3,00	-69,00	56,25	30,41	30,41	20,41	8,48	0,66
3	5,50	0,00	0,00	30,41	30,41	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,50	0,00	234,97	0,321
2	3,00	0,00	70,36	0,096
3	5,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,50	-355,39	112,50	30,41	30,41	129,94	40,64	3,26
2	3,00	-48,44	56,25	30,41	30,41	12,13	6,16	0,47
3	5,50	0,00	0,00	30,41	30,41	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,50	0,00	-215,64	-0,295
2	3,00	0,00	-53,91	-0,074
3	5,50	0,00	0,00	0,000

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X_i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M_p	Momento, espresse in kNm
M_n	Momento, espresse in kNm
w_k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w_{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ϵ_{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,45	22,81	22,81	290,50	-290,50	381,55	0,08	0,30	104,46	0,000042
2	3,08	22,81	22,81	290,50	-290,50	154,12	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	5,65	22,81	22,81	290,50	-290,50	56,48	0,00	0,30	0,00	0,000000
4	8,22	22,81	22,81	290,50	-290,50	105,91	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	10,85	22,81	22,81	290,50	-290,50	309,03	0,06	0,30	104,46	0,000032

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	-381,55	0,06	0,30	80,34	0,000046
2	3,00	30,41	30,41	246,30	-246,30	-56,66	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	5,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	-309,03	0,04	0,30	80,34	0,000032
2	3,00	30,41	30,41	246,30	-246,30	-36,10	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	5,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,45	22,81	22,81	290,50	-290,50	430,90	0,09	0,40	104,46	0,000052
2	3,08	22,81	22,81	290,50	-290,50	205,85	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,65	22,81	22,81	290,50	-290,50	105,77	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	8,22	22,81	22,81	290,50	-290,50	155,66	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	10,85	22,81	22,81	290,50	-290,50	355,39	0,07	0,40	104,46	0,000037

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	-430,90	0,08	0,40	80,34	0,000056
2	3,00	30,41	30,41	246,30	-246,30	-69,00	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	-355,39	0,06	0,40	80,34	0,000041
2	3,00	30,41	30,41	246,30	-246,30	-48,44	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,81	22,81	290,50	-290,50	381,55	0,08	0,40	104,46	0,000042
2	3,08	22,81	22,81	290,50	-290,50	154,12	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,65	22,81	22,81	290,50	-290,50	56,48	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	8,22	22,81	22,81	290,50	-290,50	105,91	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	10,85	22,81	22,81	290,50	-290,50	309,03	0,06	0,40	104,46	0,000032

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	-381,55	0,06	0,40	80,34	0,000046
2	3,00	30,41	30,41	246,30	-246,30	-56,66	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	-309,03	0,04	0,40	80,34	0,000032
2	3,00	30,41	30,41	246,30	-246,30	-36,10	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,81	22,81	290,50	-290,50	447,35	0,10	100,00	104,46	0,000055
2	3,08	22,81	22,81	290,50	-290,50	223,11	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,65	22,81	22,81	290,50	-290,50	122,23	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	8,22	22,81	22,81	290,50	-290,50	172,31	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	10,85	22,81	22,81	290,50	-290,50	370,93	0,07	100,00	104,46	0,000039

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	-447,35	0,08	100,00	80,34	0,000059
2	3,00	30,41	30,41	246,30	-246,30	-73,11	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	-370,93	0,06	100,00	80,34	0,000044

2	3,00	30,41	30,41	246,30	-246,30	-52,55	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,81	22,81	290,50	-290,50	430,90	0,09	100,00	104,46	0,000052
2	3,08	22,81	22,81	290,50	-290,50	205,85	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,65	22,81	22,81	290,50	-290,50	105,77	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	8,22	22,81	22,81	290,50	-290,50	155,66	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	10,85	22,81	22,81	290,50	-290,50	355,39	0,07	100,00	104,46	0,000037

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	-430,90	0,08	100,00	80,34	0,000056
2	3,00	30,41	30,41	246,30	-246,30	-69,00	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	-355,39	0,06	100,00	80,34	0,000041
2	3,00	30,41	30,41	246,30	-246,30	-48,44	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,50	30,41	30,41	246,30	-246,30	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,45	22,81	22,81	2,11
3,08	22,81	22,81	4,34
5,65	22,81	22,81	3,82
8,22	22,81	22,81	4,22
10,85	22,81	22,81	2,11

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,45	355,87	0,00	0,00	0,00
3,08	355,87	0,00	0,00	0,00
5,65	355,87	0,00	0,00	0,00
8,22	355,87	0,00	0,00	0,00
10,85	355,87	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,50	30,41	30,41	2,19
3,00	30,41	30,41	9,20
5,50	30,41	30,41	259,34

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,50	356,69	0,00	0,00	0,00
3,00	345,81	0,00	0,00	0,00
5,50	334,93	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,50	30,41	30,41	2,19
3,00	30,41	30,41	9,20
5,50	30,41	30,41	259,34

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,50	356,69	0,00	0,00	0,00
3,00	345,81	0,00	0,00	0,00
5,50	334,93	0,00	0,00	0,00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,45	22,81	22,81	4,068	173,040	51,261
3,08	22,81	22,81	2,062	65,198	26,927
5,65	22,81	22,81	1,105	19,780	15,066
8,22	22,81	22,81	1,589	41,575	21,108
10,85	22,81	22,81	3,392	136,038	43,092

X	τ _c	A _{sw}
0,45	-0,14	0,00
3,08	-0,08	0,00
5,65	-0,01	0,00
8,22	0,06	0,00
10,85	0,14	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,50	30,41	30,41	4,081	50,557	167,786
3,00	30,41	30,41	0,697	8,936	22,080
5,50	30,41	30,41	0,000	0,000	0,000

Y	τ _c	A _{sw}
0,50	0,33	0,00
3,00	0,10	0,00
5,50	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,50	30,41	30,41	3,402	42,315	136,335
3,00	30,41	30,41	0,509	6,633	13,769
5,50	30,41	30,41	0,000	0,000	0,000

Y	τ _c	A _{sw}
0,50	-0,30	0,00
3,00	-0,08	0,00
5,50	0,00	0,00

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]

Q_U Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

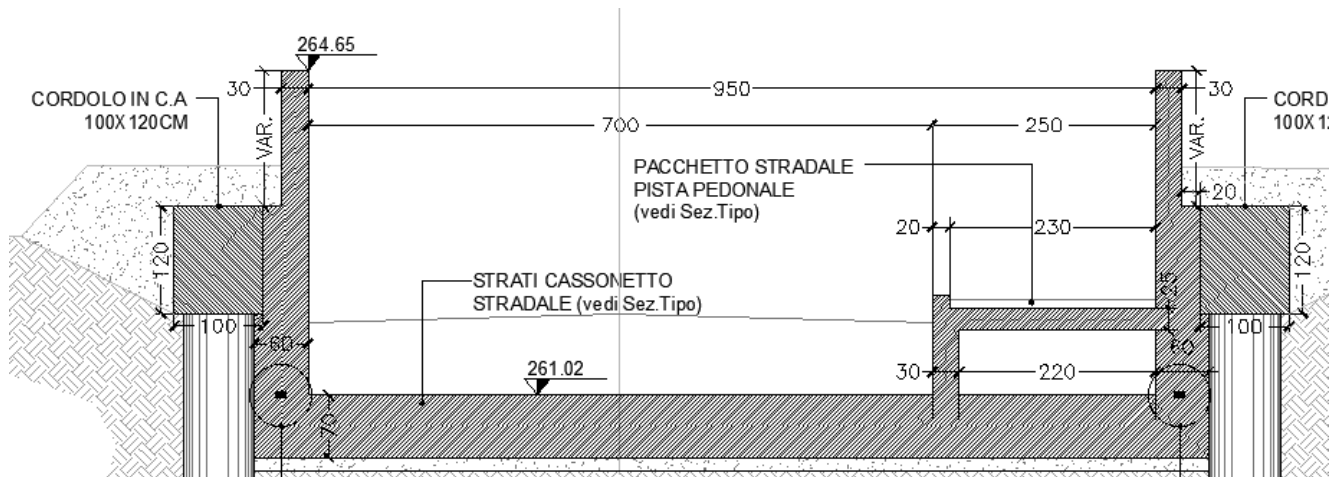
Q_Y Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N_c	N_q	N_γ	N'_c	N'_q	N'_γ	q_u	Q_U	Q_Y	FS
1	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,549	17501,29	251,31	69,64
2	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,790	8927,26	222,05	40,20
3	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,549	17501,29	536,31	32,63
4	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,790	8927,26	469,05	19,03
5	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,435	16218,46	251,31	64,54
6	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,732	8269,56	222,05	37,24
7	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,677	30245,51	654,75	46,19
8	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,350	15252,57	485,00	31,45
9	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,493	16866,66	226,08	74,61
10	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,488	16815,66	180,01	93,41
11	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,759	8572,13	226,08	37,92
12	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,757	8553,88	180,01	47,52

13.3 FONDAZIONE SP. 70CM

Nel presente paragrafo sono esposti i criteri generali e le verifiche di dimensionamento delle strutture a sostegno della sede stradale. La struttura delle rampe in particolare è costituita da una fondazione di sp. 70cm e larghezza interna 9.50m, pareti sp. 60cm e altezza variabile 170/330cm, la struttura ha una forma ad "U" e contiene la sede stradale e la pista pedonale, per i cui dettagli si rimanda al computo metrico ed agli elaborati grafici in allegato al progetto. Di seguito la sezione più significativa della struttura ad "U".



Di seguito si riportano le calcolazioni effettuate.

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare tipo vasca		
Altezza esterna	3,30	[m]	
Larghezza esterna	10,70	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00	[m]	
Spessore piedritto sinistro	0,60	[m]	
Spessore piedritto destro	0,60	[m]	
Spessore fondazione	0,70	[m]	

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco		
Peso di volume	14,0000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	18,0000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	20,00	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	10,00	[°]	
Coesione	0,000	[MPa]	
Costante di Winkler	0,150	[MPa/cm]	

Strato di base

Descrizione	Terreno di base		
Peso di volume	17,6000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	19,2000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	27,85	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	13,50	[°]	
Coesione	0,000	[MPa]	
Costante di Winkler	0,200	[MPa/cm]	
Tensione limite	1,000	[MPa]	

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa) 2,80 [m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	35,000	[MPa]
Peso specifico calcestruzzo	25,0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	32105,823	[MPa]
Tensione di snervamento acciaio	450,000	[MPa]
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 kN
 Coppie concentrate espressi in kNm
 Carichi distribuiti espressi in kN/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 (Terreno e pacchetto stradale)

Distr Fondaz. $X_i= 0,60$ $X_f= 10,10$ $V_{ni}= 20,00$ $V_{nf}= 20,00$ $V_{ti}= 0,00$ $V_{tf}= 0,00$

Condizione di carico n°8 (Accidentale stradale)

Distr Terreno $X_i= -5,00$ $X_f= 0,00$ $V_{ni}= 10,00$ $V_{nf}= 10,00$

Distr Terreno $X_i= 10,70$ $X_f= 15,70$ $V_{ni}= 10,00$ $V_{nf}= 10,00$

Distr Fondaz. $X_i= 0,60$ $X_f= 10,10$ $V_{ni}= 20,00$ $V_{nf}= 20,00$ $V_{ti}= 0,00$ $V_{tf}= 0,00$

Condizione di carico n°9 (Accidentale stradale asimmm.)

Distr Terreno $X_i= -5,00$ $X_f= 0,00$ $V_{ni}= 10,00$ $V_{nf}= 10,00$

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

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * f_{yd} * (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) * \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd}' * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b _w	larghezza minima sezione [mm]
σ _{cp}	tensione media di compressione [N/mmq]
ρ ₁	rapporto geometrico di armatura
A _{sw}	area armatura trasversale [mmq]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α _c	coefficiente maggiorativo, funzione di f _{cd} e σ _{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

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 **Trazione**

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}	1,35	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	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}	0,20	0,20
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00

Termici	Sfavorevole	γ_{sfav}	1,00	1,00
---------	-------------	-----------------	------	------

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
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

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asimmm.	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	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

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 13 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 16 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0265957 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0265957 [N/mmq]

Falda

Spinta	51,90 [kN]
Sottospinta	0,03707 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0215705 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0215705 [N/mmq]

Falda

Spinta	38,44 [kN]
Sottospinta	0,02746 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0150000

0,00	10,70	0,0000000
10,70	15,70	0,0150000
15,70	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0098697 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0364654 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0098697 [N/mmq]	Pressione	inf.
[N/mmq]			0,0364654	

Falda

Spinta	51,90 [kN]
Sottospinta	0,03707 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0130000
0,00	10,70	0,0000000
10,70	15,70	0,0130000
15,70	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0093656 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0309361 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0093656 [N/mmq]	Pressione	inf.
[N/mmq]			0,0309361	

Falda

Spinta	38,44 [kN]
Sottospinta	0,02746 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0150000
0,00	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0098697 [N/mmq] Pressione inf.
0,0364654 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 51,90 [kN]

Sottospinta 0,03707 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0130000
0,00	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0093656 [N/mmq] Pressione inf.
0,0309361 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 38,44 [kN]

Sottospinta 0,02746 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	25,70	0,0000000

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	25,70	0,0000000

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	10,70	0,0000000
10,70	15,70	0,0020000
15,70	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf.
0,0210165 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0210165
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0017664 [N/mmq] Pressione inf.
0,0017664 [N/mmq]

Falda

Spinta 38,44 [kN]
Sottospinta 0,02746 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	10,70	0,0000000
10,70	15,70	0,0020000
15,70	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf.
0,0210165 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0210165
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0009339 [N/mmq] Pressione inf.
0,0009339 [N/mmq]

Falda

Spinta 38,44 [kN]
Sottospinta 0,02746 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	10,70	0,0000000
10,70	15,70	0,0020000
15,70	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf.
0,0230113 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf. 0,0230113
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0019520 [N/mmq] Pressione inf.
0,0019520 [N/mmq]

Falda

Spinta 38,44 [kN]
Sottospinta 0,02746 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	10,70	0,0000000
10,70	15,70	0,0020000
15,70	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf.
0,0230113 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf. 0,0230113
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0009989 [N/mmq] Pressione inf.
0,0009989 [N/mmq]

Falda

Spinta 38,44 [kN]
Sottospinta 0,02746 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0120000
0,00	10,70	0,0000000
10,70	15,70	0,0020000
15,70	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0078958 [N/mmq] Pressione inf.
0,0275963 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0210165
[N/mmq]

Falda

Spinta 38,44 [kN]
Sottospinta 0,02746 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0180000
0,00	10,70	0,0000000
10,70	15,70	0,0080000
15,70	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0118436 [N/mmq] Pressione inf.
0,0315442 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0052638 [N/mmq] Pressione inf. 0,0249644
[N/mmq]

Falda

Spinta 38,44 [kN]
Sottospinta 0,02746 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0120000
0,00	10,70	0,0000000
10,70	15,70	0,0020000
15,70	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0078958 [N/mmq] Pressione inf.
0,0275963 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0210165
[N/mmq]

Falda

Spinta 38,44 [kN]
Sottospinta 0,02746 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0200000
0,00	10,70	0,0000000
10,70	15,70	0,0100000
15,70	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0131596 [N/mmq] Pressione inf.
0,0328601 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0065798 [N/mmq] Pressione inf. 0,0262803
[N/mmq]

Falda

Spinta 38,44 [kN]
Sottospinta 0,02746 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0180000
0,00	10,70	0,0000000
10,70	15,70	0,0080000
15,70	25,70	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0118436 [N/mmq] Pressione inf.
0,0315442 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0052638 [N/mmq] Pressione inf. 0,0249644
[N/mmq]

Falda

Spinta 38,44 [kN]
Sottospinta 0,02746 [N/mmq]

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30	73,09 (73,09)	78,28	590,28	551,20	15,21	15,21	7,54
2	2,78	-14,91 (-26,56)	78,28	3601,63	-1222,24	15,21	15,21	46,01
3	5,35	-40,35 (-40,35)	78,28	1657,39	-854,41	15,21	15,21	21,17
4	7,92	-14,91 (-28,12)	78,28	3279,96	-1178,09	15,21	15,21	41,90
5	10,40	73,09 (73,09)	78,28	590,28	551,20	15,21	15,21	7,54

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-58,60	253,97	0,00	0,00	4.334
2	2,78	0,00	-19,62	253,97	0,00	0,00	12.942
3	5,35	0,00	1,18	253,97	0,00	0,00	215.864
4	7,92	0,00	22,24	253,97	0,00	0,00	11.422
5	10,40	0,00	58,60	253,97	0,00	0,00	4.334

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35	-73,09 (-73,09)	59,74	405,97	-496,75	19,01	19,01	6,80
2	1,82	-7,93 (-16,69)	29,87	1272,57	-711,14	19,01	19,01	42,61
3	3,30	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	78,38	240,24	0,00	0,00	3.065
2	1,82	0,00	17,38	236,06	0,00	0,00	13.581
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35	-73,09	59,74	405,97	-496,75	19,01	19,01	6,80
2	1,82	-16,69	29,87	1272,57	-711,14	19,01	19,01	42,61
3	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-78,38	240,24	0,00	0,00	3.065
2	1,82	0,00	-17,38	236,06	0,00	0,00	13.581
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30	57,00	60,70	585,42	549,76	15,21	15,21	9,64
2	2,78	-15,94	60,70	5095,42	-1338,47	15,21	15,21	83,95
3	5,35	-26,44	60,70	2313,11	-1007,51	15,21	15,21	38,11
4	7,92	-17,31	60,70	4615,24	-1315,93	15,21	15,21	76,04
5	10,40	57,00	60,70	585,42	549,76	15,21	15,21	9,64

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-43,30	251,48	0,00	0,00	5.808
2	2,78	0,00	-14,40	251,48	0,00	0,00	17.459
3	5,35	0,00	1,06	251,48	0,00	0,00	236.469
4	7,92	0,00	16,70	251,48	0,00	0,00	15.060
5	10,40	0,00	43,30	251,48	0,00	0,00	5.808

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35	-57,00	44,25	380,77	-490,49	19,01	19,01	8,61
2	1,82	-13,17	22,13	1141,09	-679,24	19,01	19,01	51,57
3	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	60,78	238,07	0,00	0,00	3.917
2	1,82	0,00	13,65	234,97	0,00	0,00	17.208
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-57,00	(-57,00)	44,25	380,77	-490,49	19,01	19,01	8,61
2	1,82-6,29	(-13,17)	22,13	1141,09	-679,24	19,01	19,01	51,57
3	3,30	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-60,78	238,07	0,00	0,00	3.917
2	1,82	0,00	-13,65	234,97	0,00	0,00	17.208
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30116,04	(116,04)	107,35	479,77	518,59	15,21	15,21	4,47
2	2,78 29,82	(42,29)	107,35	2802,81	1104,10	15,21	15,21	26,11
3	5,35 -0,86	(-0,86)	107,35	10334,69	-82,67	15,21	15,21	96,27
4	7,92 29,82	(45,55)	107,35	2428,81	1030,62	15,21	15,21	22,62
5	10,40116,04	(116,04)	107,35	479,77	518,59	15,21	15,21	4,47

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-57,84	258,08	0,00	0,00	4.462
2	2,78	0,00	-21,00	258,08	0,00	0,00	12.292
3	5,35	0,00	2,76	258,08	0,00	0,00	93.412
4	7,92	0,00	26,49	258,08	0,00	0,00	9.742
5	10,40	0,00	57,84	258,08	0,00	0,00	4.462

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-116,04	(-116,04)	59,74	233,71	-453,98	19,01	19,01	3,91
2	1,82-18,67	(-34,76)	29,87	432,43	-503,32	19,01	19,01	14,48
3	3,30	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	107,50	240,24	0,00	0,00	2.235
2	1,82	0,00	31,94	236,06	0,00	0,00	7.391
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35	-116,04	59,74	233,71	-453,98	19,01	19,01	3,91
2	1,82	-18,67	29,87	432,43	-503,32	19,01	19,01	14,48
3	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-107,50	240,24	0,00	0,00	2.235
2	1,82	0,00	-31,94	236,06	0,00	0,00	7.391
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30	97,75	88,29	464,25	514,01	15,21	15,21	5,26
2	2,78	34,11	88,29	1803,84	891,30	15,21	15,21	20,43
3	5,35	9,89	88,29	8242,95	1059,62	15,21	15,21	93,36
4	7,92	34,11	88,29	1591,71	837,86	15,21	15,21	18,03
5	10,40	97,75	88,29	464,25	514,01	15,21	15,21	5,26

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-42,66	255,38	0,00	0,00	5.987
2	2,78	0,00	-16,02	255,38	0,00	0,00	15.946
3	5,35	0,00	2,45	255,38	0,00	0,00	104.280
4	7,92	0,00	20,81	255,38	0,00	0,00	12.270
5	10,40	0,00	42,66	255,38	0,00	0,00	5.987

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35	-97,75	44,25	201,94	-446,10	19,01	19,01	4,56
2	1,82	-16,48	22,12	352,86	-483,56	19,01	19,01	15,95
3	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	88,41	238,07	0,00	0,00	2.693
2	1,82	0,00	27,47	234,97	0,00	0,00	8.554
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-97,75	(-97,75)	44,25	201,94	-446,10	19,01	19,01	4,56
2	1,82-16,48	(-30,32)	22,12	352,86	-483,56	19,01	19,01	15,95
3	3,30	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-88,41	238,07	0,00	0,00	2.693
2	1,82	0,00	-27,47	234,97	0,00	0,00	8.554
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30116,04	(116,04)	98,85	429,01	503,62	15,21	15,21	4,34
2	2,7817,82	(32,82)	98,85	3721,98	1235,69	15,21	15,21	37,65
3	5,35-17,53	(-17,56)	98,85	6949,54	-1234,66	15,21	15,21	70,30
4	7,9211,77	(27,11)	98,85	4857,95	1332,51	15,21	15,21	49,14
5	10,40106,82	(116,04)	98,85	429,01	503,62	15,21	15,21	4,34

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-58,82	256,88	0,00	0,00	4.367
2	2,78	0,00	-25,25	256,88	0,00	0,00	10.173
3	5,35	0,00	0,06	256,88	0,00	0,00	4160.607
4	7,92	0,00	25,83	256,88	0,00	0,00	9.943
5	10,40	0,00	58,76	256,88	0,00	0,00	4.371

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-116,04	(-116,04)	59,74	233,71	-453,98	19,01	19,01	3,91
2	1,82-18,67	(-34,76)	29,87	432,43	-503,32	19,01	19,01	14,48
3	3,30	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	107,50	240,24	0,00	0,00	2.235
2	1,82	0,00	31,94	236,06	0,00	0,00	7.391
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35	-106,82	59,74	257,13	-459,80	19,01	19,01	4,30
2	1,82	-36,29	29,87	409,64	-497,66	19,01	19,01	13,71
3	3,30	0,00	0,00	0,00	-395,97	19,01	19,01	170,41

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-90,47	240,24	0,00	0,00	2.656
2	1,82	0,00	-29,30	236,06	0,00	0,00	8.057
3	3,30	0,00	-4,61	231,88	0,00	0,00	50.295

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30	97,75	80,71	411,58	498,47	15,21	15,21	5,10
2	2,78	23,57	80,71	2289,70	1002,83	15,21	15,21	28,37
3	5,35	-5,41	80,71	9820,76	-658,22	15,21	15,21	121,68
4	7,92	16,71	80,71	3385,11	1194,39	15,21	15,21	41,94
5	10,40	87,30	80,71	411,58	498,47	15,21	15,21	5,10

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-43,51	254,31	0,00	0,00	5.845
2	2,78	0,00	-19,84	254,31	0,00	0,00	12.820
3	5,35	0,00	-0,22	254,31	0,00	0,00	1131.919
4	7,92	0,00	19,82	254,31	0,00	0,00	12.832
5	10,40	0,00	43,45	254,31	0,00	0,00	5.854

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35	-97,75	44,25	201,94	-446,10	19,01	19,01	4,56
2	1,82	-30,32	22,13	352,86	-483,56	19,01	19,01	15,95
3	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	88,41	238,07	0,00	0,00	2.693
2	1,82	0,00	27,47	234,97	0,00	0,00	8.554
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-87,30	(-87,30)	44,25	229,60	-452,96	19,01	19,01	5,19
2	1,82-17,79	(-29,92)	22,13	358,61	-484,99	19,01	19,01	16,21
3	3,30 0,00	(-1,91)	0,00	0,00	-395,97	19,01	19,01	207,34

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-73,23	238,07	0,00	0,00	3.251
2	1,82	0,00	-24,08	234,97	0,00	0,00	9.759
3	3,30	0,00	-3,79	231,88	0,00	0,00	61.195

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30 35,57	(35,57)	16,57	203,57	437,10	15,21	15,21	12,29
2	2,78-55,44	(-65,58)	16,57	102,92	-407,41	15,21	15,21	6,21
3	5,35-76,63	(-76,63)	16,57	87,07	-402,73	15,21	15,21	5,26
4	7,92-55,44	(-67,60)	16,57	99,60	-406,43	15,21	15,21	6,01
5	10,40 35,57	(35,57)	16,57	203,57	437,10	15,21	15,21	12,29

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-58,00	245,24	0,00	0,00	4.228
2	2,78	0,00	-17,07	245,24	0,00	0,00	14.369
3	5,35	0,00	1,44	245,24	0,00	0,00	170.190
4	7,92	0,00	20,47	245,24	0,00	0,00	11.979
5	10,40	0,00	58,00	245,24	0,00	0,00	4.228

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-35,57	(-35,57)	59,74	1140,41	-679,07	19,01	19,01	19,09
2	1,82-12,85	(-19,32)	29,87	993,02	-642,48	19,01	19,01	33,25
3	3,30 0,00	(-1,92)	0,00	0,00	-395,97	19,01	19,01	206,26

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	16,59	240,24	0,00	0,00	14.482
2	1,82	0,00	12,85	236,06	0,00	0,00	18.375
3	3,30	0,00	3,81	231,88	0,00	0,00	60.874

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-35,57	(-35,57)	59,74	1140,41	-679,07	19,01	19,01	19,09
2	1,82-12,85	(-19,32)	29,87	993,02	-642,48	19,01	19,01	33,25
3	3,30	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-16,59	240,24	0,00	0,00	14.482
2	1,82	0,00	-12,85	236,06	0,00	0,00	18.375
3	3,30	0,00	-3,81	231,88	0,00	0,00	60.874

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30 26,35	(26,35)	12,27	203,57	437,10	15,21	15,21	16,59
2	2,78-41,07	(-48,58)	12,27	102,92	-407,41	15,21	15,21	8,39
3	5,35-56,76	(-56,76)	12,27	87,07	-402,73	15,21	15,21	7,09
4	7,92-41,07	(-50,07)	12,27	99,60	-406,43	15,21	15,21	8,12
5	10,40 26,35	(26,35)	12,27	203,57	437,10	15,21	15,21	16,59

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-42,96	244,63	0,00	0,00	5.694
2	2,78	0,00	-12,64	244,63	0,00	0,00	19.350
3	5,35	0,00	1,07	244,63	0,00	0,00	229.188
4	7,92	0,00	15,17	244,63	0,00	0,00	16.131
5	10,40	0,00	42,96	244,63	0,00	0,00	5.694

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-26,35	(-26,35)	44,25	1140,41	-679,07	19,01	19,01	25,77
2	1,82-9,52	(-14,31)	22,13	993,02	-642,48	19,01	19,01	44,88
3	3,30	0,00 (-1,42)	0,00	0,00	-395,97	19,01	19,01	278,45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	12,29	238,07	0,00	0,00	19.374
2	1,82	0,00	9,52	234,97	0,00	0,00	24.693
3	3,30	0,00	2,82	231,88	0,00	0,00	82.180

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-26,35	(-26,35)	44,25	1140,41	-679,07	19,01	19,01	25,77
2	1,82-9,52	(-14,31)	22,12	993,02	-642,48	19,01	19,01	44,88
3	3,30 0,00	(-1,42)	0,00	0,00	-395,97	19,01	19,01	278,45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-12,29	238,07	0,00	0,00	19.374
2	1,82	0,00	-9,52	234,97	0,00	0,00	24.693
3	3,30	0,00	-2,82	231,88	0,00	0,00	82.180

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30 73,76	(82,39)	66,90	402,66	495,84	15,21	15,21	6,02
2	2,78 2,42	(12,30)	71,02	7054,00	1221,83	15,21	15,21	99,32
3	5,35-18,26	(-18,35)	75,30	5537,12	-1349,56	15,21	15,21	73,54
4	7,92 8,09	(20,47)	79,57	5215,00	1341,48	15,21	15,21	65,54
5	10,40 82,39	(82,39)	83,69	546,93	538,41	15,21	15,21	6,54

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-45,48	252,36	0,00	0,00	5.549
2	2,78	0,00	-16,63	252,94	0,00	0,00	15.208
3	5,35	0,00	2,23	253,55	0,00	0,00	113.687
4	7,92	0,00	20,85	254,15	0,00	0,00	12.192
5	10,40	0,00	45,53	254,73	0,00	0,00	5.595

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-73,76	(-73,76)	46,35	294,84	-469,16	19,01	19,01	6,36
2	1,82-10,78	(-20,62)	23,18	617,39	-549,23	19,01	19,01	26,64
3	3,30 0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	71,36	238,36	0,00	0,00	3.340
2	1,82	0,00	19,52	235,12	0,00	0,00	12.043
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-82,39	(-82,39)	46,35	258,94	-460,25	19,01	19,01	5,59
2	1,82-12,27	(-22,90)	23,18	535,21	-528,83	19,01	19,01	23,09
3	3,30 0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-79,44	238,36	0,00	0,00	3.001
2	1,82	0,00	-21,09	235,12	0,00	0,00	11.148
3	3,30	0,00	-1,32	231,88	0,00	0,00	175.584

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30 70,13	(78,63)	64,63	409,17	497,76	15,21	15,21	6,33
2	2,78 5,45	(14,54)	68,75	6188,67	1308,68	15,21	15,21	90,02
3	5,35-13,58	(-13,67)	73,02	6717,90	-1257,96	15,21	15,21	91,99
4	7,92 11,02	(22,45)	77,30	4504,46	1308,35	15,21	15,21	58,27
5	10,40 78,63	(78,63)	81,42	562,19	542,91	15,21	15,21	6,90

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-41,39	252,04	0,00	0,00	6.089
2	2,78	0,00	-15,31	252,62	0,00	0,00	16.505
3	5,35	0,00	2,11	253,23	0,00	0,00	120.194
4	7,92	0,00	19,25	253,83	0,00	0,00	13.188
5	10,40	0,00	41,44	254,41	0,00	0,00	6.139

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-70,13	(-70,13)	42,15	279,70	-465,40	19,01	19,01	6,64
2	1,82-9,87	(-19,09)	21,07	602,03	-545,42	19,01	19,01	28,57
3	3,30 0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	68,90	237,78	0,00	0,00	3.451
2	1,82	0,00	18,30	234,83	0,00	0,00	12.835

3 3,30 0,00 0,00 231,88 0,00 0,00 100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-78,63	(-78,63)	42,15	244,85	-456,75	19,01	19,01	5,81
2	1,82-11,07	(-21,05)	21,07	527,40	-526,89	19,01	19,01	25,03
3	3,30	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-77,35	237,78	0,00	0,00	3.074
2	1,82	0,00	-19,81	234,83	0,00	0,00	11.851
3	3,30	0,00	-0,99	231,88	0,00	0,00	234.514

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30	77,96 (85,40)	70,35	410,31	498,10	15,21	15,21	5,83
2	2,78	5,61 (15,83)	74,46	6164,55	1310,24	15,21	15,21	82,79
3	5,35	-16,11 (-16,17)	78,74	6318,29	-1297,74	15,21	15,21	80,24
4	7,92	10,49 (23,05)	83,02	4779,04	1327,14	15,21	15,21	57,57
5	10,40	85,40 (85,40)	87,13	550,38	539,43	15,21	15,21	6,32

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-45,50	252,85	0,00	0,00	5.557
2	2,78	0,00	-17,20	253,43	0,00	0,00	14.735
3	5,35	0,00	2,08	254,03	0,00	0,00	122.027
4	7,92	0,00	21,15	254,64	0,00	0,00	12.040
5	10,40	0,00	45,54	255,22	0,00	0,00	5.604

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35	-77,96 (-77,96)	46,35	276,18	-464,53	19,01	19,01	5,96
2	1,82	-11,53 (-21,99)	23,18	565,13	-536,26	19,01	19,01	24,38
3	3,30	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	74,99	238,36	0,00	0,00	3.179
2	1,82	0,00	20,76	235,12	0,00	0,00	11.325
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-85,40	(-85,40)	46,35	248,38	-457,63	19,01	19,01	5,36
2	1,82-12,51	(-23,51)	23,18	516,72	-524,24	19,01	19,01	22,30
3	3,30 0,00	(-0,61)	0,00	0,00	-395,97	19,01	19,01	653,36

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-82,70	238,36	0,00	0,00	2.882
2	1,82	0,00	-21,83	235,12	0,00	0,00	10.771
3	3,30	0,00	-1,20	231,88	0,00	0,00	192.832

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,30 73,82	(81,29)	67,77	416,84	500,03	15,21	15,21	6,15
2	2,78 8,24	(17,62)	71,89	5500,98	1348,66	15,21	15,21	76,52
3	5,35-11,69	(-11,75)	76,16	7535,18	-1162,75	15,21	15,21	98,93
4	7,92 13,15	(24,74)	80,44	4182,11	1286,30	15,21	15,21	51,99
5	10,40 81,29	(81,29)	84,56	565,81	543,98	15,21	15,21	6,69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,30	0,00	-41,41	252,48	0,00	0,00	6.097
2	2,78	0,00	-15,80	253,06	0,00	0,00	16.017
3	5,35	0,00	1,98	253,67	0,00	0,00	128.041
4	7,92	0,00	19,52	254,27	0,00	0,00	13.028
5	10,40	0,00	41,46	254,86	0,00	0,00	6.148

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-73,82	(-73,82)	42,15	263,44	-461,37	19,01	19,01	6,25
2	1,82-10,49	(-20,25)	21,07	555,77	-533,93	19,01	19,01	26,37
3	3,30 0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	19,01	19,01	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	72,18	237,78	0,00	0,00	3.294
2	1,82	0,00	19,35	234,83	0,00	0,00	12.133
3	3,30	0,00	0,00	231,88	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,35-81,29	(-81,29)	42,15	235,62	-454,46	19,01	19,01	5,59
2	1,82-11,23	(-21,54)	21,07	511,84	-523,03	19,01	19,01	24,29
3	3,30 0,00	(-0,43)	0,00	0,00	-395,97	19,01	19,01	920,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,35	0,00	-80,35	237,78	0,00	0,00	2.959
2	1,82	0,00	-20,45	234,83	0,00	0,00	11.482
3	3,30	0,00	-0,85	231,88	0,00	0,00	271.691

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cmq
σ _{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in MPa
σ _{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in MPa
σ _c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in MPa
τ _c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in MPa
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,30	88,50	78,03	15,21	15,21	20,36	71,39	1,75
2	2,78	15,36	78,03	15,21	15,21	3,92	1,12	0,28
3	5,35	-13,09	78,03	15,21	15,21	0,44	3,48	0,25
4	7,92	5,48	78,03	15,21	15,21	2,34	0,80	0,16
5	10,40	73,44	78,03	15,21	15,21	17,19	55,46	1,46

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,30	0,00	-43,53	-0,078
2	2,78	0,00	-19,24	-0,034
3	5,35	0,00	-0,97	-0,002
4	7,92	0,00	17,97	0,032
5	10,40	0,00	43,44	0,077

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,35	-88,50	44,25	19,01	19,01	79,63	22,19	2,00
2	1,82	-14,46	22,12	19,01	19,01	9,63	4,03	0,34
3	3,30	0,00	0,00	19,01	19,01	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,35	0,00	81,35	0,171
2	1,82	0,00	24,52	0,052
3	3,30	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,35	-73,44	44,25	19,01	19,01	64,30	18,66	1,67
2	1,82	-8,85	22,12	19,01	19,01	4,15	2,61	0,21
3	3,30	0,00	0,00	19,01	19,01	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,35	0,00	-74,91	-0,157
2	1,82	0,00	-18,23	-0,038
3	3,30	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,30	105,68	88,72	15,21	15,21	24,21	86,53	2,09
2	2,78	32,89	88,72	15,21	15,21	8,21	11,59	0,63
3	5,35	0,90	88,72	15,21	15,21	1,91	1,66	0,13
4	7,92	19,02	88,72	15,21	15,21	4,78	1,88	0,35
5	10,40	84,54	88,72	15,21	15,21	19,77	64,15	1,68

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,30	0,00	-43,23	-0,077
2	2,78	0,00	-20,12	-0,036
3	5,35	0,00	-1,16	-0,002
4	7,92	0,00	18,62	0,033
5	10,40	0,00	43,10	0,077

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,35	-105,68	44,25	19,01	19,01	97,13	26,21	2,38
2	1,82	-18,76	22,13	19,01	19,01	13,93	5,07	0,44
3	3,30	0,00	0,00	19,01	19,01	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,35	0,00	93,00	0,195
2	1,82	0,00	30,34	0,064
3	3,30	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,35	-84,54	44,25	19,01	19,01	75,59	21,26	1,91
2	1,82	-11,60	22,12	19,01	19,01	6,79	3,32	0,27
3	3,30	0,00	0,00	19,01	19,01	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,35	0,00	-84,67	-0,178
2	1,82	0,00	-20,64	-0,043
3	3,30	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,30	88,50	78,03	15,21	15,21	20,36	71,39	1,75
2	2,78	15,36	78,03	15,21	15,21	3,92	1,12	0,28
3	5,35	-13,09	78,03	15,21	15,21	0,44	3,48	0,25
4	7,92	5,48	78,03	15,21	15,21	2,34	0,80	0,16
5	10,40	73,44	78,03	15,21	15,21	17,19	55,46	1,46

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,30	0,00	-43,53	-0,078
2	2,78	0,00	-19,24	-0,034
3	5,35	0,00	-0,97	-0,002
4	7,92	0,00	17,97	0,032
5	10,40	0,00	43,44	0,077

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,35	-88,50	44,25	19,01	19,01	79,63	22,19	2,00
2	1,82	-14,46	22,12	19,01	19,01	9,63	4,03	0,34
3	3,30	0,00	0,00	19,01	19,01	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,35	0,00	81,35	0,171
2	1,82	0,00	24,52	0,052
3	3,30	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,35	-73,44	44,25	19,01	19,01	64,30	18,66	1,67
2	1,82	-8,85	22,12	19,01	19,01	4,15	2,61	0,21
3	3,30	0,00	0,00	19,01	19,01	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,35	0,00	-74,91	-0,157
2	1,82	0,00	-18,23	-0,038
3	3,30	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,30	111,41	92,28	15,21	15,21	25,49	91,58	2,20
2	2,78	38,78	92,28	15,21	15,21	9,65	16,25	0,76
3	5,35	5,78	92,28	15,21	15,21	2,67	1,04	0,19
4	7,92	24,06	92,28	15,21	15,21	5,98	4,19	0,44
5	10,40	88,98	92,28	15,21	15,21	20,79	67,83	1,77

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,30	0,00	-43,13	-0,077
2	2,78	0,00	-20,37	-0,036
3	5,35	0,00	-1,12	-0,002
4	7,92	0,00	18,96	0,034
5	10,40	0,00	42,99	0,077

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,35	-111,41	44,25	19,01	19,01	102,96	27,54	2,51
2	1,82	-20,19	22,13	19,01	19,01	15,38	5,42	0,47
3	3,30	0,00	0,00	19,01	19,01	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,35	0,00	96,88	0,204
2	1,82	0,00	32,29	0,068
3	3,30	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,35	-88,98	44,25	19,01	19,01	80,11	22,30	2,01
2	1,82	-13,03	22,12	19,01	19,01	8,20	3,68	0,31
3	3,30	0,00	0,00	19,01	19,01	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,35	0,00	-87,93	-0,185
2	1,82	0,00	-22,58	-0,047
3	3,30	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,30	105,68	88,72	15,21	15,21	24,21	86,53	2,09
2	2,78	32,89	88,72	15,21	15,21	8,21	11,59	0,63
3	5,35	0,90	88,72	15,21	15,21	1,91	1,66	0,13
4	7,92	19,02	88,72	15,21	15,21	4,78	1,88	0,35
5	10,40	84,54	88,72	15,21	15,21	19,77	64,15	1,68

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,30	0,00	-43,23	-0,077
2	2,78	0,00	-20,12	-0,036
3	5,35	0,00	-1,16	-0,002
4	7,92	0,00	18,62	0,033
5	10,40	0,00	43,10	0,077

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,35	-105,68	44,25	19,01	19,01	97,13	26,21	2,38
2	1,82	-18,76	22,13	19,01	19,01	13,93	5,07	0,44
3	3,30	0,00	0,00	19,01	19,01	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,35	0,00	93,00	0,195
2	1,82	0,00	30,34	0,064
3	3,30	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,35	-84,54	44,25	19,01	19,01	75,59	21,26	1,91
2	1,82	-11,60	22,12	19,01	19,01	6,79	3,32	0,27
3	3,30	0,00	0,00	19,01	19,01	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,35	0,00	-84,67	-0,178
2	1,82	0,00	-20,64	-0,043
3	3,30	0,00	0,00	0,000

