

A90 Svincolo Tiburtina:  
Intervento di potenziamento dallo svincolo  
"Centrale del Latte" allo svincolo A24  
2<sup>a</sup> fase funzionale

**PROGETTO DEFINITIVO**

COD.

**RM105**

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)  
CREW Cremonesi Workshop S.r.l - TECNOSISTEM S.p.A  
ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l - ECOPLAME S.r.l.

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
Dott. Ing. Antonio GRIMALDI (Progin S.p.A.)

CAPOGRUPPO MANDATARIA:

PROGETTAZIONE  
GRANDI  
INFRASTRUTTURE

Direttore Tecnico:  
Dott. Ing. Lorenzo INFANTE

IL GEOLOGO:  
Dott. Geol. Giovanni CARRA (ART Ambiente Risorse e Territorio S.r.l.)

PROGIN SpA.

MANDANTI:

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:  
Dott. Ing. Michele CURIALE (Progin S.p.A.)

**CREW**  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

**TECNOSISTEM**  
engineering & technology

Direttore Tecnico:  
Dott. Arch. Claudio TURRINI

Direttore Tecnico:  
Dott. Ing. Andrea AVETA

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:  
Dott. Ing. Achille DEVITOFRANCESCHI

**art**  
ambiente risorse territorio

**ECOPLAME**  
ambiente e paesaggio

PROTOCOLLO

DATA

201

Direttore Tecnico:  
Dott. Ing. Ivo FRESIA

Direttore Tecnico:  
Dott. Arch. Pasquale PISANO

OPERE MINORI

TOMBINI

Relazione di calcolo

CODICE PROGETTO

NOME FILE

T00TM01STRRE01A

REVISIONE

SCALA:

D P R M 1 0 5 D 2 0

CODICE  
ELAB.

T 0 0 T M 0 1 S T R R E 0 1

A

-

A

Emissione definitiva

A. Maione

P. Valente

L. Infante

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

# Sommario

+

<b>1</b>	<b><i>PREMESSA</i></b> .....	<b>4</b>
1.1	DESCRIZIONE DELL'OPERA .....	4
1.2	SCELTA DELLE SEZIONI TIPOLOGICHE DI CALCOLO.....	6
<b>2</b>	<b><i>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</i></b> .....	<b>7</b>
2.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	8
<b>3</b>	<b><i>CARATTERISTICHE DEI MATERIALI</i></b> .....	<b>9</b>
3.1	CALCESTRUZZO (C32/40).....	9
3.2	ACCIAIO PER BARRE D'ARMATURA (B450C) .....	9
<b>4</b>	<b><i>INQUADRAMENTO GEOTECNICO</i></b> .....	<b>10</b>
4.1	INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOFISICHE E DI LABORATORIO.....	10
4.2	Campagne di indagini pregresse.....	10
4.3	Campagna di indagine del 2021 .....	10
4.4	MODELLO GEOTECNICO .....	11
4.5	INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE.....	12
<b>5</b>	<b><i>CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO</i></b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b><i>CRITERI GENERALI PER LE VERIFICHE STRUTTURALI</i></b> .....	<b>16</b>
6.1	VERIFICHE ALLO SLU .....	16
6.1.1	Pressoflessione .....	16
6.1.2	Taglio.....	17
6.2	VERIFICA SLE.....	18
6.2.1	Verifiche alle tensioni.....	18
6.2.2	Verifiche a fessurazione .....	18
<b>7</b>	<b><i>CRITERI DI VERIFICA DELLE OPERE</i></b> .....	<b>19</b>
7.1	METODOLOGIA DI CALCOLO .....	19
<b>8</b>	<b><i>ANALISI DEI CARICHI</i></b> .....	<b>21</b>
8.1	PESO PROPRIO (COND. DI CARICO 1).....	21
8.2	PERMANENTI (COND. DI CARICO 2).....	21
8.3	SPINTA DEL TERRENO (COND. DI CARICO 3 & 4) .....	22
8.4	SPINTA IN PRESENZA DI FALDA (COND. DI CARICO 5) .....	23
8.5	VARIAZIONI TERMICHE DELLA STRUTTURA (COND. DI CARICO 9) .....	23
8.6	RITIRO E VISCOSITÀ (COND. DI CARICO 8).....	23
8.7	AZIONI VARIABILI DA TRAFFICO (COND. DI CARICO 10 & 11) .....	23
8.8	AZIONI AVVIAMENTO/FRENATURA (COND. DI CARICO 10) .....	26
8.9	AZIONI SISMICHE (COND. DI CARICO 6 & 7).....	27
<b>9</b>	<b><i>COMBINAZIONI DI CARICO</i></b> .....	<b>28</b>

<b>10</b>	<b><i>RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE TOMBINO <math>\Phi</math>1000 (TO02)</i></b> .....	<b>29</b>
10.1	GEOMETRIA DELLA STRUTTURA .....	29
10.2	MODELLO DI CALCOLO .....	29
10.3	SOLLECITAZIONI DI CALCOLO .....	30
10.4	ARMATURE DI PROGETTO.....	32
10.5	VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE.....	33
10.6	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	33
<b>11</b>	<b><i>RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE TOMBINO TO08 (3x3)</i></b> .....	<b>34</b>
11.1	GEOMETRIA DELLA STRUTTURA .....	34
11.2	MODELLO DI CALCOLO .....	34
11.3	SOLLECITAZIONI DI CALCOLO .....	36
11.4	ARMATURE DI PROGETTO.....	38
11.5	VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE.....	39
11.6	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	39
<b>12</b>	<b><i>RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE TOMBINO TO13 (4.5x4)</i></b> .....	<b>40</b>
12.1	GEOMETRIA DELLA STRUTTURA .....	40
12.2	MODELLO DI CALCOLO .....	40
12.3	SOLLECITAZIONI DI CALCOLO .....	42
12.4	ARMATURE DI PROGETTO.....	44
12.5	VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE.....	45
12.6	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	45
<b>13</b>	<b><i>TABULATI DI CALCOLO</i></b> .....	<b>47</b>
13.1	TABULATI DI CALCOLO TOMBINO CIRCOLARE D1000.....	48
13.2	TABULATI DI CALCOLO TOMBINO SCATOLARE 3,0X3,0m.....