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X_i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M_p	Momento, espresse in kNm
M_n	Momento, espresse in kNm
w_k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w_{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ϵ_{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,30	15,21	15,21	140,72	-140,72	88,50	0,00	0,30	0,00	0,000000
2	2,78	15,21	15,21	140,72	-140,72	15,36	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	5,35	15,21	15,21	140,72	-140,72	-13,09	0,00	0,30	0,00	0,000000
4	7,92	15,21	15,21	140,72	-140,72	5,48	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	10,40	15,21	15,21	140,72	-140,72	73,44	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,35	19,01	19,01	107,21	-107,21	-88,50	0,00	0,30	0,00	0,000000
2	1,82	19,01	19,01	107,21	-107,21	-14,46	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	3,30	19,01	19,01	107,21	-107,21	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,35	19,01	19,01	107,21	-107,21	-73,44	0,00	0,30	0,00	0,000000
2	1,82	19,01	19,01	107,21	-107,21	-8,85	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	3,30	19,01	19,01	107,21	-107,21	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,30	15,21	15,21	140,72	-140,72	105,68	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	2,78	15,21	15,21	140,72	-140,72	32,89	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,35	15,21	15,21	140,72	-140,72	0,90	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	7,92	15,21	15,21	140,72	-140,72	19,02	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	10,40	15,21	15,21	140,72	-140,72	84,54	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,35	19,01	19,01	107,21	-107,21	-105,68	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	1,82	19,01	19,01	107,21	-107,21	-18,76	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	3,30	19,01	19,01	107,21	-107,21	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,35	19,01	19,01	107,21	-107,21	-84,54	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	1,82	19,01	19,01	107,21	-107,21	-11,60	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	3,30	19,01	19,01	107,21	-107,21	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,30	15,21	15,21	140,72	-140,72	88,50	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	2,78	15,21	15,21	140,72	-140,72	15,36	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,35	15,21	15,21	140,72	-140,72	-13,09	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	7,92	15,21	15,21	140,72	-140,72	5,48	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	10,40	15,21	15,21	140,72	-140,72	73,44	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,35	19,01	19,01	107,21	-107,21	-88,50	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	1,82	19,01	19,01	107,21	-107,21	-14,46	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	3,30	19,01	19,01	107,21	-107,21	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,35	19,01	19,01	107,21	-107,21	-73,44	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	1,82	19,01	19,01	107,21	-107,21	-8,85	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	3,30	19,01	19,01	107,21	-107,21	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,30	15,21	15,21	140,72	-140,72	111,41	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	2,78	15,21	15,21	140,72	-140,72	38,78	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,35	15,21	15,21	140,72	-140,72	5,78	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	7,92	15,21	15,21	140,72	-140,72	24,06	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	10,40	15,21	15,21	140,72	-140,72	88,98	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,35	19,01	19,01	107,21	-107,21	-111,41	0,06	100,00	123,75	0,000029
2	1,82	19,01	19,01	107,21	-107,21	-20,19	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	3,30	19,01	19,01	107,21	-107,21	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,35	19,01	19,01	107,21	-107,21	-88,98	0,00	100,00	0,00	0,000000

2	1,82	19,01	19,01	107,21	-107,21	-13,03	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	3,30	19,01	19,01	107,21	-107,21	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,30	15,21	15,21	140,72	-140,72	105,68	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	2,78	15,21	15,21	140,72	-140,72	32,89	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,35	15,21	15,21	140,72	-140,72	0,90	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	7,92	15,21	15,21	140,72	-140,72	19,02	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	10,40	15,21	15,21	140,72	-140,72	84,54	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,35	19,01	19,01	107,21	-107,21	-105,68	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	1,82	19,01	19,01	107,21	-107,21	-18,76	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	3,30	19,01	19,01	107,21	-107,21	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,35	19,01	19,01	107,21	-107,21	-84,54	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	1,82	19,01	19,01	107,21	-107,21	-11,60	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	3,30	19,01	19,01	107,21	-107,21	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,30	15,21	15,21	4,34
2,78	15,21	15,21	6,21
5,35	15,21	15,21	5,26
7,92	15,21	15,21	6,01
10,40	15,21	15,21	4,34

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,30	253,97	0,00	0,00	0,00
2,78	253,97	0,00	0,00	0,00
5,35	253,97	0,00	0,00	0,00
7,92	253,97	0,00	0,00	0,00
10,40	253,97	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,35	19,01	19,01	3,91
1,82	19,01	19,01	14,48
3,30	19,01	19,01	206,26

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,35	240,24	0,00	0,00	0,00
1,82	236,06	0,00	0,00	0,00
3,30	231,88	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,35	19,01	19,01	3,91
1,82	19,01	19,01	13,71
3,30	19,01	19,01	170,41

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,35	240,24	0,00	0,00	0,00
1,82	236,06	0,00	0,00	0,00
3,30	231,88	0,00	0,00	0,00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,30	15,21	15,21	2,203	91,577	25,492
2,78	15,21	15,21	0,755	16,254	9,654
5,35	15,21	15,21	0,249	3,477	2,672
7,92	15,21	15,21	0,443	4,191	5,983
10,40	15,21	15,21	1,767	67,829	20,786

X	τ _c	A _{sw}
0,30	-0,08	0,00
2,78	-0,04	0,00
5,35	0,00	0,00
7,92	0,03	0,00
10,40	0,08	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,35	19,01	19,01	2,505	27,543	102,960
1,82	19,01	19,01	0,468	5,418	15,376
3,30	19,01	19,01	0,000	0,000	0,000

Y	τ _c	A _{sw}
0,35	0,20	0,00
1,82	0,07	0,00
3,30	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 60,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,35	19,01	19,01	2,012	22,300	80,115
1,82	19,01	19,01	0,306	3,676	8,204
3,30	19,01	19,01	0,000	0,000	0,000

Y	τ _c	A _{sw}
0,35	-0,18	0,00
1,82	-0,05	0,00
3,30	0,00	0,00

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]

Q_U Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

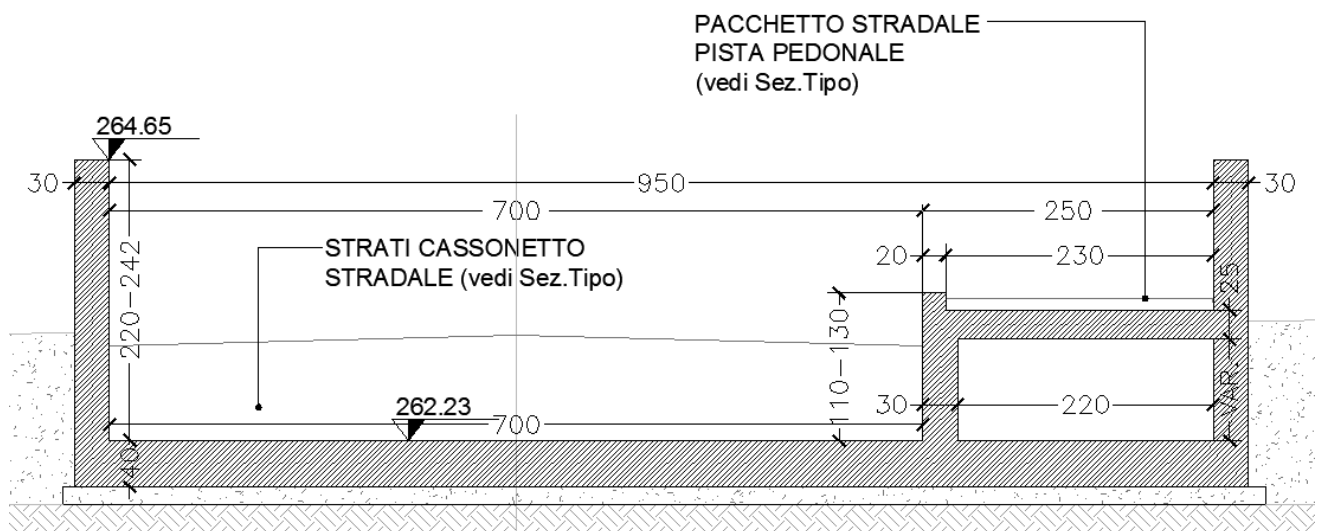
Q_Y Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N_c	N_q	N_γ	N'_c	N'_q	N'_γ	q_u	Q_U	Q_Y	FS
1	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,196	12792,85	268,68	47,61
2	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,591	6325,83	234,91	26,93
3	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,196	12792,85	553,68	23,10
4	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,591	6325,83	481,91	13,13
5	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,188	12710,80	268,68	47,31
6	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,586	6273,22	234,91	26,70
7	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	2,067	22115,49	358,09	61,76
8	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	1,007	10779,03	265,25	40,64
9	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,187	12702,54	228,51	55,59
10	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,186	12692,97	203,32	62,43
11	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,588	6287,35	228,51	27,51
12	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,587	6282,33	203,32	30,90

13.4 FONDAZIONE SP. 40CM

Nel presente paragrafo sono esposti i criteri generali e le verifiche di dimensionamento delle strutture a sostegno della sede stradale. La struttura delle rampe in particolare è costituita da una fondazione di sp. 40cm e larghezza interna 9.50m, pareti sp. 30cm e altezza variabile 220/242cm, la struttura ha una forma ad "U" e contiene la sede stradale e la pista pedonale, per i cui dettagli si rimanda al computo metrico ed agli elaborati grafici in allegato al progetto. Di seguito la sezione più significativa della struttura ad "U".



Di seguito si riportano le calcolazioni effettuate.

Geometria scatolare

Descrizione: Scatolare tipo vasca

Altezza esterna	1,50	[m]
Larghezza esterna	10,10	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00	[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	14,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	20,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	10,00	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,150	[MPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	17,6000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,2000	[kN/mc]
Angolo di attrito	27,85	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	13,50	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,200	[MPa/cm]
Tensione limite	1,000	[MPa]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa) 1,00 [m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	35,000	[MPa]
Peso specifico calcestruzzo	25,0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	32105,823	[MPa]
Tensione di snervamento acciaio	450,000	[MPa]
Coeff. omogeneizzazione cls tesoro/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 kN
 Coppie concentrate espressi in kNm
 Carichi distribuiti espressi in kN/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 (Terreno e pacchetto stradale)

Distr Fondaz. $X_i= 0,30$ $X_f= 9,80$ $V_{ni}= 20,00$ $V_{nf}= 20,00$ $V_{ti}= 0,00$ $V_{tf}= 0,00$

Condizione di carico n°8 (Accidentale stradale)

Distr Terreno $X_i= -5,00$ $X_f= 0,00$ $V_{ni}= 10,00$ $V_{nf}= 10,00$
 Distr Terreno $X_i= 10,10$ $X_f= 15,10$ $V_{ni}= 10,00$ $V_{nf}= 10,00$
 Distr Fondaz. $X_i= 0,30$ $X_f= 9,80$ $V_{ni}= 20,00$ $V_{nf}= 20,00$ $V_{ti}= 0,00$ $V_{tf}= 0,00$

Condizione di carico n°9 (Accidentale stradale asimmm.)

Distr Terreno $X_i= -5,00$ $X_f= 0,00$ $V_{ni}= 10,00$ $V_{nf}= 10,00$

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

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * f_{yd} * (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) * \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd}' * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b _w	larghezza minima sezione [mm]
σ _{cp}	tensione media di compressione [N/mmq]
ρ ₁	rapporto geometrico di armatura
A _{sw}	area armatura trasversale [mmq]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α _c	coefficiente maggiorativo, funzione di f _{cd} e σ _{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

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 **Trazione**

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:

<u>Carichi</u>	<u>Effetto</u>		<u>A1</u>	<u>A2</u>
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1,35	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	1,20	1,20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<u>Parametri</u>		<u>M1</u>	<u>M2</u>
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:

<u>Carichi</u>	<u>Effetto</u>		<u>A1</u>	<u>A2</u>
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}	0,20	0,20
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00

Termici	Sfavorevole	γ_{sfav}	1,00	1,00
---------	-------------	-----------------	------	------

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
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

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asimmm.	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	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

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 13 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 16 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Accidentale stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0134957 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0134957 [N/mmq]

Falda

Spinta	6,62 [kN]
Sottospinta	0,01324 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0109457 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0000000 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0109457 [N/mmq]

Falda

Spinta	4,90 [kN]
Sottospinta	0,00981 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0150000

0,00	10,10	0,0000000
10,10	15,10	0,0150000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0098697 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0233654 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0098697 [N/mmq]	Pressione	inf.
[N/mmq]				0,0233654

Falda

Spinta	6,62 [kN]
Sottospinta	0,01324 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0130000
0,00	10,10	0,0000000
10,10	15,10	0,0130000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0093656 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0203113 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0093656 [N/mmq]	Pressione	inf.
[N/mmq]				0,0203113

Falda

Spinta	4,90 [kN]
Sottospinta	0,00981 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0150000
0,00	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0098697 [N/mmq] Pressione inf.
0,0233654 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 6,62 [kN]

Sottospinta 0,01324 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0130000
0,00	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0093656 [N/mmq] Pressione inf.
0,0203113 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 4,90 [kN]

Sottospinta 0,00981 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	25,10	0,0000000

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	25,10	0,0000000

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	10,10	0,0000000
10,10	15,10	0,0020000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0113128 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0113128 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0010244 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0010244 [N/mmq]			

Falda

Spinta	4,90 [kN]
Sottospinta	0,00981 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	10,10	0,0000000
10,10	15,10	0,0020000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0113128 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0113128 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0005416 [N/mmq] Pressione inf.
0,0005416 [N/mmq]

Falda

Spinta 4,90 [kN]
Sottospinta 0,00981 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	10,10	0,0000000
10,10	15,10	0,0020000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf.
0,0123866 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf. 0,0123866
[N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0011320 [N/mmq] Pressione inf.
0,0011320 [N/mmq]

Falda

Spinta 4,90 [kN]
Sottospinta 0,00981 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0020000
0,00	10,10	0,0000000
10,10	15,10	0,0020000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf.
 0,0123866 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0014409 [N/mmq] Pressione inf. 0,0123866
 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0005793 [N/mmq] Pressione inf.
 0,0005793 [N/mmq]

Falda

Spinta 4,90 [kN]
 Sottospinta 0,00981 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0120000
0,00	10,10	0,0000000
10,10	15,10	0,0020000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0078958 [N/mmq] Pressione inf.
 0,0178926 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0113128
 [N/mmq]

Falda

Spinta 4,90 [kN]
 Sottospinta 0,00981 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0180000
0,00	10,10	0,0000000
10,10	15,10	0,0080000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0118436 [N/mmq] Pressione inf.
0,0218405 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0052638 [N/mmq] Pressione inf. 0,0152607
[N/mmq]

Falda

Spinta 4,90 [kN]
Sottospinta 0,00981 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0120000
0,00	10,10	0,0000000
10,10	15,10	0,0020000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0078958 [N/mmq] Pressione inf.
0,0178926 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0013160 [N/mmq] Pressione inf. 0,0113128
[N/mmq]

Falda

Spinta 4,90 [kN]
Sottospinta 0,00981 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0200000
0,00	10,10	0,0000000
10,10	15,10	0,0100000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0131596 [N/mmq] Pressione inf.
 0,0231564 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0065798 [N/mmq] Pressione inf. 0,0165766
 [N/mmq]

Falda

Spinta 4,90 [kN]
 Sottospinta 0,00981 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-15,00	-5,00	0,0000000
-5,00	0,00	0,0180000
0,00	10,10	0,0000000
10,10	15,10	0,0080000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0118436 [N/mmq] Pressione inf.
 0,0218405 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0052638 [N/mmq] Pressione inf. 0,0152607
 [N/mmq]

Falda

Spinta 4,90 [kN]
 Sottospinta 0,00981 [N/mmq]

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	6,15 (6,15)	13,93	706,28	311,88	15,21	15,21	50,70
2	2,58	-3,93 (-4,14)	13,93	1359,64	-403,85	15,21	15,21	97,60
3	5,05	-4,28 (-4,34)	13,93	1259,31	-392,11	15,21	15,21	90,39
4	7,52	-3,93 (-4,34)	13,93	1259,31	-392,11	15,21	15,21	90,39
5	9,95	6,15 (6,15)	13,93	706,28	311,88	15,21	15,21	50,70

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-11,84	177,04	0,00	0,00	14.957
2	2,58	0,00	0,65	177,04	0,00	0,00	272.636
3	5,05	0,00	1,49	177,04	0,00	0,00	118.789
4	7,52	0,00	2,48	177,04	0,00	0,00	71.314
5	9,95	0,00	11,84	177,04	0,00	0,00	14.957

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-6,15 (-6,15)	13,16	398,13	-186,07	15,21	15,21	30,25
2	0,85	-0,94 (-1,74)	6,58	901,13	-238,57	15,21	15,21	136,92
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	13,95	153,35	0,00	0,00	10.992
2	0,85	0,00	3,42	152,50	0,00	0,00	44.541
3	1,50	0,00	0,37	151,64	0,00	0,00	410.667

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-6,15 (-6,15)	13,16	398,13	-186,07	15,21	15,21	30,25
2	0,85	-0,94 (-1,74)	6,58	901,13	-238,57	15,21	15,21	136,92
3	1,50	0,00 (-0,09)	0,00	0,00	-142,59	15,21	15,21	1650,29

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-13,95	153,35	0,00	0,00	10.992
2	0,85	0,00	-3,42	152,50	0,00	0,00	44.541
3	1,50	0,00	-0,37	151,64	0,00	0,00	410.667

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	4,62 (4,62)	10,72	733,62	316,17	15,21	15,21	68,42
2	2,58	-2,46 (-2,66)	10,72	1810,38	-449,22	15,21	15,21	168,84
3	5,05	-2,84 (-2,85)	10,72	1625,44	-432,01	15,21	15,21	151,59
4	7,52	-2,46 (-2,85)	10,72	1625,44	-432,01	15,21	15,21	151,59
5	9,95	4,62 (4,62)	10,72	733,62	316,17	15,21	15,21	68,42

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-8,64	176,61	0,00	0,00	20.431
2	2,58	0,00	0,62	176,61	0,00	0,00	285.242
3	5,05	0,00	1,29	176,61	0,00	0,00	136.496
4	7,52	0,00	2,07	176,61	0,00	0,00	85.405
5	9,95	0,00	8,64	176,61	0,00	0,00	20.431

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-4,62 (-4,62)	9,75	390,93	-185,29	15,21	15,21	40,10
2	0,85	-0,65 (-1,24)	4,87	960,07	-244,34	15,21	15,21	196,94
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	10,74	152,91	0,00	0,00	14.240
2	0,85	0,00	2,54	152,27	0,00	0,00	60.019
3	1,50	0,00	0,18	151,64	0,00	0,00	835.665

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-4,62 (-4,62)	9,75	390,93	-185,29	15,21	15,21	40,10
2	0,85	-0,65 (-1,24)	4,87	960,07	-244,34	15,21	15,21	196,94
3	1,50	0,00 (-0,04)	0,00	0,00	-142,59	15,21	15,21	3358,17

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-10,74	152,91	0,00	0,00	14.240
2	0,85	0,00	-2,54	152,27	0,00	0,00	60.019
3	1,50	0,00	-0,18	151,64	0,00	0,00	835.665

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	13,59 (13,59)	25,87	545,96	286,72	15,21	15,21	21,10
2	2,58	2,99 (3,00)	25,87	3965,34	459,83	15,21	15,21	153,26
3	5,05	-0,77 (-0,77)	25,87	6153,36	-182,33	15,21	15,21	237,83
4	7,52	2,99 (4,97)	25,87	2597,20	499,10	15,21	15,21	100,38
5	9,95	13,59 (13,59)	25,87	545,96	286,72	15,21	15,21	21,10

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-10,95	178,65	0,00	0,00	16.318
2	2,58	0,00	-0,03	178,65	0,00	0,00	6410.479
3	5,05	0,00	3,04	178,65	0,00	0,00	58.748
4	7,52	0,00	6,11	178,65	0,00	0,00	29.224
5	9,95	0,00	10,95	178,65	0,00	0,00	16.318

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-13,59 (-13,59)	13,16	154,48	-159,46	15,21	15,21	11,74
2	0,85	-2,66 (-4,80)	6,58	230,11	-167,72	15,21	15,21	34,96
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	25,91	153,35	0,00	0,00	5.919
2	0,85	0,00	9,12	152,50	0,00	0,00	16.724
3	1,50	0,00	0,00	151,64	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS	
1	0,20-13,59	(-13,59)	13,16	154,48	-159,46	15,21	15,21	11,74	
2	0,85	-2,66	(-4,80)	6,58	230,11	-167,72	15,21	15,21	34,96
3	1,50	0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-25,91	153,35	0,00	0,00	5.919
2	0,85	0,00	-9,12	152,50	0,00	0,00	16.724
3	1,50	0,00	0,00	151,64	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS	
1	0,15	12,09	(12,09)	22,45	526,93	283,73	15,21	15,21	23,47
2	2,58	4,03	(4,11)	22,45	2749,85	502,96	15,21	15,21	122,46
3	5,05	0,34	(1,19)	22,45	5681,86	301,97	15,21	15,21	253,04
4	7,52	4,03	(5,81)	22,45	1700,82	439,99	15,21	15,21	75,75
5	9,95	12,09	(12,09)	22,45	526,93	283,73	15,21	15,21	23,47

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-7,89	178,19	0,00	0,00	22.590
2	2,58	0,00	-0,23	178,19	0,00	0,00	773.380
3	5,05	0,00	2,64	178,19	0,00	0,00	67.393
4	7,52	0,00	5,48	178,19	0,00	0,00	32.500
5	9,95	0,00	7,89	178,19	0,00	0,00	22.590

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS	
1	0,20-12,09	(-12,09)	9,75	126,09	-156,36	15,21	15,21	12,93	
2	0,85	-2,45	(-4,38)	4,87	180,56	-162,31	15,21	15,21	37,04
3	1,50	0,00	(0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	22,49	152,91	0,00	0,00	6.800
2	0,85	0,00	8,27	152,27	0,00	0,00	18.413
3	1,50	0,00	0,00	151,64	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20-12,09	(-12,09)	9,75	126,09	-156,36	15,21	15,21	12,93
2	0,85-2,45	(-4,38)	4,88	180,56	-162,31	15,21	15,21	37,04
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-22,49	152,91	0,00	0,00	6.800
2	0,85	0,00	-8,27	152,27	0,00	0,00	18.413
3	1,50	0,00	0,00	151,64	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15 13,59	(13,95)	23,12	450,17	271,68	15,21	15,21	19,47
2	2,58 -0,34	(-0,74)	23,12	6128,67	-197,12	15,21	15,21	265,10
3	5,05 -3,28	(-3,28)	23,12	3459,06	-491,32	15,21	15,21	149,62
4	7,52 -0,14	(-1,61)	23,12	5170,66	-359,87	15,21	15,21	223,66
5	9,95 13,95	(13,95)	23,12	450,17	271,68	15,21	15,21	19,47

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-11,94	178,28	0,00	0,00	14.935
2	2,58	0,00	-1,26	178,28	0,00	0,00	141.846
3	5,05	0,00	1,57	178,28	0,00	0,00	113.441
4	7,52	0,00	4,52	178,28	0,00	0,00	39.420
5	9,95	0,00	11,94	178,28	0,00	0,00	14.929

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20-13,59	(-13,59)	13,16	154,48	-159,46	15,21	15,21	11,74
2	0,85-2,66	(-4,80)	6,58	230,11	-167,72	15,21	15,21	34,96
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	25,91	153,35	0,00	0,00	5.919
2	0,85	0,00	9,12	152,50	0,00	0,00	16.724
3	1,50	0,00	0,00	151,64	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-13,95	13,16	149,97	-158,97	15,21	15,21	11,39
2	0,85	-6,48	6,58	162,94	-160,39	15,21	15,21	24,76
3	1,50	0,00	0,00	0,00	-142,59	15,21	15,21	154,01

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-20,39	153,35	0,00	0,00	7.520
2	0,85	0,00	-9,41	152,50	0,00	0,00	16.210
3	1,50	0,00	-3,96	151,64	0,00	0,00	38.325

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	12,09	19,93	447,10	271,20	15,21	15,21	22,43
2	2,58	1,16	19,93	4890,57	386,51	15,21	15,21	245,36
3	5,05	-1,87	19,93	4493,32	-420,87	15,21	15,21	225,43
4	7,52	1,14	19,93	3825,49	469,12	15,21	15,21	191,92
5	9,95	12,07	19,93	447,10	271,20	15,21	15,21	22,43

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-8,75	177,85	0,00	0,00	20.337
2	2,58	0,00	-1,29	177,85	0,00	0,00	137.389
3	5,05	0,00	1,34	177,85	0,00	0,00	132.963
4	7,52	0,00	4,02	177,85	0,00	0,00	44.279
5	9,95	0,00	8,74	177,85	0,00	0,00	20.338

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-12,09	9,75	126,09	-156,36	15,21	15,21	12,93
2	0,85	-4,38	4,87	180,56	-162,31	15,21	15,21	37,04
3	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	22,49	152,91	0,00	0,00	6.800
2	0,85	0,00	8,27	152,27	0,00	0,00	18.413
3	1,50	0,00	0,00	151,64	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-12,07	9,75	126,38	-156,40	15,21	15,21	12,96
2	0,85	-3,71	4,87	136,52	-157,50	15,21	15,21	28,00
3	1,50	0,00	0,00	0,00	-142,59	15,21	15,21	178,49

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-17,44	152,91	0,00	0,00	8.770
2	0,85	0,00	-8,18	152,27	0,00	0,00	18.611
3	1,50	0,00	-3,41	151,64	0,00	0,00	44.417

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	3,52	3,42	230,42	237,19	15,21	15,21	67,44
2	2,58	-8,53	3,42	85,94	-214,52	15,21	15,21	25,15
3	5,05	-7,17	3,42	100,42	-216,79	15,21	15,21	29,39
4	7,52	-8,53	3,42	85,94	-214,52	15,21	15,21	25,15
5	9,95	3,52	3,42	230,42	237,19	15,21	15,21	67,44

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-12,29	175,62	0,00	0,00	14.286
2	2,58	0,00	0,75	175,62	0,00	0,00	234.541
3	5,05	0,00	0,62	175,62	0,00	0,00	281.215
4	7,52	0,00	0,77	175,62	0,00	0,00	229.173
5	9,95	0,00	12,29	175,62	0,00	0,00	14.286

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-3,52	13,16	888,04	-237,28	15,21	15,21	67,47
2	0,85	-1,41	6,58	696,90	-218,57	15,21	15,21	105,89
3	1,50	0,00	0,00	0,00	-142,59	15,21	15,21	424,39

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	3,42	153,35	0,00	0,00	44.821
2	0,85	0,00	2,80	152,50	0,00	0,00	54.503
3	1,50	0,00	1,44	151,64	0,00	0,00	105.607

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-3,52 (-3,52)	13,16	888,04	-237,28	15,21	15,21	67,47
2	0,85	-1,41 (-2,06)	6,58	696,90	-218,57	15,21	15,21	105,89
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-3,42	153,35	0,00	0,00	44.821
2	0,85	0,00	-2,80	152,50	0,00	0,00	54.503
3	1,50	0,00	-1,44	151,64	0,00	0,00	105.607

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	2,61 (2,61)	2,53	230,42	237,19	15,21	15,21	91,05
2	2,58	-6,32 (-6,32)	2,53	85,94	-214,52	15,21	15,21	33,96
3	5,05	-5,31 (-5,46)	2,53	100,42	-216,79	15,21	15,21	39,68
4	7,52	-6,32 (-6,32)	2,53	85,94	-214,52	15,21	15,21	33,96
5	9,95	2,61 (2,61)	2,53	230,42	237,19	15,21	15,21	91,05

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-9,11	175,50	0,00	0,00	19.273
2	2,58	0,00	0,55	175,50	0,00	0,00	316.415
3	5,05	0,00	0,46	175,50	0,00	0,00	379.381
4	7,52	0,00	0,57	175,50	0,00	0,00	309.172
5	9,95	0,00	9,11	175,50	0,00	0,00	19.273

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-2,61 (-2,61)	9,75	888,04	-237,28	15,21	15,21	91,08
2	0,85	-1,04 (-1,53)	4,88	696,90	-218,57	15,21	15,21	142,95
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	2,53	152,91	0,00	0,00	60.334
2	0,85	0,00	2,07	152,27	0,00	0,00	73.473
3	1,50	0,00	1,06	151,64	0,00	0,00	142.570

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-2,61 (-2,61)	9,75	888,04	-237,28	15,21	15,21	91,08
2	0,85	-1,04 (-1,53)	4,88	696,90	-218,57	15,21	15,21	142,95
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-2,53	152,91	0,00	0,00	60.334
2	0,85	0,00	-2,07	152,27	0,00	0,00	73.473
3	1,50	0,00	-1,06	151,64	0,00	0,00	142.570

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	6,47 (9,44)	11,97	318,39	251,00	15,21	15,21	26,60
2	2,58	-2,26 (-2,29)	14,28	3139,65	-504,54	15,21	15,21	219,93
3	5,05	-2,71 (-2,97)	16,63	2828,23	-504,94	15,21	15,21	170,12
4	7,52	0,41 (1,62)	18,97	4713,62	402,99	15,21	15,21	248,42
5	9,95	11,53 (11,53)	21,28	522,50	283,03	15,21	15,21	24,55

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-9,17	176,78	0,00	0,00	19.279
2	2,58	0,00	0,11	177,09	0,00	0,00	1650.863
3	5,05	0,00	1,72	177,41	0,00	0,00	103.395
4	7,52	0,00	3,73	177,72	0,00	0,00	47.596
5	9,95	0,00	9,23	178,03	0,00	0,00	19.287

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-6,47 (-6,47)	10,21	272,14	-172,31	15,21	15,21	26,65
2	0,85	-1,07 (-2,01)	5,11	502,71	-197,49	15,21	15,21	98,44
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	13,66	152,97	0,00	0,00	11.201
2	0,85	0,00	3,99	152,30	0,00	0,00	38.206
3	1,50	0,00	0,00	151,64	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-11,53	10,21	139,88	-157,87	15,21	15,21	13,70
2	0,85	-2,89	5,11	178,29	-162,06	15,21	15,21	34,91
3	1,50	0,00	0,00	0,00	-142,59	15,21	15,21	285,32

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-19,64	152,97	0,00	0,00	7.788
2	0,85	0,00	-7,50	152,30	0,00	0,00	20.303
3	1,50	0,00	-2,14	151,64	0,00	0,00	71.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	6,06	11,40	329,25	252,70	15,21	15,21	28,89
2	2,58	-1,74	13,70	3697,97	-476,85	15,21	15,21	269,87
3	5,05	-2,23	16,05	3255,05	-499,87	15,21	15,21	202,78
4	7,52	0,91	18,40	4025,01	455,67	15,21	15,21	218,73
5	9,95	11,07	20,71	532,45	284,60	15,21	15,21	25,71

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-8,30	176,70	0,00	0,00	21.284
2	2,58	0,00	0,10	177,01	0,00	0,00	1846.331
3	5,05	0,00	1,67	177,33	0,00	0,00	106.444
4	7,52	0,00	3,62	177,65	0,00	0,00	49.007
5	9,95	0,00	8,36	177,96	0,00	0,00	21.279

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-6,06	9,29	262,52	-171,26	15,21	15,21	28,27
2	0,85	-0,97	4,64	500,25	-197,23	15,21	15,21	107,73
3	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	13,03	152,85	0,00	0,00	11.731
2	0,85	0,00	3,67	152,24	0,00	0,00	41.454

3 1,50 0,00 0,00 151,64 0,00 0,00 100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-11,07	9,29	131,73	-156,98	15,21	15,21	14,18
2	0,85	-4,39	4,64	170,36	-161,20	15,21	15,21	36,69
3	1,50	0,00	0,00	0,00	-142,59	15,21	15,21	308,78

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-19,12	152,85	0,00	0,00	7.994
2	0,85	0,00	-7,15	152,24	0,00	0,00	21.279
3	1,50	0,00	-1,97	151,64	0,00	0,00	76.838

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	6,95	12,86	326,93	252,34	15,21	15,21	25,42
2	2,58	-2,02	15,16	3606,63	-482,38	15,21	15,21	237,85
3	5,05	-2,65	17,51	3087,23	-506,66	15,21	15,21	176,28
4	7,52	0,61	19,86	4495,59	420,69	15,21	15,21	226,33
5	9,95	11,94	22,17	526,39	283,64	15,21	15,21	23,75

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-9,18	176,90	0,00	0,00	19.279
2	2,58	0,00	-0,02	177,21	0,00	0,00	10408.798
3	5,05	0,00	1,71	177,53	0,00	0,00	103.680
4	7,52	0,00	3,84	177,84	0,00	0,00	46.268
5	9,95	0,00	9,24	178,15	0,00	0,00	19.288

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-6,95	10,21	249,49	-169,84	15,21	15,21	24,43
2	0,85	-2,17	5,11	450,81	-191,83	15,21	15,21	88,28
3	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	14,58	152,97	0,00	0,00	10.491
2	0,85	0,00	4,32	152,30	0,00	0,00	35.275
3	1,50	0,00	0,00	151,64	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20-11,94	(-11,94)	10,21	134,48	-157,28	15,21	15,21	13,17
2	0,85-2,95	(-4,77)	5,11	172,90	-161,48	15,21	15,21	33,86
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-20,49	152,97	0,00	0,00	7.464
2	0,85	0,00	-7,77	152,30	0,00	0,00	19.603
3	1,50	0,00	-2,13	151,64	0,00	0,00	71.238

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	6,49 (9,18)	12,21	338,01	254,08	15,21	15,21	27,69
2	2,58	-1,53 (-1,53)	14,51	4200,16	-443,47	15,21	15,21	289,41
3	5,05	-2,18 (-2,39)	16,86	3468,47	-490,75	15,21	15,21	205,69
4	7,52	1,09 (2,29)	19,21	3895,58	464,69	15,21	15,21	202,76
5	9,95	11,44 (11,44)	21,52	536,71	285,26	15,21	15,21	24,94

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-8,31	176,81	0,00	0,00	21.282
2	2,58	0,00	-0,01	177,12	0,00	0,00	13307.974
3	5,05	0,00	1,66	177,44	0,00	0,00	106.702
4	7,52	0,00	3,72	177,76	0,00	0,00	47.762
5	9,95	0,00	8,37	178,07	0,00	0,00	21.280

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20	-6,49 (-6,49)	9,29	242,04	-169,03	15,21	15,21	26,06
2	0,85	-1,05 (-1,97)	4,64	451,98	-191,95	15,21	15,21	97,34
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	13,86	152,85	0,00	0,00	11.026
2	0,85	0,00	3,96	152,24	0,00	0,00	38.461
3	1,50	0,00	0,00	151,64	0,00	0,00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,20-11,44	(-11,44)	9,29	127,07	-156,47	15,21	15,21	13,68
2	0,85-2,77	(-4,50)	4,64	165,95	-160,72	15,21	15,21	35,74
3	1,50	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	15,21	15,21	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,20	0,00	-19,91	152,85	0,00	0,00	7.677
2	0,85	0,00	-7,39	152,24	0,00	0,00	20.608
3	1,50	0,00	-1,95	151,64	0,00	0,00	77.683

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
σ _{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in MPa
σ _{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in MPa
σ _c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in MPa
τ _c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in MPa
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	10,56	18,76	15,21	15,21	5,58	15,63	0,55
2	2,58	0,21	18,76	15,21	15,21	0,71	0,55	0,05
3	5,05	-2,28	18,76	15,21	15,21	0,47	1,55	0,12
4	7,52	-0,19	18,76	15,21	15,21	0,56	0,70	0,05
5	9,95	9,80	18,76	15,21	15,21	5,23	14,12	0,51

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-8,79	-0,029
2	2,58	0,00	-0,98	-0,003
3	5,05	0,00	1,16	0,004
4	7,52	0,00	3,32	0,011
5	9,95	0,00	8,78	0,029

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,20	-10,56	9,75	15,21	15,21	27,06	7,39	0,91
2	0,85	-2,10	4,87	15,21	15,21	4,48	1,65	0,18
3	1,50	0,00	0,00	15,21	15,21	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,20	0,00	19,95	0,090
2	0,85	0,00	7,13	0,032
3	1,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,20	-9,80	9,75	15,21	15,21	24,90	6,90	0,85
2	0,85	-2,26	4,87	15,21	15,21	4,95	1,76	0,20
3	1,50	0,00	0,00	15,21	15,21	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,20	0,00	-17,63	-0,080
2	0,85	0,00	-6,28	-0,028
3	1,50	0,00	-1,42	-0,006

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	13,90	23,69	15,21	15,21	7,30	20,85	0,72
2	2,58	3,17	23,69	15,21	15,21	2,10	0,89	0,16
3	5,05	-0,88	23,69	15,21	15,21	0,47	1,12	0,08
4	7,52	2,41	23,69	15,21	15,21	1,72	0,20	0,13
5	9,95	12,46	23,69	15,21	15,21	6,65	18,00	0,65

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-8,44	-0,028
2	2,58	0,00	-1,34	-0,004
3	5,05	0,00	1,71	0,006
4	7,52	0,00	4,69	0,015
5	9,95	0,00	8,42	0,028

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,20	-13,90	9,75	15,21	15,21	36,58	9,51	1,19
2	0,85	-2,93	4,88	15,21	15,21	6,84	2,19	0,26
3	1,50	0,00	0,00	15,21	15,21	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,20	0,00	25,08	0,114
2	0,85	0,00	9,70	0,044
3	1,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,20	-12,46	9,75	15,21	15,21	32,49	8,60	1,07
2	0,85	-2,76	4,88	15,21	15,21	6,36	2,09	0,24
3	1,50	0,00	0,00	15,21	15,21	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,20	0,00	-22,37	-0,101
2	0,85	0,00	-8,25	-0,037
3	1,50	0,00	-1,05	-0,005

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	10,56	18,76	15,21	15,21	5,58	15,63	0,55
2	2,58	0,21	18,76	15,21	15,21	0,71	0,55	0,05
3	5,05	-2,28	18,76	15,21	15,21	0,47	1,55	0,12
4	7,52	-0,19	18,76	15,21	15,21	0,56	0,70	0,05
5	9,95	9,80	18,76	15,21	15,21	5,23	14,12	0,51

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-8,79	-0,029
2	2,58	0,00	-0,98	-0,003
3	5,05	0,00	1,16	0,004
4	7,52	0,00	3,32	0,011
5	9,95	0,00	8,78	0,029

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,20	-10,56	9,75	15,21	15,21	27,06	7,39	0,91
2	0,85	-2,10	4,87	15,21	15,21	4,48	1,65	0,18
3	1,50	0,00	0,00	15,21	15,21	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,20	0,00	19,95	0,090
2	0,85	0,00	7,13	0,032
3	1,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,20	-9,80	9,75	15,21	15,21	24,90	6,90	0,85
2	0,85	-2,26	4,87	15,21	15,21	4,95	1,76	0,20
3	1,50	0,00	0,00	15,21	15,21	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,20	0,00	-17,63	-0,080
2	0,85	0,00	-6,28	-0,028
3	1,50	0,00	-1,42	-0,006

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	15,01	25,23	15,21	15,21	7,86	22,63	0,78
2	2,58	4,17	25,23	15,21	15,21	2,67	1,99	0,22
3	5,05	-0,45	25,23	15,21	15,21	0,68	1,02	0,07
4	7,52	2,92	25,23	15,21	15,21	2,00	0,49	0,15
5	9,95	12,64	25,23	15,21	15,21	6,79	17,91	0,66

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-8,32	-0,027
2	2,58	0,00	-1,46	-0,005
3	5,05	0,00	1,83	0,006
4	7,52	0,00	4,96	0,016
5	9,95	0,00	8,29	0,027

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,20	-15,01	9,75	15,21	15,21	39,75	10,21	1,29
2	0,85	-3,21	4,88	15,21	15,21	7,63	2,37	0,28
3	1,50	0,00	0,00	15,21	15,21	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,20	0,00	26,80	0,121
2	0,85	0,00	10,56	0,048
3	1,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,20	-12,64	9,75	15,21	15,21	32,99	8,71	1,09
2	0,85	-2,45	4,88	15,21	15,21	5,48	1,88	0,21
3	1,50	0,00	0,00	15,21	15,21	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,20	0,00	-23,73	-0,107
2	0,85	0,00	-8,34	-0,038
3	1,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	13,90	23,69	15,21	15,21	7,30	20,85	0,72
2	2,58	3,17	23,69	15,21	15,21	2,10	0,89	0,16
3	5,05	-0,88	23,69	15,21	15,21	0,47	1,12	0,08
4	7,52	2,41	23,69	15,21	15,21	1,72	0,20	0,13
5	9,95	12,46	23,69	15,21	15,21	6,65	18,00	0,65

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-8,44	-0,028
2	2,58	0,00	-1,34	-0,004
3	5,05	0,00	1,71	0,006
4	7,52	0,00	4,69	0,015
5	9,95	0,00	8,42	0,028

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,20	-13,90	9,75	15,21	15,21	36,58	9,51	1,19
2	0,85	-2,93	4,88	15,21	15,21	6,84	2,19	0,26
3	1,50	0,00	0,00	15,21	15,21	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,20	0,00	25,08	0,114
2	0,85	0,00	9,70	0,044
3	1,50	0,00	0,00	0,000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,20	-12,46	9,75	15,21	15,21	32,49	8,60	1,07
2	0,85	-2,76	4,88	15,21	15,21	6,36	2,09	0,24
3	1,50	0,00	0,00	15,21	15,21	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	τ_c
1	0,20	0,00	-22,37	-0,101
2	0,85	0,00	-8,25	-0,037
3	1,50	0,00	-1,05	-0,005

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X_i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M_p	Momento, espresse in kNm
M_n	Momento, espresse in kNm
w_k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w_{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ϵ_{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,15	15,21	15,21	47,88	-47,88	10,56	0,00	0,30	0,00	0,000000
2	2,58	15,21	15,21	47,88	-47,88	0,21	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	5,05	15,21	15,21	47,88	-47,88	-2,28	0,00	0,30	0,00	0,000000
4	7,52	15,21	15,21	47,88	-47,88	-0,19	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	9,95	15,21	15,21	47,88	-47,88	9,80	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,20	15,21	15,21	27,42	-27,42	-10,56	0,00	0,30	0,00	0,000000
2	0,85	15,21	15,21	27,42	-27,42	-2,10	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	1,50	15,21	15,21	27,42	-27,42	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,20	15,21	15,21	27,42	-27,42	-9,80	0,00	0,30	0,00	0,000000
2	0,85	15,21	15,21	27,42	-27,42	-2,26	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	1,50	15,21	15,21	27,42	-27,42	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,15	15,21	15,21	47,88	-47,88	13,90	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	2,58	15,21	15,21	47,88	-47,88	3,17	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,05	15,21	15,21	47,88	-47,88	-0,88	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	7,52	15,21	15,21	47,88	-47,88	2,41	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	9,95	15,21	15,21	47,88	-47,88	12,46	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0,20	15,21	15,21	27,42	-27,42	-13,90	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	0,85	15,21	15,21	27,42	-27,42	-2,93	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	1,50	15,21	15,21	27,42	-27,42	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,20	15,21	15,21	27,42	-27,42	-12,46	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	0,85	15,21	15,21	27,42	-27,42	-2,76	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	1,50	15,21	15,21	27,42	-27,42	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	15,21	15,21	47,88	-47,88	10,56	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	2,58	15,21	15,21	47,88	-47,88	0,21	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	5,05	15,21	15,21	47,88	-47,88	-2,28	0,00	0,40	0,00	0,000000
4	7,52	15,21	15,21	47,88	-47,88	-0,19	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	9,95	15,21	15,21	47,88	-47,88	9,80	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,20	15,21	15,21	27,42	-27,42	-10,56	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	0,85	15,21	15,21	27,42	-27,42	-2,10	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	1,50	15,21	15,21	27,42	-27,42	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,20	15,21	15,21	27,42	-27,42	-9,80	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	0,85	15,21	15,21	27,42	-27,42	-2,26	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	1,50	15,21	15,21	27,42	-27,42	0,00	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	15,21	15,21	47,88	-47,88	15,01	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	2,58	15,21	15,21	47,88	-47,88	4,17	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,05	15,21	15,21	47,88	-47,88	-0,45	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	7,52	15,21	15,21	47,88	-47,88	2,92	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	9,95	15,21	15,21	47,88	-47,88	12,64	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,20	15,21	15,21	27,42	-27,42	-15,01	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	0,85	15,21	15,21	27,42	-27,42	-3,21	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	1,50	15,21	15,21	27,42	-27,42	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,20	15,21	15,21	27,42	-27,42	-12,64	0,00	100,00	0,00	0,000000

2	0,85	15,21	15,21	27,42	-27,42	-2,45	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	1,50	15,21	15,21	27,42	-27,42	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	15,21	15,21	47,88	-47,88	13,90	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	2,58	15,21	15,21	47,88	-47,88	3,17	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	5,05	15,21	15,21	47,88	-47,88	-0,88	0,00	100,00	0,00	0,000000
4	7,52	15,21	15,21	47,88	-47,88	2,41	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	9,95	15,21	15,21	47,88	-47,88	12,46	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,20	15,21	15,21	27,42	-27,42	-13,90	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	0,85	15,21	15,21	27,42	-27,42	-2,93	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	1,50	15,21	15,21	27,42	-27,42	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,20	15,21	15,21	27,42	-27,42	-12,46	0,00	100,00	0,00	0,000000
2	0,85	15,21	15,21	27,42	-27,42	-2,76	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	1,50	15,21	15,21	27,42	-27,42	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000000

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 40,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,15	15,21	15,21	19,47
2,58	15,21	15,21	25,15
5,05	15,21	15,21	29,39
7,52	15,21	15,21	25,15
9,95	15,21	15,21	19,47

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,15	177,04	0,00	0,00	0,00
2,58	177,04	0,00	0,00	0,00
5,05	177,04	0,00	0,00	0,00
7,52	177,04	0,00	0,00	0,00
9,95	177,04	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,20	15,21	15,21	11,74
0,85	15,21	15,21	34,96
1,50	15,21	15,21	424,39

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,20	153,35	0,00	0,00	0,00
0,85	152,50	0,00	0,00	0,00
1,50	151,64	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,20	15,21	15,21	11,39
0,85	15,21	15,21	24,76
1,50	15,21	15,21	154,01

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,20	153,35	0,00	0,00	0,00
0,85	152,50	0,00	0,00	0,00
1,50	151,64	0,00	0,00	0,00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 40,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,15	15,21	15,21	0,778	22,629	7,863
2,58	15,21	15,21	0,217	1,985	2,667
5,05	15,21	15,21	0,120	1,547	0,682
7,52	15,21	15,21	0,154	0,702	2,002
9,95	15,21	15,21	0,659	18,001	6,791

X	τ _c	A _{sw}
0,15	-0,03	0,00
2,58	0,00	0,00
5,05	0,01	0,00
7,52	0,02	0,00
9,95	0,03	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,20	15,21	15,21	1,286	10,213	39,748
0,85	15,21	15,21	0,279	2,372	7,631
1,50	15,21	15,21	0,000	0,000	0,000

Y	τ _c	A _{sw}
0,20	0,12	0,00
0,85	0,05	0,00
1,50	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,20	15,21	15,21	1,086	8,710	32,995
0,85	15,21	15,21	0,241	2,085	6,365
1,50	15,21	15,21	0,000	0,000	0,000

Y	τ _c	A _{sw}
0,20	-0,11	0,00
0,85	-0,04	0,00
1,50	-0,01	0,00

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]

Q_U Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

Q_Y Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N_c	N_q	N_γ	N'_c	N'_q	N'_γ	q_u	Q_U	Q_Y	FS
1	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,900	9087,69	313,88	28,95
2	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,426	4298,47	268,39	16,02
3	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,900	9087,69	598,88	15,17
4	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,426	4298,47	515,39	8,34
5	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,900	9085,60	313,88	28,95
6	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,426	4298,40	268,39	16,02
7	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,555	15707,27	158,63	99,02
8	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,722	7289,62	117,50	62,04
9	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,896	9051,98	254,97	35,50
10	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,896	9050,72	243,81	37,12
11	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,424	4281,81	254,97	16,79
12	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,424	4281,19	243,81	17,56

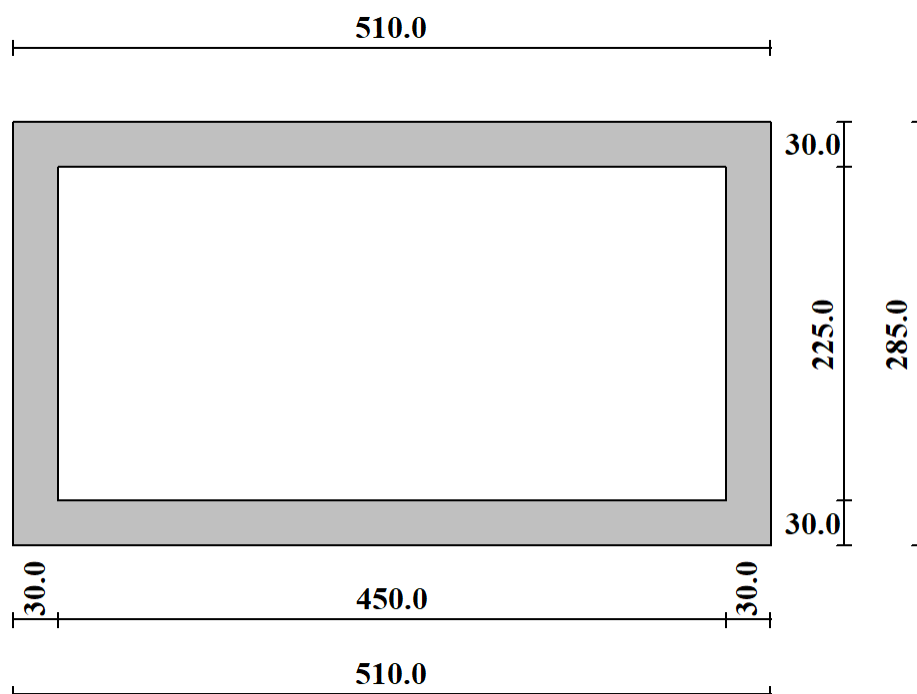
14 TOMBINO SCATOLARE

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto definitivo di soppressione PL al km 24+2705 linea Colico-Sondrio nel comune di Colorina (SO).

Le analisi e verifiche nel seguito esposte fanno in particolare riferimento alla struttura del tombino scatolare. Costituiscono parte integrante di quanto esposto nel presente documento, l'insieme degli elaborati di progetto specifici relativi all'opera in esame e riportati in elenco elaborati.

14.1 STRUTTURA LUCE INTERNA 4.50M

La struttura in esame è costituita da uno scatolate in c.a.. di dimensioni interne 4.50 m (larghezza) x 2.25m (altezza). Lo spessore strutturale per la parte in fondazione è di 0.30 m, per il traverso è pari a 0.30 m e per i piedritti è pari a 0.30 m. La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano di lunghezza unitaria 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 con vincoli di incastro. Il terreno di rinfianco e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). Lo schema di calcolo adottato per il dimensionamento delle armature principali, è quello mostrato di seguito, ovvero con luce interna 3.00m, mentre il dimensionamento delle armature nella direzione ortogonale devono rispettarsi i minimi normativi al §7.4.6.2.4 NTC18 e §9.3.1.1 EC2.



Di seguito vengono riportate le calcolazioni effettuate.

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice		
Altezza esterna	2,85	[m]	
Larghezza esterna	5,10	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00	[m]	
Spessore piedritto sinistro	0,30	[m]	
Spessore piedritto destro	0,30	[m]	
Spessore fondazione	0,30	[m]	
Spessore traverso	0,30	[m]	

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco		
Peso di volume	14,0000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	18,0000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	20,00	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	10,00	[°]	
Coesione	0,000	[MPa]	
Costante di Winkler	0,150	[MPa/cm]	

Strato di base

Descrizione	Terreno di base		
Peso di volume	17,6000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	19,2000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	27,85	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	13,50	[°]	
Coesione	0,000	[MPa]	
Costante di Winkler	0,200	[MPa/cm]	
Tensione limite	1,000	[MPa]	

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa) 1,90 [m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	40,000	[MPa]
Peso specifico calcestruzzo	25,0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149,080	[MPa]
Tensione di snervamento acciaio	450,000	[MPa]
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 kN
 Coppie concentrate espressi in kNm
 Carichi distribuiti espressi in kN/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 (Terreno e pacchetto stradale)

Distr	Traverso	$X_i= 0,00$	$X_f= 5,10$	$V_{ni}= 25,00$	$V_{nf}= 25,00$	$V_{ti}= 0,00$	$V_{tf}= 0,00$
Distr	Terreno	$X_i= -10,00$	$X_f= 0,00$	$V_{ni}= 25,00$	$V_{nf}= 25,00$		
Distr	Terreno	$X_i= 5,10$	$X_f= 15,10$	$V_{ni}= 25,00$	$V_{nf}= 25,00$		

Condizione di carico n°8 (Traffico stradale)

Distr	Traverso	$X_i= 0,00$	$X_f= 5,10$	$V_{ni}= 20,00$	$V_{nf}= 20,00$	$V_{ti}= 0,00$	$V_{tf}= 0,00$
-------	----------	-------------	-------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------

Condizione di carico n°9 (Termica)

Term	Traverso	$D_{te}= 25,00$	$D_{ti}= 10,00$
------	----------	-----------------	-----------------

Condizione di carico n°10 (Traffico stradale asimmm.)

Distr	Terreno	$X_i= -5,00$	$X_f= 0,00$	$V_{ni}= 20,00$	$V_{nf}= 20,00$
-------	---------	--------------	-------------	-----------------	-----------------

Impostazioni di progettoVerifica 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

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * f_{yd} * (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) * \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd}' * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b _w	larghezza minima sezione [mm]
σ _{cp}	tensione media di compressione [N/mm ²]
ρ ₁	rapporto geometrico di armatura
A _{sw}	area armatura trasversale [mm ²]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α _c	coefficiente maggiorativo, funzione di f _{cd} e σ _{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

Stato Limite di EsercizioCriteri 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 **Trazione**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}	1,35	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	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}	0,20	0,20
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00

Termici Sfavorevole γ_{sfav} 1,00 1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
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

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Traffico stradale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Traffico stradale	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	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

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 17 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

Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

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 kNm
 V taglio espresso in kN
 SN sforzo normale espresso in kN
 ux spostamento direzione X espresso in cm
 uy spostamento direzione Y espresso in cm
 σ_r pressione sul terreno espressa in MPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta Teoria di Caquot-Kerisel
 I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **angolo di attrito**
 Metodo di calcolo della portanza Terzaghi

Spinta sui piedritti

a Riposo	[combinazione 1]
a Riposo	[combinazione 2]
a Riposo	[combinazione 3]
a Riposo	[combinazione 4]
a Riposo	[combinazione 5]
a Riposo	[combinazione 6]
a Riposo	[combinazione 9]
a Riposo	[combinazione 10]
a Riposo	[combinazione 11]
a Riposo	[combinazione 12]
a Riposo	[combinazione 13]
a Riposo	[combinazione 14]
a Riposo	[combinazione 15]
a Riposo	[combinazione 16]
a Riposo	[combinazione 17]
a Riposo	[combinazione 18]
a Riposo	[combinazione 19]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	46.159556
Longitudine	9.662034
Comune	Forcola
Provincia	Sondrio
Regione	Lombardia

Punti di interpolazione del reticolo	9160 - 9159 - 9381 - 9382
--------------------------------------	---------------------------

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi
e industrie non pericolose	
Vita di riferimento	75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g =	0.62 [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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 9.50$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 4.75$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g = 0.31$ [m/s²]
 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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 4.78$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 2.39$
 Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Spinta sismica Mononobe-Okabe

Angolo diffusione sovraccarico 45,00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0,658	0,000
2	0,720	0,000
3	0,658	0,000
4	0,720	0,000
5	0,658	0,000
6	0,720	0,000
7	0,000	0,000
8	0,000	0,000
9	0,658	0,590
10	0,658	0,544
11	0,720	0,673
12	0,720	0,621
13	0,658	0,000
14	0,658	0,000
15	0,658	0,000
16	0,658	0,000
17	0,658	0,000
18	0,658	0,000
19	0,658	0,000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	50
Numero elementi trasverso	26
Numero elementi piedritto sinistro	28
Numero elementi piedritto destro	28
Numero molle fondazione	51
Numero molle piedritto sinistro	29
Numero molle piedritto destro	29

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0375000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0375000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0246742 [N/mmq] Pressione inf. 0,0503161 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0246742 [N/mmq] Pressione inf. 0,0503161 [N/mmq]

Falda

Spinta 23,90 [kN]
 Sottospinta 0,02515 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0325000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0325000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0234141 [N/mmq] Pressione inf. 0,0442109 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0234141 [N/mmq] Pressione inf. 0,0442109 [N/mmq]

Falda

Spinta 17,70 [kN]
 Sottospinta 0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0375000
-5,00	0,00	0,0645000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0375000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0424397 [N/mmq] Pressione inf.
0,0680815 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 23,90 [kN]
Sottospinta 0,02515 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0325000
-5,00	0,00	0,0555000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0325000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0399841 [N/mmq] Pressione inf.
0,0607809 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 17,70 [kN]
Sottospinta 0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0375000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0375000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0246742 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0503161 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0246742 [N/mmq]	Pressione	inf.
[N/mmq]				0,0503161

Falda

Spinta	23,90 [kN]
Sottospinta	0,02515 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0325000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0325000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup.	0,0234141 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0442109 [N/mmq]				
Piedritto destro	Pressione sup.	0,0234141 [N/mmq]	Pressione	inf.
[N/mmq]				0,0442109

Falda

Spinta	17,70 [kN]
Sottospinta	0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	25,10	0,0000000

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	25,10	0,0000000

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0250000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0250000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0354434 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0354434 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0040039 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0040039 [N/mmq]
--------------------	----------------------------------	----------------------------------

Falda

Spinta	17,70 [kN]
Sottospinta	0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0250000

0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0250000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0354434 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0354434
[N/mmq]			

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0021169 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0021169 [N/mmq]			

Falda

Spinta	17,70 [kN]
Sottospinta	0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0250000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0250000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0180109 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0388077 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0180109 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0388077
[N/mmq]			

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0044245 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0044245 [N/mmq]			

Falda

Spinta	17,70 [kN]
Sottospinta	0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0250000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0250000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0180109 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0388077 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0180109 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0388077 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0022641 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0022641 [N/mmq]
--------------------	----------------------------------	----------------	-------------------

Falda

Spinta	17,70 [kN]
Sottospinta	0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0250000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0486030 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione inf.	0,0354434 [N/mmq]

Falda

Spinta	17,70 [kN]
Sottospinta	0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0250000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq] Pressione inf. 0,0486030 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq] Pressione inf. 0,0354434 [N/mmq]

Falda

Spinta 17,70 [kN]
 Sottospinta 0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0250000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq] Pressione inf. 0,0486030 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq] Pressione inf. 0,0354434 [N/mmq]

Falda

Spinta 17,70 [kN]
 Sottospinta 0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0250000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq] Pressione inf.
0,0486030 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq] Pressione inf. 0,0354434
[N/mmq]

Falda

Spinta 17,70 [kN]
Sottospinta 0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0250000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq] Pressione inf.
0,0486030 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq] Pressione inf. 0,0354434
[N/mmq]

Falda

Spinta 17,70 [kN]
Sottospinta 0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0250000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq] Pressione inf. 0,0486030 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq] Pressione inf. 0,0354434 [N/mmq]

Falda

Spinta 17,70 [kN]
 Sottospinta 0,01863 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	5,10	0,0000000
5,10	15,10	0,0250000
15,10	25,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq] Pressione inf. 0,0486030 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq] Pressione inf. 0,0354434 [N/mmq]

Falda

Spinta 17,70 [kN]
 Sottospinta 0,01863 [N/mmq]

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	76,73	93,36	261,49	214,90	20,11	16,08	2,80
2	1,38	-40,10	93,36	333,49	-188,31	20,11	16,08	3,57
3	2,55	-71,46	93,36	231,28	-177,03	20,11	16,08	2,48
4	3,72	-40,10	93,36	326,33	-187,52	20,11	16,08	3,50
5	4,95	76,73	93,36	261,49	214,90	20,11	16,08	2,80

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	4,02	-137,64	0,00	414,21	1101,89	3.009
2	1,38	0,00	-53,91	173,68	0,00	0,00	3.222
3	2,55	0,00	1,39	173,68	0,00	0,00	125.208
4	3,72	0,00	57,88	173,68	0,00	0,00	3.001
5	4,95	4,02	137,64	0,00	414,21	1101,89	3.009

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-34,51	45,08	284,22	-217,62	20,11	20,11	6,31
2	1,42	72,51	45,08	105,05	198,21	20,11	20,11	2,33
3	2,55	102,65	45,08	86,14	196,16	20,11	20,11	1,91
4	3,67	72,51	45,08	105,05	198,21	20,11	20,11	2,33
5	4,95	-34,51	45,08	284,22	-217,62	20,11	20,11	6,31

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	114,30	179,88	0,00	0,00	1.574
2	1,42	0,00	53,58	179,88	0,00	0,00	3.357
3	2,55	0,00	0,00	179,88	0,00	0,00	100.000
4	3,67	0,00	-53,58	179,88	0,00	0,00	3.357
5	4,95	0,00	-114,30	179,88	0,00	0,00	1.574

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-76,73	(-76,73)	140,12	227,65	-124,66	10,18	10,18	1,62
2	1,43-11,98	(-14,73)	127,21	2513,34	-290,98	10,18	10,18	19,76
3	2,70-34,51	(-44,65)	114,30	356,57	-139,30	10,18	10,18	3,12

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	93,43	156,91	0,00	0,00	1.679
2	1,43	0,00	11,75	155,23	0,00	0,00	13.215
3	2,70	0,00	-43,33	153,55	0,00	0,00	3.543

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-76,73	(-76,73)	140,12	227,65	-124,66	10,18	10,18	1,62
2	1,43-11,98	(-14,73)	127,21	2513,34	-290,98	10,18	10,18	19,76
3	2,70-34,51	(-44,65)	114,30	356,57	-139,30	10,18	10,18	3,12

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-93,43	156,91	0,00	0,00	1.679
2	1,43	0,00	-11,75	155,23	0,00	0,00	13.215
3	2,70	0,00	43,33	153,55	0,00	0,00	3.543

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15 63,32	(63,32)	78,73	268,05	215,60	20,11	16,08	3,40
2	1,38-32,72	(-43,08)	78,73	346,83	-189,79	20,11	16,08	4,41
3	2,55-58,52	(-58,52)	78,73	239,38	-177,93	20,11	16,08	3,04
4	3,72-32,72	(-43,87)	78,73	339,02	-188,93	20,11	16,08	4,31
5	4,95 63,32	(63,32)	78,73	268,05	215,60	20,11	16,08	3,40

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	4,02	-113,04	0,00	414,21	1099,14	3.664
2	1,38	0,00	-44,28	171,78	0,00	0,00	3.879
3	2,55	0,00	1,20	171,78	0,00	0,00	142.926
4	3,72	0,00	47,67	171,78	0,00	0,00	3.604
5	4,95	4,02	113,04	0,00	414,21	1099,14	3.664

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-29,67	(-29,67)	40,91	302,89	-219,64	20,11	20,11	7,40
2	1,42 60,22	(70,75)	40,91	115,25	199,31	20,11	20,11	2,82
3	2,55 85,53	(85,53)	40,91	94,24	197,03	20,11	20,11	2,30
4	3,67 60,22	(70,75)	40,91	115,25	199,31	20,11	20,11	2,82
5	4,95-29,67	(-29,67)	40,91	302,89	-219,64	20,11	20,11	7,40

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	96,00	179,33	0,00	0,00	1.868
2	1,42	0,00	45,00	179,33	0,00	0,00	3.985
3	2,55	0,00	0,00	179,33	0,00	0,00	100.000
4	3,67	0,00	-45,00	179,33	0,00	0,00	3.985
5	4,95	0,00	-96,00	179,33	0,00	0,00	1.868

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-63,32	(-63,32)	115,12	226,37	-124,51	10,18	10,18	1,97
2	1,43-8,72	(-10,96)	105,56	2759,65	-286,40	10,18	10,18	26,14
3	2,70-29,67	(-38,90)	96,00	338,79	-137,28	10,18	10,18	3,53

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	78,78	153,66	0,00	0,00	1.950
2	1,43	0,00	9,54	152,41	0,00	0,00	15.973
3	2,70	0,00	-39,46	151,17	0,00	0,00	3.831

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-63,32	(-63,32)	115,12	226,37	-124,51	10,18	10,18	1,97
2	1,43-8,72	(-10,96)	105,56	2759,65	-286,40	10,18	10,18	26,14
3	2,70-29,67	(-38,90)	96,00	338,79	-137,28	10,18	10,18	3,53

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-78,78	153,66	0,00	0,00	1.950
2	1,43	0,00	-9,54	152,41	0,00	0,00	15.973
3	2,70	0,00	39,46	151,17	0,00	0,00	3.831

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	78,26 (78,26)	100,00	276,68	216,52	20,11	16,08	2,77
2	1,38-39,39	(-52,03)	100,00	369,60	-192,30	20,11	16,08	3,70
3	2,55-70,51	(-70,51)	100,00	254,76	-179,62	20,11	16,08	2,55
4	3,72-38,59	(-52,21)	100,00	368,04	-192,13	20,11	16,08	3,68
5	4,95	77,87 (78,26)	100,00	276,68	216,52	20,11	16,08	2,77

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	4,02	-138,82	0,00	414,21	1103,14	2.984
2	1,38	0,00	-54,03	174,54	0,00	0,00	3.231
3	2,55	0,00	1,86	174,54	0,00	0,00	93.639
4	3,72	0,00	58,18	174,54	0,00	0,00	3.000
5	4,95	4,02	136,49	0,00	414,21	1103,14	3.035

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-38,66	(-38,66)	57,28	329,70	-222,54	20,11	20,11	5,76
2	1,42	69,92 (82,74)	57,28	139,81	201,97	20,11	20,11	2,44
3	2,55	101,43 (101,43)	57,28	112,37	199,00	20,11	20,11	1,96
4	3,67	72,66 (84,91)	57,28	135,95	201,55	20,11	20,11	2,37
5	4,95-32,81	(-38,66)	57,28	329,70	-222,54	20,11	20,11	5,76

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	115,52	181,46	0,00	0,00	1.571
2	1,42	0,00	54,80	181,46	0,00	0,00	3.311
3	2,55	0,00	1,22	181,46	0,00	0,00	148.770
4	3,67	0,00	-52,36	181,46	0,00	0,00	3.466
5	4,95	0,00	-113,08	181,46	0,00	0,00	1.605

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-78,26	(-78,26)	141,34	224,48	-124,30	10,18	10,18	1,59
2	1,43-6,09	(-8,49)	128,43	3744,95	-247,43	10,18	10,18	29,16
3	2,70-38,66	(-52,06)	115,52	293,08	-132,09	10,18	10,18	2,54

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	108,51	157,06	0,00	0,00	1.448
2	1,43	0,00	10,22	155,39	0,00	0,00	15.198
3	2,70	0,00	-57,28	153,71	0,00	0,00	2.684

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-77,87	(-77,87)	138,90	221,00	-123,90	10,18	10,18	1,59
2	1,43-10,05	(-13,05)	125,99	2763,64	-286,33	10,18	10,18	21,94
3	2,70-32,81	(-43,94)	113,08	359,34	-139,62	10,18	10,18	3,18

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-91,64	156,75	0,00	0,00	1.710
2	1,43	0,00	-12,85	155,07	0,00	0,00	12.066
3	2,70	0,00	47,56	153,39	0,00	0,00	3.225

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	65,25 (65,25)	86,15	287,37	217,67	20,11	16,08	3,34
2	1,38-31,62	(-42,06)	86,15	401,03	-195,77	20,11	16,08	4,65
3	2,55-57,49	(-57,49)	86,15	272,03	-181,53	20,11	16,08	3,16
4	3,72-31,42	(-42,60)	86,15	394,37	-195,03	20,11	16,08	4,58
5	4,95	64,27 (65,25)	86,15	287,37	217,67	20,11	16,08	3,34

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	4,02	-114,00	0,00	414,21	1100,54	3.633
2	1,38	0,00	-44,61	172,74	0,00	0,00	3.873
3	2,55	0,00	1,39	172,74	0,00	0,00	124.315
4	3,72	0,00	47,81	172,74	0,00	0,00	3.613
5	4,95	4,02	112,13	0,00	414,21	1100,54	3.694

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-33,29	(-33,29)	53,28	361,69	-226,01	20,11	20,11	6,79
2	1,42	57,83 (68,59)	53,28	158,47	203,99	20,11	20,11	2,97
3	2,55	84,24 (84,24)	53,28	126,87	200,57	20,11	20,11	2,38
4	3,67	60,02 (70,32)	53,28	154,22	203,53	20,11	20,11	2,89
5	4,95-28,63	(-33,29)	53,28	361,69	-226,01	20,11	20,11	6,79

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	96,97	180,94	0,00	0,00	1.866
2	1,42	0,00	45,97	180,94	0,00	0,00	3.936
3	2,55	0,00	0,97	180,94	0,00	0,00	186.299
4	3,67	0,00	-44,03	180,94	0,00	0,00	4.110
5	4,95	0,00	-95,03	180,94	0,00	0,00	1.904

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-65,25	(-65,25)	116,10	220,30	-123,82	10,18	10,18	1,90
2	1,43-2,68	(-4,66)	106,53	4513,29	-197,28	10,18	10,18	42,36
3	2,70-33,29	(-45,76)	96,97	275,71	-130,12	10,18	10,18	2,84

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	93,94	153,78	0,00	0,00	1.637
2	1,43	0,00	8,45	152,54	0,00	0,00	18.049
3	2,70	0,00	-53,28	151,30	0,00	0,00	2.839

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-64,27	(-64,27)	114,15	219,81	-123,76	10,18	10,18	1,93
2	1,43-6,37	(-8,74)	104,59	3240,12	-270,70	10,18	10,18	30,98
3	2,70-28,63	(-39,03)	95,03	332,54	-136,57	10,18	10,18	3,50

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-78,49	153,53	0,00	0,00	1.956
2	1,43	0,00	-10,14	152,29	0,00	0,00	15.024
3	2,70	0,00	44,42	151,04	0,00	0,00	3.400

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15107,11	(107,11)	95,65	184,54	206,67	20,11	16,08	1,93
2	1,38-62,89	(-81,05)	95,65	205,56	-174,19	20,11	16,08	2,15
3	2,55-108,14	(-108,14)	95,65	148,49	-167,90	20,11	16,08	1,55
4	3,72-62,89	(-82,56)	95,65	201,24	-173,72	20,11	16,08	2,10
5	4,95107,11	(107,11)	95,65	184,54	206,67	20,11	16,08	1,93

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	4,02	-200,95	0,00	414,21	1102,32	2.061
2	1,38	0,00	-77,61	173,98	0,00	0,00	2.242
3	2,55	0,00	2,32	173,98	0,00	0,00	74.997
4	3,72	0,00	84,07	173,98	0,00	0,00	2.069
5	4,95	4,02	200,95	0,00	414,21	1102,32	2.061

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-69,65	(-69,65)	51,12	148,98	-202,96	20,11	20,11	2,91
2	1,4298,05	(117,69)	51,12	85,16	196,05	20,11	20,11	1,67
3	2,55145,27	(145,27)	51,12	68,35	194,23	20,11	20,11	1,34
4	3,6798,05	(117,69)	51,12	85,16	196,05	20,11	20,11	1,67
5	4,95-69,65	(-69,65)	51,12	148,98	-202,96	20,11	20,11	2,91

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	179,10	180,66	0,00	0,00	1.009
2	1,42	0,00	83,95	180,66	0,00	0,00	2.152
3	2,55	0,00	0,00	180,66	0,00	0,00	100.000
4	3,67	0,00	-83,95	180,66	0,00	0,00	2.152
5	4,95	0,00	-179,10	180,66	0,00	0,00	1.009

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-107,11	(-107,11)	204,92	241,49	-126,23	10,18	10,18	1,18
2	1,43-41,41	(-43,68)	192,01	851,43	-193,68	10,18	10,18	4,43
3	2,70-69,65	(-81,21)	179,10	290,74	-131,82	10,18	10,18	1,62

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	95,71	165,33	0,00	0,00	1.727
2	1,43	0,00	9,68	163,65	0,00	0,00	16.911
3	2,70	0,00	-49,39	161,97	0,00	0,00	3.280

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-107,11	(-107,11)	204,92	241,49	-126,23	10,18	10,18	1,18
2	1,43-41,41	(-43,68)	192,01	851,43	-193,68	10,18	10,18	4,43

3 2,70-69,65 (-81,21) 179,10 290,74 -131,82 10,18 10,18 1,62

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-95,71	165,33	0,00	0,00	1.727
2	1,43	0,00	-9,68	163,65	0,00	0,00	16.911
3	2,70	0,00	49,39	161,97	0,00	0,00	3.280

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	89,20	80,67	187,15	206,95	20,11	16,08	2,32
2	1,38	-67,21	80,67	209,61	-174,64	20,11	16,08	2,60
3	2,55	-89,76	80,67	151,16	-168,19	20,11	16,08	1,87
4	3,72	-68,50	80,67	205,08	-174,14	20,11	16,08	2,54
5	4,95	89,20	80,67	187,15	206,95	20,11	16,08	2,32

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	4,02	-166,98	0,00	414,21	1099,50	2.481
2	1,38	0,00	-64,47	172,03	0,00	0,00	2.668
3	2,55	0,00	2,00	172,03	0,00	0,00	86.172
4	3,72	0,00	69,98	172,03	0,00	0,00	2.458
5	4,95	4,02	166,98	0,00	414,21	1099,50	2.481

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-59,60	46,06	157,59	-203,90	20,11	20,11	3,42
2	1,42	81,98	46,06	91,97	196,79	20,11	20,11	2,00
3	2,55	121,84	46,06	73,64	194,80	20,11	20,11	1,60
4	3,67	81,98	46,06	91,97	196,79	20,11	20,11	2,00
5	4,95	-59,60	46,06	157,59	-203,90	20,11	20,11	3,42

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	151,20	180,00	0,00	0,00	1.191
2	1,42	0,00	70,87	180,00	0,00	0,00	2.540
3	2,55	0,00	0,00	180,00	0,00	0,00	100.000
4	3,67	0,00	-70,88	180,00	0,00	0,00	2.540
5	4,95	0,00	-151,20	180,00	0,00	0,00	1.191

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-89,20	(-89,20)	170,33	240,88	-126,16	10,18	10,18	1,41
2	1,43-33,80	(-35,62)	160,76	893,23	-197,89	10,18	10,18	5,56
3	2,70-59,60	(-70,04)	151,20	282,59	-130,90	10,18	10,18	1,87

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	80,73	160,83	0,00	0,00	1.992
2	1,43	0,00	7,78	159,59	0,00	0,00	20.513
3	2,70	0,00	-44,62	158,35	0,00	0,00	3.549

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-89,20	(-89,20)	170,33	240,88	-126,16	10,18	10,18	1,41
2	1,43-33,80	(-35,62)	160,76	893,23	-197,89	10,18	10,18	5,56
3	2,70-59,60	(-70,04)	151,20	282,59	-130,90	10,18	10,18	1,87

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-80,73	160,83	0,00	0,00	1.992
2	1,43	0,00	-7,78	159,59	0,00	0,00	20.513
3	2,70	0,00	44,62	158,35	0,00	0,00	3.549

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15 25,58	(25,58)	7,93	59,95	193,34	20,11	16,08	7,56
2	1,38-15,89	(-20,15)	7,93	62,34	-158,39	20,11	16,08	7,86
3	2,55-26,89	(-26,89)	7,93	46,20	-156,60	20,11	16,08	5,82
4	3,72-15,89	(-20,84)	7,93	60,20	-158,15	20,11	16,08	7,59
5	4,95 25,58	(25,58)	7,93	59,95	193,34	20,11	16,08	7,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	4,02	-48,62	0,00	414,21	1085,81	8.519
2	1,38	0,00	-18,20	162,57	0,00	0,00	8.932
3	2,55	0,00	1,24	162,57	0,00	0,00	131.465
4	3,72	0,00	21,13	162,57	0,00	0,00	7.695
5	4,95	4,02	48,62	0,00	414,21	1085,81	8.519

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-11,50	(-11,50)	-3,22	-50,55	-180,82	20,11	20,11	15,72
2	1,42-11,25	(13,91)	-3,22	-42,03	181,83	20,11	20,11	13,07
3	2,55-17,66	(17,66)	-3,22	-33,31	182,87	20,11	20,11	10,36
4	3,67-11,25	(13,91)	-3,22	-42,03	181,83	20,11	20,11	13,07
5	4,95-11,50	(-11,50)	-3,22	-50,55	-180,82	20,11	20,11	15,72

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	24,30	173,60	0,00	0,00	7.144
2	1,42	0,00	11,39	173,60	0,00	0,00	15.240
3	2,55	0,00	0,00	173,60	0,00	0,00	100.000
4	3,67	0,00	-11,39	173,60	0,00	0,00	15.240
5	4,95	0,00	-24,30	173,60	0,00	0,00	7.144

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-25,58	(-25,58)	50,12	248,95	-127,07	10,18	10,18	4,97
2	1,43-16,66	(-17,91)	37,21	268,65	-129,31	10,18	10,18	7,22
3	2,70-11,50	(-12,26)	24,30	252,79	-127,51	10,18	10,18	10,40

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	7,94	145,21	0,00	0,00	18.293
2	1,43	0,00	5,34	143,53	0,00	0,00	26.865
3	2,70	0,00	3,22	141,85	0,00	0,00	44.078

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-25,58	(-25,58)	50,12	248,95	-127,07	10,18	10,18	4,97
2	1,43-16,66	(-17,91)	37,21	268,65	-129,31	10,18	10,18	7,22
3	2,70-11,50	(-12,26)	24,30	252,79	-127,51	10,18	10,18	10,40

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-7,94	145,21	0,00	0,00	18.293
2	1,43	0,00	-5,34	143,53	0,00	0,00	26.865
3	2,70	0,00	-3,22	141,85	0,00	0,00	44.078

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	18,95 (18,95)	5,88	59,95	193,34	20,11	16,08	10,20
2	1,38	-11,77 (-14,93)	5,88	62,34	-158,39	20,11	16,08	10,61
3	2,55	-19,92 (-19,92)	5,88	46,20	-156,60	20,11	16,08	7,86
4	3,72	-11,77 (-15,44)	5,88	60,20	-158,15	20,11	16,08	10,25
5	4,95	18,95 (18,95)	5,88	59,95	193,34	20,11	16,08	10,20

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	4,02	-36,02	0,00	414,21	1085,42	11.501
2	1,38	0,00	-13,48	162,31	0,00	0,00	12.038
3	2,55	0,00	0,92	162,31	0,00	0,00	177.185
4	3,72	0,00	15,65	162,31	0,00	0,00	10.371
5	4,95	4,02	36,02	0,00	414,21	1085,42	11.501

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-8,52 (-8,52)	-2,38	-50,55	-180,82	20,11	20,11	21,22
2	1,42	8,33 (10,31)	-2,38	-42,03	181,83	20,11	20,11	17,64
3	2,55	13,08 (13,08)	-2,38	-33,31	182,87	20,11	20,11	13,98
4	3,67	8,33 (10,31)	-2,38	-42,03	181,83	20,11	20,11	17,64
5	4,95	-8,52 (-8,52)	-2,38	-50,55	-180,82	20,11	20,11	21,22

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	18,00	173,71	0,00	0,00	9.650
2	1,42	0,00	8,44	173,71	0,00	0,00	20.587
3	2,55	0,00	0,00	173,71	0,00	0,00	100.000
4	3,67	0,00	-8,44	173,71	0,00	0,00	20.587
5	4,95	0,00	-18,00	173,71	0,00	0,00	9.650

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-18,95 (-18,95)	37,13	248,95	-127,07	10,18	10,18	6,71
2	1,43	-12,34 (-13,27)	27,56	268,65	-129,31	10,18	10,18	9,75
3	2,70	-8,52 (-9,08)	18,00	252,79	-127,51	10,18	10,18	14,04

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	5,88	143,52	0,00	0,00	24.408
2	1,43	0,00	3,96	142,27	0,00	0,00	35.950
3	2,70	0,00	2,38	141,03	0,00	0,00	59.162

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-18,95	(-18,95)	37,12	248,95	-127,07	10,18	10,18	6,71
2	1,43-12,34	(-13,27)	27,56	268,65	-129,31	10,18	10,18	9,75
3	2,70-8,52	(-9,08)	18,00	252,79	-127,51	10,18	10,18	14,04

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-5,88	143,52	0,00	0,00	24.408
2	1,43	0,00	-3,96	142,27	0,00	0,00	35.950
3	2,70	0,00	-2,38	141,03	0,00	0,00	59.162

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	76,69 (77,48)	70,94	189,75	207,22	20,11	16,08	2,67
2	1,38-45,04	(-58,03)	71,82	217,17	-175,48	20,11	16,08	3,02
3	2,55-77,30	(-77,30)	72,65	158,88	-169,04	20,11	16,08	2,19
4	3,72-44,61	(-58,77)	73,49	219,79	-175,76	20,11	16,08	2,99
5	4,95	77,48 (77,48)	74,36	199,95	208,31	20,11	16,08	2,69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	4,02	-143,95	0,00	414,21	1097,67	2.878
2	1,38	0,00	-55,51	170,88	0,00	0,00	3.078
3	2,55	0,00	1,85	170,99	0,00	0,00	92.488
4	3,72	0,00	60,49	171,10	0,00	0,00	2.828
5	4,95	4,02	144,15	0,00	414,21	1098,32	2.873

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-45,08	(-45,54)	35,04	156,83	-203,81	20,11	20,11	4,48
2	1,42	73,58 (87,47)	35,95	80,36	195,53	20,11	20,11	2,24
3	2,55	106,92 (106,92)	36,75	66,70	194,05	20,11	20,11	1,81
4	3,67	73,36 (87,30)	37,55	84,30	195,96	20,11	20,11	2,24
5	4,95-45,54	(-45,54)	38,46	173,68	-205,64	20,11	20,11	4,52

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	126,76	178,57	0,00	0,00	1.409
2	1,42	0,00	59,37	178,69	0,00	0,00	3.010
3	2,55	0,00	-0,10	178,79	0,00	0,00	1843.888

4	3,67	0,00	-59,56	178,90	0,00	0,00	3.004
5	4,95	0,00	-126,95	179,02	0,00	0,00	1.410

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-76,69	(-76,69)	146,79	241,64	-126,24	10,18	10,18	1,65
2	1,43-26,85	(-28,94)	136,77	973,27	-205,95	10,18	10,18	7,12
3	2,70-45,08	(-53,10)	126,76	323,56	-135,55	10,18	10,18	2,55

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	71,74	157,77	0,00	0,00	2.199
2	1,43	0,00	8,93	156,47	0,00	0,00	17.526
3	2,70	0,00	-34,31	155,17	0,00	0,00	4.523

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-77,48	(-77,48)	146,98	238,92	-125,94	10,18	10,18	1,63
2	1,43-25,91	(-27,95)	136,97	1044,45	-213,12	10,18	10,18	7,63
3	2,70-45,54	(-54,03)	126,95	316,63	-134,76	10,18	10,18	2,49

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-73,67	157,80	0,00	0,00	2.142
2	1,43	0,00	-8,71	156,50	0,00	0,00	17.966
3	2,70	0,00	36,29	155,19	0,00	0,00	4.276

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15 74,71	(75,47)	69,13	189,81	207,23	20,11	16,08	2,75
2	1,38-44,06	(-56,75)	70,00	216,35	-175,39	20,11	16,08	3,09
3	2,55-75,55	(-75,55)	70,84	158,46	-169,00	20,11	16,08	2,24
4	3,72-43,68	(-57,47)	71,67	219,10	-175,69	20,11	16,08	3,06
5	4,95 75,47	(75,47)	72,55	200,28	208,35	20,11	16,08	2,76

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
----	---	-----------------	---	-----------------	------------------	------------------	----

1	0,15	4,02	-140,50	0,00	414,21	1097,33	2.948
2	1,38	0,00	-54,21	170,64	0,00	0,00	3.148
3	2,55	0,00	1,74	170,75	0,00	0,00	98.122
4	3,72	0,00	58,96	170,86	0,00	0,00	2.898
5	4,95	4,02	140,75	0,00	414,21	1097,97	2.943

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-44,03	(-44,63)	34,13	155,77	-203,70	20,11	20,11	4,56
2	1,42 72,98	(86,68)	35,04	78,98	195,38	20,11	20,11	2,25
3	2,55 105,84	(105,84)	35,84	65,67	193,94	20,11	20,11	1,83
4	3,67 72,70	(86,46)	36,64	82,99	195,81	20,11	20,11	2,26
5	4,95-44,63	(-44,63)	37,55	172,94	-205,56	20,11	20,11	4,61

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	125,02	178,45	0,00	0,00	1.427
2	1,42	0,00	58,54	178,57	0,00	0,00	3.051
3	2,55	0,00	-0,13	178,68	0,00	0,00	1427.841
4	3,67	0,00	-58,79	178,78	0,00	0,00	3.041
5	4,95	0,00	-125,27	178,90	0,00	0,00	1.428

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-74,71	(-74,71)	143,24	242,15	-126,30	10,18	10,18	1,69
2	1,43-26,26	(-28,26)	134,13	981,61	-206,79	10,18	10,18	7,32
3	2,70-44,03	(-51,81)	125,02	328,44	-136,11	10,18	10,18	2,63

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	69,75	157,31	0,00	0,00	2.255
2	1,43	0,00	8,54	156,13	0,00	0,00	18.287
3	2,70	0,00	-33,23	154,94	0,00	0,00	4.663

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-75,47	(-75,47)	143,49	239,57	-126,01	10,18	10,18	1,67
2	1,43-25,26	(-27,21)	134,38	1060,64	-214,76	10,18	10,18	7,89

3 2,70-44,63 (-52,95) 125,27 319,62 -135,10 10,18 10,18 2,55

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-72,03	157,34	0,00	0,00	2.184
2	1,43	0,00	-8,34	156,16	0,00	0,00	18.730
3	2,70	0,00	35,55	154,97	0,00	0,00	4.360

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	77,26 (78,06)	74,73	199,37	208,25	20,11	16,08	2,67
2	1,38	-44,57 (-57,58)	75,60	232,65	-177,18	20,11	16,08	3,08
3	2,55	-76,89 (-76,89)	76,44	169,19	-170,18	20,11	16,08	2,21
4	3,72	-44,13 (-58,31)	77,28	235,21	-177,47	20,11	16,08	3,04
5	4,95	78,06 (78,06)	78,15	209,58	209,35	20,11	16,08	2,68

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	4,02	-143,96	0,00	414,21	1098,39	2.877
2	1,38	0,00	-55,60	171,37	0,00	0,00	3.082
3	2,55	0,00	1,86	171,48	0,00	0,00	92.016
4	3,72	0,00	60,60	171,59	0,00	0,00	2.831
5	4,95	4,02	144,15	0,00	414,21	1099,03	2.873

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-45,58 (-46,00)	38,07	169,86	-205,23	20,11	20,11	4,46
2	1,42	73,09 (86,98)	38,98	88,00	196,36	20,11	20,11	2,26
3	2,55	106,44 (106,44)	39,78	72,78	194,71	20,11	20,11	1,83
4	3,67	72,89 (86,83)	40,58	91,98	196,79	20,11	20,11	2,27
5	4,95	-46,00 (-46,00)	41,49	186,77	-207,06	20,11	20,11	4,50

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	126,77	178,97	0,00	0,00	1.412
2	1,42	0,00	59,37	179,08	0,00	0,00	3.016
3	2,55	0,00	-0,09	179,19	0,00	0,00	2028.655
4	3,67	0,00	-59,55	179,29	0,00	0,00	3.011
5	4,95	0,00	-126,94	179,41	0,00	0,00	1.413

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-77,26	(-77,26)	146,80	239,39	-125,99	10,18	10,18	1,63
2	1,43-25,22	(-27,29)	136,78	1088,81	-217,20	10,18	10,18	7,96
3	2,70-45,58	(-54,32)	126,77	313,71	-134,43	10,18	10,18	2,47

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	75,58	157,77	0,00	0,00	2.088
2	1,43	0,00	8,82	156,47	0,00	0,00	17.744
3	2,70	0,00	-37,38	155,17	0,00	0,00	4.151

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-78,06	(-78,06)	146,98	236,62	-125,67	10,18	10,18	1,61
2	1,43-24,29	(-26,30)	136,96	1165,06	-223,74	10,18	10,18	8,51
3	2,70-46,00	(-55,19)	126,94	307,59	-133,74	10,18	10,18	2,42

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-77,41	157,80	0,00	0,00	2.038
2	1,43	0,00	-8,61	156,49	0,00	0,00	18.180
3	2,70	0,00	39,29	155,19	0,00	0,00	3.950

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS	
1	0,15	75,26	(76,02)	72,72	199,18	208,23	20,11	16,08	2,74
2	1,38-43,61	(-56,32)	73,59	231,36	-177,04	20,11	16,08	3,14	
3	2,55-75,16	(-75,16)	74,43	168,45	-170,10	20,11	16,08	2,26	
4	3,72-43,22	(-57,04)	75,27	234,00	-177,33	20,11	16,08	3,11	
5	4,95	76,02	(76,02)	76,14	209,67	209,35	20,11	16,08	2,75

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	4,02	-140,51	0,00	414,21	1098,01	2.948
2	1,38	0,00	-54,30	171,11	0,00	0,00	3.151
3	2,55	0,00	1,75	171,22	0,00	0,00	97.935
4	3,72	0,00	59,06	171,33	0,00	0,00	2.901
5	4,95	4,02	140,76	0,00	414,21	1098,65	2.943

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-44,49	(-45,08)	37,00	168,27	-205,05	20,11	20,11	4,55
2	1,42 72,53	(86,22)	37,90	86,23	196,17	20,11	20,11	2,28
3	2,55 105,39	(105,39)	38,70	71,46	194,57	20,11	20,11	1,85
4	3,67 72,25	(86,01)	39,51	90,31	196,61	20,11	20,11	2,29
5	4,95-45,08	(-45,08)	40,41	185,49	-206,92	20,11	20,11	4,59

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	125,02	178,83	0,00	0,00	1.430
2	1,42	0,00	58,54	178,94	0,00	0,00	3.057
3	2,55	0,00	-0,12	179,05	0,00	0,00	1462.923
4	3,67	0,00	-58,78	179,15	0,00	0,00	3.048
5	4,95	0,00	-125,27	179,27	0,00	0,00	1.431

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-75,26	(-75,26)	143,24	239,92	-126,05	10,18	10,18	1,67
2	1,43-24,71	(-26,68)	134,13	1094,05	-217,65	10,18	10,18	8,16
3	2,70-44,49	(-52,94)	125,02	318,82	-135,01	10,18	10,18	2,55

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	73,36	157,31	0,00	0,00	2.145
2	1,43	0,00	8,43	156,13	0,00	0,00	18.517
3	2,70	0,00	-36,11	154,94	0,00	0,00	4.291

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-76,02	(-76,02)	143,48	237,35	-125,76	10,18	10,18	1,65
2	1,43-23,71	(-25,64)	134,38	1178,78	-224,91	10,18	10,18	8,77
3	2,70-45,08	(-54,07)	125,27	310,65	-134,08	10,18	10,18	2,48

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-75,61	157,34	0,00	0,00	2.081
2	1,43	0,00	-8,23	156,16	0,00	0,00	18.969
3	2,70	0,00	38,40	154,97	0,00	0,00	4.036

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cmq
σ _{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in MPa
σ _{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in MPa
σ _c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in MPa
τ _c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in MPa
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	60,46	69,94	20,11	16,08	42,31	115,58	4,73
2	1,38	-28,94	69,94	20,11	16,08	57,75	21,53	2,40
3	2,55	-53,26	69,94	20,11	16,08	123,24	36,19	4,35
4	3,72	-29,42	69,94	20,11	16,08	59,05	21,83	2,44
5	4,95	59,71	69,94	20,11	16,08	41,84	113,94	4,68

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	4,02	-104,86	-0,474
2	1,38	0,00	-41,52	-0,188
3	2,55	0,00	0,87	0,004
4	3,72	0,00	44,22	0,200
5	4,95	4,02	104,84	0,474

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-47,64	46,57	20,11	20,11	92,93	31,19	3,58
2	1,42	34,38	46,57	20,11	20,11	23,26	64,07	2,61
3	2,55	57,48	46,57	20,11	20,11	37,06	114,38	4,31
4	3,67	34,38	46,57	20,11	20,11	23,26	64,07	2,61
5	4,95	-47,64	46,57	20,11	20,11	92,95	31,19	3,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	87,60	0,396
2	1,42	0,00	41,06	0,186
3	2,55	0,00	0,00	0,000
4	3,67	0,00	-41,06	-0,186
5	4,95	0,00	-87,60	-0,396

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-60,46	106,72	10,18	10,18	203,06	49,29	6,35
2	1,43	-16,74	97,16	10,18	10,18	27,86	17,56	1,72
3	2,70	-47,64	87,60	10,18	10,18	158,37	39,11	5,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	71,57	0,324
2	1,43	0,00	1,10	0,005
3	2,70	0,00	-46,57	-0,211

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-59,71	106,73	10,18	10,18	199,93	48,79	6,27
2	1,43	-17,24	97,16	10,18	10,18	29,73	17,97	1,78
3	2,70	-47,64	87,60	10,18	10,18	158,40	39,12	5,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-68,40	-0,310
2	1,43	0,00	-0,40	-0,002
3	2,70	0,00	44,66	0,202

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	73,50	69,28	20,11	16,08	50,49	144,14	5,73
2	1,38	-39,41	69,28	20,11	16,08	86,09	27,85	3,24
3	2,55	-69,79	69,28	20,11	16,08	168,06	46,01	5,66
4	3,72	-39,72	69,28	20,11	16,08	86,91	28,03	3,26
5	4,95	73,05	69,28	20,11	16,08	50,21	143,16	5,69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	4,02	-132,98	-0,602
2	1,38	0,00	-51,93	-0,235
3	2,55	0,00	1,36	0,006
4	3,72	0,00	55,88	0,253
5	4,95	4,02	132,99	0,602

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-62,96	47,46	20,11	20,11	126,11	40,38	4,71
2	1,42	46,02	47,46	20,11	20,11	30,27	89,20	3,47
3	2,55	76,69	47,46	20,11	20,11	48,56	156,06	5,72
4	3,67	45,99	47,46	20,11	20,11	30,26	89,14	3,46
5	4,95	-63,01	47,46	20,11	20,11	126,24	40,41	4,71

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	116,39	0,527
2	1,42	0,00	54,55	0,247
3	2,55	0,00	-0,01	0,000
4	3,67	0,00	-54,57	-0,247
5	4,95	0,00	-116,41	-0,527

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-73,50	135,51	10,18	10,18	244,20	60,38	7,72
2	1,43	-30,92	125,95	10,18	10,18	72,32	29,96	3,24
3	2,70	-62,96	116,39	10,18	10,18	209,01	51,74	6,61

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	70,68	0,320
2	1,43	0,00	0,21	0,001
3	2,70	0,00	-47,46	-0,215

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-73,05	135,54	10,18	10,18	242,30	60,07	7,67
2	1,43	-31,09	125,97	10,18	10,18	72,95	30,08	3,25
3	2,70	-63,01	116,41	10,18	10,18	209,24	51,78	6,62

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-67,99	-0,308
2	1,43	0,00	0,44	0,002

3 2,70 0,00 45,81 0,207

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	59,27	76,01	20,11	16,08	41,92	111,60	4,66
2	1,38	-29,95	76,01	20,11	16,08	58,75	22,49	2,48
3	2,55	-53,71	76,01	20,11	16,08	122,67	36,83	4,39
4	3,72	-29,46	76,01	20,11	16,08	57,43	22,18	2,44
5	4,95	59,63	76,01	20,11	16,08	42,15	112,39	4,68

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	4,02	-105,12	-0,476
2	1,38	0,00	-41,08	-0,186
3	2,55	0,00	1,33	0,006
4	3,72	0,00	44,41	0,201
5	4,95	4,02	104,56	0,473

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-31,35	40,65	20,11	20,11	58,84	21,11	2,38
2	1,42	51,06	40,65	20,11	20,11	32,87	101,77	3,82
3	2,55	74,49	40,65	20,11	20,11	46,83	152,86	5,54
4	3,67	51,73	40,65	20,11	20,11	33,28	103,24	3,87
5	4,95	-29,91	40,65	20,11	20,11	55,70	20,24	2,27

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	87,90	0,398
2	1,42	0,00	41,36	0,187
3	2,55	0,00	0,30	0,001
4	3,67	0,00	-40,76	-0,184
5	4,95	0,00	-87,30	-0,395

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-59,27	107,03	10,18	10,18	197,97	48,51	6,22
2	1,43	-8,01	97,46	10,18	10,18	1,85	9,80	0,79
3	2,70	-31,35	87,90	10,18	10,18	90,48	27,94	3,30

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	77,49	0,351
2	1,43	0,00	7,02	0,032
3	2,70	0,00	-40,65	-0,184

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-59,63	106,42	10,18	10,18	199,75	48,71	6,26
2	1,43	-8,57	96,86	10,18	10,18	2,88	10,26	0,84
3	2,70	-29,91	87,30	10,18	10,18	84,78	26,88	3,15

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-74,64	-0,338
2	1,43	0,00	-7,65	-0,035
3	2,70	0,00	38,22	0,173

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	60,46	69,94	20,11	16,08	42,31	115,58	4,73
2	1,38	-28,94	69,94	20,11	16,08	57,75	21,53	2,40
3	2,55	-53,26	69,94	20,11	16,08	123,24	36,19	4,35
4	3,72	-29,42	69,94	20,11	16,08	59,05	21,83	2,44
5	4,95	59,71	69,94	20,11	16,08	41,84	113,94	4,68

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	4,02	-104,86	-0,474
2	1,38	0,00	-41,52	-0,188
3	2,55	0,00	0,87	0,004
4	3,72	0,00	44,22	0,200
5	4,95	4,02	104,84	0,474

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-47,64	46,57	20,11	20,11	92,93	31,19	3,58
2	1,42	34,38	46,57	20,11	20,11	23,26	64,07	2,61
3	2,55	57,48	46,57	20,11	20,11	37,06	114,38	4,31

4	3,67	34,38	46,57	20,11	20,11	23,26	64,07	2,61
5	4,95	-47,64	46,57	20,11	20,11	92,95	31,19	3,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	87,60	0,396
2	1,42	0,00	41,06	0,186
3	2,55	0,00	0,00	0,000
4	3,67	0,00	-41,06	-0,186
5	4,95	0,00	-87,60	-0,396

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-60,46	106,72	10,18	10,18	203,06	49,29	6,35
2	1,43	-16,74	97,16	10,18	10,18	27,86	17,56	1,72
3	2,70	-47,64	87,60	10,18	10,18	158,37	39,11	5,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	71,57	0,324
2	1,43	0,00	1,10	0,005
3	2,70	0,00	-46,57	-0,211

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-59,71	106,73	10,18	10,18	199,93	48,79	6,27
2	1,43	-17,24	97,16	10,18	10,18	29,73	17,97	1,78
3	2,70	-47,64	87,60	10,18	10,18	158,40	39,12	5,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-68,40	-0,310
2	1,43	0,00	-0,40	-0,002
3	2,70	0,00	44,66	0,202

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	77,20	76,18	20,11	16,08	53,24	150,59	6,02
2	1,38	-43,50	76,18	20,11	16,08	95,10	30,72	3,57

3	2,55	-75,58	76,18	20,11	16,08	181,67	49,90	6,13
4	3,72	-43,22	76,18	20,11	16,08	94,35	30,55	3,55
5	4,95	77,35	76,18	20,11	16,08	53,33	150,93	6,03

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	4,02	-142,55	-0,645
2	1,38	0,00	-55,16	-0,250
3	2,55	0,00	1,78	0,008
4	3,72	0,00	59,83	0,271
5	4,95	4,02	142,16	0,643

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-51,81	43,51	20,11	20,11	102,73	33,49	3,88
2	1,42	66,43	43,51	20,11	20,11	42,21	134,62	4,96
3	2,55	99,89	43,51	20,11	20,11	62,12	207,57	7,41
4	3,67	66,90	43,51	20,11	20,11	42,48	135,63	4,99
5	4,95	-50,82	43,51	20,11	20,11	100,58	32,90	3,81

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	126,21	0,571
2	1,42	0,00	59,27	0,268
3	2,55	0,00	0,21	0,001
4	3,67	0,00	-58,86	-0,266
5	4,95	0,00	-125,79	-0,569

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-77,20	145,33	10,18	10,18	255,07	63,64	8,11
2	1,43	-26,03	135,77	10,18	10,18	48,97	26,68	2,70
3	2,70	-51,81	126,21	10,18	10,18	158,07	44,85	5,45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	77,50	0,351
2	1,43	0,00	6,37	0,029
3	2,70	0,00	-43,51	-0,197

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-77,35	144,92	10,18	10,18	255,92	63,72	8,12
2	1,43	-26,44	135,36	10,18	10,18	50,73	26,99	2,74
3	2,70	-50,82	125,79	10,18	10,18	154,16	44,13	5,35

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-74,98	-0,339
2	1,43	0,00	-6,34	-0,029
3	2,70	0,00	41,19	0,186

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	72,54	78,35	20,11	16,08	50,43	139,94	5,67
2	1,38	-40,26	78,35	20,11	16,08	85,75	28,89	3,32
3	2,55	-70,23	78,35	20,11	16,08	166,58	46,85	5,71
4	3,72	-39,91	78,35	20,11	16,08	84,82	28,68	3,29
5	4,95	72,77	78,35	20,11	16,08	50,58	140,45	5,69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	4,02	-133,18	-0,603
2	1,38	0,00	-51,61	-0,234
3	2,55	0,00	1,67	0,008
4	3,72	0,00	55,95	0,253
5	4,95	4,02	132,76	0,601

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-41,06	41,55	20,11	20,11	79,78	26,97	3,09
2	1,42	68,21	41,55	20,11	20,11	43,15	138,96	5,08
3	2,55	99,16	41,55	20,11	20,11	61,57	206,45	7,35
4	3,67	68,72	41,55	20,11	20,11	43,45	140,07	5,12
5	4,95	-39,98	41,55	20,11	20,11	77,42	26,32	3,01

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	116,63	0,528
2	1,42	0,00	54,79	0,248
3	2,55	0,00	0,23	0,001
4	3,67	0,00	-54,34	-0,246
5	4,95	0,00	-116,17	-0,526

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-72,54	135,75	10,18	10,18	240,05	59,74	7,62
2	1,43	-18,51	126,19	10,18	10,18	24,42	20,06	1,88
3	2,70	-41,06	116,63	10,18	10,18	117,85	36,70	4,32

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	79,68	0,361
2	1,43	0,00	8,86	0,040
3	2,70	0,00	-41,27	-0,187

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-72,77	135,30	10,18	10,18	241,23	59,86	7,64
2	1,43	-18,91	125,74	10,18	10,18	25,97	20,39	1,92
3	2,70	-39,98	116,17	10,18	10,18	113,58	35,91	4,21

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-77,13	-0,349
2	1,43	0,00	-8,94	-0,040
3	2,70	0,00	38,93	0,176

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	72,67	75,99	20,11	16,08	50,37	140,78	5,68
2	1,38	-40,14	75,99	20,11	16,08	86,12	28,68	3,30
3	2,55	-70,13	75,99	20,11	16,08	167,01	46,64	5,70
4	3,72	-39,80	75,99	20,11	16,08	85,19	28,47	3,28
5	4,95	72,91	75,99	20,11	16,08	50,52	141,29	5,69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	4,02	-133,19	-0,603
2	1,38	0,00	-51,63	-0,234
3	2,55	0,00	1,67	0,008
4	3,72	0,00	55,98	0,253
5	4,95	4,02	132,76	0,601

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-46,66	42,65	20,11	20,11	91,71	30,37	3,50
2	1,42	62,62	42,65	20,11	20,11	39,89	126,51	4,68
3	2,55	93,56	42,65	20,11	20,11	58,30	193,99	6,95
4	3,67	63,13	42,65	20,11	20,11	40,19	127,61	4,71
5	4,95	-45,58	42,65	20,11	20,11	89,36	29,72	3,43

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	116,62	0,528
2	1,42	0,00	54,79	0,248
3	2,55	0,00	0,22	0,001
4	3,67	0,00	-54,34	-0,246
5	4,95	0,00	-116,18	-0,526

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-72,67	135,75	10,18	10,18	240,62	59,83	7,63
2	1,43	-21,65	126,19	10,18	10,18	35,80	22,72	2,22
3	2,70	-46,66	116,62	10,18	10,18	141,02	40,60	4,91

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	77,32	0,350
2	1,43	0,00	6,58	0,030
3	2,70	0,00	-42,65	-0,193

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-72,91	135,30	10,18	10,18	241,80	59,96	7,65
2	1,43	-22,04	125,74	10,18	10,18	37,44	23,03	2,27
3	2,70	-45,58	116,18	10,18	10,18	136,74	39,82	4,79

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-74,77	-0,338
2	1,43	0,00	-6,67	-0,030
3	2,70	0,00	40,32	0,182

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X _i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M _p	Momento, espresse in kNm
M _n	Momento, espresse in kNm
w _k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w _{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ε _{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	16,08	30,86	-30,07	60,46	0,03	0,30	53,72	0,000035
2	1,38	20,11	16,08	30,86	-30,07	-28,94	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	2,55	20,11	16,08	30,86	-30,07	-53,26	0,07	0,30	107,47	0,000035
4	3,72	20,11	16,08	30,86	-30,07	-29,42	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	4,95	20,11	16,08	30,86	-30,07	59,71	0,03	0,30	53,72	0,000034

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	20,11	31,00	-31,00	-47,64	0,04	0,30	87,58	0,000027
2	1,42	20,11	20,11	31,00	-31,00	34,38	0,02	0,30	53,94	0,000018
3	2,55	20,11	20,11	31,00	-31,00	57,48	0,03	0,30	53,94	0,000034
4	3,67	20,11	20,11	31,00	-31,00	34,38	0,02	0,30	53,94	0,000018
5	4,95	20,11	20,11	31,00	-31,00	-47,64	0,04	0,30	87,58	0,000027

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-60,46	0,19	0,30	184,84	0,000058
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-16,74	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-47,64	0,14	0,30	184,84	0,000045

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-59,71	0,18	0,30	184,84	0,000057
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-17,24	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-47,64	0,15	0,30	184,84	0,000045

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	16,08	30,86	-30,07	73,50	0,04	0,40	53,72	0,000048
2	1,38	20,11	16,08	30,86	-30,07	-39,41	0,05	0,40	107,47	0,000025
3	2,55	20,11	16,08	30,86	-30,07	-69,79	0,09	0,40	107,47	0,000048
4	3,72	20,11	16,08	30,86	-30,07	-39,72	0,05	0,40	107,47	0,000025
5	4,95	20,11	16,08	30,86	-30,07	73,05	0,04	0,40	53,72	0,000048

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	20,11	31,00	-31,00	-62,96	0,05	0,40	87,58	0,000036
2	1,42	20,11	20,11	31,00	-31,00	46,02	0,02	0,40	53,94	0,000025
3	2,55	20,11	20,11	31,00	-31,00	76,69	0,05	0,40	53,94	0,000054
4	3,67	20,11	20,11	31,00	-31,00	45,99	0,02	0,40	53,94	0,000025
5	4,95	20,11	20,11	31,00	-31,00	-63,01	0,05	0,40	87,58	0,000036

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-73,50	0,22	0,40	184,84	0,000070
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-30,92	0,07	0,40	184,84	0,000021
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-62,96	0,19	0,40	184,84	0,000060

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-73,05	0,22	0,40	184,84	0,000069
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-31,09	0,07	0,40	184,84	0,000021
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-63,01	0,19	0,40	184,84	0,000060

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	16,08	30,86	-30,07	59,27	0,03	0,40	53,72	0,000033
2	1,38	20,11	16,08	30,86	-30,07	-29,95	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,55	20,11	16,08	30,86	-30,07	-53,71	0,07	0,40	107,47	0,000035
4	3,72	20,11	16,08	30,86	-30,07	-29,46	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	4,95	20,11	16,08	30,86	-30,07	59,63	0,03	0,40	53,72	0,000033

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	20,11	31,00	-31,00	-31,35	0,03	0,40	87,58	0,000017
2	1,42	20,11	20,11	31,00	-31,00	51,06	0,03	0,40	53,94	0,000029
3	2,55	20,11	20,11	31,00	-31,00	74,49	0,05	0,40	53,94	0,000052
4	3,67	20,11	20,11	31,00	-31,00	51,73	0,03	0,40	53,94	0,000029
5	4,95	20,11	20,11	31,00	-31,00	-29,91	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-59,27	0,18	0,40	184,84	0,000057
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-8,01	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-31,35	0,08	0,40	184,84	0,000026

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-59,63	0,18	0,40	184,84	0,000057
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-8,57	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-29,91	0,08	0,40	184,84	0,000024

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	16,08	30,86	-30,07	60,46	0,03	0,40	53,72	0,000035
2	1,38	20,11	16,08	30,86	-30,07	-28,94	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,55	20,11	16,08	30,86	-30,07	-53,26	0,07	0,40	107,47	0,000035
4	3,72	20,11	16,08	30,86	-30,07	-29,42	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	4,95	20,11	16,08	30,86	-30,07	59,71	0,03	0,40	53,72	0,000034

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	20,11	31,00	-31,00	-47,64	0,04	0,40	87,58	0,000027
2	1,42	20,11	20,11	31,00	-31,00	34,38	0,02	0,40	53,94	0,000018
3	2,55	20,11	20,11	31,00	-31,00	57,48	0,03	0,40	53,94	0,000034
4	3,67	20,11	20,11	31,00	-31,00	34,38	0,02	0,40	53,94	0,000018
5	4,95	20,11	20,11	31,00	-31,00	-47,64	0,04	0,40	87,58	0,000027

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-60,46	0,19	0,40	184,84	0,000058
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-16,74	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-47,64	0,14	0,40	184,84	0,000045

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-59,71	0,18	0,40	184,84	0,000057
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-17,24	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-47,64	0,15	0,40	184,84	0,000045

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	16,08	30,86	-30,07	77,20	0,05	100,00	53,72	0,000051
2	1,38	20,11	16,08	30,86	-30,07	-43,50	0,05	100,00	107,47	0,000027
3	2,55	20,11	16,08	30,86	-30,07	-75,58	0,10	100,00	107,47	0,000052
4	3,72	20,11	16,08	30,86	-30,07	-43,22	0,05	100,00	107,47	0,000027
5	4,95	20,11	16,08	30,86	-30,07	77,35	0,05	100,00	53,72	0,000051

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

1	0,15	20,11	20,11	31,00	-31,00	-51,81	0,04	100,00	87,58	0,000029
2	1,42	20,11	20,11	31,00	-31,00	66,43	0,04	100,00	53,94	0,000044
3	2,55	20,11	20,11	31,00	-31,00	99,89	0,07	100,00	53,94	0,000078
4	3,67	20,11	20,11	31,00	-31,00	66,90	0,04	100,00	53,94	0,000044
5	4,95	20,11	20,11	31,00	-31,00	-50,82	0,04	100,00	87,58	0,000029

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-77,20	0,23	100,00	184,84	0,000073
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-26,03	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-51,81	0,14	100,00	184,84	0,000045

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-77,35	0,23	100,00	184,84	0,000073
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-26,44	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-50,82	0,14	100,00	184,84	0,000044

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	16,08	30,86	-30,07	72,54	0,04	100,00	53,72	0,000046
2	1,38	20,11	16,08	30,86	-30,07	-40,26	0,05	100,00	107,47	0,000024
3	2,55	20,11	16,08	30,86	-30,07	-70,23	0,09	100,00	107,47	0,000048
4	3,72	20,11	16,08	30,86	-30,07	-39,91	0,05	100,00	107,47	0,000024
5	4,95	20,11	16,08	30,86	-30,07	72,77	0,04	100,00	53,72	0,000046

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	20,11	31,00	-31,00	-41,06	0,03	100,00	87,58	0,000023
2	1,42	20,11	20,11	31,00	-31,00	68,21	0,04	100,00	53,94	0,000046
3	2,55	20,11	20,11	31,00	-31,00	99,16	0,07	100,00	53,94	0,000078
4	3,67	20,11	20,11	31,00	-31,00	68,72	0,04	100,00	53,94	0,000046
5	4,95	20,11	20,11	31,00	-31,00	-39,98	0,03	100,00	87,58	0,000022

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-72,54	0,22	100,00	184,84	0,000069
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-18,51	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-41,06	0,11	100,00	184,84	0,000034

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-72,77	0,22	100,00	184,84	0,000069
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-18,91	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-39,98	0,10	100,00	184,84	0,000032

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	16,08	30,86	-30,07	72,67	0,04	100,00	53,72	0,000047
2	1,38	20,11	16,08	30,86	-30,07	-40,14	0,05	100,00	107,47	0,000025
3	2,55	20,11	16,08	30,86	-30,07	-70,13	0,09	100,00	107,47	0,000048
4	3,72	20,11	16,08	30,86	-30,07	-39,80	0,05	100,00	107,47	0,000024
5	4,95	20,11	16,08	30,86	-30,07	72,91	0,04	100,00	53,72	0,000047

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	20,11	20,11	31,00	-31,00	-46,66	0,04	100,00	87,58	0,000026
2	1,42	20,11	20,11	31,00	-31,00	62,62	0,04	100,00	53,94	0,000040
3	2,55	20,11	20,11	31,00	-31,00	93,56	0,07	100,00	53,94	0,000072
4	3,67	20,11	20,11	31,00	-31,00	63,13	0,04	100,00	53,94	0,000040
5	4,95	20,11	20,11	31,00	-31,00	-45,58	0,04	100,00	87,58	0,000026

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-72,67	0,22	100,00	184,84	0,000069
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-21,65	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-46,66	0,13	100,00	184,84	0,000040

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-72,91	0,22	100,00	184,84	0,000069
2	1,43	10,18	10,18	28,36	-28,36	-22,04	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,70	10,18	10,18	28,36	-28,36	-45,58	0,13	100,00	184,84	0,000039

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,15	20,11	16,08	1,93
1,38	20,11	16,08	2,15
2,55	20,11	16,08	1,55
3,72	20,11	16,08	2,10
4,95	20,11	16,08	1,93

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,15	0,00	414,21	1101,89	4,02
1,38	173,68	0,00	0,00	0,00
2,55	173,68	0,00	0,00	0,00
3,72	173,68	0,00	0,00	0,00
4,95	0,00	414,21	1101,89	4,02

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,15	20,11	20,11	2,91
1,42	20,11	20,11	1,67
2,55	20,11	20,11	1,34
3,67	20,11	20,11	1,67
4,95	20,11	20,11	2,91

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,15	179,88	0,00	0,00	0,00
1,42	179,88	0,00	0,00	0,00
2,55	179,88	0,00	0,00	0,00
3,67	179,88	0,00	0,00	0,00
4,95	179,88	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,15	10,18	10,18	1,18
1,43	10,18	10,18	4,43
2,70	10,18	10,18	1,62

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,15	156,91	0,00	0,00	0,00
1,43	155,23	0,00	0,00	0,00

2,70 153,55 0,00 0,00 0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,15	10,18	10,18	1,18
1,43	10,18	10,18	4,43
2,70	10,18	10,18	1,62

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,15	156,91	0,00	0,00	0,00
1,43	155,23	0,00	0,00	0,00
2,70	153,55	0,00	0,00	0,00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)**Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,15	20,11	16,08	6,020	150,590	53,235
1,38	20,11	16,08	3,573	30,715	95,101
2,55	20,11	16,08	6,134	49,901	181,667
3,72	20,11	16,08	3,550	30,548	94,352
4,95	20,11	16,08	6,032	150,931	53,334

X	τ _c	A _{sw}
0,15	-0,65	4,02
1,38	-0,25	0,00
2,55	0,01	0,00
3,72	0,27	0,00
4,95	0,64	4,02

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,15	20,11	20,11	4,710	40,376	126,108
1,42	20,11	20,11	5,084	138,961	43,150
2,55	20,11	20,11	7,410	207,574	62,120
3,67	20,11	20,11	5,121	140,066	43,452
4,95	20,11	20,11	4,714	40,411	126,236

X	τ _c	A _{sw}
0,15	0,57	0,00
1,42	0,27	0,00

2,55	0,00	0,00
3,67	-0,27	0,00
4,95	-0,57	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,15	10,18	10,18	8,106	63,644	255,074
1,43	10,18	10,18	3,237	29,962	72,315
2,70	10,18	10,18	6,610	51,739	209,006

Y	τ _c	A _{sw}
0,15	0,36	0,00
1,43	0,04	0,00
2,70	-0,21	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,15	10,18	10,18	8,122	63,719	255,917
1,43	10,18	10,18	3,254	30,083	72,954
2,70	10,18	10,18	6,616	51,781	209,241

Y	τ _c	A _{sw}
0,15	-0,35	0,00
1,43	-0,04	0,00
2,70	0,21	0,00

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]

Q_U Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

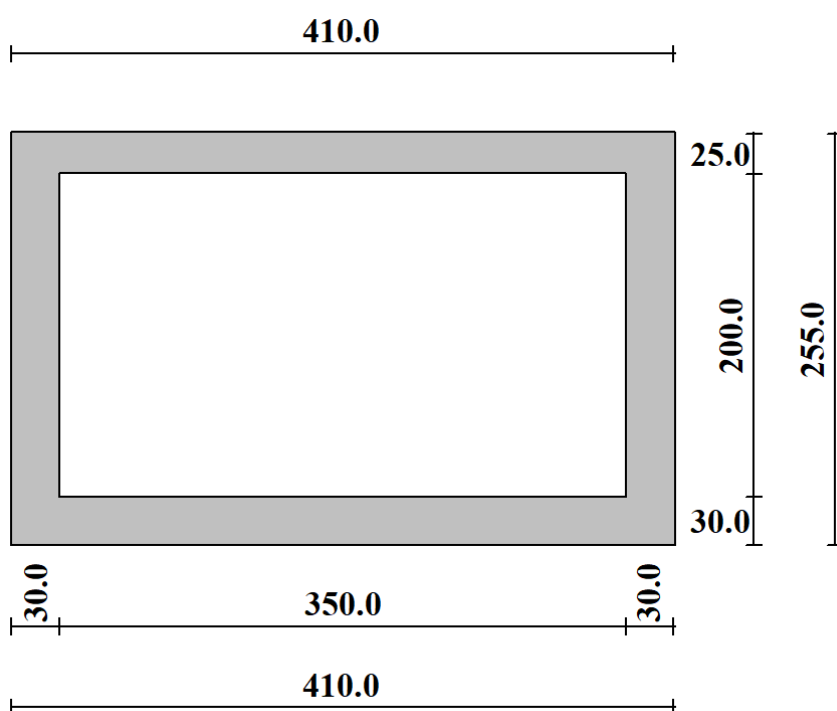
Q_Y Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N_c	N_q	N_γ	N'_c	N'_q	N'_γ	q_u	Q_U	Q_Y	FS
1	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,825	4209,43	208,10	20,23
2	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,430	2191,59	176,81	12,40
3	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,817	4166,07	208,10	20,02
4	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,426	2173,68	176,81	12,29
5	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,825	4209,43	337,70	12,47
6	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,430	2191,59	287,21	7,63
7	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,298	6620,49	148,84	44,48
8	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,661	3372,98	110,25	30,59
9	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,825	4207,26	242,05	17,38
10	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,825	4208,28	231,58	18,17
11	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,429	2190,24	242,05	9,05
12	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,430	2190,92	231,58	9,46

14.2 STRUTTURA LUCE INTERNA 3.50M

La struttura in esame è costituita da uno scatolate in c.a.. di dimensioni interne 3.50 m (larghezza) x 2.00m (altezza). Lo spessore strutturale per la parte in fondazione è di 0.30 m, per il traverso è pari a 0.25 m e per i piedritti è pari a 0.30 m. La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano di lunghezza unitaria 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 con vincoli di incastro. Il terreno di rinfiaccio e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). Lo schema di calcolo adottato per il dimensionamento delle armature principali, è quello mostrato di seguito, ovvero con luce interna 3.00m, mentre il dimensionamento delle armature nella direzione ortogonale devono rispettarsi i minimi normativi al §7.4.6.2.4 NTC18 e §9.3.1.1 EC2.



Di seguito vengono riportate le calcolazioni effettuate.

Geometria scatolare

Descrizione: Scatolare semplice

Altezza esterna	2,55	[m]
Larghezza esterna	4,10	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00	[m]
Spessore piedritto sinistro	0,30	[m]
Spessore piedritto destro	0,30	[m]
Spessore fondazione	0,30	[m]
Spessore traverso	0,25	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco	
Peso di volume	14,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	20,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	10,00	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,150	[MPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	17,6000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,2000	[kN/mc]
Angolo di attrito	27,85	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	13,50	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,200	[MPa/cm]
Tensione limite	1,000	[MPa]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa) 1,60 [m]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R_{ck} calcestruzzo	40,000	[MPa]
Peso specifico calcestruzzo	25,0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149,080	[MPa]
Tensione di snervamento acciaio	450,000	[MPa]
Coeff. omogeneizzazione cls tesoro/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 kN

Coppie concentrate espressi in kNm

Carichi distribuiti espressi in kN/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 concentratoF_x componente X del carico concentrato

M momento

Forze distribuiteX_i, X_f ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticaliY_i, Y_f ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontaliV_{ni} componente normale del carico distribuito nel punto inizialeV_{nf} componente normale del carico distribuito nel punto finaleV_{ti} componente tangenziale del carico distribuito nel punto inizialeV_{tf} componente tangenziale del carico distribuito nel punto finaleD_{te} variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradiD_{ti} variazione termica lembo interno espressa in gradi centigradiCondizione 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 (Terreno e pacchetto stradale)Distr Traverso X_i= 0,00 X_f= 4,10 V_{ni}= 25,00 V_{nf}= 25,00 V_{ti}= 0,00 V_{tf}= 0,00Distr Terreno X_i= -10,00 X_f= 0,00 V_{ni}= 25,00 V_{nf}= 25,00Distr Terreno X_i= 4,10 X_f= 14,10 V_{ni}= 25,00 V_{nf}= 25,00Condizione di carico n° 8 (Traffico stradale)Distr Traverso X_i= 0,00 X_f= 4,10 V_{ni}= 20,00 V_{nf}= 20,00 V_{ti}= 0,00 V_{tf}= 0,00Condizione di carico n° 9 (Termica)Term Traverso D_{te}= 25,00 D_{ti}= 10,00Condizione di carico n° 10 (Traffico stradale asim.)Distr Terreno X_i= -5,00 X_f= 0,00 V_{ni}= 20,00 V_{nf}= 20,00

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

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * f_{yd} * (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) * \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd}' * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d altezza utile sezione [mm]
 b_w larghezza minima sezione [mm]
 σ_{cp} tensione media di compressione [N/mm²]
 ρ₁ rapporto geometrico di armatura
 A_{sw} area armatura trasversale [mm²]
 s interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
 α_c coefficiente maggiorativo, funzione di f_{cd} e σ_{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

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 **Trazione**

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}	1,35	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	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}	0,20	0,20
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00

Termici Sfavorevole γ_{sfav} 1,00 1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
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

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Traffico stradale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Termica	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Traffico stradale	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	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

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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asim.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Termica	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 17 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

Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Traffico stradale asimmm.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Traffico stradale asimmm.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 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
Terreno e pacchetto stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale asimmm.	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Traffico stradale	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
Termica	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

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 kNm
 V taglio espresso in kN
 SN sforzo normale espresso in kN
 ux spostamento direzione X espresso in cm
 uy spostamento direzione Y espresso in cm
 σ_r pressione sul terreno espressa in MPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta Teoria di Caquot-Kerisel
 I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **angolo di attrito**
 Metodo di calcolo della portanza Terzaghi

Spinta sui piedritti

a Riposo	[combinazione 1]
a Riposo	[combinazione 2]
a Riposo	[combinazione 3]
a Riposo	[combinazione 4]
a Riposo	[combinazione 5]
a Riposo	[combinazione 6]
a Riposo	[combinazione 9]
a Riposo	[combinazione 10]
a Riposo	[combinazione 11]
a Riposo	[combinazione 12]
a Riposo	[combinazione 13]
a Riposo	[combinazione 14]
a Riposo	[combinazione 15]
a Riposo	[combinazione 16]
a Riposo	[combinazione 17]
a Riposo	[combinazione 18]
a Riposo	[combinazione 19]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	46.159556
Longitudine	9.662034
Comune	Forcola
Provincia	Sondrio
Regione	Lombardia

Punti di interpolazione del reticolo	9160 - 9159 - 9381 - 9382
--------------------------------------	---------------------------

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi
e industrie non pericolose	
Vita di riferimento	75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g =	0.62 [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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 9.50$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 4.75$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g = 0.31$ [m/s²]
 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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 4.78$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 2.39$
 Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Spinta sismica Mononobe-Okabe

Angolo diffusione sovraccarico 45,00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0,658	0,000
2	0,720	0,000
3	0,658	0,000
4	0,720	0,000
5	0,658	0,000
6	0,720	0,000
7	0,000	0,000
8	0,000	0,000
9	0,658	0,590
10	0,658	0,544
11	0,720	0,673
12	0,720	0,621
13	0,658	0,000
14	0,658	0,000
15	0,658	0,000
16	0,658	0,000
17	0,658	0,000
18	0,658	0,000
19	0,658	0,000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	40
Numero elementi traverso	24
Numero elementi piedritto sinistro	24
Numero elementi piedritto destro	24
Numero molle fondazione	41
Numero molle piedritto sinistro	25
Numero molle piedritto destro	25

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0375000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0375000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0246742 [N/mmq] Pressione inf. 0,0481327 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0246742 [N/mmq] Pressione inf. 0,0481327 [N/mmq]

Falda

Spinta 16,95 [kN]
 Sottospinta 0,02118 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0325000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0325000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0234141 [N/mmq] Pressione inf. 0,0424401 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0234141 [N/mmq] Pressione inf. 0,0424401 [N/mmq]

Falda

Spinta 12,55 [kN]
 Sottospinta 0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0375000
-5,00	0,00	0,0645000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0375000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0424397 [N/mmq] Pressione inf.
0,0658982 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 16,95 [kN]
Sottospinta 0,02118 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0325000
-5,00	0,00	0,0555000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0325000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0399841 [N/mmq] Pressione inf.
0,0590101 [N/mmq]

Piedritto destro Terreno assente

Falda

Spinta 12,55 [kN]
Sottospinta 0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0375000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0375000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0246742 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0481327 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0246742 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0481327 [N/mmq]

Falda

Spinta	16,95 [kN]
Sottospinta	0,02118 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0325000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0325000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0234141 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0424401 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0234141 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0424401 [N/mmq]

Falda

Spinta	12,55 [kN]
Sottospinta	0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	24,10	0,0000000

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	24,10	0,0000000

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0250000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0250000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0338262 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0338262 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0038741 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0038741 [N/mmq]
--------------------	----------------------------------	----------------------------------

Falda

Spinta	12,55 [kN]
Sottospinta	0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0250000

0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0250000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0338262 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0338262
[N/mmq]			

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0020483 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0020483 [N/mmq]			

Falda

Spinta	12,55 [kN]
Sottospinta	0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0250000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0250000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0180109 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0370369 [N/mmq]			
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0180109 [N/mmq]	Pressione	inf. 0,0370369
[N/mmq]			

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0042810 [N/mmq]	Pressione	inf.
0,0042810 [N/mmq]			

Falda

Spinta	12,55 [kN]
Sottospinta	0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	0,00	0,0250000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0250000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0180109 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0370369 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0180109 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0370369 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0021907 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0021907 [N/mmq]
--------------------	----------------------------------	----------------------------------

Falda

Spinta	12,55 [kN]
Sottospinta	0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0250000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0469858 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0338262 [N/mmq]

Falda

Spinta	12,55 [kN]
Sottospinta	0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0250000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0469858 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0338262 [N/mmq]

Falda

Spinta	12,55 [kN]
Sottospinta	0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0250000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0469858 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq]	Pressione inf. 0,0338262 [N/mmq]

Falda

Spinta	12,55 [kN]
Sottospinta	0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0250000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq] Pressione inf.
0,0469858 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq] Pressione inf. 0,0338262
[N/mmq]

Falda

Spinta 12,55 [kN]
Sottospinta 0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0250000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq] Pressione inf.
0,0469858 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq] Pressione inf. 0,0338262
[N/mmq]

Falda

Spinta 12,55 [kN]
Sottospinta 0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0250000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq] Pressione inf. 0,0469858 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq] Pressione inf. 0,0338262 [N/mmq]

Falda

Spinta 12,55 [kN]
 Sottospinta 0,01569 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q [N/mmq]
-20,00	-10,00	0,0000000
-10,00	-5,00	0,0250000
-5,00	0,00	0,0450000
0,00	4,10	0,0000000
4,10	14,10	0,0250000
14,10	24,10	0,0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,0296091 [N/mmq] Pressione inf. 0,0469858 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,0164495 [N/mmq] Pressione inf. 0,0338262 [N/mmq]

Falda

Spinta 12,55 [kN]
 Sottospinta 0,01569 [N/mmq]

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15 48,10	(48,10)	73,90	225,76	146,94	12,72	12,72	3,05
2	1,08-26,33	(-37,96)	73,90	302,87	-155,55	12,72	12,72	4,10
3	2,05-51,09	(-51,09)	73,90	210,03	-145,19	12,72	12,72	2,84
4	3,02-26,33	(-39,01)	73,90	292,51	-154,39	12,72	12,72	3,96
5	3,95 48,10	(48,10)	73,90	225,76	146,94	12,72	12,72	3,05

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-108,17	159,01	0,00	0,00	1.470
2	1,08	0,00	-49,68	159,01	0,00	0,00	3.201
3	2,05	0,00	1,96	159,01	0,00	0,00	81.187
4	3,02	0,00	54,17	159,01	0,00	0,00	2.935
5	3,95	0,00	108,17	159,01	0,00	0,00	1.470

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-19,70	(-19,70)	36,86	217,99	-116,54	12,72	12,72	5,91
2	1,10 42,28	(50,57)	36,86	75,94	104,19	12,72	12,72	2,06
3	2,05 63,21	(63,21)	36,86	59,94	102,80	12,72	12,72	1,63
4	3,00 42,28	(50,57)	36,86	75,94	104,19	12,72	12,72	2,06
5	3,95-19,70	(-19,70)	36,86	217,99	-116,54	12,72	12,72	5,91

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	87,28	141,04	0,00	0,00	1.616
2	1,10	0,00	43,85	141,04	0,00	0,00	3.216
3	2,05	0,00	0,00	141,04	0,00	0,00	100.000
4	3,00	0,00	-43,85	141,04	0,00	0,00	3.216
5	3,95	0,00	-87,28	141,04	0,00	0,00	1.616

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-48,10	(-48,10)	110,32	306,39	-133,60	10,18	10,18	2,78
2	1,29-2,95	(-5,00)	98,80	4265,83	-216,01	10,18	10,18	43,18
3	2,42-19,70	(-28,04)	87,28	475,62	-152,82	10,18	10,18	5,45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	73,95	153,03	0,00	0,00	2.070
2	1,29	0,00	8,77	151,53	0,00	0,00	17.271
3	2,42	0,00	-35,64	150,04	0,00	0,00	4.210

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-48,10	(-48,10)	110,32	306,39	-133,60	10,18	10,18	2,78
2	1,29-2,95	(-5,00)	98,80	4265,83	-216,01	10,18	10,18	43,18
3	2,42-19,70	(-28,04)	87,28	475,62	-152,82	10,18	10,18	5,45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-73,95	153,03	0,00	0,00	2.070
2	1,29	0,00	-8,77	151,53	0,00	0,00	17.271
3	2,42	0,00	35,64	150,04	0,00	0,00	4.210

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15 39,81	(39,81)	62,86	233,39	147,79	12,72	12,72	3,71
2	1,08-21,40	(-30,95)	62,86	319,74	-157,43	12,72	12,72	5,09
3	2,05-41,77	(-41,77)	62,86	220,24	-146,32	12,72	12,72	3,50
4	3,02-21,40	(-31,84)	62,86	308,33	-156,16	12,72	12,72	4,90
5	3,95 39,81	(39,81)	62,86	233,39	147,79	12,72	12,72	3,71

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-88,89	157,57	0,00	0,00	1.773
2	1,08	0,00	-40,82	157,57	0,00	0,00	3.860
3	2,05	0,00	1,66	157,57	0,00	0,00	95.173
4	3,02	0,00	44,61	157,57	0,00	0,00	3.532
5	3,95	0,00	88,89	157,57	0,00	0,00	1.773

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-17,15	(-17,15)	33,79	232,01	-117,76	12,72	12,72	6,87
2	1,10 35,14	(42,13)	33,79	84,13	104,90	12,72	12,72	2,49
3	2,05 52,79	(52,79)	33,79	66,14	103,34	12,72	12,72	1,96
4	3,00 35,14	(42,13)	33,79	84,13	104,90	12,72	12,72	2,49
5	3,95-17,15	(-17,15)	33,79	232,01	-117,76	12,72	12,72	6,87

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	73,63	140,65	0,00	0,00	1.910
2	1,10	0,00	36,99	140,65	0,00	0,00	3.803
3	2,05	0,00	0,00	140,65	0,00	0,00	100.000
4	3,00	0,00	-36,99	140,65	0,00	0,00	3.803
5	3,95	0,00	-73,62	140,65	0,00	0,00	1.910

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-39,81	(-39,81)	90,69	303,64	-133,29	10,18	10,18	3,35
2	1,29 -1,40	(-3,07)	82,16	4747,94	-177,56	10,18	10,18	57,79
3	2,42-17,15	(-24,82)	73,63	442,02	-149,01	10,18	10,18	6,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	62,90	150,48	0,00	0,00	2.392
2	1,29	0,00	7,13	149,37	0,00	0,00	20.947
3	2,42	0,00	-32,78	148,26	0,00	0,00	4.523

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-39,81	(-39,81)	90,69	303,64	-133,29	10,18	10,18	3,35
2	1,29 -1,40	(-3,07)	82,16	4747,94	-177,56	10,18	10,18	57,79
3	2,42-17,15	(-24,82)	73,63	442,02	-149,01	10,18	10,18	6,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-62,90	150,48	0,00	0,00	2.392
2	1,29	0,00	-7,13	149,37	0,00	0,00	20.947
3	2,42	0,00	32,78	148,26	0,00	0,00	4.523

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	50,47 (50,47)	82,14	242,10	148,76	12,72	12,72	2,95
2	1,08	-24,61 (-36,36)	82,14	367,72	-162,78	12,72	12,72	4,48
3	2,05	-49,76 (-49,76)	82,14	246,32	-149,24	12,72	12,72	3,00
4	3,02	-25,23 (-37,84)	82,14	348,73	-160,66	12,72	12,72	4,25
5	3,95	48,78 (50,47)	82,14	242,10	148,76	12,72	12,72	2,95

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-108,94	160,08	0,00	0,00	1.469
2	1,08	0,00	-50,23	160,08	0,00	0,00	3.187
3	2,05	0,00	1,70	160,08	0,00	0,00	94.361
4	3,02	0,00	53,91	160,08	0,00	0,00	2.969
5	3,95	0,00	107,43	160,08	0,00	0,00	1.490

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-22,09 (-22,09)	50,10	275,71	-121,56	12,72	12,72	5,50
2	1,10	40,63 (49,06)	50,10	109,36	107,09	12,72	12,72	2,18
3	2,05	62,29 (62,29)	50,10	84,39	104,92	12,72	12,72	1,68
4	3,00	42,10 (50,24)	50,10	106,55	106,85	12,72	12,72	2,13
5	3,95	-19,16 (-22,09)	50,10	275,71	-121,56	12,72	12,72	5,50

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	88,05	142,71	0,00	0,00	1.621
2	1,10	0,00	44,62	142,71	0,00	0,00	3.198
3	2,05	0,00	0,77	142,71	0,00	0,00	185.409
4	3,00	0,00	-43,08	142,71	0,00	0,00	3.313
5	3,95	0,00	-86,51	142,71	0,00	0,00	1.650

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-50,47 (-50,47)	111,09	289,94	-131,73	10,18	10,18	2,61
2	1,29	3,34 (3,87)	99,57	4694,08	182,37	10,18	10,18	47,14
3	2,42	-22,09 (-33,81)	88,05	365,38	-140,30	10,18	10,18	4,15

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	90,65	153,13	0,00	0,00	1.689
2	1,29	0,00	8,36	151,63	0,00	0,00	18.132
3	2,42	0,00	-50,10	150,14	0,00	0,00	2.997

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-48,78	(-48,78)	109,55	297,83	-132,63	10,18	10,18	2,72
2	1,29-0,52	(-2,63)	98,03	5012,03	-134,45	10,18	10,18	51,13
3	2,42-19,16	(-28,91)	86,51	447,99	-149,69	10,18	10,18	5,18

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-73,71	152,93	0,00	0,00	2.075
2	1,29	0,00	-9,01	151,43	0,00	0,00	16.799
3	2,42	0,00	41,64	149,94	0,00	0,00	3.601

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	42,36 (42,36)	71,36	252,62	149,94	12,72	12,72	3,54
2	1,08-19,49	(-29,20)	71,36	409,15	-167,41	12,72	12,72	5,73
3	2,05-40,43	(-40,43)	71,36	267,57	-151,61	12,72	12,72	3,75
4	3,02-20,47	(-30,82)	71,36	380,17	-164,17	12,72	12,72	5,33
5	3,95	40,33 (42,36)	71,36	252,62	149,94	12,72	12,72	3,54

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-89,50	158,68	0,00	0,00	1.773
2	1,08	0,00	-41,51	158,68	0,00	0,00	3.823
3	2,05	0,00	1,18	158,68	0,00	0,00	134.902
4	3,02	0,00	44,23	158,68	0,00	0,00	3.587
5	3,95	0,00	88,32	158,68	0,00	0,00	1.797

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-19,19	(-19,19)	46,69	301,12	-123,77	12,72	12,72	6,45
2	1,10	33,66 (40,76)	46,69	124,15	108,38	12,72	12,72	2,66
3	2,05	51,87 (51,87)	46,69	95,29	105,87	12,72	12,72	2,04
4	3,00	34,78 (41,66)	46,69	121,17	108,12	12,72	12,72	2,60
5	3,95-16,95	(-19,19)	46,69	301,12	-123,77	12,72	12,72	6,45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	74,21	142,28	0,00	0,00	1.917
2	1,10	0,00	37,58	142,28	0,00	0,00	3.786
3	2,05	0,00	0,59	142,28	0,00	0,00	241.324
4	3,00	0,00	-36,40	142,28	0,00	0,00	3.909
5	3,95	0,00	-73,04	142,28	0,00	0,00	1.948

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-42,36	(-42,36)	91,28	281,92	-130,82	10,18	10,18	3,09
2	1,29 4,73	(5,15)	82,75	3869,19	240,98	10,18	10,18	46,76
3	2,42-19,19	(-30,12)	74,21	338,12	-137,20	10,18	10,18	4,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	79,15	150,56	0,00	0,00	1.902
2	1,29	0,00	7,01	149,45	0,00	0,00	21.320
3	2,42	0,00	-46,69	148,34	0,00	0,00	3.177

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-40,33	(-40,33)	90,10	295,76	-132,39	10,18	10,18	3,28
2	1,29 1,23	(2,13)	81,57	5019,18	131,24	10,18	10,18	61,53
3	2,42-16,95	(-26,07)	73,04	406,04	-144,92	10,18	10,18	5,56

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-63,66	150,40	0,00	0,00	2.363
2	1,29	0,00	-7,03	149,29	0,00	0,00	21.232
3	2,42	0,00	38,96	148,18	0,00	0,00	3.803

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15 67,03	(67,03)	73,31	151,67	138,67	12,72	12,72	2,07
2	1,08-41,77	(-58,66)	73,31	176,82	-141,48	12,72	12,72	2,41
3	2,05-77,83	(-77,83)	73,31	128,15	-136,05	12,72	12,72	1,75
4	3,02-41,77	(-60,32)	73,31	171,21	-140,85	12,72	12,72	2,34
5	3,95 67,03	(67,03)	73,31	151,67	138,67	12,72	12,72	2,07

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-158,24	158,93	0,00	0,00	1.004
2	1,08	0,00	-72,18	158,93	0,00	0,00	2.202
3	2,05	0,00	3,10	158,93	0,00	0,00	51.347
4	3,02	0,00	79,25	158,93	0,00	0,00	2.005
5	3,95	0,00	158,24	158,93	0,00	0,00	1.004

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-44,58	(-44,58)	41,52	98,92	-106,19	12,72	12,72	2,38
2	1,10 53,85	(67,01)	41,52	63,92	103,14	12,72	12,72	1,54
3	2,05 87,08	(87,08)	41,52	48,55	101,81	12,72	12,72	1,17
4	3,00 53,85	(67,01)	41,52	63,92	103,14	12,72	12,72	1,54
5	3,95-44,58	(-44,58)	41,52	98,92	-106,19	12,72	12,72	2,38

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	138,58	141,63	0,00	0,00	1.022
2	1,10	0,00	69,62	141,63	0,00	0,00	2.034
3	2,05	0,00	0,00	141,63	0,00	0,00	100.000
4	3,00	0,00	-69,62	141,63	0,00	0,00	2.034
5	3,95	0,00	-138,58	141,63	0,00	0,00	1.022

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-67,03	(-67,03)	161,62	328,06	-136,06	10,18	10,18	2,03
2	1,29-23,40	(-24,81)	150,10	1525,48	-252,16	10,18	10,18	10,16
3	2,42-44,58	(-54,01)	138,58	357,80	-139,44	10,18	10,18	2,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	73,35	159,70	0,00	0,00	2.177
2	1,29	0,00	6,05	158,20	0,00	0,00	26.152
3	2,42	0,00	-40,31	156,71	0,00	0,00	3.888

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-67,03	(-67,03)	161,62	328,06	-136,06	10,18	10,18	2,03
2	1,29-23,40	(-24,81)	150,10	1525,48	-252,16	10,18	10,18	10,16

3 2,42-44,58 (-54,01) 138,58 357,80 -139,44 10,18 10,18 2,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-73,35	159,70	0,00	0,00	2.177
2	1,29	0,00	-6,05	158,20	0,00	0,00	26.152
3	2,42	0,00	40,31	156,71	0,00	0,00	3.888

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	55,93 (55,93)	62,36	155,03	139,05	12,72	12,72	2,49
2	1,08	-34,55 (-48,59)	62,36	182,38	-142,10	12,72	12,72	2,92
3	2,05	-64,55 (-64,55)	62,36	131,83	-136,46	12,72	12,72	2,11
4	3,02	-34,55 (-49,99)	62,36	176,44	-141,44	12,72	12,72	2,83
5	3,95	55,93 (55,93)	62,36	155,03	139,05	12,72	12,72	2,49

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-131,54	157,51	0,00	0,00	1.197
2	1,08	0,00	-59,99	157,51	0,00	0,00	2.626
3	2,05	0,00	2,62	157,51	0,00	0,00	60.027
4	3,02	0,00	65,97	157,51	0,00	0,00	2.387
5	3,95	0,00	131,54	157,51	0,00	0,00	1.197

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-38,34 (-38,34)	37,76	105,13	-106,73	12,72	12,72	2,78
2	1,10	44,99 (56,13)	37,76	69,73	103,65	12,72	12,72	1,85
3	2,05	73,12 (73,12)	37,76	52,76	102,17	12,72	12,72	1,40
4	3,00	44,99 (56,13)	37,76	69,73	103,65	12,72	12,72	1,85
5	3,95	-38,34 (-38,34)	37,76	105,13	-106,73	12,72	12,72	2,78

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	117,32	141,15	0,00	0,00	1.203
2	1,10	0,00	58,94	141,15	0,00	0,00	2.395
3	2,05	0,00	0,00	141,15	0,00	0,00	100.000
4	3,00	0,00	-58,94	141,15	0,00	0,00	2.395
5	3,95	0,00	-117,33	141,15	0,00	0,00	1.203

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-55,93	(-55,93)	134,39	326,49	-135,88	10,18	10,18	2,43
2	1,29-18,82	(-19,95)	125,86	1634,34	-259,01	10,18	10,18	12,99
3	2,42-38,34	(-46,94)	117,33	344,89	-137,97	10,18	10,18	2,94

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	62,40	156,16	0,00	0,00	2.503
2	1,29	0,00	4,81	155,05	0,00	0,00	32.237
3	2,42	0,00	-36,75	153,94	0,00	0,00	4.189

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-55,93	(-55,93)	134,39	326,49	-135,88	10,18	10,18	2,43
2	1,29-18,82	(-19,95)	125,86	1634,34	-259,01	10,18	10,18	12,99
3	2,42-38,34	(-46,94)	117,32	344,89	-137,97	10,18	10,18	2,94

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-62,40	156,16	0,00	0,00	2.503
2	1,29	0,00	-4,81	155,05	0,00	0,00	32.237
3	2,42	0,00	36,75	153,94	0,00	0,00	4.189

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15 16,09	(16,09)	5,14	40,31	126,25	12,72	12,72	7,85
2	1,08-10,20	(-14,14)	5,14	46,10	-126,89	12,72	12,72	8,97
3	2,05-18,92	(-18,92)	5,14	34,10	-125,55	12,72	12,72	6,64
4	3,02-10,20	(-14,83)	5,14	43,87	-126,64	12,72	12,72	8,54
5	3,95 16,09	(16,09)	5,14	40,31	126,25	12,72	12,72	7,85

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-37,77	150,07	0,00	0,00	3.973
2	1,08	0,00	-16,81	150,07	0,00	0,00	8.925
3	2,05	0,00	1,37	150,07	0,00	0,00	109.574
4	3,02	0,00	19,77	150,07	0,00	0,00	7.591
5	3,95	0,00	37,77	150,07	0,00	0,00	3.973

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-6,89 (-6,89)	-3,00	-40,71	-93,60	12,72	12,72	13,59
2	1,10	4,50 (6,02)	-3,00	-46,32	93,05	12,72	12,72	15,46
3	2,05	8,34 (8,34)	-3,00	-33,87	94,27	12,72	12,72	11,30
4	3,00	4,50 (6,02)	-3,00	-46,32	93,05	12,72	12,72	15,46
5	3,95	-6,89 (-6,89)	-3,00	-40,71	-93,60	12,72	12,72	13,59

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	16,03	136,02	0,00	0,00	8.485
2	1,10	0,00	8,05	136,02	0,00	0,00	16.888
3	2,05	0,00	0,00	136,02	0,00	0,00	100.000
4	3,00	0,00	-8,05	136,02	0,00	0,00	16.888
5	3,95	0,00	-16,03	136,02	0,00	0,00	8.485

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-16,09	(-16,09)	39,07	331,31	-136,43	10,18	10,18	8,48
2	1,29-10,72	(-11,65)	27,55	319,44	-135,08	10,18	10,18	11,60
3	2,42-6,89	(-7,59)	16,03	274,52	-129,98	10,18	10,18	17,12

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	5,14	143,77	0,00	0,00	27.973
2	1,29	0,00	3,95	142,27	0,00	0,00	35.997
3	2,42	0,00	3,00	140,77	0,00	0,00	46.954

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-16,09	(-16,09)	39,07	331,31	-136,43	10,18	10,18	8,48
2	1,29-10,72	(-11,65)	27,55	319,44	-135,08	10,18	10,18	11,60
3	2,42-6,89	(-7,59)	16,03	274,52	-129,98	10,18	10,18	17,12

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-5,14	143,77	0,00	0,00	27.973
2	1,29	0,00	-3,95	142,27	0,00	0,00	35.997
3	2,42	0,00	-3,00	140,77	0,00	0,00	46.954

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	11,92 (11,92)	3,80	40,31	126,25	12,72	12,72	10,59
2	1,08	-7,56 (-10,47)	3,80	46,10	-126,89	12,72	12,72	12,12
3	2,05	-14,01 (-14,01)	3,80	34,10	-125,55	12,72	12,72	8,96
4	3,02	-7,56 (-10,99)	3,80	43,87	-126,64	12,72	12,72	11,53
5	3,95	11,92 (11,92)	3,80	40,31	126,25	12,72	12,72	10,59

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-27,98	149,89	0,00	0,00	5.358
2	1,08	0,00	-12,45	149,89	0,00	0,00	12.035
3	2,05	0,00	1,01	149,89	0,00	0,00	147.754
4	3,02	0,00	14,64	149,89	0,00	0,00	10.236
5	3,95	0,00	27,98	149,89	0,00	0,00	5.358

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-5,10 (-5,10)	-2,22	-40,71	-93,60	12,72	12,72	18,34
2	1,10	3,33 (4,46)	-2,22	-46,32	93,05	12,72	12,72	20,87
3	2,05	6,18 (6,18)	-2,22	-33,87	94,27	12,72	12,72	15,26
4	3,00	3,33 (4,46)	-2,22	-46,32	93,05	12,72	12,72	20,87
5	3,95	-5,10 (-5,10)	-2,22	-40,71	-93,60	12,72	12,72	18,34

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	11,87	136,12	0,00	0,00	11.462
2	1,10	0,00	5,97	136,12	0,00	0,00	22.816
3	2,05	0,00	0,00	136,12	0,00	0,00	100.000
4	3,00	0,00	-5,97	136,12	0,00	0,00	22.816
5	3,95	0,00	-11,88	136,12	0,00	0,00	11.462

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-11,92 (-11,92)	28,94	331,31	-136,43	10,18	10,18	11,45
2	1,29	-7,94 (-8,63)	20,41	319,44	-135,08	10,18	10,18	15,65
3	2,42	-5,10 (-5,62)	11,87	274,52	-129,98	10,18	10,18	23,12

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	3,81	142,45	0,00	0,00	37.417
2	1,29	0,00	2,93	141,34	0,00	0,00	48.278
3	2,42	0,00	2,22	140,23	0,00	0,00	63.144

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-11,92	28,94	331,31	-136,43	10,18	10,18	11,45
2	1,29	-8,63	20,41	319,44	-135,08	10,18	10,18	15,65
3	2,42	-5,62	11,88	274,52	-129,98	10,18	10,18	23,12

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-3,81	142,45	0,00	0,00	37.417
2	1,29	0,00	-2,93	141,34	0,00	0,00	48.278
3	2,42	0,00	-2,22	140,23	0,00	0,00	63.144

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	47,76	54,82	157,51	139,33	12,72	12,72	2,87
2	1,08	-42,15	55,48	187,85	-142,71	12,72	12,72	3,39
3	2,05	-55,70	56,17	138,36	-137,19	12,72	12,72	2,46
4	3,02	-42,94	56,86	189,17	-142,86	12,72	12,72	3,33
5	3,95	48,49	57,52	166,48	140,33	12,72	12,72	2,89

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-113,37	156,53	0,00	0,00	1.381
2	1,08	0,00	-51,51	156,61	0,00	0,00	3.040
3	2,05	0,00	2,50	156,70	0,00	0,00	62.770
4	3,02	0,00	57,01	156,79	0,00	0,00	2.750
5	3,95	0,00	113,41	156,88	0,00	0,00	1.383

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-28,34	28,67	108,23	-107,00	12,72	12,72	3,78
2	1,10	41,25	29,23	59,42	102,75	12,72	12,72	2,03
3	2,05	64,72	29,80	46,80	101,66	12,72	12,72	1,57
4	3,00	41,23	30,36	61,87	102,97	12,72	12,72	2,04
5	3,95	-28,34	30,92	117,64	-107,81	12,72	12,72	3,80

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	97,93	140,01	0,00	0,00	1.430
2	1,10	0,00	49,19	140,08	0,00	0,00	2.848
3	2,05	0,00	-0,01	140,15	0,00	0,00	12698.617

4	3,00	0,00	-49,21	140,22	0,00	0,00	2.849
5	3,95	0,00	-97,95	140,29	0,00	0,00	1.432

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-47,76	(-47,76)	115,80	330,59	-136,35	10,18	10,18	2,85
2	1,29-14,41	(-15,79)	106,86	1827,35	-270,07	10,18	10,18	17,10
3	2,42-28,30	(-34,91)	97,93	406,83	-145,01	10,18	10,18	4,15

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	55,58	153,74	0,00	0,00	2.766
2	1,29	0,00	5,89	152,58	0,00	0,00	25.894
3	2,42	0,00	-28,23	151,42	0,00	0,00	5.364

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-48,49	(-48,49)	115,82	323,88	-135,59	10,18	10,18	2,80
2	1,29-13,80	(-15,17)	106,89	1935,71	-274,79	10,18	10,18	18,11
3	2,42-28,34	(-35,21)	97,95	401,89	-144,45	10,18	10,18	4,10

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-56,82	153,75	0,00	0,00	2.706
2	1,29	0,00	-5,88	152,59	0,00	0,00	25.942
3	2,42	0,00	29,33	151,42	0,00	0,00	5.162

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15 46,49	(47,15)	53,23	157,25	139,30	12,72	12,72	2,95
2	1,08-29,50	(-41,28)	53,89	186,06	-142,51	12,72	12,72	3,45
3	2,05-54,51	(-54,51)	54,58	137,24	-137,06	12,72	12,72	2,51
4	3,02-29,07	(-42,08)	55,28	187,39	-142,66	12,72	12,72	3,39
5	3,95 47,15	(47,15)	55,94	166,46	140,32	12,72	12,72	2,98

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
----	---	-----------------	---	-----------------	------------------	------------------	----

1	0,15	0,00	-110,68	156,32	0,00	0,00	1.412
2	1,08	0,00	-50,33	156,40	0,00	0,00	3.107
3	2,05	0,00	2,36	156,49	0,00	0,00	66.375
4	3,02	0,00	55,58	156,58	0,00	0,00	2.817
5	3,95	0,00	110,78	156,67	0,00	0,00	1.414

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-27,66	(-27,83)	27,88	107,13	-106,90	12,72	12,72	3,84
2	1,10 41,06	(50,24)	28,44	58,11	102,64	12,72	12,72	2,04
3	2,05 64,23	(64,23)	29,01	45,88	101,58	12,72	12,72	1,58
4	3,00 40,97	(50,18)	29,58	60,63	102,86	12,72	12,72	2,05
5	3,95-27,83	(-27,83)	30,14	116,69	-107,73	12,72	12,72	3,87

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	96,77	139,91	0,00	0,00	1.446
2	1,10	0,00	48,59	139,98	0,00	0,00	2.881
3	2,05	0,00	-0,04	140,05	0,00	0,00	3129.886
4	3,00	0,00	-48,68	140,12	0,00	0,00	2.878
5	3,95	0,00	-96,86	140,19	0,00	0,00	1.447

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-46,49	(-46,49)	113,02	331,79	-136,49	10,18	10,18	2,94
2	1,29-14,15	(-15,46)	104,89	1834,01	-270,36	10,18	10,18	17,48
3	2,42-27,66	(-34,04)	96,77	414,74	-145,91	10,18	10,18	4,29

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	53,81	153,38	0,00	0,00	2.851
2	1,29	0,00	5,62	152,33	0,00	0,00	27.081
3	2,42	0,00	-27,30	151,27	0,00	0,00	5.541

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-47,15	(-47,15)	113,11	325,74	-135,80	10,18	10,18	2,88
2	1,29-13,48	(-14,79)	104,98	1957,71	-275,75	10,18	10,18	18,65

3 2,42-27,83 (-34,54) 96,86 406,55 -144,98 10,18 10,18 4,20

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-55,42	153,39	0,00	0,00	2.768
2	1,29	0,00	-5,58	152,34	0,00	0,00	27.301
3	2,42	0,00	28,69	151,28	0,00	0,00	5.272

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	48,23 (48,99)	58,22	166,82	140,36	12,72	12,72	2,87
2	1,08	-29,66 (-41,72)	58,88	203,93	-144,50	12,72	12,72	3,46
3	2,05	-55,28 (-55,28)	59,57	149,15	-138,39	12,72	12,72	2,50
4	3,02	-29,14 (-42,49)	60,26	205,14	-144,64	12,72	12,72	3,40
5	3,95	48,99 (48,99)	60,93	175,83	141,37	12,72	12,72	2,89

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-113,38	156,97	0,00	0,00	1.384
2	1,08	0,00	-51,55	157,05	0,00	0,00	3.047
3	2,05	0,00	2,52	157,14	0,00	0,00	62.404
4	3,02	0,00	57,07	157,23	0,00	0,00	2.755
5	3,95	0,00	113,41	157,32	0,00	0,00	1.387

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15	-28,59 (-28,59)	31,29	118,01	-107,85	12,72	12,72	3,77
2	1,10	40,97 (50,27)	31,85	65,43	103,28	12,72	12,72	2,05
3	2,05	64,45 (64,45)	32,41	51,32	102,05	12,72	12,72	1,58
4	3,00	40,97 (50,27)	32,98	67,90	103,49	12,72	12,72	2,06
5	3,95	-28,59 (-28,59)	33,54	127,48	-108,67	12,72	12,72	3,80

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	97,94	140,34	0,00	0,00	1.433
2	1,10	0,00	49,20	140,41	0,00	0,00	2.854
3	2,05	0,00	0,00	140,48	0,00	0,00	135062.332
4	3,00	0,00	-49,20	140,55	0,00	0,00	2.857
5	3,95	0,00	-97,94	140,62	0,00	0,00	1.436

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-48,23	(-48,23)	115,81	326,24	-135,86	10,18	10,18	2,82
2	1,29-13,08	(-14,45)	106,88	2079,50	-281,06	10,18	10,18	19,46
3	2,42-28,59	(-35,82)	97,94	391,86	-143,31	10,18	10,18	4,00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	59,03	153,75	0,00	0,00	2.604
2	1,29	0,00	5,83	152,58	0,00	0,00	26.157
3	2,42	0,00	-30,88	151,42	0,00	0,00	4.903

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-48,99	(-48,99)	115,81	319,33	-135,07	10,18	10,18	2,76
2	1,29-12,47	(-13,84)	106,87	2199,12	-284,84	10,18	10,18	20,58
3	2,42-28,59	(-36,06)	97,94	388,10	-142,88	10,18	10,18	3,96

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-60,18	153,75	0,00	0,00	2.555
2	1,29	0,00	-5,86	152,58	0,00	0,00	26.044
3	2,42	0,00	31,92	151,42	0,00	0,00	4.744

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15 46,94	(47,61)	56,43	166,27	140,30	12,72	12,72	2,95
2	1,08-29,08	(-40,87)	57,09	201,45	-144,23	12,72	12,72	3,53
3	2,05-54,12	(-54,12)	57,78	147,56	-138,22	12,72	12,72	2,55
4	3,02-28,65	(-41,67)	58,47	202,57	-144,35	12,72	12,72	3,46
5	3,95 47,61	(47,61)	59,13	175,53	141,34	12,72	12,72	2,97

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-110,68	156,73	0,00	0,00	1.416
2	1,08	0,00	-50,38	156,82	0,00	0,00	3.113
3	2,05	0,00	2,37	156,91	0,00	0,00	66.308
4	3,02	0,00	55,63	157,00	0,00	0,00	2.822
5	3,95	0,00	110,78	157,09	0,00	0,00	1.418

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-27,92	(-28,07)	30,35	116,45	-107,71	12,72	12,72	3,84
2	1,10 40,80	(49,99)	30,91	63,77	103,13	12,72	12,72	2,06
3	2,05 63,98	(63,98)	31,48	50,16	101,95	12,72	12,72	1,59
4	3,00 40,72	(49,92)	32,04	66,34	103,35	12,72	12,72	2,07
5	3,95-28,07	(-28,07)	32,61	126,07	-108,55	12,72	12,72	3,87

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	96,77	140,22	0,00	0,00	1.449
2	1,10	0,00	48,60	140,29	0,00	0,00	2.887
3	2,05	0,00	-0,04	140,36	0,00	0,00	3397.110
4	3,00	0,00	-48,68	140,43	0,00	0,00	2.885
5	3,95	0,00	-96,85	140,50	0,00	0,00	1.451

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-46,94	(-46,94)	113,02	327,43	-135,99	10,18	10,18	2,90
2	1,29-12,89	(-14,20)	104,90	2075,34	-280,88	10,18	10,18	19,78
3	2,42-27,92	(-34,88)	96,77	400,17	-144,25	10,18	10,18	4,14

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	57,02	153,38	0,00	0,00	2.690
2	1,29	0,00	5,59	152,33	0,00	0,00	27.262
3	2,42	0,00	-29,78	151,27	0,00	0,00	5.080

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,15-47,61	(-47,61)	113,10	321,43	-135,31	10,18	10,18	2,84
2	1,29-12,23	(-13,53)	104,98	2213,58	-285,19	10,18	10,18	21,09
3	2,42-28,07	(-35,36)	96,85	392,80	-143,42	10,18	10,18	4,06

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0,15	0,00	-58,60	153,39	0,00	0,00	2.617
2	1,29	0,00	-5,55	152,34	0,00	0,00	27.456
3	2,42	0,00	31,15	151,28	0,00	0,00	4.856

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cmq
σ _{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in MPa
σ _{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in MPa
σ _c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in MPa
τ _c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in MPa
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	39,70	57,64	12,72	12,72	30,29	112,70	3,75
2	1,08	-17,35	57,64	12,72	12,72	37,64	15,30	1,66
3	2,05	-36,75	57,64	12,72	12,72	102,77	28,35	3,48
4	3,02	-18,15	57,64	12,72	12,72	40,30	15,86	1,74
5	3,95	38,57	57,64	12,72	12,72	29,55	108,91	3,65

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-82,40	-0,373
2	1,08	0,00	-38,43	-0,174
3	2,05	0,00	1,07	0,005
4	3,02	0,00	41,22	0,187
5	3,95	0,00	82,44	0,373

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-31,38	40,62	12,72	12,72	118,01	28,68	4,21
2	1,10	16,14	40,62	12,72	12,72	16,41	53,28	2,19
3	2,05	32,16	40,62	12,72	12,72	29,30	121,33	4,32
4	3,00	16,06	40,62	12,72	12,72	16,35	52,94	2,18
5	3,95	-31,54	40,62	12,72	12,72	118,70	28,81	4,23

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	66,93	0,375
2	1,10	0,00	33,61	0,188
3	2,05	0,00	-0,04	0,000
4	3,00	0,00	-33,69	-0,189
5	3,95	0,00	-67,02	-0,375

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-39,70	84,00	10,18	10,18	126,91	33,43	4,17
2	1,29	-7,37	75,46	10,18	10,18	3,66	8,63	0,72
3	2,42	-31,38	66,93	10,18	10,18	100,09	26,47	3,30

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	59,48	0,269
2	1,29	0,00	0,61	0,003
3	2,42	0,00	-40,62	-0,184

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-38,57	84,08	10,18	10,18	122,19	32,67	4,05
2	1,29	-8,02	75,55	10,18	10,18	5,19	9,23	0,79
3	2,42	-31,54	67,02	10,18	10,18	100,72	26,59	3,32

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-55,85	-0,253
2	1,29	0,00	0,34	0,002
3	2,42	0,00	38,73	0,175

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	47,89	56,55	12,72	12,72	35,60	140,80	4,51
2	1,08	-24,39	56,55	12,72	12,72	61,54	20,04	2,33
3	2,05	-48,77	56,55	12,72	12,72	143,76	36,18	4,59
4	3,02	-25,10	56,55	12,72	12,72	63,90	20,52	2,39
5	3,95	46,91	56,55	12,72	12,72	34,96	137,50	4,42

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-104,65	-0,474
2	1,08	0,00	-48,38	-0,219
3	2,05	0,00	1,63	0,007
4	3,02	0,00	52,39	0,237
5	3,95	0,00	104,70	0,474

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-42,35	41,84	12,72	12,72	164,21	37,54	5,67
2	1,10	21,37	41,84	12,72	12,72	20,75	74,99	2,88
3	2,05	42,85	41,84	12,72	12,72	37,95	166,36	5,73
4	3,00	21,28	41,84	12,72	12,72	20,68	74,62	2,87
5	3,95	-42,52	41,84	12,72	12,72	164,94	37,68	5,69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	89,73	0,503
2	1,10	0,00	45,06	0,252
3	2,05	0,00	-0,05	0,000
4	3,00	0,00	-45,15	-0,253
5	3,95	0,00	-89,82	-0,503

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-47,89	106,79	10,18	10,18	150,61	40,74	5,04
2	1,29	-16,95	98,26	10,18	10,18	28,24	17,77	1,74
3	2,42	-42,35	89,73	10,18	10,18	135,33	35,67	4,45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	58,27	0,264
2	1,29	0,00	-0,61	-0,003
3	2,42	0,00	-41,84	-0,189

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-46,91	106,88	10,18	10,18	146,51	40,07	4,93
2	1,29	-17,46	98,35	10,18	10,18	30,12	18,20	1,80
3	2,42	-42,52	89,82	10,18	10,18	136,00	35,80	4,47

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-54,89	-0,248
2	1,29	0,00	1,52	0,007

3 2,42 0,00 40,07 0,181

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	38,09	62,64	12,72	12,72	29,58	105,42	3,61
2	1,08	-18,81	62,64	12,72	12,72	40,78	16,60	1,80
3	2,05	-37,79	62,64	12,72	12,72	104,42	29,38	3,58
4	3,02	-18,89	62,64	12,72	12,72	41,04	16,66	1,81
5	3,95	37,80	62,64	12,72	12,72	29,39	104,45	3,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-82,57	-0,374
2	1,08	0,00	-38,03	-0,172
3	2,05	0,00	1,48	0,007
4	3,02	0,00	41,35	0,187
5	3,95	0,00	82,24	0,372

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-18,71	35,75	12,72	12,72	65,96	18,09	2,52
2	1,10	29,02	35,75	12,72	12,72	26,36	109,82	3,89
3	2,05	45,24	35,75	12,72	12,72	39,30	178,88	6,04
4	3,00	29,35	35,75	12,72	12,72	26,62	111,20	3,94
5	3,95	-18,06	35,75	12,72	12,72	63,23	17,57	2,44

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	67,14	0,376
2	1,10	0,00	33,82	0,189
3	2,05	0,00	0,17	0,001
4	3,00	0,00	-33,48	-0,188
5	3,95	0,00	-66,81	-0,374

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-38,09	84,21	10,18	10,18	120,11	32,35	4,00
2	1,29	-0,23	75,68	10,18	10,18	3,29	3,58	0,24
3	2,42	-18,71	67,14	10,18	10,18	47,56	17,61	1,96

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	64,35	0,291
2	1,29	0,00	5,47	0,025
3	2,42	0,00	-35,75	-0,162

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-37,80	83,87	10,18	10,18	119,07	32,12	3,97
2	1,29	-1,00	75,34	10,18	10,18	2,79	4,05	0,28
3	2,42	-18,06	66,81	10,18	10,18	45,08	17,12	1,90

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-61,00	-0,276
2	1,29	0,00	-5,48	-0,025
3	2,42	0,00	33,53	0,152

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	39,70	57,64	12,72	12,72	30,29	112,70	3,75
2	1,08	-17,35	57,64	12,72	12,72	37,64	15,30	1,66
3	2,05	-36,75	57,64	12,72	12,72	102,77	28,35	3,48
4	3,02	-18,15	57,64	12,72	12,72	40,30	15,86	1,74
5	3,95	38,57	57,64	12,72	12,72	29,55	108,91	3,65

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-82,40	-0,373
2	1,08	0,00	-38,43	-0,174
3	2,05	0,00	1,07	0,005
4	3,02	0,00	41,22	0,187
5	3,95	0,00	82,44	0,373

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-31,38	40,62	12,72	12,72	118,01	28,68	4,21
2	1,10	16,14	40,62	12,72	12,72	16,41	53,28	2,19
3	2,05	32,16	40,62	12,72	12,72	29,30	121,33	4,32

4	3,00	16,06	40,62	12,72	12,72	16,35	52,94	2,18
5	3,95	-31,54	40,62	12,72	12,72	118,70	28,81	4,23

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	66,93	0,375
2	1,10	0,00	33,61	0,188
3	2,05	0,00	-0,04	0,000
4	3,00	0,00	-33,69	-0,189
5	3,95	0,00	-67,02	-0,375

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-39,70	84,00	10,18	10,18	126,91	33,43	4,17
2	1,29	-7,37	75,46	10,18	10,18	3,66	8,63	0,72
3	2,42	-31,38	66,93	10,18	10,18	100,09	26,47	3,30

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	59,48	0,269
2	1,29	0,00	0,61	0,003
3	2,42	0,00	-40,62	-0,184

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-38,57	84,08	10,18	10,18	122,19	32,67	4,05
2	1,29	-8,02	75,55	10,18	10,18	5,19	9,23	0,79
3	2,42	-31,54	67,02	10,18	10,18	100,72	26,59	3,32

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-55,85	-0,253
2	1,29	0,00	0,34	0,002
3	2,42	0,00	38,73	0,175

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	49,01	61,19	12,72	12,72	36,68	142,86	4,62
2	1,08	-28,21	61,19	12,72	12,72	72,68	22,91	2,69

3	2,05	-53,81	61,19	12,72	12,72	159,06	39,83	5,07
4	3,02	-28,15	61,19	12,72	12,72	72,50	22,87	2,68
5	3,95	48,92	61,19	12,72	12,72	36,62	142,55	4,61

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-112,23	-0,508
2	1,08	0,00	-51,28	-0,232
3	2,05	0,00	2,23	0,010
4	3,02	0,00	56,25	0,255
5	3,95	0,00	111,92	0,506

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-33,32	37,38	12,72	12,72	127,51	29,94	4,47
2	1,10	35,99	37,38	12,72	12,72	32,07	138,86	4,82
3	2,05	59,50	37,38	12,72	12,72	50,79	238,96	7,93
4	3,00	36,31	37,38	12,72	12,72	32,32	140,21	4,86
5	3,95	-32,69	37,38	12,72	12,72	124,83	29,44	4,38

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	97,54	0,546
2	1,10	0,00	49,09	0,275
3	2,05	0,00	0,17	0,001
4	3,00	0,00	-48,75	-0,273
5	3,95	0,00	-97,21	-0,545

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-49,01	114,60	10,18	10,18	151,72	42,08	5,15
2	1,29	-13,00	106,07	10,18	10,18	12,13	14,56	1,29
3	2,42	-33,32	97,54	10,18	10,18	94,36	29,98	3,51

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	62,73	0,284
2	1,29	0,00	3,85	0,017
3	2,42	0,00	-37,38	-0,169

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-48,92	114,27	10,18	10,18	151,50	41,99	5,14
2	1,29	-13,57	105,74	10,18	10,18	13,99	15,08	1,36
3	2,42	-32,69	97,21	10,18	10,18	91,90	29,51	3,44

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-59,72	-0,270
2	1,29	0,00	-3,90	-0,018
3	2,42	0,00	35,32	0,160

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	45,75	63,22	12,72	12,72	34,68	131,06	4,32
2	1,08	-26,35	63,22	12,72	12,72	65,71	21,79	2,51
3	2,05	-50,15	63,22	12,72	12,72	145,93	37,57	4,73
4	3,02	-26,08	63,22	12,72	12,72	64,83	21,61	2,49
5	3,95	45,88	63,22	12,72	12,72	34,77	131,53	4,33

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-104,87	-0,475
2	1,08	0,00	-47,83	-0,216
3	2,05	0,00	2,18	0,010
4	3,02	0,00	52,56	0,238
5	3,95	0,00	104,43	0,473

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-25,44	35,35	12,72	12,72	94,76	23,47	3,42
2	1,10	38,54	35,35	12,72	12,72	33,92	150,50	5,15
3	2,05	60,29	35,35	12,72	12,72	51,24	243,14	8,03
4	3,00	38,99	35,35	12,72	12,72	34,28	152,43	5,21
5	3,95	-24,54	35,35	12,72	12,72	90,92	22,74	3,30

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	90,01	0,504
2	1,10	0,00	45,34	0,254
3	2,05	0,00	0,24	0,001
4	3,00	0,00	-44,86	-0,251
5	3,95	0,00	-89,54	-0,502

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-45,75	107,07	10,18	10,18	141,56	39,28	4,81
2	1,29	-7,43	98,54	10,18	10,18	0,90	9,35	0,75
3	2,42	-25,44	90,01	10,18	10,18	65,26	23,87	2,67

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	64,75	0,293
2	1,29	0,00	5,88	0,027
3	2,42	0,00	-35,35	-0,160

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-45,88	106,60	10,18	10,18	142,35	39,34	4,83
2	1,29	-8,09	98,07	10,18	10,18	1,91	9,88	0,80
3	2,42	-24,54	89,54	10,18	10,18	61,78	23,19	2,58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-61,76	-0,279
2	1,29	0,00	-6,24	-0,028
3	2,42	0,00	33,14	0,150

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	46,28	61,55	12,72	12,72	34,91	133,49	4,37
2	1,08	-25,86	61,55	12,72	12,72	64,67	21,35	2,47
3	2,05	-49,80	61,55	12,72	12,72	145,39	37,22	4,70
4	3,02	-25,84	61,55	12,72	12,72	64,59	21,34	2,46
5	3,95	46,14	61,55	12,72	12,72	34,82	133,02	4,36

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-104,82	-0,474
2	1,08	0,00	-47,97	-0,217
3	2,05	0,00	2,04	0,009
4	3,02	0,00	52,52	0,238
5	3,95	0,00	104,50	0,473

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 25,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-29,67	36,97	12,72	12,72	112,12	26,99	3,98
2	1,10	34,25	36,97	12,72	12,72	30,64	131,60	4,59
3	2,05	55,93	36,97	12,72	12,72	47,92	223,94	7,46
4	3,00	34,57	36,97	12,72	12,72	30,90	132,95	4,63
5	3,95	-29,04	36,97	12,72	12,72	109,42	26,48	3,90

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	89,94	0,504
2	1,10	0,00	45,27	0,254
3	2,05	0,00	0,17	0,001
4	3,00	0,00	-44,94	-0,252
5	3,95	0,00	-89,61	-0,502

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-46,28	107,00	10,18	10,18	143,82	39,65	4,87
2	1,29	-9,81	98,47	10,18	10,18	5,20	11,43	0,96
3	2,42	-29,67	89,94	10,18	10,18	82,64	26,89	3,12

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	63,13	0,286
2	1,29	0,00	4,25	0,019
3	2,42	0,00	-36,97	-0,167

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,15	-46,14	106,67	10,18	10,18	143,39	39,53	4,85
2	1,29	-10,43	98,14	10,18	10,18	6,76	12,00	1,03
3	2,42	-29,04	89,61	10,18	10,18	80,18	26,42	3,05

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0,15	0,00	-60,04	-0,272
2	1,29	0,00	-4,30	-0,019
3	2,42	0,00	34,87	0,158

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X _i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M _p	Momento, espresse in kNm
M _n	Momento, espresse in kNm
w _k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w _{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ε _{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	29,04	-29,04	39,70	0,05	0,30	90,09	0,000032
2	1,08	12,72	12,72	29,04	-29,04	-17,35	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	2,05	12,72	12,72	29,04	-29,04	-36,75	0,08	0,30	149,47	0,000029
4	3,02	12,72	12,72	29,04	-29,04	-18,15	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	3,95	12,72	12,72	29,04	-29,04	38,57	0,05	0,30	90,09	0,000031

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	20,29	-20,29	-31,38	0,08	0,30	135,23	0,000034
2	1,10	12,72	12,72	20,29	-20,29	16,14	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	2,05	12,72	12,72	20,29	-20,29	32,16	0,05	0,30	76,29	0,000035
4	3,00	12,72	12,72	20,29	-20,29	16,06	0,00	0,30	0,00	0,000000
5	3,95	12,72	12,72	20,29	-20,29	-31,54	0,08	0,30	135,23	0,000034

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-39,70	0,12	0,30	184,84	0,000036
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-7,37	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-31,38	0,09	0,30	184,84	0,000029

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-38,57	0,11	0,30	184,84	0,000035
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-8,02	0,00	0,30	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-31,54	0,09	0,30	184,84	0,000029

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	29,04	-29,04	47,89	0,06	0,40	90,09	0,000040
2	1,08	12,72	12,72	29,04	-29,04	-24,39	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,05	12,72	12,72	29,04	-29,04	-48,77	0,11	0,40	149,47	0,000041
4	3,02	12,72	12,72	29,04	-29,04	-25,10	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	3,95	12,72	12,72	29,04	-29,04	46,91	0,06	0,40	90,09	0,000039

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	20,29	-20,29	-42,35	0,11	0,40	135,23	0,000047
2	1,10	12,72	12,72	20,29	-20,29	21,37	0,03	0,40	76,29	0,000021
3	2,05	12,72	12,72	20,29	-20,29	42,85	0,07	0,40	76,29	0,000053
4	3,00	12,72	12,72	20,29	-20,29	21,28	0,03	0,40	76,29	0,000021
5	3,95	12,72	12,72	20,29	-20,29	-42,52	0,11	0,40	135,23	0,000047

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-47,89	0,14	0,40	184,84	0,000043
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-16,95	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-42,35	0,12	0,40	184,84	0,000039

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-46,91	0,13	0,40	184,84	0,000042
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-17,46	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-42,52	0,12	0,40	184,84	0,000039

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	29,04	-29,04	38,09	0,05	0,40	90,09	0,000030
2	1,08	12,72	12,72	29,04	-29,04	-18,81	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,05	12,72	12,72	29,04	-29,04	-37,79	0,08	0,40	149,47	0,000030
4	3,02	12,72	12,72	29,04	-29,04	-18,89	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	3,95	12,72	12,72	29,04	-29,04	37,80	0,05	0,40	90,09	0,000030

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	20,29	-20,29	-18,71	0,00	0,40	0,00	0,000000
2	1,10	12,72	12,72	20,29	-20,29	29,02	0,04	0,40	76,29	0,000031
3	2,05	12,72	12,72	20,29	-20,29	45,24	0,08	0,40	76,29	0,000059
4	3,00	12,72	12,72	20,29	-20,29	29,35	0,04	0,40	76,29	0,000032
5	3,95	12,72	12,72	20,29	-20,29	-18,06	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-38,09	0,11	0,40	184,84	0,000034
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-0,23	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-18,71	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-37,80	0,11	0,40	184,84	0,000034
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-1,00	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-18,06	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	29,04	-29,04	39,70	0,05	0,40	90,09	0,000032
2	1,08	12,72	12,72	29,04	-29,04	-17,35	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,05	12,72	12,72	29,04	-29,04	-36,75	0,08	0,40	149,47	0,000029
4	3,02	12,72	12,72	29,04	-29,04	-18,15	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	3,95	12,72	12,72	29,04	-29,04	38,57	0,05	0,40	90,09	0,000031

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	20,29	-20,29	-31,38	0,08	0,40	135,23	0,000034
2	1,10	12,72	12,72	20,29	-20,29	16,14	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,05	12,72	12,72	20,29	-20,29	32,16	0,05	0,40	76,29	0,000035
4	3,00	12,72	12,72	20,29	-20,29	16,06	0,00	0,40	0,00	0,000000
5	3,95	12,72	12,72	20,29	-20,29	-31,54	0,08	0,40	135,23	0,000034

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-39,70	0,12	0,40	184,84	0,000036
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-7,37	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-31,38	0,09	0,40	184,84	0,000029

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-38,57	0,11	0,40	184,84	0,000035
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-8,02	0,00	0,40	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-31,54	0,09	0,40	184,84	0,000029

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	29,04	-29,04	49,01	0,06	100,00	90,09	0,000041
2	1,08	12,72	12,72	29,04	-29,04	-28,21	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,05	12,72	12,72	29,04	-29,04	-53,81	0,12	100,00	149,47	0,000045
4	3,02	12,72	12,72	29,04	-29,04	-28,15	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	3,95	12,72	12,72	29,04	-29,04	48,92	0,06	100,00	90,09	0,000041

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

1	0,15	12,72	12,72	20,29	-20,29	-33,32	0,09	100,00	135,23	0,000036
2	1,10	12,72	12,72	20,29	-20,29	35,99	0,05	100,00	76,29	0,000040
3	2,05	12,72	12,72	20,29	-20,29	59,50	0,12	100,00	76,29	0,000088
4	3,00	12,72	12,72	20,29	-20,29	36,31	0,05	100,00	76,29	0,000041
5	3,95	12,72	12,72	20,29	-20,29	-32,69	0,08	100,00	135,23	0,000036

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-49,01	0,14	100,00	184,84	0,000043
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-13,00	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-33,32	0,09	100,00	184,84	0,000027

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-48,92	0,14	100,00	184,84	0,000043
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-13,57	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-32,69	0,08	100,00	184,84	0,000026

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	29,04	-29,04	45,75	0,06	100,00	90,09	0,000037
2	1,08	12,72	12,72	29,04	-29,04	-26,35	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,05	12,72	12,72	29,04	-29,04	-50,15	0,11	100,00	149,47	0,000042
4	3,02	12,72	12,72	29,04	-29,04	-26,08	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	3,95	12,72	12,72	29,04	-29,04	45,88	0,06	100,00	90,09	0,000038

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	20,29	-20,29	-25,44	0,06	100,00	135,23	0,000027
2	1,10	12,72	12,72	20,29	-20,29	38,54	0,06	100,00	76,29	0,000046
3	2,05	12,72	12,72	20,29	-20,29	60,29	0,12	100,00	76,29	0,000090
4	3,00	12,72	12,72	20,29	-20,29	38,99	0,06	100,00	76,29	0,000047
5	3,95	12,72	12,72	20,29	-20,29	-24,54	0,06	100,00	135,23	0,000026

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-45,75	0,13	100,00	184,84	0,000040
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-7,43	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-25,44	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-45,88	0,13	100,00	184,84	0,000041
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-8,09	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-24,54	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	29,04	-29,04	46,28	0,06	100,00	90,09	0,000038
2	1,08	12,72	12,72	29,04	-29,04	-25,86	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,05	12,72	12,72	29,04	-29,04	-49,80	0,11	100,00	149,47	0,000042
4	3,02	12,72	12,72	29,04	-29,04	-25,84	0,00	100,00	0,00	0,000000
5	3,95	12,72	12,72	29,04	-29,04	46,14	0,06	100,00	90,09	0,000038

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	12,72	12,72	20,29	-20,29	-29,67	0,08	100,00	135,23	0,000032
2	1,10	12,72	12,72	20,29	-20,29	34,25	0,05	100,00	76,29	0,000038
3	2,05	12,72	12,72	20,29	-20,29	55,93	0,11	100,00	76,29	0,000081
4	3,00	12,72	12,72	20,29	-20,29	34,57	0,05	100,00	76,29	0,000038
5	3,95	12,72	12,72	20,29	-20,29	-29,04	0,07	100,00	135,23	0,000031

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-46,28	0,13	100,00	184,84	0,000041
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-9,81	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-29,67	0,08	100,00	184,84	0,000024

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,15	10,18	10,18	28,36	-28,36	-46,14	0,13	100,00	184,84	0,000041
2	1,29	10,18	10,18	28,36	-28,36	-10,43	0,00	100,00	0,00	0,000000
3	2,42	10,18	10,18	28,36	-28,36	-29,04	0,07	100,00	184,84	0,000023

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,15	12,72	12,72	2,07
1,08	12,72	12,72	2,41
2,05	12,72	12,72	1,75
3,02	12,72	12,72	2,34
3,95	12,72	12,72	2,07

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,15	159,01	0,00	0,00	0,00
1,08	159,01	0,00	0,00	0,00
2,05	159,01	0,00	0,00	0,00
3,02	159,01	0,00	0,00	0,00
3,95	159,01	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 25,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,15	12,72	12,72	2,38
1,10	12,72	12,72	1,54
2,05	12,72	12,72	1,17
3,00	12,72	12,72	1,54
3,95	12,72	12,72	2,38

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,15	141,04	0,00	0,00	0,00
1,10	141,04	0,00	0,00	0,00
2,05	141,04	0,00	0,00	0,00
3,00	141,04	0,00	0,00	0,00
3,95	141,04	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,15	10,18	10,18	2,03
1,29	10,18	10,18	10,16
2,42	10,18	10,18	2,58

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,15	153,03	0,00	0,00	0,00
1,29	151,53	0,00	0,00	0,00

2,42 150,04 0,00 0,00 0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,15	10,18	10,18	2,03
1,29	10,18	10,18	10,16
2,42	10,18	10,18	2,58

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,15	153,03	0,00	0,00	0,00
1,29	151,53	0,00	0,00	0,00
2,42	150,04	0,00	0,00	0,00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)**Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 30,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,15	12,72	12,72	4,621	142,859	36,679
1,08	12,72	12,72	2,686	22,907	72,680
2,05	12,72	12,72	5,066	39,826	159,062
3,02	12,72	12,72	2,681	22,871	72,497
3,95	12,72	12,72	4,613	142,551	36,619

X	τ _c	A _{sw}
0,15	-0,51	0,00
1,08	-0,23	0,00
2,05	0,01	0,00
3,02	0,25	0,00
3,95	0,51	0,00

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 25,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,15	12,72	12,72	5,668	37,543	164,210
1,10	12,72	12,72	5,154	150,496	33,922
2,05	12,72	12,72	8,033	243,142	51,237
3,00	12,72	12,72	5,214	152,426	34,283
3,95	12,72	12,72	5,690	37,680	164,940

X	τ _c	A _{sw}
0,15	0,55	0,00
1,10	0,27	0,00

2,05	0,00	0,00
3,00	-0,27	0,00
3,95	-0,54	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,15	10,18	10,18	5,155	42,081	151,725
1,29	10,18	10,18	1,743	17,775	28,237
2,42	10,18	10,18	4,451	35,674	135,325

Y	τ _c	A _{sw}
0,15	0,29	0,00
1,29	0,03	0,00
2,42	-0,19	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,15	10,18	10,18	5,145	41,995	151,497
1,29	10,18	10,18	1,799	18,196	30,118
2,42	10,18	10,18	4,469	35,798	135,999

Y	τ _c	A _{sw}
0,15	-0,28	0,00
1,29	-0,03	0,00
2,42	0,18	0,00

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante

N_c, N_q, N_γ Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]

Q_U Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

Q_Y Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

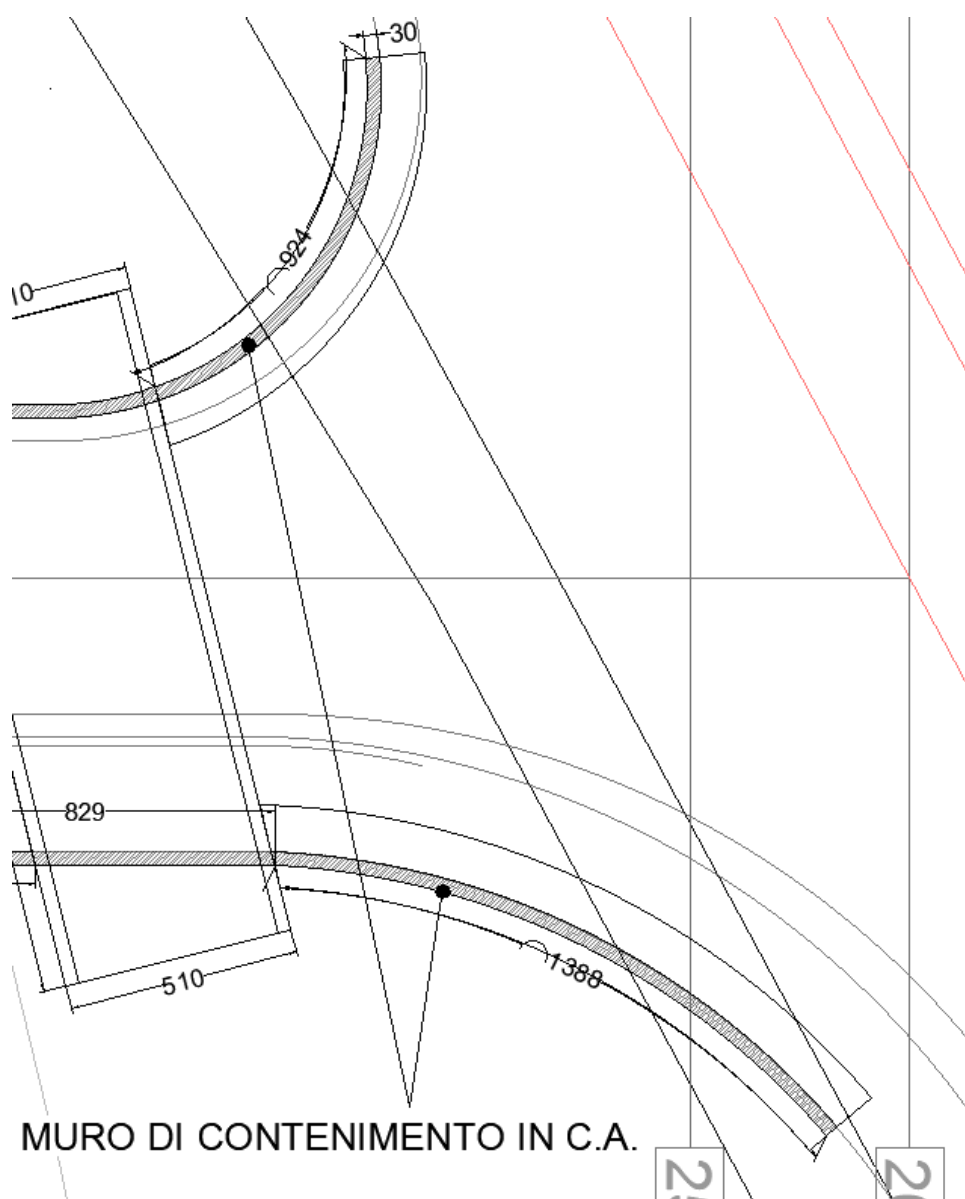
FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N_c	N_q	N_γ	N'_c	N'_q	N'_γ	q_u	Q_U	Q_Y	FS
1	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,720	2950,35	178,61	16,52
2	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,378	1549,47	150,25	10,31
3	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,717	2940,39	178,61	16,46
4	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,378	1548,39	150,25	10,31
5	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,720	2950,35	281,21	10,49
6	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,378	1549,47	237,65	6,52
7	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	1,107	4538,83	116,61	38,92
8	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,568	2330,50	86,38	26,98
9	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,718	2945,47	201,85	14,59
10	31,24	17,51	13,36	31,24	17,51	13,36	0,719	2946,70	193,65	15,22
11	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,377	1546,61	201,85	7,66
12	21,61	10,14	5,73	21,61	10,14	5,73	0,377	1547,46	193,65	7,99

15 MURO A MENSOLA

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto definitivo di soppressione PL al km 24+270 linea Colico-Sondrio nel comune di Forcola (SO).

Le analisi e verifiche nel seguito esposte fanno in particolare riferimento alla struttura del muro a mensola in c.a., che vengono inseriti a nord dell'intervento, necessari per il contenimento del terreno. Costituiscono parte integrante di quanto esposto nel presente documento, l'insieme degli elaborati di progetto specifici relativi all'opera in esame e riportati in elenco elaborati. La struttura in esame è costituita da un muro a mensola, con fondazione 180x40cm, ed elevazione 220x30cm. La struttura viene risolta mediante il metodo degli elementi finiti (FEM).



Di seguito vengono riportate le calcolazioni effettuate.

PRE-RELAZIONE

R E L A Z I O N E D I C A L C O L O

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano il calcolo delle spinte, le verifiche di stabilità e di resistenza di muri di sostegno.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione sono le Norme Tecniche per le Costruzioni emanate con il D.M. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, nonché la Circolare Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7 "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni".

CALCOLO DELLE SPINTE

Si suppone valida l'ipotesi in base alla quale la spinta attiva si ingenera in seguito al movimento del manufatto nella direzione della spinta agente. Le ipotesi di base per il calcolo della spinta sono le seguenti, le medesime adottate dal metodo di calcolo secondo Coulomb, con l'estensione di Muller-Breslau e Mononobe-Okabe:

- In fase di spinta attiva si crea all'interno del terrapieno un cuneo di spinta, che si distacca dal terreno indisturbato tramite linee di frattura rettilinee, lungo le quali il cuneo scorre generando tensioni tangenziali dovute all'attrito.
- Sul cuneo di spinta agiscono le seguenti forze: peso proprio del terreno, sovraccarichi applicati sull'estradosso del terrapieno, spinte normali alle superfici di scorrimento del cuneo (da una parte contro il paramento e dall'altra contro la porzione di terreno indisturbato), forze di attrito che si innescano lungo le superfici del cuneo e che si oppongono allo scorrimento.
- In condizioni sismiche, al peso proprio del cuneo va aggiunta una componente orizzontale, ed eventualmente anche una verticale, pari al peso complessivo moltiplicato per il prodotto dei coefficienti sismici.
- Il fatto che il muro ha spostamenti significativi fa in modo che l'attrito che si genera è pari al valore massimo possibile, sia in condizioni di spinta attiva che di spinta passiva, quindi le risultanti delle reazioni sulle pareti del cuneo risultano inclinate di un angolo ϕ rispetto alla normale alla superficie di scorrimento.

Il programma C.D.W. Win, pur adottando le stesse ipotesi, piuttosto che utilizzare la formula di Coulomb in forma chiusa, applica la procedura originaria derivante dall'equilibrio delle forze agenti sul cuneo di spinta, cercando il valore di massimo della spinta per tentativi successivi su tutti i possibili cunei di spinta. Così facendo si possono aggiungere alle ipotesi già indicate le seguenti generalizzazioni, che invece devono essere trascurate utilizzando i metodi classici:

- Il terreno spingente può essere costituito da diversi strati, separati da superfici di forma generica, con caratteristiche geotecniche differenti.
- Il profilo dell'estradosso del terrapieno spingente può avere una forma generica qualsiasi, purché coerente con le caratteristiche del terreno.
- I sovraccarichi agenti sul terrapieno possono avere una distribuzione assolutamente libera.
- Può essere tenuta in conto la coesione interna del terreno e la forza di adesione tra terreno e muro.
- Si può calcolare la spinta di un muro con mensola aerea stabilizzante a monte, al di sotto della quale si crea un vuoto nel terreno.

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

PRE-RELAZIONE

- E' possibile conoscere l'esatto andamento delle pressioni agenti sul profilo del muro anche nei casi sopra detti, in cui tale andamento non è lineare, ma la cui distribuzione incide sul calcolo delle sollecitazioni interne.
- Si può supporre anche l'esistenza una linea di rottura del cuneo interna, che va dal vertice estremo della mensola di fondazione a monte fino a intersecare il paramento, inclinata di un certo angolo legato a quello di attrito interno del terreno stesso. Si può quindi conoscere l'esatta forma del cuneo di spinta, per cui le forze in gioco variano in quanto solo una parte di esso è a contatto con il paramento. Il peso proprio del terreno portato sarà solo quello della parte di terrapieno che realmente rimarrà solidale con la fondazione e non risulterà interessato da scorrimenti, quindi in generale un triangolo. Ciò fa sì che il peso gravante sulla fondazione può risultare notevolmente inferiore a quello ricavato con i metodi usuali, dal momento che una parte è già stata conteggiata nel cuneo di spinta.

Per quanto riguarda la spinta passiva, quella del terrapieno a valle, le uniche differenze rispetto a quanto detto consistono nel fatto che le forze di attrito e di coesione tra le superfici di scorrimento del cuneo hanno la direzione opposta che nel caso di spinta attiva, nel senso che si oppongono a un moto di espulsione verso l'alto del cuneo, e la procedura iterativa va alla ricerca di un valore minimo piuttosto che un massimo.

Nei casi di fondazione su pali o muri tirantati si può ritenere più giusto adottare un tipo di spinta a riposo, che considera il cuneo di terreno non ancora formato e spostamenti dell'opera nulli o minimi. Tale spinta è in ogni caso superiore a quella attiva e la sua entità si dovrebbe basare su considerazioni meno semplicistiche. Il programma opera prendendo come riferimento una costante di spinta pari a:

$$K_0 = 1 - 0,9 * \text{sen } \alpha$$

essendo α l'angolo di attrito interno del terreno, formula che si trova diffusamente in letteratura. Se tale deve essere la costante di spinta per un terreno uniforme, ad estradosso rettilineo orizzontale e privo di sovraccarichi e di azione sismica, viene ricavato un fattore di riduzione dell'angolo di attrito interno del terreno, tale che utilizzando questo angolo ridotto e la consueta procedura per il calcolo della spinta attiva, la costante fittizia di spinta attiva corrisponda alla costante a riposo della formula sopra riportata. Una volta ricavato questo fattore riduttivo, il programma procede al calcolo con le procedure standard, mettendo in gioco le altre variabili, quali la sagomatura dell'estradosso e degli strati, la presenza di sovraccarichi variamente distribuiti e la condizione sismica. La giustificazione di ciò risiede nella considerazione in base alla quale in condizioni di spinta a riposo, gli spostamenti interni al terreno sono ridotti rispetto alla spinta attiva, quindi l'attrito che si mobilita è una parte di quello massimo possibile, e di conseguenza la spinta risultante cresce.

In base a queste considerazioni di ordine generale, il programma opera come segue.

- Si definisce la geometria di tutti i vari cunei di spinta di tentativo, facendo variare l'angolo di scorrimento dalla parte di monte da 0 fino al valore limite $90 - \alpha$. Quindi in caso di terreno multistrato, la superficie di scorrimento sarà costituita da una spezzata con inclinazioni differenti da strato a strato. Ciò assicura valori di spinta maggiori rispetto a una eventuale linea di scorrimento unica rettilinea. L'angolo di scorrimento interno, quello dalla parte del paramento, qualora si attivi la procedura 'Coulomb esteso' è posto pari a $3/4$ dell'angolo utilizzato a monte. Tale percentuale è quella che massimizza il valore della spinta. E' possibile però attivare la procedura 'Coulomb classico', in cui tale superficie si mantiene verticale, ma utilizzando in ogni caso l'angolo di attrito tra terreno e muro.
- Si calcola l'entità complessiva dei sovraccarichi agenti sul terrapieno che ricadono nella porzione di estradosso compresa nel cuneo di spinta.
- Si calcola il peso proprio del cuneo di spinta e le eventuali componenti sismiche orizzontali e verticali dovute al peso proprio ed eventualmente anche ai sovraccarichi agenti sull'estradosso.
- Si calcolano le eventuali azioni tangenziali sulle superfici interne dovute alla coesione interna e all'adesione tra terreno e muro.
- In base al rispetto dell'equilibrio alla traslazione verticale e orizzontale,

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

PRE-RELAZIONE

nota l'inclinazione delle spinte sulle superfici interne (pari all'angolo di attrito), sviluppato in base a tutte le forze agenti sul concio, si ricavano le forze incognite, cioè le spinte agenti sul paramento e sulla superficie di scorrimento interna del cuneo.

- Si ripete la procedura per tutti i cunei di tentativo, ottenuti al variare dell'angolo alla base. Il valore massimo (minimo nel caso di spinta passiva) tra tutti quelli calcolati corrisponde alla spinta del terrapieno.

COMBINAZIONI DI CARICO

Il programma opera in ottemperanza alle norme attuali per quanto riguarda le combinazioni di carico da usare per i vari tipi di verifiche. In particolare viene rispettato quanto segue.

- Le verifiche di resistenza del paramento e della fondazione SLU vengono effettuate in base alle combinazioni di carico del tipo A1, riportate nei tabulati di stampa.
- Le verifiche geotecniche di portanza e scorrimento vengono effettuate in base alle combinazioni di tipo A1 e A2, in caso di approccio del tipo 1, oppure utilizzando le sole combinazioni del tipo A1, in caso di approccio 2.
- Il sisma verticale viene considerato alternativamente in direzione verso l'alto e verso il basso. La spinta riportata nei tabulati, e successivamente utilizzata per le verifiche, si riferisce al caso in cui la spinta risulta maggiore.
- Le verifiche al ribaltamento vengono svolte utilizzando i coefficienti riportati in norma nella tabella 6.2.I secondo le modalità previste dalla norma stessa, annullando quindi i contributi delle singole azioni che abbiano un effetto stabilizzante.
- I coefficienti delle combinazioni di carico riportati nei tabulati di stampa si riferiscono esclusivamente ai sovraccarichi applicati sul terrapieno e sul muro stesso. Il peso proprio strutturale del muro e quello del terreno di spinta vengono trattati in base a quanto prevede la norma per i pesi propri strutturali e non strutturali, a prescindere dai coefficienti utilizzati per le varie combinazioni.

VERIFICA AL RIBALTAMENTO

La verifica al ribaltamento si effettua in sostanza come equilibrio alla rotazione di un corpo rigido sollecitato da un sistema di forze, ciascuna delle quali definita da un'intensità, una direzione e un punto di applicazione. Non va eseguita se la fondazione è su pali. Le forze che vengono prese in conto sono le seguenti:

- Spinta attiva complessiva del terrapieno a monte.
- Spinta passiva complessiva del terrapieno a valle (da considerare nella quota parte indicata nei dati generali).
- Spinta idrostatica dell'acqua della falda a monte, a valle e sul fondo.
- Forze esplicite applicate sul muro in testa, sulla mensola area a valle e sulla mensola di fondazione a valle.
- Forze massime attivabili nei tiranti per moto di ribaltamento.
- Forze di pretensione dei tiranti.
- Peso proprio del muro composto con l'eventuale componente sismica.
- Peso proprio della parte di terrapieno solidale con il muro composto con l'eventuale componente sismica.

Di ciascuna di queste forze verrà calcolato il momento, ribaltante o stabilizzante, rispetto ad un punto che è quello più in basso dell'estremità esterna della mensola di fondazione a valle. In presenza di dente di fondazione disposto a valle, il punto di equilibrio è quello più esterno al di sotto del dente.

Ai fini del calcolo del momento stabilizzante o ribaltante, esso per ciascuna forza è ottenuto dal prodotto dell'intensità della forza per la distanza minima tra la linea d'azione della forza e il punto di rotazione. Qualora tale singolo momento abbia un effetto ribaltante verrà conteggiato nel momento ribaltante complessivo, qualora invece abbia un effetto stabilizzante

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

PRE-RELAZIONE

farà parte del momento stabilizzante complessivo. Può quindi accadere che il momento ribaltante sia pari a 0, e ciò fisicamente significa che incrementando qualunque forza, ma mantenendone la linea d'azione, il muro non andrà mai in ribaltamento.

Il coefficiente di sicurezza al ribaltamento è dato dal rapporto tra il momento stabilizzante complessivo e quello ribaltante. La verifica viene effettuata per tutte le combinazioni di carico previste.

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO

La verifica allo scorrimento è effettuata come equilibrio alla traslazione di un corpo rigido, sollecitato dalle stesse forze prese in esame nel caso della verifica a ribaltamento, tranne per il fatto che per i tiranti il sistema di forze è quello che si innesca per moto di traslazione. Ciascuna forza ha una componente parallela al piano di scorrimento del muro, che a seconda della direzione ha un effetto stabilizzante o instabilizzante, e una componente ad esso normale che, se di compressione, genera una reazione di attrito che si oppone allo scorrimento. Una ulteriore parte dell'azione stabilizzante è costituita dall'eventuale forza di adesione che si suscita tra il terreno e la fondazione.

In presenza di dente di fondazione, la linea di scorrimento non è più quella di base della fondazione, ma è una linea che attraversa il terreno sotto la fondazione, e che congiunge il vertice basso interno del dente con l'estremo della mensola di fondazione opposta. In tal caso quindi l'attrito e l'adesione sono quelli interni del terreno. In questo caso viene conteggiato pure il peso della parte di terreno sottostante alla fondazione che nel moto di scorrimento rimane solidale con il muro.

Il coefficiente di sicurezza allo scorrimento è dato dal rapporto tra l'azione stabilizzante complessiva e quella instabilizzante. La verifica viene effettuata per tutte le combinazioni di carico previste.

CAPACITA' PORTANTE DEL TERRENO DI FONDAZIONE

Nel caso di fondazione diretta, si assume quale carico limite che provoca la rottura del terreno di fondazione quello espresso dalla formula di Brinch-Hansen. Tale formula fornisce il valore della pressione media limite sulla superficie d'impronta della fondazione, eventualmente parzializzata in base all'eccentricità. Esiste un tipo di pressione limite a lungo termine, in condizioni drenate, e un'altro a breve termine in condizioni non drenate, qualora la situazione lo richieda. Le espressioni complete utilizzate sono le seguenti:

$$\text{In condizioni drenate: } Q_{lim} = 1/2 \cdot \Gamma \cdot B \cdot N_q \cdot i_q \cdot d_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot g_q + \\ + C \cdot N_c \cdot i_c \cdot d_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot g_c + \\ + Q \cdot N_q \cdot i_q \cdot d_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot g_q$$

$$\text{In condizioni non drenate: } Q_{lim} = C_u \cdot N_c' \cdot i_c' \cdot d_c' \cdot b_c' \cdot s_c' \cdot g_c' + \\ + Q \cdot i_q' \cdot d_q' \cdot b_q' \cdot s_q' \cdot g_q'$$

$$\text{Fattori di portanza: } N_q = \tan^2(45^\circ + \varphi/2) \cdot e^{(\pi \cdot \tan \varphi)} \quad (\varphi \text{ in gradi}) \\ N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \varphi \\ N_c' = 2 + \pi \\ N_g = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \varphi$$

$$\text{Fattori di forma: } s_q = 1 + 0,1 \cdot (B/L) \cdot (1 + \sin \varphi) / (1 - \sin \varphi) \\ s_q' = 1 \\ s_c = 1 + 0,2 \cdot (B/L) \cdot (1 + \sin \varphi) / (1 - \sin \varphi) \\ s_c' = 1 + 0,2 \cdot (B/L) \\ s_g = s_q$$

$$\text{Fattori di profondità: } d_q = 1 + 2 \cdot \tan \varphi \cdot (1 - \sin \varphi)^2 \cdot k \\ d_q' = 1$$

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

PRE-RELAZIONE

$$\begin{aligned}
 dc &= dq - (1 - dq) / (Nc \cdot \tan \varphi) \\
 dc' &= 1 + 0,4 \cdot k \\
 dq &= 1 \\
 k &= D/B \text{ se } D/B \leq 1; \text{ altrimenti } k = \operatorname{atan}(D/B), \\
 &\text{espresso in radianti.}
 \end{aligned}$$

Fattori di inclinazione dei carichi:

$$\begin{aligned}
 iq &= \left[1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot Ca \cdot \cot \varphi} \right]^m \\
 iq' &= 1 \\
 ic &= iq - \frac{1 - iq}{Nc \cdot \tan \varphi} \\
 ic' &= 1 - \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot Cu \cdot Nc} \\
 ig &= \left[1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot Ca \cdot \cot \varphi} \right]^{m+1} \\
 m &= \frac{2 + B/L}{1 + B/L}
 \end{aligned}$$

Fattori di inclinazione del piano di posa:

$$\begin{aligned}
 bq &= (1 - \eta \cdot \tan \varphi)^2 && (\eta \text{ in radianti}) \\
 bq' &= 1 \\
 bc &= bq - (1 - bq) / (Nc \cdot \tan \varphi) \\
 bc' &= 1 - 2 \cdot \eta / Nc' && (\eta \text{ in radianti}) \\
 bg &= bq
 \end{aligned}$$

Fattori di inclinazione del terreno:

$$\begin{aligned}
 gq &= (1 - \tan \beta)^2 \\
 gq' &= 1 \\
 gc &= gq - (1 - gq) / (Nc \cdot \tan \varphi) \\
 gc' &= 1 - 2 \cdot \beta / Nc' && (\beta \text{ in radianti}) \\
 gg &= gq
 \end{aligned}$$

essendo:

Γ = peso specifico del terreno di fondazione
 Q = sovraccarico verticale agente ai bordi della fondazione
 e = eccentricità della risultante (M/N) in valore assoluto
 $B = B_t - 2 \cdot e$, larghezza della fondazione parzializzata
 B_t = larghezza totale della fondazione
 C = coesione del terreno di fondazione
 D = profondità del piano di posa
 L = sviluppo della fondazione
 H = componente del carico parallela alla fondazione
 V = componente del carico ortogonale alla fondazione
 C_u = coesione non drenata del terreno di fondazione
 Ca = adesione alla base tra terreno e muro
 η = angolo di inclinazione del piano di posa
 β = inclinazione terrapieno a valle, se verso il basso (quindi ≥ 0)

MURI IN CALCESTRUZZO A MENSOLA

Sulle sezioni del paramento e delle varie mensole, aeree e di fondazione, si effettua il progetto delle armature e le verifiche a

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

PRE-RELAZIONE

pressoflessione e taglio in corrispondenza di tutte le sezioni singolari (punti di attacco e di spigolo) e in tutte quelle intermedie ad un passo pari a quello imposto nei dati generali. Vengono applicate le formule classiche relative alle sezioni rettangolari in cemento armato, con il progetto dell'armatura necessaria.

CALCOLO DEI CEDIMENTI DEL TERRAPIENO A MONTE

Per il calcolo dei cedimenti permanenti causati dall'azione sismica, il programma CDW opera come segue. Innanzitutto vengono calcolate le spinte per una ulteriore modalita' di azione sismica, cioe quella relativa allo stato limite di danno (SLD). A seguito del calcolo di tali spinte, per le sole combinazioni sismiche, si calcola lo spostamento residuo del muro per traslazione rigida, ricavato in base alla seguente formulazione di Richards & Elms:

$$d = 0.087 V^2 / \text{Acc} * (\text{Alim} / \text{Acc})^{-4}$$

in cui si ha:

d = spostamento sismico residuo
 V = $0.16 * \text{Acc} * g * S * Tc$
 Acc = accelerazione sismica adimensionale SLD
 g = 9.80665 = accelerazione di gravita'
 S = coefficiente di amplificazione stratigrafico
 Tc = coefficiente di amplificazione topografico
 Alim = accelerazione oltre la quale si innesca lo scorrimento della fondazione superamento del limite dell'attrito

Una volta ricavato, per ciascuna combinazione di carico, tale spostamento orizzontale, si calcola il volume del terreno interessato a tale spostamento, pa allo spostamento stesso per l'altezza complessiva del muro, comprensiva dello spessore della fondazione. Il cedimento verticale del terreno a ridosso del muro viene quindi calcolato con la seguente formula (Bowles - metodo si Caspe):

$$Sv = 4 Vol / D$$

essendo Vol il volume di terreno interessato dallo spostamento del muro e D la distanza in orizzontale dal muro alla quale si annullano i cedimenti. Quest'ulti Φ assimilata alla dimensione orizzontale massima del cono di rottura del terren spingente. Infine i cedimenti lungo il tratto interessato sono calcolati con legg decrescente col quadrato della distanza.

$$Sx = Sv * (X / D)^2$$

CEDIMENTI VERTICALI TERRENO DI MONTE

Tipo comb.	Tipo di combinazione di carico.
Comb n.	Numero della combinazione associata al tipo di combinazione.
Sp.muro	Spostamento rigido residuo del muro per traslazione.
Volume	Volume del terreno deformato dallo spostamento rigido.
Dist.max	Distanza massima orizzontale dal muro alla quale si annullano
Ced.0/4	Cedimento verticale a ridosso del muro.
Ced.1/4	Cedimento verticale ad 1/4 della distanza massima.
Ced.2/4	Cedimento verticale a 2/4 della distanza massima.
Ced.3/4	Cedimento verticale a 3/4 della distanza massima.

CALCOLO DEI CEDIMENTI DEL TERRAPIENO A MONTE

Per il calcolo dei cedimenti permanenti causati dall'azione sismica, il programma CDW opera come segue. Innanzitutto vengono calcolate le spinte per una ulteriore modalita' di azione sismica, cioe quella relativa allo stato

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

PRE-RELAZIONE

limite di danno (SLD). A seguito del calcolo di tali spinte, per le sole combinazioni sismiche, si calcola lo spostamento residuo del muro per traslazione rigida, ricavato in base alla seguente formulazione di Richards & Elms:

$$d = 0.087 V^2 / \text{Acc} * (\text{Alim} / \text{Acc})^{-4}$$

in cui si ha:

d = spostamento sismico residuo
V = $0.16 * \text{Acc} * g * S * T_c$
Acc = accelerazione sismica adimensionale SLD
g = 9.80665 = accelerazione di gravità
S = coefficiente di amplificazione stratigrafica
Tc = coefficiente di amplificazione topografica
Alim = accelerazione oltre la quale si innesca lo scorrimento della fondazione superamento del limite dell'attrito

Una volta ricavato, per ciascuna combinazione di carico, tale spostamento orizzontale, si calcola il volume del terreno interessato a tale spostamento, pari allo spostamento stesso per l'altezza complessiva del muro, comprensiva dello spessore della fondazione. Il cedimento verticale del terreno a ridosso del muro viene quindi calcolato con la seguente formula (Bowles - metodo di Caspe):

$$S_v = 4 \text{ Vol} / D$$

essendo Vol il volume di terreno interessato dallo spostamento del muro e D la distanza in orizzontale dal muro alla quale si annullano i cedimenti. Quest'ultima è assimilata alla dimensione orizzontale massima del cuneo di rottura del terreno spingente. Infine i cedimenti lungo il tratto interessato sono calcolati con legge decrescente col quadrato della distanza.

$$S_x = S_v * (X / D)^2$$

PRE-RELAZIONELEGENDA DELLE ABBREVIAZIONI

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE NEL MURO

Distanza	Distanza della sezione dalla sezione iniziale del tipo di elemento (estremo libero).
Angolo	Angolo di inclinazione della sezione rispetto al piano orizzontale.
N	Sforzo normale, positivo se di compressione.
M	Momento flettente, positivo se antiorario (ribaltante).
T	Sforzo di taglio, positivo se diretto verso sinistra (lembo più a valle).

N.B. Le caratteristiche N, M e T si intendono riferite ad 1 metro di sezione di muro, o a tutta la sezione nel caso di contrafforti o cordoli.

VERIFICHE PER IL MURO IN C.A.

Sez. N.	Numero della sezione da verificare
Ele	Tipo di elemento verificato: 1 = PARAMENTO 2 = MENSOLA AEREA A VALLE 3 = MENSOLA AEREA A MONTE 4 = MENSOLA DI FONDAZIONE A VALLE 5 = MENSOLA DI FONDAZIONE A MONTE 6 = DENTE DI FONDAZIONE 7 = SEZIONE TRASVERSALE PARAMENTO 8 = SEZIONE TRASVERSALE FONDAZIONE 9 = CONTRAFFORTE 10 = CORDOLO
Dist	Distanza della sezione dalla sezione iniziale del tipo di elemento (mezzeria della campata per sezioni verticali del paramento e cordoli).
H	Altezza della sezione.
B	Larghezza della sezione (nel caso di contrafforti con sezione a T, tale dato è relativo alla larghezza dell'anima della sezione, al netto quindi dei tratti di paramento collaborante).
Xg	Ascissa del baricentro della sezione.
Yg	Altezza del baricentro della sezione. Ascissa e altezza si intendono misurate a partire dal punto più a valle della fondazione del muro, quello attorno a cui avviene l'ipotetica rotazione del ribaltamento.
Ang	Angolo di inclinazione della sezione rispetto al piano orizzontale.
Cmb fle	Combinazione di carico più gravosa a presso-flessione. Un valore maggiore di 100 indica una combinazione del tipo A2.
Nsdu	Sforzo normale di calcolo relativo alla combinazione più gravosa a presso-flessione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se di compressione.
Msdu	Momento flettente di calcolo relativo alla combinazione più gravosa a presso-flessione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se antiorario (ribaltante).
A sin	Area di armatura nel lembo di sinistra (quello più a valle) della sezione, relativa a 1 metro di muro o a tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli (nel caso di contrafforti con sezione a T, tale area va distribuita su tutta la larghezza delle ali e non è cumulabile all'area dei corrispondenti ferri verticali per la sezione orizzontale del paramento in quanto in essa già compresa).
A des	Area di armatura nel lembo di destra (quello più a monte)

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

PRE-RELAZIONE

	della sezione, relativa a 1 metro di muro o a tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli.
An. s	Angolo della armatura di sinistra rispetto alla normale della sezione. L'angolo si intende positivo se l'armatura va a divergere all'aumentare della distanza.
An. d	Angolo della armatura di destra rispetto alla normale della sezione. L'angolo si intende positivo se l'armatura va a divergere all'aumentare della distanza.
Nrdu	Sforzo normale associato al momento resistente ultimo sulla sezione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se di compressione.
Mrdu	Momento flettente resistente ultimo sulla sezione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli.
Cmb tag	Combinazione di carico più gravosa a taglio. Un valore maggiore di 100 indica una combinazione del tipo A2.
Vsdu	Sforzo di taglio di calcolo relativo alla combinazione più gravosa a taglio, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se diretto verso sinistra (lembo più a valle).
Vrdu c	Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato al calcestruzzo.
Vrdu s	Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato alle staffe.
A sta	Area di staffe necessaria nel concio precedente la sezione.
Verif.	Indicazione soddisfacimento delle verifiche di resistenza.

VERIFICHE FESSURAZIONE MURI

Muro N.	Numero del muro.
Ele	Tipo di elemento verificato.
Tipo Comb	Tipo di combinazione di carico.
Cmb fes	Combinazione di carico più gravosa a fessurazione, tra quelle del tipo considerato.
Sez. fes	Sezione dell'elemento in cui risulta più gravosa la verifica a fessurazione.
N fes	Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata.
M fes	Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata.
Dist.	Distanza media tra le fessure in condizioni di esercizio.
W ese	Ampiezza media delle fessure in condizioni di esercizio.
W max	Ampiezza massima limite tra le fessure.
Verifica	Indicazione soddisfacimento delle verifiche.

VERIFICHE TENSIONI DI ESERCIZIO MURI

Muro N.	Numero del muro.
Ele	Tipo di elemento verificato.
Tipo Comb	Tipo di combinazione di carico.
Cmb oc	Combinazione di carico più gravosa per le tensioni nel calcestruzzo, tra quelle del tipo considerato.
Sez. oc	Sezione del palo nella quale la verifica della tensione nel calcestruzzo è più gravosa.
N oc	Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata.
M oc	Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata.
oc	Tensione massima nel calcestruzzo in condizioni di esercizio.
oc max	Tensione massima limite nel calcestruzzo.
Cmb of	Combinazione di carico più gravosa per le tensioni nell'acciaio, tra quelle del tipo considerato.
Sez. of	Sezione del palo nella quale la verifica della tensione nell'acciaio è più gravosa.
N of	Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata.
M of	Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

PRE-RELAZIONE

considerata.
of Tensione massima nell'acciaio in condizioni di esercizio.
of max Tensione massima limite nell'acciaio.
Verifica Indicazione soddisfacimento delle verifiche.

CEDIMENTI VERTICALI TERRENO DI MONTE

Tipo comb. Tipo di combinazione di carico.
Comb n. Numero della combinazione associata al tipo di combinazione.
Sp.muro Spostamento rigido residuo del muro per traslazione.
Volume Volume del terreno deformato dallo spostamento rigido.
Dist.max Distanza massima orizzontale dal muro alla quale si annullano
Ced.0/4 Cedimento verticale a ridosso del muro.
Ced.1/4 Cedimento verticale ad 1/4 della distanza massima.
Ced.2/4 Cedimento verticale a 2/4 della distanza massima.
Ced.3/4 Cedimento verticale a 3/4 della distanza massima.

DATI DI CALCOLO

P A R A M E T R I S I S M I C I			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	TERZA
Longitudine Est (Grd)	9,66265	Latitudine Nord (Grd)	46,15898
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Probabilita' Pvr (SLV)	0,10000	Periodo Ritorno Anni (SLV)	712,00000
Accelerazione Ag/g (SLV)	0,06300	Fattore Stratigrafia 'S'	1,50000
Probabilita' Pvr (SLD)	0,63000	Periodo Ritorno Anni (SLD)	75,00000
Accelerazione Ag/g (SLD)	0,03100	-----	
T E O R I E D I C A L C O L O			
Verifiche effettuate con il metodo degli stati limite ultimi			
Portanza dei pali calcolata con la teoria di Norme A.G.I.			
Portanza terreno di fondazione calcolata con la teoria di Brinch-Hansen			
C R I T E R I D I C A L C O L O			
Non e' considerata l'azione sismica dovuta ai sovraccarichi sul terrapieno.			
E' considerata l'azione sismica dovuta alle forze applicate al muro.			
Non si tiene conto dell'effetto stabilizzante delle forze applicate al muro.			
Rapporto tra il taglio medio e quello nel palo piu' caricato:1,00			
Coeff. maggiorativo diametro perforazione per micropali 1,20			
Percentuale spinta a valle per la verifica a scorrimento			50
Percentuale spinta a valle per la verifica a ribaltam.			0
Percentuale spinta a valle per la verifica in fondazione			100
Percentuale spinta a valle per calcolo sollecitazioni			100
C O E F F I C I E N T I P A R Z I A L I G E O T E C N I C A			
		T A B E L L A M1	T A B E L L A M2
Tangente Resist. Taglio		1,00	1,25
Peso Specifico		1,00	1,00
Coesione Efficace (c'k)		1,00	1,25
Resist. a taglio NON drenata (cuk)		1,00	1,40
Tipo Approccio	Combinazione Unica: (A1+M1+R3)		
Tipo di fondazione	Su Pali Infissi		
COEFFICIENTI R3	R3 STATICI	R3 SISMICI	R3 PALI
Capacita' Portante	1,40	1,20	
Scorrimento	1,40	1,00	
Ribaltamento	1,15	1,00	
Resist. Terreno Valle	1,40	1,20	
Resist. alla Base			1,15
Resist. Lat. a Compr.			1,15
Resist. Lat. a Traz.			1,25
Carichi Trasversali			1,30

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

CARATTERISTICHE MATERIALI

C A R A T T E R I S T I C H E D E I M A T E R I A L I			
C A R A T T E R I S T I C H E		C. A. E L E V A Z I O N E	
Classe Calcestruzzo	C32/40	Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	333457 kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2	Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	320,0 kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINARIA XC1
Resist. Calcolo 'fcd'	181,0 kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	181,0 kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0 kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20 %	Resist. Calcolo 'fyd'	3913,0 kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35 %	Def.Lim.Ult.Acc 'eyu'	1,00 %
Fessura Max.Comb.Rare	mm	Sigma CLS Comb.Rare	192,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3 mm	Sigma CLS Comb.Perm	144,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4 mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500 kg/mc	Copriferro Netto	4,0 cm
C A R A T T E R I S T I C H E		C. A. F O N D A Z I O N E	
Classe Calcestruzzo	C25/30	Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758 kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2	Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0 kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINARIA XC1
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0 kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0 kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0 kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20 %	Resist. Calcolo 'fyd'	3913,0 kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35 %	Def.Lim.Ult.Acc 'eyu'	1,00 %
Fessura Max.Comb.Rare	mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3 mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4 mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500 kg/mc	Peso Spec.CLS Magro	2000 kg/mc
Copriferro Netto	4,0 cm		
C A R A T T E R I S T I C H E		C E M E N T O A R M A T O P A L I	
Classe Calcestruzzo	C25/30	Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758 kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2	Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0 kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINARIA XC1
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0 kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0 kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0 kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20 %	Resist. Calcolo 'fyd'	3913,0 kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35 %	Def.Lim.Ult.Acc 'eyu'	1,00 %
Fessura Max.Comb.Rare	mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3 mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4 mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500 kg/mc	Copriferro Netto	5,0 cm
C A R A T T E R I S T I C H E		M A T E R I A L E M U R I G R A V I T A'	
Resistenza di calcolo a compressione del materiale		100,0	Kg/cmq
Resistenza di calcolo a trazione del materiale		0,0	Kg/cmq
Peso specifico del materiale		2500	Kg/mc
Peso specifico del calcestruzzo magro di fondazione		2200	Kg/mc
Denominazione del materiale	CALCESTRUZZO MAGRO NON ARMATO		
C A R A T T E R I S T I C H E D E I M I C R O P A L I (Tipologia=Nessuna)			
Modulo elastico omogeneizzato del materiale:		2100	t/cm ²
Momento d'inerzia omogeneizzato del singolo micropalo:		2414000	cm ⁴
Sforzo di taglio massimo di calcolo nel singolo micropalo		57	t
Momento flettente massimo di calcolo nel singolo micropalo		5	tm
Peso specifico omogeneizzato del materiale		2500	Kg/mc
Denominazione tipo di micropali	MICROPALO 250		
C A R A T T E R I S T I C H E D E I T I R A N T I			
Tensione di snervamento dell'acciaio		3250	Kg/cm ²
Modulo elastico dell'acciaio		2100	t/cm ²
Ancoraggi effettuati con bulbo di calcestruzzo iniettato			

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

DATI TERRAPIENO MURO 1

Muro n.1																				
D A T I T E R R A P I E N O																				
Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:	.6	m																		
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro:	.1	m																		
Inclinaz. media terreno valle (positivo se scende verso valle):	0	°																		
Angolo di attrito tra fondazione e terreno	35	°																		
Adesione tra fondazione e terreno	0	Kg/cm ²																		
Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua	35	°																		
Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua	0	Kg/cm ²																		
Permeabilita' Terreno	BASSA	----																		
Muro Vincolato	NO	----																		
Coefficiente BetaM	.379	----																		
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale	.035	----																		
Coefficiente di intensita' sismica verticale	.017	----																		
<p>Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.</p>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">POLIGONALE MONTE</th> <th colspan="3">POLIGONALE VALLE</th> </tr> <tr> <th>Vertice</th> <th>Ascissa m</th> <th>Ordinata m</th> <th>Vertice</th> <th>Ascissa m</th> <th>Ordinata m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,10</td> <td>0,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			POLIGONALE MONTE			POLIGONALE VALLE			Vertice	Ascissa m	Ordinata m	Vertice	Ascissa m	Ordinata m	1	0,10	0,00			
POLIGONALE MONTE			POLIGONALE VALLE																	
Vertice	Ascissa m	Ordinata m	Vertice	Ascissa m	Ordinata m															
1	0,10	0,00																		

DATI STRATIGR. MURO 1

S T R A T I G R A F I A D E L T E R R E N O		
S T R A T O n. 1 :		
Spessore dello strato:	1,30	m
Angolo di attrito interno del terreno:	20	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	10	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,00	Kg/cm ²
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cm ²
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1400	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cm ²
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cm ²
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	1000	Kg/mc
Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali:	0,00	
S T R A T O n. 2 :		
Spessore dello strato:	15,00	m
Angolo di attrito interno del terreno:	28	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	14	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,00	Kg/cm ²
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cm ²
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1760	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cm ²
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cm ²
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	1000	Kg/mc
Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali:	0,00	

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

COORDINATE STRATI MURO 1

GEOMETRIA MURO 1

M U R O A M E N S O L A I N C E M E N T O A R M A T O		
Altezza del paramento:	2,20	m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	30	cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	0	cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	30	cm

GEOMETRIA MURO 1

F O N D A Z I O N E D I R E T T A		
Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	100	cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	50	cm
Spessore minimo della mensola a valle:	40	cm
Spessore massimo della mensola a valle:	40	cm
Spessore minimo della mensola a monte:	40	cm
Spessore massimo della mensola a monte:	40	cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0	
Sviluppo della fondazione:	5,0	m
Spessore del magrone:	0	cm

GEOMETRIA MURO 1

C R I T E R I D I C A L C O L O D E L M I C R O P A L O		
Tipo di teoria per il calcolo Geotecnico	Schneebeli-Guidi	
fck boiaccia	250	kg/cm ²
Consistenza terreno	Pressiometro Menard	
G E O M E T R I A D E L M I C R O P A L O		
Lunghezza del micropalo immersa nella zattera	50	cm
Lunghezza del bulbo di fondazione del micropalo	900	cm
Tipo di Acciaio dei Connettori	S355	
Diametro dei Connettori	14	mm
Numero dei Connettori	4	
Larghezza dei Connettori	120	mm
Altezza dei Connettori	200	mm

CARICHI MURO 1

S O V R A C C A R I C H I S U L T E R R A P I E N O		
C O N D I Z I O N E n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	0,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	0,00	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

CARICHI MURO 1

S O V R A C C A R I C H I S U L T E R R A P I E N O		
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	0,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	0,00	t/mq
C O N D I Z I O N E n. 2 -----		
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	2,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	5,00	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	0,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	0,00	t/mq

COMBINAZIONI MURO 1

Cond. Num.	Descrizione Condizione
1	PERMANENTE
2	Traffico Veicolare

COMBINAZIONI MURO 1

C O M B I N A Z I O N I D I C A R I C O S.L.U. A 1											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond10	Sisma
1	1,50	0,00									0,00
2	1,50	1,35									0,00
3	1,00	0,00									1,00

COMBINAZIONI MURO 1

C O M B I N A Z I O N I D I C A R I C O S.L.E. R A R A											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond10	Sisma
1	1,00	0,00									
2	1,00	1,00									

COMBINAZIONI MURO 1

C O M B I N A Z I O N I D I C A R I C O S.L.E. F R E Q.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond10	Sisma
1	1,00	0,00									
2	1,00	0,75									

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

COMBINAZIONI MURO 1

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond10	Sisma
1	1,00	0,00									

VERIFICHE STABILITA' MURO 1

VERIFICA AL RIBALTAMENTO			
Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2		A1
Momento forze ribaltanti complessivo:	764	Kgm/m	
Momento stabilizzante forze peso e carichi:	5902	Kgm/m	
Momento stabilizzante massimo dovuto ai tiranti:	0	Kgm/m	
Coefficiente sicurezza minimo al ribaltamento:	7,72	-----	
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA			

VERIFICHE STABILITA' MURO 1

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO			
Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2		A1
Risultante forze che attivano lo scorrimento:	1642	Kg/m	
Risultante forze che si oppongono allo scorrimento:	2771	Kg/m	
Forza dei tiranti che si oppone allo scorrimento:	0	Kg/m	
Coefficiente sicurezza minimo allo scorrimento:	1,69	-----	
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA			

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	256	-4	-45
		2	30	90,0	190	56	355
		3	50	90,0	146	158	577
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	553	25	0
		2	30	-90,0	619	32	-61
		3	60	-90,0	685	2	-248
		4	90	-90,0	751	-103	-561
		5	100	-90,0	773	-162	-693
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	225	0	0
		3	60	0,0	450	0	0
		4	90	0,0	675	0	0
		5	120	0,0	900	0	0
		6	150	0,0	1125	0	0
		7	180	0,0	1350	1	17
		8	210	0,0	1575	18	106
		9	220	0,0	1650	31	153

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

S O L L E C I T A Z I O N I M U R O							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo	N Kg	M Kgm	T Kg
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	731	-4	-129
		2	30	90,0	460	5	-171
		3	50	90,0	279	0	-250
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	553	25	0
		2	30	-90,0	825	63	-139
		3	60	-90,0	1096	30	-471
		4	90	-90,0	1367	-131	-997
		5	100	-90,0	1458	-223	-1215
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	225	0	0
		3	60	0,0	450	0	0
		4	90	0,0	675	0	0
		5	120	0,0	900	0	0
		6	150	0,0	1125	0	0
		7	180	0,0	1350	26	270
		8	210	0,0	1575	176	738
		9	220	0,0	1650	258	911

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

S O L L E C I T A Z I O N I M U R O							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo	N Kg	M Kgm	T Kg
3	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	213	-4	-38
		2	30	90,0	147	49	275
		3	50	90,0	102	132	441
3	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	541	24	0
		2	30	-90,0	607	24	-117
		3	60	-90,0	674	-25	-327
		4	90	-90,0	740	-151	-630
		5	100	-90,0	762	-214	-752
3	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	221	1	8
		3	60	0,0	442	5	16
		4	90	0,0	663	11	24
		5	120	0,0	884	19	32
		6	150	0,0	1105	30	40
		7	180	0,0	1326	45	66
		8	210	0,0	1547	76	154
		9	220	0,0	1620	94	199

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

S O L L E C I T A Z I O N I M U R O							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	197	-3	-35
		2	30	90,0	147	55	343
		3	50	90,0	114	151	537
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	553	25	0
		2	30	-90,0	603	27	-67
		3	60	-90,0	653	-7	-247
		4	90	-90,0	704	-112	-542
		5	100	-90,0	720	-169	-666
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	225	0	0

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

S O L L E C I T A Z I O N I M U R O							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo	N Kg	M Kgm	T Kg
		3	60	0,0	450	0	0
		4	90	0,0	675	0	0
		5	120	0,0	900	0	0
		6	150	0,0	1125	0	0
		7	180	0,0	1350	1	13
		8	210	0,0	1575	14	82
		9	220	0,0	1650	24	118

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

S O L L E C I T A Z I O N I M U R O							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo	N Kg	M Kgm	T Kg
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	549	-3	-97
		2	30	90,0	347	18	-46
		3	50	90,0	212	34	-75
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	553	25	0
		2	30	-90,0	756	51	-124
		3	60	-90,0	958	15	-413
		4	90	-90,0	1160	-133	-866
		5	100	-90,0	1228	-215	-1053
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	225	0	0
		3	60	0,0	450	0	0
		4	90	0,0	675	0	0
		5	120	0,0	900	0	0
		6	150	0,0	1125	0	0
		7	180	0,0	1350	20	200
		8	210	0,0	1575	131	550
		9	220	0,0	1650	192	679

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

S O L L E C I T A Z I O N I M U R O							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	197	-3	-35
		2	30	90,0	147	55	343
		3	50	90,0	114	151	537
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	553	25	0
		2	30	-90,0	603	27	-67
		3	60	-90,0	653	-7	-247
		4	90	-90,0	704	-112	-542
		5	100	-90,0	720	-169	-666
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	225	0	0
		3	60	0,0	450	0	0
		4	90	0,0	675	0	0
		5	120	0,0	900	0	0
		6	150	0,0	1125	0	0
		7	180	0,0	1350	1	13
		8	210	0,0	1575	14	82
		9	220	0,0	1650	24	118

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

S O L L E C I T A Z I O N I M U R O							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo	N Kg	M Kgm	T Kg
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	461	-3	-81
		2	30	90,0	297	27	51
		3	50	90,0	187	63	78
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	553	25	0
		2	30	-90,0	717	45	-110
		3	60	-90,0	882	9	-371
		4	90	-90,0	1046	-127	-785
		5	100	-90,0	1101	-203	-956
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	225	0	0
		3	60	0,0	450	0	0
		4	90	0,0	675	0	0
		5	120	0,0	900	0	0
		6	150	0,0	1125	0	0
		7	180	0,0	1350	15	153
		8	210	0,0	1575	101	433
		9	220	0,0	1650	150	539

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

S O L L E C I T A Z I O N I M U R O							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	197	-3	-35
		2	30	90,0	147	55	343
		3	50	90,0	114	151	537
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	553	25	0
		2	30	-90,0	603	27	-67
		3	60	-90,0	653	-7	-247
		4	90	-90,0	704	-112	-542
		5	100	-90,0	720	-169	-666
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	225	0	0
		3	60	0,0	450	0	0
		4	90	0,0	675	0	0
		5	120	0,0	900	0	0
		6	150	0,0	1125	0	0
		7	180	0,0	1350	1	13
		8	210	0,0	1575	14	82
		9	220	0,0	1650	24	118

VERIFICHE MURO 1

V E R I F I C H E D I R E S I S T E N Z A M U R O																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An s	An d	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	1	0	30	100	115	260	0	1	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	1	30	30	100	115	230	0	3	221	1	10,1	10,1	0	0	221	9647	3	18	13364	0	OK	
3	1	60	30	100	115	200	0	3	442	5	10,1	10,1	0	0	442	9673	3	16	13364	0	OK	
4	1	90	30	100	115	170	0	3	663	11	10,1	10,1	0	0	663	9699	3	24	13364	0	OK	
5	1	120	30	100	115	140	0	3	884	19	10,1	10,1	0	0	884	9725	3	32	13364	0	OK	
6	1	150	30	100	115	110	0	3	1105	30	10,1	10,1	0	0	1105	9752	3	40	13364	0	OK	
7	1	180	30	100	115	80	0	3	1326	45	10,1	10,1	0	0	1326	9778	3	270	13364	0	OK	
8	1	210	30	100	115	50	0	3	1575	176	10,1	10,1	0	0	1575	9807	3	738	13364	0	OK	
9	1	220	30	100	115	40	0	3	1650	238	10,1	10,1	0	0	1650	9816	3	911	13364	0	OK	

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

VERIFICHE MURO 1

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Agg	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An s	An d	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	4	0	40	100	0	20	-90	1	553	25	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	4	30	40	100	30	20	-90	2	825	63	10,1	10,1	0	0	825	13307	2	-139	14307	0	0	OK
3	4	60	40	100	60	20	-90	2	1096	30	10,1	10,1	0	0	1096	13353	2	-471	14307	0	0	OK
4	4	90	40	100	90	20	-90	3	740	-151	10,1	10,1	0	0	740	13293	2	-997	14307	0	0	OK
5	4	100	40	100	100	20	-90	2	1458	-223	10,1	10,1	0	0	1458	13413	2	-1215	14307	0	0	OK

VERIFICHE MURO 1

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Agg	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An s	An d	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	5	0	40	100	180	20	90	2	731	-4	0,0	0,0	0	0	0	0	2	-129	0	0	0	OK
2	5	30	40	100	150	20	90	1	190	56	10,1	10,1	0	0	190	10435	3	275	45619	0	0	OK
3	5	50	40	100	130	20	90	1	146	158	10,1	10,1	0	0	146	10424	3	441	45619	0	0	OK

VERIFICHE MURO 1

FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
1	5	Freq	1	3	114	151	24	0,01	0,40	OK
		Perm	1	3	114	151	24	0,01	0,30	OK
1	4	Freq	1	5	720	-169	24	0,00	0,40	OK
		Perm	1	5	720	-169	24	0,00	0,30	OK
1	1	Freq	2	9	1650	150	24	0,00	0,40	OK
		Perm	1	2	225	0	24	0,00	0,30	OK

VERIFICHE MURO 1

TENSIONI DI ESERCIZIO MURI															
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb oc	Sez. oc	N oc Kg	M oc Kgm	oc Kg/cmq	oc max Kg/cmq	Cmb oc	Sez. oc	N of Kg	M of Kgm	of Kg/cmq	of max Kg/cmq	Verifica
1	5	rara	1	3	114	151	1,3	150,0	1	3	114	151	40	3600	OK
		perm	1	3	114	151	1,3	112,0							OK
1	4	rara	2	5	1228	-215	1,5	150,0	1	5	720	-169	19	3600	OK
		perm	1	5	720	-169	1,3	112,0							OK
1	1	rara	2	9	1650	192	2,3	192,0	2	9	1650	192	12	3600	OK
		perm	1	9	1650	24	0,7	144,0							OK

VERIFICA PORTANZA MURO 1

VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE		
Numero dello strato corrispondente alla fondazione:	2	---
Combinazione di carico piu' gravosa:	2	A1
Scarico complessivo ortogonale al piano di posa:	5,53	t/m
Scarico complessivo parallelo al piano di posa:	1,63	t/m
Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa:	0,19	m
Larghezza della fondazione:	1,80	m
Lunghezza della fondazione:	5,00	m
Valore efficace della larghezza:	1,42	m

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

VERIFICA PORTANZA MURO 1

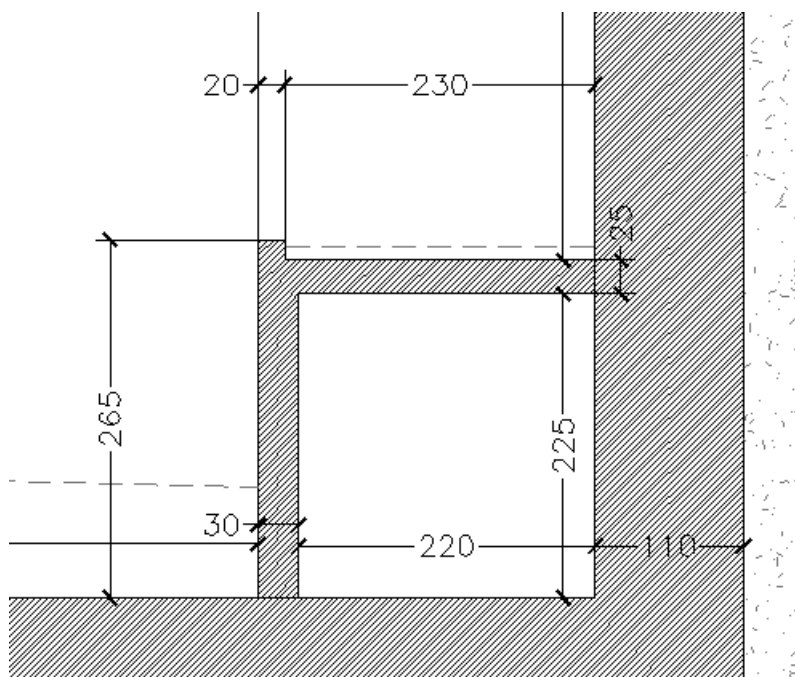
V E R I F I C H E P O R T A N Z A F O N D A Z I O N E			
Peso specifico omogeneizzato del terreno:	1760	Kg/mc	
Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle :	0,18	t/mq	
VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE			
Fattori di capacita' portante:	Ng = 15,9594	Nq = 14,4796	Nc = 25,5123
Fattori di forma:	Sg = 1,0784	Sq = 1,0784	Sc = 1,1567
Fattori di profondita:	Dg = 1,0000	Dq = 1,0198	Dc = 1,0212
Fattori inclinazione carico:	Ig = 0,3797	Iq = 0,5381	Ic = 0,5038
Fattori inclinazione base:	Bg = 1,0000	Bq = 1,0000	Bc = 1,0000
Fattori incl. piano campagna:	Gg = 1,0000	Gq = 1,0000	Gc = 1,0000
Pressione media limite:	9,90	t/mq	
Sforzo normale limite:	10,06	t/m	
Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.)	1,82	---	
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA			
V E R I F I C H E C E D I M E N T I S L D			
Combinazione di carico SLD piu' gravosa:	3		
Scarico complessivo ortogonale al piano di posa:	3,88	t/m	
Sforzo normale limite in condizioni drenate:	24,35	t/m	
Coefficiente di sicurezza in condizioni drenate:	6,27		
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA			

C E D I M E N T I T E R R E N O A M O N T E - M U R O N . 1								
Tipo comb.	Comb. nro	Sp.muro mm	Volume mc	DistMax m	Ced.0/4 mm	Ced.1/4 mm	Ced.2/4 mm	Ced.3/4 mm
SLD	3	0,0	0,000	2,66	0,0	0,0	0,0	0,0

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2021 - Lic. Nro: 23880

16 CAMMINAMENTO PEDONALE

Nel presente paragrafo sono esposti i criteri generali e le verifiche di dimensionamento della struttura del percorso pedonale adiacente a quello stradale. Il camminamento pedonale è realizzato da una soletta in c.a. con sp. 25 cm e luce di 2.30m. La soletta è incastrata da un lato nella parete dello scatolare, e dall'altro in un setto interno in c.a. di sp. 30cm e altezza variabile 115/250cm, per i cui dettagli si rimanda al computo metrico ed agli elaborati grafici in allegato al progetto.



Di seguito si riportano le calcolazioni effettuate.

PRE-RELAZIONE RELAZIONE DI CALCOLO

R E L A Z I O N E D I C A L C O L O

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano il progetto delle armature, la verifica delle tensioni di lavoro dei materiali e del terreno.

- NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione sono le Norme Tecniche per le Costruzioni emanate con il D.M. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7 "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni".

- METODI DI CALCOLO

I metodi di calcolo adottati per il calcolo sono i seguenti :

- 1) per i carichi statici: metodo delle deformazioni;
- 2) per i carichi sismici metodo dell'analisi modale o dell'analisi sismica statica equivalente.

Per lo svolgimento del calcolo si è accettata l'ipotesi che, in corrispondenza dei piani sismici, i solai siano infinitamente rigidi nel loro piano e che le masse ai fini del calcolo delle forze di piano siano concentrate alle loro quote.

- CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE

Il calcolo degli spostamenti e delle caratteristiche viene effettuato con il metodo degli elementi finiti (F.E.M.).

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

- 1) Elemento monodimensionale asta ('beam') che unisce due nodi aventi ciascuno 6 gradi di libertà. Per maggiore precisione di calcolo, viene tenuta in conto anche la deformabilità a taglio e quella assiale di questi elementi. Queste aste inoltre non sono considerate flessibili da nodo a nodo ma hanno sulla parte iniziale e finale due tratti infinitamente rigidi formati dalla parte di trave inglobata nello spessore del pilastro; questi tratti rigidi forniscono al nodo una dimensione reale.
- 2) L'elemento bidimensionale shell ('quad') che unisce quattro nodi nello spazio. Il suo comportamento è duplice, funziona da lastra per i carichi agenti sul suo piano, da piastra per i carichi ortogonali.

Assemblate tutte le matrici di rigidezza degli elementi in quella della struttura spaziale, la risoluzione del sistema viene perseguita tramite il metodo di Cholesky.

Ai fini della risoluzione della struttura, gli spostamenti X e Y e le rotazioni attorno l'asse verticale Z di tutti i nodi che giacciono su di un impalcato dichiarato rigido sono mutuamente vincolati.

- RELAZIONE SUI MATERIALI

Le caratteristiche meccaniche dei materiali sono descritti nei tabulati riportati per ciascuna tipologia di materiale utilizzato.

- VERIFICHE

Le verifiche, svolte secondo il metodo degli stati limite ultimi e di

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

Pag. 1

PRE-RELAZIONE RELAZIONE DI CALCOLO

esercizio, si ottengono involupando tutte le condizioni di carico prese in considerazione.

In fase di verifica e' stato differenziato l'elemento trave dall'elemento pilastro. Nell'elemento trave le armature sono disposte in modo asimmetrico, mentre nei pilastri sono sempre disposte simmetricamente.

Per l'elemento trave, l'armatura si determina suddividendola in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante, valutando per tali conci le massime aree di armatura superiore ed inferiore richieste in base ai momenti massimi riscontrati nelle varie combinazioni di carico esaminate. Lo stesso criterio e' stato adottato per il calcolo delle staffe.

Anche l'elemento pilastro viene scomposto in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante. Vengono pero' riportate le armature massime richieste nella meta' superiore (testa) e inferiore (piede).

La fondazione su travi rovesce e' risolta contemporaneamente alla sovrastruttura tenendo in conto sia la rigidezza flettente che quella torcente, utilizzando per l'analisi agli elementi finiti l'elemento asta su suolo elastico alla Winkler.

Le travate possono incrociarsi con angoli qualsiasi e avere dei disassamenti rispetto ai pilastri su cui si appoggiano.

La ripartizione dei carichi, data la natura matriciale del calcolo, tiene automaticamente conto della rigidezza relativa delle varie travate convergenti su ogni nodo.

Le verifiche per gli elementi bidimensionali (setti) vengono effettuate sovrapponendo lo stato tensionale del comportamento a lastra e di quello a piastra. Vengono calcolate le armature delle due facce dell'elemento bidimensionale disponendo i ferri in due direzioni ortogonali.

- DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.

Per il calcolo delle armature sono stati rispettati i minimi di legge di seguito riportati :

Travi: Area minima delle staffe pari a $1.5 \cdot b \text{ mm}^2/\text{ml}$, essendo b lo spessore minimo dell'anima misurato in mm, con passo non maggiore di 0.8 dell'altezza utile e con un minimo di 3 staffe al metro.
In prossimita' degli appoggi o di carichi concentrati per una lunghezza pari all'altezza utile della sezione, il passo minimo sara' 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale.
Armatura longitudinale in zona tesa $\geq 0.15\%$ della sezione di calcestruzzo. Alle estremita' e' disposta una armatura inferiore minima che possa assorbire, allo stato limite ultimo, uno sforzo di trazione uguale al taglio.
In zona sismica nelle zone critiche il passo staffe e' non superiore al minimo di:
- un quarto dell'altezza utile della sezione trasversale;
- 175 mm e 225 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 volte e 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali considerate ai fini delle verifiche, rispettivamente per CDA e CDB
- 24 volte il diametro delle armature trasversali.
Le zone critiche si estendono, per CDB e CDA, per una lunghezza pari rispettivamente a 1 e 1,5 volte l'altezza della sezione della trave, misurata a partire dalla faccia del nodo trave-pilastro.
Nelle zone critiche della trave il rapporto fra l'armatura compressa e quella tesa e' maggiore o uguale a 0,5.

Pilastri: Armatura longitudinale compresa fra 0.3% e 4% della sezione effettiva e non minore di $0,10 \cdot \text{Ned}/\text{fyd}$. Barre longitudinali con diametro maggiore o uguale a 12 mm; diametro staffe maggiore o uguale a 6 mm e comunque maggiore o uguale a 1/4 del diametro max delle barre longitudinali, con interasse non maggiore di 30 cm.
In zona sismica l'armatura longitudinale e' almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento e' non superiore alla piu' piccola delle quantita' seguenti:
- 1/3 e 1/2 del lato minore della sezione trasversale, rispettivamente per CDA e CDB;
- 125 mm e 175 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 e 8 volte il diametro delle barre longitudinali che collegano, rispettivamente per CDA e CDB.

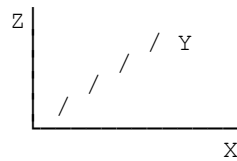
PRE-RELAZIONE RELAZIONE DI CALCOLO

- SISTEMI DI RIFERIMENTO

1) Sistema globale della struttura spaziale

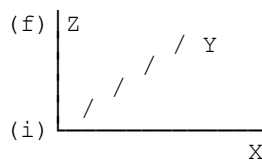
Il sistema di riferimento globale e' costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali (OXYZ) dove l'asse Z rappresenta l'asse verticale rivolto verso l'alto. Le rotazioni sono considerate positive se concordi con gli assi vettori.

PRE-RELAZIONE RELAZIONE DI CALCOLO



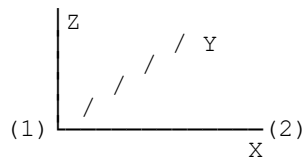
2) Sistema locale delle aste

Il sistema di riferimento locale delle aste, inclinate o meno, e' costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse Z coincidente con l'asse longitudinale dell'asta e orientamento dal nodo iniziale al nodo finale, gli assi X ed Y sono orientati come nell'archivio delle sezioni.



3) Sistema locale dello shell

Il sistema di riferimento locale dello shell e' costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse X coincidente con la direzione fra il primo ed il secondo nodo di input, l'asse Y giacente nel piano dello shell e l'asse Z in direzione dello spessore.



PRE-RELAZIONE RELAZIONE DI CALCOLO

- UNITA' DI MISURA

Si adottano le seguenti unita' di misura:

[lunghezze] = m
[forza] = kgf / daN
[tempo] = sec
[temperat.] = °C

- CONVENZIONI SUI SEGNI

I carichi agenti sono:

- 1) - carichi e momenti distribuiti lungo gli assi coordinati;
- 2) - forze e coppie nodali concentrate sui nodi.

Le forze distribuite sono da ritenersi positive se concordi con il sistema di riferimento locale dell'asta, quelle concentrate sono positive se concordi con il sistema di riferimento globale.

I gradi di liberta' nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

PRE-RELAZIONE ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dell'archivio materiali.

Materiale N.ro : Numero identificativo del materiale in esame.
Densità : Peso specifico del materiale.
Ex * 1E3 : Modulo elastico in direzione x moltiplicato per 10 al cubo.
Ni.x : Coefficiente di Poisson in direzione x.
Alfa.x : Coefficiente di dilatazione termica in direzione x.
Ey * 1E3 : Modulo elastico in direzione y moltiplicato per 10 al cubo.
Ni.y : Coefficiente di Poisson in direzione y.
Alfa.y : Coefficiente di dilatazione termica in direzione y.
E11 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 1a colonna.
E12 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 2a colonna.
E13 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 3a colonna.
E22 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 2a colonna.
E23 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 3a colonna.
E33 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 3a riga - 3a colonna.

PRE-RELAZIONE ARCHIVIO SEZIONI SHELLS

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dell'archivio shells.

Sezione N.ro : Numero identificativo dell'archivio sezioni
(dal numero 601 in poi).
Spessore : Spessore dell'elemento.
Base foro : Base di un eventuale foro sull'elemento
(zero nel caso in cui il foro non sia presente).
Altezza foro : Altezza di un eventuale foro sull'elemento
(zero nel caso in cui il foro non sia presente).
Codice : Codice identificativo della posizione del foro
(1 = al centro; 0 = qualunque posizione).
Ascissa foro : Ascissa dello spigolo inferiore sinistro del
foro.
Ordinata foro: Ordinata dello spigolo inferiore sinistro del
foro.
Tipo mater. : Numero di archivio dei materiali shell.
Tipo elem. : Schematizzazione dell'elemento a livello di
calcolo (0 = Lastra-Piastra; 1 = Lastra;
2 = Piastra).

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

Pag. 7

 PRE-RELAZIONE PRE-RELAZIONE ARCHIVIO SEZIONI SHELLS

 SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le aste in elevazione, per quelle di fondazione, per i pilastri e per i setti.

Crit.N.ro : Numero indicativo del criterio di progetto
 Elem. : Tipo di elemento strutturale
 %Rig.Tors. : Percentuale di rigidità torsionale
 Mod. E : Modulo di elasticità normale
 Poisson : Coefficiente di Poisson
 Sgmc : Tensione massima di esercizio del calcestruzzo
 tauc0 : Tensione tangenziale minima
 taucl : Tensione tangenziale massima
 Sgmf : Tensione massima di esercizio dell'acciaio
 Om. : Coefficiente di omogenizzazione
 Gamma : Peso specifico del materiale
 Copristaffa : Distanza tra il lembo esterno della staffa ed il lembo esterno della sezione in calcestruzzo
 Fi min. : Diametro minimo utilizzabile per le armature longitudinali
 Fi st. : Diametro delle staffe
 Lar. st. : Larghezza massima delle staffe
 Psc : Passo di scansione per i diagrammi delle caratteristiche
 Pos.pol. : Numero di posizioni delle armature per la verifica di sezioni poligonali
 D arm. : Passo di incremento dell'armatura per la verifica di sezioni poligonali
 Iteraz. : Numero massimo di iterazioni per la verifica di sezioni poligonali

 Def. Tag. : Deformabilità a taglio (si , no)
 %Scorr.Staf.: Percentuale di scorrimento da far assorbire alle staffe
 P.max staffe: Passo massimo delle staffe
 P.min.staffe: Passo minimo delle staffe
 tMt min. : Tensione di torsione minima al di sotto del quale non si arma a torsione
 Ferri parete: Presenza di ferri di parete a taglio
 Ecc.lim. : Eccentricità M/N limite oltre la quale la verifica viene effettuata a flessione pura
 Tipo ver. : Tipo di verifica (0 = solo Mx; 1 = Mx e My separate; 2 = deviata)
 Fl.rett. : Flessione retta forzata per sezioni dissimmetriche ma simmetrizzabili (0 = no; 1 = si)
 Den.X pos. : Denominatore della quantità $q^1 \cdot 1$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
 Den.X neg. : Denominatore della quantità $q^1 \cdot 1$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
 Den.Y pos. : Denominatore della quantità $q^1 \cdot 1$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
 Den.Y neg. : Denominatore della quantità $q^1 \cdot 1$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
 %Mag.car. : Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione
 %Rid.Plas : Rapporto tra i momenti sull'estremo della trave $M^*(ij)/M(ij)$, dove:
 - $M^*(ij)$ =Momento DOPO la ridistribuzione plastica
 - $M(ij)$ =Momento PRIMA della ridistribuzione plastica

 Linear. : Coefficiente descrittivo del comportamento dell'asta:
 1 = comportamento lineare sia a trazione che a compressione.
 2 = comportamento non lineare sia a trazione che a compressione.
 3 = comportamento lineare solo a trazione.
 4 = comportamento non lineare solo a trazione.
 5 = comportamento lineare solo a compressione.
 6 = comportamento non lineare solo a compressione.
 Appesi : Flag di disposizione del carico sull'asta (1 = appeso, cioè applicato all'intradosso; 0 = non appeso, cioè applicato all'estradosso).

Min. T/sigma: Verifica minimo T/sigma (1 = si; 0 = no)

 SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

PRE-RELAZIONE PRE-RELAZIONE ARCHIVIO SEZIONI SHELLS

Verif.Alette: Verifica alette travi di fondazione (1 = si; 0 = no)
Kwinkl. : Costante di sottofondo del terreno

PRE-RELAZIONE PRE-RELAZIONE ARCHIVIO SEZIONI SHELLS

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le verifiche agli stati limite.

Cri.Nro : Numero identificativo del criterio di progetto
Tipo Elem. : Tipo di elemento: trave di elevazione, trave di fondazione, pilastro, setto, setto elastico ("SHela")
fck : Resistenza caratteristica del cls
fcd : Resistenza di calcolo del cls
rcd : Resistenza di calcolo a flessione del cls (massimo del diagramma parabola rettangolo)
fyk : Resistenza caratteristica dell'acciaio
fyd : Resistenza di calcolo dell'acciaio
Ey : Modulo elastico dell'acciaio
ec0 : Deformazione limite del cls in campo elastico
ecu : Deformazione ultima del cls
eyu : Deformazione ultima dell'acciaio
Ac/At : Rapporto dell'incremento fra l'armatura compressa e quella tesa
Mt/Mtu : Rapporto fra il momento torcente di calcolo e il momento torcente resistente del cls ultimo al di sotto del quale non si arma a torsione
Wra : Ampiezza limite della fessura per combinazioni rare
Wfr : Ampiezza limite della fessura per combinazioni frequenti
Wpe : Ampiezza limite della fessura per combinazioni permanenti
ocRara : Sigma massima del cls per combinazioni rare
ocPerm : Sigma massima del cls per combinazioni permanenti
ofRara : Sigma massima dell'acciaio per combinazioni rare
SpRar : Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni rare
SpPer : Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni permanenti
Coef.Visc. : Coefficiente di viscosita'

PRE-RELAZIONE COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA

Si riporta di seguito il significato delle simbologie usate nelle tabelle di stampa dei dati di input dei fili fissi:

Filo : Numero del filo fisso in pianta.
Ascissa : Ascissa.
Ordinata : Ordinata.

Si riporta di seguito il significato delle simbologie usate nelle tabelle di stampa dei dati di input delle quote di piano:

Quota : Numero identificativo della quota del piano.
Altezza : Altezza dallo spiccatto di fondazione.
Tipologia : Le tipologie previste sono due:
0 = Piano sismico, ovvero piano che e' sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.
1 = Interpiano, ovvero quota intermedia che ha rilevanza ai fini della geometria strutturale ma la cui massa non viene considerata a questa quota ai fini sismici. I nodi a questa quota hanno spostamenti orizzontali indipendenti.

PRE-RELAZIONE GEOMETRIA E CARICHI TRAVI

 SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di input delle travi:

Trave : Numero identificativo della trave alla quota in esame.
 Sez. : Numero di archivio della sezione della trave. Se il numero sezione e' superiore a 600, si tratta di setto di altezza pari all'interpiano e di cui nei successivi dati viene specificato il solo spessore.
 Base x Alt.: Ingombri in X ed Y nel sistema di riferimento locale della sezione. Nel caso di sezioni rettangolari questi ingombri coincidono con base ed altezza.
 Magrone : Larghezza del magrone di fondazione. Se presente individua ai fini del calcolo un'asta su suolo alla Winkler.
 Ang. : Angolo di rotazione della sezione attorno all'asse.
 Filo in. : Numero del filo fisso iniziale della trave.
 Filo fin. : Numero del filo fisso finale della trave.
 Quota in. : Quota dell'estremo iniziale della trave.
 Quota fin. : Quota dell'estremo finale della trave.
 dx in : Scostamento in direzione X del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento.
 dx f. : Scostamento in direzione X del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento.
 dy in : Scostamento in direzione Y del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento.
 dy f. : Scostamento in direzione Y del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento.
 Pann. : Carico sulla trave dovuto a pannelli di solai.
 Tamp. : Carico sulla trave dovuto a tamponature.
 Ball. : Carico sulla trave dovuto a ballatoi.
 Espl. : Carico sulla trave imposto dal progettista.
 Tot. : Totale dei carichi verticali precedenti.
 Torc. : Momento torcente distribuito agente sulla trave imposto dal progettista.
 Orizz. : Carico orizzontale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista.
 Assia. : Carico assiale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista.
 Ali. : Aliquota media pesata dei carichi accidentali per la determinazione della massa sismica
 Crit.N.ro : Numero identificativo del criterio di progetto associato alla trave.
 Tipo Elemen: tipo elemento ai fini sismici
 Le sigle sotto riportate hanno il significato appresso specificato:
 -Secondario NTC18: si intende un elemento asta secondario ai sensi della NTC2018, che non viene inserito nel modello sismico ed a cui vengono applicate le verifiche di duttilita'
 -NoGerarchia: si intende un elemento asta non appartenente ad un meccanismo dissipativo e in cui non Φ applicabile la gerarchia delle resistenze (ad esempio aste meshate interne a pareti o piastre o travi inclinate)

Nel caso di vincoli particolari (situazione diversa dal doppio incastro), segue un'ulteriore tabulato relativo ai vincoli, le cui sigle hanno il seguente significato:

Codice : Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:

I = incastro ; K = appoggio scorrevole
 C = cerniera sferica ; E = esplicito
 CF= cerniera flessionale.

Il reale funzionamento dei vincoli (da intendersi come vincoli interni tra asta e nodo) e' esplicitato dai successivi dati.

Tx, Ty, Tz: Valori delle rigidzze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione mutua tra trave e nodo e' impedita (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo

 SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

PRE-RELAZIONE GEOMETRIA E CARICHI TRAVI

dell'asta è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale traslazione reciproca (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (traslazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà una forza, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidezza per la variazione di spostamento. Se infine viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero) (fattore di connessione) il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.

Rx, Ry, Rz: Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione mutua tra trave e nodo è impedita (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale rotazione reciproca (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (rotazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà un momento, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidezza per la variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero) (fattore di connessione) il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.

PRE-RELAZIONE PRE-RELAZIONE GEOMETRIA E CARICHI TRAVI

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dell'input piastre:

Piastra N.ro : Numero identificativo della piastra in esame.
Filo 1 : Numero del filo fisso su cui è stato posto il primo spigolo della piastra.
Filo 2 : Numero del filo fisso su cui è stato posto il secondo spigolo della piastra.
Filo 3 : Numero del filo fisso su cui è stato posto il terzo spigolo della piastra.
Filo 4 : Numero del filo fisso su cui è stato posto il quarto spigolo della piastra.
Tipo carico : Numero di archivio delle tipologie di carico.
Quota filo 1 : Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del primo filo fisso.
Quota filo 2 : Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del secondo filo fisso.
Quota filo 3 : Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del terzo filo fisso.
Quota filo 4 : Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del quarto filo fisso.
Tipo sezione : Numero identificativo della sezione della piastra.
Spessore : Spessore della piastra.
Kwinkler : Costante di Winkler del terreno su cui poggia la piastra (zero nel caso di piastre in elevazione).
Tipo mater. : Numero di archivio dei materiali shell.

PRE-RELAZIONE VINCOLI E CARICHI NODALI

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei carichi e vincoli nodali:

Filo : Numero identificativo del filo fisso.
Quo N. : Numero identificativo della quota di riferimento secondo la codifica dell'input quote.
D.Quo. : Delta quota, ovvero scostamento della quota del nodo dalla quota di riferimento.
P. Sis : Piano sismico di appartenenza del nodo in esame. E' possibile avere piu' piani sismici alla stessa quota di impalcato.
Codi : Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:

I = Incastro ; A = Automatico
C = Cerniera sferica; E = Esplicito

Il vincolo di tipo 'A', cioè automatico, corrisponde ad un tipo di vincolo scelto dal programma in funzione delle varie situazioni strutturali riscontrate. Per valutare quale tipo di vincolo e' stato imposto dal CDS in questi casi e' necessario riferirsi ai dati delle successive colonne della presente tabella di stampa.

Tx, Ty, Tz: Valori delle rigidezze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione e' impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo.

Rx, Ry, Rz: Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione e' impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo.

Fx, Fy, Fz: Valori delle forze concentrate applicate al nodo in esame.
Mx, My, Mz: Valori delle coppie concentrate applicate al nodo in esame.

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex*1E3 kg/cmq	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cmq	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cmq	E12*1E3 kg/cmq	E13*1E3 kg/cmq	E22*1E3 kg/cmq	E23*1E3 kg/cmq	E33*1E3 kg/cmq
1	2500	333	0,20	1,00	333	0,20	1,00	347	69	0	347	0	139
11	2000	53	0,25	1,00	53	0,25	1,00	57	14	0	57	0	21
12	1800	25	0,25	1,00	25	0,25	1,00	27	7	0	27	0	10
13	1900	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
14	1800	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
15	1900	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
16	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
17	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12

ARCHIVIO SEZIONI SHELLS

Sezione N.ro	Spessore cm	Tipo Mater.	Tipo Elemento (descrizione)
601	30	1	LASTRA-PIASTRA

ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

Car. N.ro	Peso Strut. kg/mq	Perman. NONstru. kg/mq	Varia bile kg/mq	Nave kg/mq	Destinaz. d'Uso	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Anal. Car. N.ro	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO
1	0	200	500	0	Categ. C	0,7	0,7	0,6		

CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.		CARATTERISTICHE DEL MATERIALE							DURABILITA'			CARATTER. COSTRUTTIVE						FLAG	
Crit. N.ro	Elem.	% Rig Tors.	% Rig Fless.	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. El kg/cmq	Pois son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr. staf	Copr. ferr	Fi min	Fi st	Lun sta	Li n.	App esi	
1	ELEV.	10	100	C32/40	B450C	333457	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	5,0	7,6	24	14	60	0	0	
3	PILAS	60	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,5	14	8	50	0	0	

CRITERI DI PROGETTO

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																									
Cri Nro	Tipo Elem	fck	fc'd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/Ac	Mt/Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	ccRar	ccPer kg/cmq	ofRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk	
1	ELEV.	350,0	198,0	198,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	192,0	144,0	3600					250	2,0	0,08
3	PILAS	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	150,0	112,0	3600					2,0	0,08	

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT		%	CARATTERISTICHE					DURABILITA'			COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rig Fls	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. E kg/cmq	Pois son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Setti (cm)	Piastre (cm)	
1	100	C32/40	B450C	333457	0,20	2500	ORDIN. X0	SENSIBILE	0,00	4,0	4,0	
11	100	C28/35	B450C	323082	0,20	2500	XC2/XC3	SENSIBILE	1,00	3,5	2,0	

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

MATERIALI SHELL IN C.A.

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																												
Cri Nro	Tipo Elem	fck	fc'd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/Ac	Mt/Mtu	Wra	Wfr	Wpe	ccRar	ccPer	ccRar	ccPer	ofRar	ofPer	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk	
1	SETTI	320,0	181,0	181,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50			0,3	0,2	192,0	144,0	3600									
11	SETTI	300,0	170,0	170,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50			0,3	0,2	168,0	126,0	3600									

MATERIALI SETTI CLS DEBOLMENTE ARMATI

IDEN	COMPONENTI			PILASTRINI			TRAVETTE			DATI DI CALCOLO						
Mat. N.ro	Tipo Cassero	Classe CLS	Classe Acc.	Base cm	Altez. cm	Inter. cm	Base cm	Altez. cm	Inter. cm	Sp.Equiv. cm	Gamma Eq. kg/mq	Riduz Mod.G	Riduz Mod.E	Coprif. cm	Strati Armature	
2	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	16,00	22,80	14,00	10,00	25,00	12,00	433,00	2,20	1,00	2,00	1	
3	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	14,00	22,80	14,00	10,00	25,00	10,60	384,00	2,20	1,00	2,00	1	
4	LegnoBloc	C25/30	B450C	21,00	18,00	25,00	16,00	10,00	25,00	15,12	488,00	2,20	1,00	2,00	1	
5	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,00	17,50	25,00	14,00	10,00	25,00	12,60	509,00	2,20	1,00	2,00	1	
6	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,00	11,00	25,00	14,00	10,00	25,00	7,90	495,00	2,20	1,00	2,00	1	
7	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	12,00	22,80	14,00	10,00	25,00	9,00	316,00	2,20	1,00	2,00	1	
8	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	15,00	25,00	14,00	10,00	25,00	11,70	368,00	2,20	1,00	2,00	1	
9	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	18,00	25,00	14,00	10,00	25,00	14,00	445,00	2,20	1,00	2,00	1	
10	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	21,00	25,00	14,00	10,00	25,00	16,40	511,00	2,20	1,00	2,00	1	

CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI E SU PALI

IDEN	CARATTER. MECCANICHE		
Crit N.ro	KwVert. kg/cmc	KwOriz. kg/cmc	Qlim. kg/cmq
1	15,00	0,00	Trz/Cmp

IDEN	CARATTER. MECCANICHE		
Crit N.ro	KwVert. kg/cmc	KwOriz. kg/cmc	Qlim. kg/cmq
2	10,00	0,00	Trz/Cmp

IDEN	CARATTER. MECCANICHE		
Crit N.ro	KwVert. kg/cmc	KwOriz. kg/cmc	Qlim. kg/cmq

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

DATI GENERALI DI STRUTTURA

D A T I G E N E R A L I D I S T R U T T U R A			
Massima dimens. dir. X (m)	2,50	Altezza edificio (m)	2,90
Massima dimens. dir. Y (m)	1,00	Differenza temperatura (°C)	15
P A R A M E T R I S I S M I C I			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	II Cu=1.0
Longitudine Est (Grd)	11,49221	Latitudine Nord (Grd)	43,82785
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	C.A.	Sistema Costruttivo Dir.2	C.A.
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	SI
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	50,00
Accelerazione Ag/g	0,07	Periodo T'c (sec.)	0,27
Fo	2,48	Fv	0,89
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,44	Periodo TD (sec.)	1,88
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	475,00
Accelerazione Ag/g	0,17	Periodo T'c (sec.)	0,30
Fo	2,39	Fv	1,34
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,45	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,46	Periodo TD (sec.)	2,30
P A R A M E T R I S I S T E M A C O S T R U T T I V O C . A . - D I R . 1			
Classe Duttilita'	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Telaio
AlfaU/AlfaI	1,30	Fattore riduttivo KW	1,00
Fattore di comportam 'q'	3,90		
P A R A M E T R I S I S T E M A C O S T R U T T I V O C . A . - D I R . 2			
Classe Duttilita'	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Telaio
AlfaU/AlfaI	1,30	Fattore riduttivo KW	1,00
Fattore di comportam 'q'	3,90		
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fondam.:	1,30
Livello conoscenza	NUOVA COSTRUZ		
FRP Collasso Tipo 'A'	1,10	FRP Delaminazione Tipo 'A'	1,20
FRP Collasso Tipo 'B'	1,25	FRP Delaminazione Tipo 'B'	1,50
FRP Resist. Press/Fless	1,00	FRP Resist. Taglio/Torsione	1,20
FRP Resist. Confinamento	1,10		

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

Pag. 18

DATI GENERALI DI STRUTTURA

D A T I D I C A L C O L O P E R A Z I O N E N E V E				
Zona Geografica		II	Coefficiente Termico	1,00
Altitudine sito s.l.m. (m)		120	Coefficiente di forma	0,80
Tipo di Esposizione		Ventosa	Coefficiente di esposizione	0,90
Carico di riferimento kg/mq		100	Carico neve di calcolo kg/mq	71,00

Il calcolo della neve e' effettuato in base al punto 3.4 del D.M. 2018 e relative modifiche e integrazioni riportate nella Circolare del 21/01/2019

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

Pag. 19

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
1	0,00	0,00
3	0,00	1,00

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
2	2,50	0,00
4	2,50	1,00

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Irreg XY	Tamp Alt.
0	0,00	Piano Terra		

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Irreg XY	Tamp Alt.
1	2,90	Interpiano	NO	NO

SETTI ALLA QUOTA 2.9 m

Sett N.ro	Sez N.ro	GEOMETRIA				QUOTE							SCOSTAMENTI							CARICHI VERTICALI							PRESSIONI		RINFORZI MUR		
		Sp. cm	Fil in.	Fil fin.	Q in. (m)	Q fin. (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp	Ball kg / m	Espl	Tot.	Torc kg	Orizz kg / m	Assia kg / m	Ali %	Psup. kg/mq	Pinf.	Mat N.ro	Ini cm	Fin. cm					
1	601	30	1	3	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
2	601	30	2	4	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

GEOMETRIA PIASTRE ALLA QUOTA 2.9 m

Piastra N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Tipo Car.	Quota Filo1	Quota Filo2	Quota Filo3	Quota Filo4	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. kg/cmc	Tipo Mat.
1	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	25,0	0,0	1

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,30
Perm.Non Strutturale	1,50
Var.Amb.affol.	1,50

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Amb.affol.	1,00

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Amb.affol.	0,70

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Amb.affol.	0,60

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

Pag. 21

PRE-RELAZIONE STAMPA CARATT./SPOSTAM. NODALI

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA TRAVI

Tratto : Le aste adiacenti a setti e piastre vengono suddivise in sottoelementi per garantire la congruenza. Il numero di "TRATTO" identifica la posizione sequenziale del sottoelemento attuale a partire dall'estremo iniziale.
Filo in. : Filo iniziale.
Filo fin.: Filo finale.

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun estremo dell'asta.

Alt. : Altezza dell'estremita' dell'asta dallo spiccato di fondazione.
Tx : Taglio lungo la direzione dell'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta (principale d'inerzia).
Ty : Taglio lungo la direzione dell'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta.
N : Sforzo assiale.
Mx : Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta.
My : Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta.
Mt : Momento torcente dell' asta (agente con asse vettore parallelo all'asse 'Z' locale).

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA SHELL

SISTEMA DI RIFERIMENTO LOCALE (s.r.l.):

Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell e' così definito:

Origine : I° punto di inserimento dello shell.
Asse 1 : Asse X nel s.r.l.- definito dal punto origine e dal II° punto di inserimento, nel verso di quest'ultimo.
Piano12 : Piano XY nel s.r.l. - definito dai punti origine, II° e III° di inserimento.
Asse 2 : Asse Y nel s.r.l. - ottenuto nel piano 12 con una rotazione antioraria di 90° dell'asse X intorno al punto Origine, in modo che l'asse I-II si sovrapponga all'asse I-III con un angolo < 180°.
Asse 3 : Asse Z nel s.r.l. - ortogonale al piano 12, in modo da formare una terna destra con gli assi 1 e 2.

Le tensioni di lastra (S) sono costanti lungo lo spessore. Le tensioni di piastra (M) variano linearmente lungo lo spessore, annullandosi in corrispondenza del piano medio (diagramma emisimmetrico o "a farfalla"). I valori del tensore degli sforzi sono riferiti alla faccia positiva (superiore nel s.r.l.) di normale 3.

Esempio: X_{ij} tensione X agente sulla faccia di normale i e diretta lungo j

Shell Nro: numero dell'elemento bidimensionale.

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun nodo dell'elemento bidimensionale.

nodo N.ro: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferite le tensioni S di lastra e M piastra.

S11 : tensione normale di lastra.
S22 : tensione normale di lastra.
S12 : tensione tangenziale di lastra (S12=S21)
M11 : tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M22 : tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M12 : tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

Pag. 1

PRE-RELAZIONE VERIFICA PIASTRE

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica degli elementi bidimensionali allo stato limite ultimo.

Quota N.ro : Quota a cui si trova l'elemento.
 Perim. N.ro : Numero identificativo del macroelemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica.
 Nodo 3d N.ro : Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi.
 Nx : Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
 Ny : Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.
 Txy : Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale. (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)
 Mx : Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Nx. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
 My : Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Ny. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
 Mxy : Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)
 $\epsilon_c x * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. .35% = 35)
 $\epsilon_c y * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. .35% = 35)
 $\epsilon_f x * 10000$: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)
 $\epsilon_f y * 10000$: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y *10000 (Es. 1% = 100)
 Ax superiore : Area totale armatura superiore diretta lungo x. (Area totale e' l'area della presso-flessione piu' l'area per il taglio riportata dopo)
 Ay superiore : Area totale armatura superiore diretta lungo y.
 Ax inferiore : Area totale armatura inferiore diretta lungo x.
 Ay inferiore : Area totale armatura inferiore diretta lungo y.
 Atag : Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
 σ_t : Tensione massima di contatto con il terreno.
 Eta : Abbassamento verticale del nodo in esame.
 Fpunz : Forza di punzonamento determinata amplificando il massimo valore della forza punzonante (ottenuta dallo involuppo fra le varie combinazioni di carico agenti) per un coefficiente beta raccomandato nell'eurocodice 2 (figura 6.21). Per le piastre di fondazione la forza di punzonamento è stata ridotta dell'effetto favorevole della pressione del suolo
 FpunzLi : Resistenza al punzonamento ottenuta dall'applicazione della formula (6.47) dell'eurocodice 2, utilizzando il perimetro di base definito nelle figure 6.13 e 6.15
 Apunz : Armatura di punzonamento calcolata dalla formula (6.52) dell'eurocodice 2
 VEd : Azione di taglio-punzonamento secondo la formula (6.53) dell'eurocodice 2
 VRd,max : Resistenza di taglio-punzonamento secondo la formula (6.53) dell'eurocodice 2

 SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

PRE-RELAZIONE VERIFICA PIASTRE

Nel caso di stampa di riverifiche degli elementi con le armature effettivamente disposte sul disegno ferri le colonne delle ϵ vengono sostituite con:

Molt. : Moltiplicatore delle sollecitazioni che porta a rottura
la sezione, rispettivamente nelle direzioni X e Y
x/d : Posizione adimensionalizzata dell'asse neutro
rispettivamente nelle direzioni X e Y

PRE-RELAZIONE VERIFICA PIASTRE

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle verifiche agli stati limite di esercizio degli elementi bidimensionali.

Quota	Quota a cui si trova l'elemento.
Perim.	Numero identificativo del macroelemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica.
Nodo	Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi.
Comb.	Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga.
Cari	individua la matrice delle combinazioni rare, la seconda la matrice delle combinazioni frequenti, la terza quella permanenti.
Fes lim	Fessura limite espressa in mm.
Fess.	Fessura di calcolo espressa in mm; se sull'elemento non si aprono fessure tutta la riga sarà nulla.
Dist mm	Distanza fra le fessure.
Combin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura.
Mf X	Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale.
Mf Y	Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N Y	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.
Cos teta	Coseno dell'angolo teta tra l'armatura in direzione X e la direzione della tensione principale di trazione.
Sin teta	Seno dell'angolo teta.
Combina	Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga.
Carico	individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul cls, la seconda la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sull'acciaio, la terza la matrice delle combinazioni permanenti per la verifica della tensione sul cls.
σ lim	Valore della tensione limite in Kg/cm ² .
σ cal	Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale x.
Conbin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione.
Mf X	Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale.
σ cal	Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale y.
Combin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione.
Mf Y	Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale.
N Y	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.

PRE-RELAZIONE VERIFICA SHELL C.A.

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica degli elementi bidimensionali allo stato limite ultimo.

Gruppo Quote : Numero identificativo del gruppo di quote definito prima di eseguire la verifica
 Generatrice : Numero identificativo della generatrice definita prima di eseguire la verifica
 Nodo 3d N.ro : Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi.
 Nx : Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale.
 (Il sistema di riferimento locale ha l'asse x nella direzione del setto e l'asse y verticale)
 Ny : Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.
 Txy : Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale. (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)
 Mx : Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche e' accoppiato allo sforzo normale Nx.
 Questo momento e' incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
 My : Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche e' accoppiato allo sforzo normale Ny.
 Questo momento e' incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
 Mxy : Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y
 εc x *10000 : Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. .35% = 35)
 εc y *10000 : Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. .35% = 35)
 εf x *10000 : Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)
 εf y *10000 : Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y *10000 (Es. 1% = 100)
 Ax superiore : Area totale armatura superiore diretta lungo x. (Area totale e' l'area della presso-flessione piu' l'area per il taglio riportata dopo)
 Ay superiore : Area totale armatura superiore diretta lungo y.
 Ax inferiore : Area totale armatura inferiore diretta lungo x.
 Ay inferiore : Area totale armatura inferiore diretta lungo y.
 Atag : Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
 σt : Tensione massima di contatto con il terreno.
 Eta : Abbassamento verticale del nodo in esame.

Nel caso di stampa di riverifiche degli elementi con le armature effettivamente disposte sul disegno ferri le colonne delle ε vengono sostituite con:

Molt. : Moltiplicatore delle sollecitazioni che porta a rottura la sezione, rispettivamente nelle direzioni X e Y

PRE-RELAZIONE VERIFICA SHELL C.A.

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle verifiche agli stati limite di esercizio degli elementi bidimensionali.

Gr.Q	Numero identificativo del gruppo di quote definito prima di eseguire la verifica.
Gen	Numero identificativo della generatrice definita prima di eseguire la verifica.
Nodo	Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi.
Comb.	Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga.
Cari	individua la matrice delle combinazioni rare, la seconda la matrice delle combinazioni frequenti, la terza quella permanenti.
Fes lim	Fessura limite espressa in mm.
Fess.	Fessura di calcolo espressa in mm; se sull'elemento non si aprono fessure tutta la riga sarà nulla.
Dist mm	Distanza fra le fessure.
Combin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura.
Mf X	Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale.
Mf Y	Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N Y	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.
Cos teta	Coseno dell'angolo teta tra l'armatura in direzione X e la direzione della tensione principale di trazione.
Sin teta	Seno dell'angolo teta.
Combina	Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga.
Carico	individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul cls, la seconda la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sull'acciaio, la terza la matrice delle combinazioni permanenti per la verifica della tensione sul cls.
σ lim	Valore della tensione limite in Kg/cm ² .
σ cal	Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale x.
Conbin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione.
Mf X	Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale.
σ cal	Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale y.
Combin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione.
Mf Y	Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale.
N Y	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.

TENS. PESO PROPRIO: SHELL

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²
1	9	-0,03	-0,85	0,01	0,00	0,03	0,00	10	-0,03	-0,85	-0,01	0,00	0,03	0,00
1	1	-0,22	-0,88	0,01	-0,12	-0,60	0,00	2	-0,22	-0,88	-0,01	-0,12	-0,60	0,00
2	13	-0,03	-0,85	0,01	0,00	-0,03	0,00	14	-0,03	-0,85	-0,01	0,00	-0,03	0,00
3	17	-0,22	-0,88	0,01	0,12	0,60	0,00	6	-0,22	-0,88	-0,01	0,12	0,60	0,00
3	7	-0,04	-0,05	0,00	0,33	2,95	-0,06	18	-0,04	-0,05	0,00	0,33	2,95	-0,06
4	11	0,09	-0,03	0,00	-0,80	-1,74	-0,06	8	0,09	-0,03	0,00	-0,80	-1,74	-0,06
4	9	0,02	-0,63	0,07	-0,01	0,66	0,06	12	0,02	-0,63	-0,07	-0,01	0,66	-0,06
5	3	0,10	-0,61	0,07	0,00	0,03	0,06	10	0,10	-0,61	-0,07	0,00	0,03	-0,06
5	9	0,20	-0,33	0,27	0,28	1,29	-0,07	4	0,20	-0,33	-0,27	0,28	1,29	-0,07
6	15	-0,27	-0,43	0,27	-0,01	0,66	-0,07	12	-0,27	-0,43	-0,27	-0,01	0,66	-0,07
6	13	0,10	-0,61	0,07	0,00	-0,03	-0,06	16	0,10	-0,61	-0,07	0,00	-0,03	-0,06
7	7	0,20	-0,33	0,27	-0,28	-1,29	0,07	8	0,20	-0,33	-0,27	-0,28	-1,29	0,07
7	15	-0,27	-0,43	0,27	0,01	-0,66	0,07	16	-0,27	-0,43	-0,27	0,01	-0,66	0,07
8	3	0,09	-0,03	0,00	-0,80	-1,74	0,06	4	0,09	-0,03	0,00	-0,80	-1,74	0,06
8	17	-0,04	-0,05	0,00	0,33	2,95	0,06	18	-0,04	-0,05	0,00	0,33	2,95	0,06

TENS. SOVRACCARICO PERMAN.: SHELL

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²
1	9	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,01	0,00	10	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,01	0,00
1	1	-0,02	-0,08	0,00	-0,04	-0,19	0,00	2	-0,02	-0,08	0,00	-0,04	-0,19	0,00
2	13	0,00	-0,08	0,00	0,00	-0,01	0,00	14	0,00	-0,08	0,00	0,00	-0,01	0,00
3	17	-0,02	-0,08	0,00	0,04	0,19	0,00	6	-0,02	-0,08	0,00	0,04	0,19	0,00
3	7	-0,01	-0,02	0,00	-0,22	-0,55	-0,01	18	-0,01	-0,02	0,00	-0,22	-0,55	-0,01
4	11	0,02	-0,08	-0,02	0,00	0,21	0,02	12	0,02	-0,08	0,02	0,00	0,21	-0,02
4	9	0,01	-0,08	-0,02	0,00	0,01	0,02	10	0,01	-0,08	0,02	0,00	0,01	-0,02
5	3	0,04	-0,07	0,05	0,09	0,41	-0,02	4	0,04	-0,07	-0,05	0,09	0,41	-0,02
5	9	-0,08	-0,08	0,05	0,00	-0,21	-0,02	12	-0,08	-0,08	-0,05	0,00	-0,21	-0,02
6	15	0,02	-0,08	-0,02	0,00	-0,01	-0,02	16	0,02	-0,08	0,02	0,00	-0,01	-0,02
6	13	0,01	-0,08	-0,02	0,00	-0,01	-0,02	14	0,01	-0,08	0,02	0,00	-0,01	-0,02
7	7	0,04	-0,07	0,05	-0,09	-0,41	0,02	8	0,04	-0,07	-0,05	-0,09	-0,41	-0,02
7	15	-0,08	-0,10	0,05	0,00	-0,21	0,02	16	-0,08	-0,10	-0,05	0,00	-0,21	-0,02
8	3	0,03	-0,01	0,00	-0,22	-0,55	0,01	4	0,03	-0,01	0,00	-0,22	-0,55	0,01
8	17	-0,01	-0,02	0,00	0,10	0,93	0,01	18	-0,01	-0,02	0,00	0,10	0,93	-0,01

TENS. Var.Amb.affol.: SHELL

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²
1	9	-0,01	-0,20	-0,01	0,00	0,02	0,00	10	-0,01	-0,20	0,01	0,00	0,02	0,00
1	1	-0,04	-0,21	-0,01	-0,10	-0,48	0,00	2	-0,04	-0,21	0,01	-0,10	-0,48	0,00
2	13	-0,01	-0,20	-0,01	0,00	-0,02	0,00	14	-0,01	-0,20	0,01	0,00	-0,02	0,00
3	17	-0,04	-0,21	-0,01	0,10	0,48	0,00	6	-0,04	-0,21	0,01	0,10	0,48	0,00
3	7	-0,03	-0,04	0,00	0,28	2,36	-0,02	18	-0,03	-0,04	0,00	0,28	2,36	-0,02
4	11	0,06	-0,02	0,00	-0,55	-1,39	-0,02	8	0,06	-0,02	0,00	-0,55	-1,39	-0,02
4	9	0,04	-0,21	-0,05	0,00	0,52	0,05	12	0,04	-0,21	0,05	-0,01	0,52	-0,05
5	3	0,02	-0,21	-0,05	0,00	0,02	0,05	10	0,02	-0,21	0,05	0,00	0,02	-0,05
5	9	0,11	-0,18	0,12	0,22	1,03	-0,05	4	0,11	-0,18	-0,12	0,22	1,03	-0,05
6	15	-0,20	-0,24	0,12	-0,01	-0,52	-0,05	12	-0,20	-0,24	-0,12	-0,01	-0,52	-0,05
6	13	0,04	-0,21	-0,05	0,00	-0,02	-0,05	16	0,04	-0,21	0,05	0,00	-0,02	-0,05
7	7	0,11	-0,18	0,12	-0,22	-1,03	0,05	8	0,11	-0,18	-0,12	-0,22	-1,03	-0,05
7	15	-0,20	-0,24	0,12	0,01	-0,52	0,05	16	-0,20	-0,24	-0,12	0,01	-0,52	-0,05
8	3	0,06	-0,02	0,00	-0,55	-1,39	0,02	4	0,06	-0,02	0,00	-0,55	-1,39	-0,02
8	17	-0,03	-0,04	0,00	0,26	2,36	0,02	18	-0,03	-0,04	0,00	0,26	2,36	-0,02

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	Molt Direzione	x/d X	Molt Direzione	x/d Y	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	ct kg/cm ²	eta mm	Fpnz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
1	1	3	-199	622	38	-551	-240	-12	8,1	0,1	14,0	0,11	5,2	5,2	5,2	5,2	0,0	0,0				
1	1	4	-199	622	38	-551	-240	12	8,1	0,1	14,0	0,11	5,2	5,2	5,2	5,2	0,0	0,0				
1	1	7	-199	622	38	-551	-240	12	8,1	0,1	14,0	0,11	5,2	5,2	5,2	5,2	0,0	0,0				
1	1	8	-199	622	38	-551	-240	-12	8,1	0,1	14,0	0,11	5,2	5,2	5,2	5,2	0,0	0,0				
1	1	17	-383	-296	0	917	101	0	4,9	0,1	60,6	0,17	9,2	9,2	9,2	9,2	0,0	-0,1				
1	1	18	-383	-296	0	917	101	0	4,9	0,1	60,6	0,17	9,2	9,2	9,2	9,2	0,0	-0,1				

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Quo N.r	Per N.r	Nodo N.ro	FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y				
			Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MFX (t*m)	NX (t)	MFY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina. Carico	σ lim. Kg/cm ²	σ cal. Kg/cm ²	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cm ²	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
1	1	3	Rara	0,3	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,2	0,4	0,000	0,000	RaraCls	192,0	11,6	1	-0,4	-0,1	5,0	1	-0,2	0,4
			Freq	0,2	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,000	0,000	RaraFer	360,0	364	1	-0,4	-0,1	21,3	1	-0,2	0,4
1	1	4	Rara	0,3	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,000	0,000	PermCls	144,0	9,9	1	-0,3	-0,1	4,3	1	-0,1	0,4
			Freq	0,2	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,000	0,000	RaraCls	192,0	11,6	1	-0,4	-0,1	5,0	1	-0,2	0,4
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,000	0,000	RaraFer	360,0	364	1	-0,4	-0,1	21,3	1	-0,2	0,4
1	1	7	Rara	0,3	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,000	0,000	PermCls	144,0	9,9	1	-0,3	-0,1	4,3	1	-0,1	0,4
			Freq	0,2	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,000	0,000	RaraCls	192,0	11,6	1	-0,4	-0,1	5,0	1	-0,2	0,4
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,000	0,000	RaraFer	360,0	364	1	-0,4	-0,1	21,3	1	-0,2	0,4
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,000	0,000	PermCls	144,0	9,9	1	-0,3	-0,1	4,3	1	-0,1	0,4

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

FESSURAZIONI														TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y				
Quo N.r.	Per N.r.	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MfY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
1	1	8	Rara	0,3	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,2	0,4	0,000	0,000	RaraCls	192,0	11,6	1	-0,4	-0,1	5,0	1	-0,2	0,4
			Freq	0,2	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,2	0,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	364	1	-0,4	-0,1	213	1	-0,2	0,4
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,3	-0,1	-0,2	0,4	0,000	0,000	PermCls	144,0	9,9	1	-0,3	-0,1	4,3	1	-0,1	0,4
1	1	17	Rara	0,3	0,00	0	1	0,6	-0,2	0,1	-0,2	0,000	0,000	RaraCls	192,0	19,3	1	0,7	-0,3	2,0	1	0,1	-0,2
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,6	-0,2	0,1	-0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	601	1	0,7	-0,3	49	1	0,1	-0,2
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,6	-0,2	0,1	-0,2	0,000	0,000	PermCls	144,0	16,4	1	0,6	-0,2	1,7	1	0,1	-0,2
1	1	18	Rara	0,3	0,00	0	1	0,6	-0,2	0,1	-0,2	0,000	0,000	RaraCls	192,0	19,3	1	0,7	-0,3	2,0	1	0,1	-0,2
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,6	-0,2	0,1	-0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	601	1	0,7	-0,3	49	1	0,1	-0,2
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,6	-0,2	0,1	-0,2	0,000	0,000	PermCls	144,0	16,4	1	0,6	-0,2	1,7	1	0,1	-0,2

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	3d	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	Molt. Direz.	Comb X	Molt. Direz.	Comb Y	Ax s.	Ay s.	Ax i. cmq/m	Ay i. cmq/m	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	1	1	1	-1102	-4781	12	-54	0	0	99,90	1	99,90	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,0	0,0	
1	1	2	2	-1102	-4781	12	-54	0	0	99,90	1	99,90	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,0	0,0	
1	1	3	3	1465	-2423	1831	-155	605	-31	11,50	1	13,61	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,2	0,0	
1	1	4	4	1465	-2423	1831	-155	605	-31	11,50	1	13,61	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,2	0,0	
1	1	9	9	195	-4156	22	15	-2	13	99,04	1	99,90	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,0	0,0	
1	1	10	10	195	-4156	22	15	-2	-13	99,04	1	99,90	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,0	0,0	
1	1	11	11	-979	-3468	900	0	295	-2	99,90	1	77,47	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,1	0,0	
1	1	12	12	-979	-3468	900	0	295	2	99,90	1	77,47	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,1	0,0	

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	3d	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	Molt. Direz.	Comb X	Molt. Direz.	Comb Y	Ax s.	Ay s.	Ax i. cmq/m	Ay i. cmq/m	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	2	5	5	-1102	-4781	12	54	270	0	99,90	1	74,19	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,0	0,0	
1	2	6	6	-1102	-4781	12	54	270	0	99,90	1	74,19	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,0	0,0	
1	2	7	7	1465	-2423	1831	-155	-605	31	11,50	1	13,61	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,2	0,0	
1	2	8	8	1465	-2423	1831	-155	-605	-31	11,50	1	13,61	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,2	0,0	
1	2	13	13	195	-4156	22	15	-2	-13	99,04	1	99,90	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,0	0,0	
1	2	14	14	195	-4156	22	15	-2	13	99,04	1	99,90	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,0	0,0	
1	2	15	15	-979	-3468	900	3	-296	2	99,90	1	77,47	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,1	0,0	
1	2	16	16	-979	-3468	900	3	-296	-2	99,90	1	77,47	1	3,9	3,9	3,9	3,9	0,1	0,0	

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

FESSURAZIONI														TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y				
GrQ N.r.	Gen N.r.	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MfY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
1	1	1	Rara	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,8	-0,2	-3,3	0,000	0,000	RaraCls	192,0	0,5	1	0,0	-0,8	2,4	1	-0,2	-3,5
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,0	-0,8	-0,2	-3,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	0,3	1	0,0	-0,8	14	1	-0,2	-3,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	-0,8	-0,2	-3,3	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,5	1	0,0	-0,8	2,1	1	-0,2	-3,3
1	1	2	Rara	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,8	-0,2	-3,3	0,000	0,000	RaraCls	192,0	0,5	1	0,0	-0,8	2,4	1	-0,2	-3,5
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,0	-0,8	-0,2	-3,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	0,3	1	0,0	-0,8	14	1	-0,2	-3,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	-0,8	-0,2	-3,3	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,5	1	0,0	-0,8	2,1	1	-0,2	-3,3
1	1	3	Rara	0,3	0,00	0	1	0,1	0,9	0,4	-1,6	0,000	0,000	RaraCls	192,0	1,5	1	0,1	1,1	8,9	1	-0,4	-1,7
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,1	0,9	0,4	-1,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	259	1	0,1	1,1	216	1	-0,4	-1,7
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,1	0,9	0,4	-1,5	0,000	0,000	PermCls	144,0	1,2	1	0,1	0,9	7,5	1	-0,4	-1,5
1	1	4	Rara	0,3	0,00	0	1	0,1	0,9	0,4	-1,6	0,000	0,000	RaraCls	192,0	1,5	1	0,1	1,1	8,9	1	-0,4	-1,7
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,1	0,9	0,4	-1,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	259	1	0,1	1,1	216	1	-0,4	-1,7
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,1	0,9	0,4	-1,5	0,000	0,000	PermCls	144,0	1,2	1	0,1	0,9	7,5	1	-0,4	-1,5
1	1	9	Rara	0,3	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,9	0,000	0,000	RaraCls	192,0	0,0	0	0,0	0,0	1,1	1	0,0	-3,1
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	30	1	0,0	0,0	1,7	1	0,0	-3,1
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,8	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,0	0	0,0	0,0	1,0	1	0,0	-2,8
1	1	10	Rara	0,3	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,9	0,000	0,000	RaraCls	192,0	0,0	0	0,0	0,0	1,1	1	0,0	-3,1
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	30	1	0,0	0,0	1,7	1	0,0	-3,1
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,8	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,0	0	0,0	0,0	1,0	1	0,0	-2,8
1	1	11	Rara	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,6	0,2	-2,3	0,000	0,000	RaraCls	192,0	0,2	1	0,0	-0,7	2,4	1	0,2	-2,5
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,0	-0,6	0,2	-2,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	0,2	1	0,0	-0,7	13	1	0,2	-2,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	-0,6	0,2	-2,3	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,2	1	0,0	-0,6	2,0	1	0,2	-2,3
1	1	12	Rara	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,6	0,2	-2,3	0,000	0,000	RaraCls	192,0	0,3	1	0,0	-0,7	2,4	1	0,2	-2,5
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,0	-0,6	0,2	-2,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	0,2	1	0,0	-0,7	13	1	0,2	-2,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	-0,6	0,2	-2,3	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,2	1	0,0	-0,6	2,0	1	0,2	-2,3

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

FESSURAZIONI														TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y				
GrQ N.r.	Gen N.r.	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MfY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
1	2	5	Rara	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,8	0,2	-3,3	0,000	0,000	RaraCls	192,0	0,5	1	0,0	-0,8	2,4	1	0,2	-3,5
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,0	-0,8	0,2	-3,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	0,3	1	0,0	-0,8	14	1	0,2	-3,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	-0,8	0,2	-3,3	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,5	1	0,0	-0,8	2,1	1	0,2	-3,3

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X					DIREZIONE Y				
			Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MfY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)		
1	2	13	Rara	0,3	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,9	0,000	0,000	RaraCls	192,0	0,0	0	0,0	0,0	1,1	1	0,0	-3,1		
			Freq	0,3	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	30	1	0,0	0,1	7	1	0,0	-3,1		
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,8	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,0	0	0,0	0,0	1,0	1	0,0	-2,8		
1	2	14	Rara	0,3	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,9	0,000	0,000	RaraCls	192,0	0,0	0	0,0	0,0	1,1	1	0,0	-3,1		
			Freq	0,3	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	30	1	0,0	0,1	7	1	0,0	-3,1		
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	0,1	0,0	-2,8	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,0	0	0,0	0,0	1,0	1	0,0	-2,8		
1	2	15	Rara	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,2	-2,3	0,000	0,000	RaraCls	192,0	0,2	1	0,0	-0,7	2,4	1	-0,2	-2,5		
			Freq	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,2	-2,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	2	1	0,0	-0,7	13	1	-0,2	-2,5		
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,2	-2,3	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,2	1	0,0	-0,6	2,0	1	-0,2	-2,3		
1	2	16	Rara	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,2	-2,3	0,000	0,000	RaraCls	192,0	0,2	1	0,0	-0,7	2,4	1	-0,2	-2,5		
			Freq	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,2	-2,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	2	1	0,0	-0,7	13	1	-0,2	-2,5		
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,2	-2,3	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,2	1	0,0	-0,6	2,0	1	-0,2	-2,3		

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 23446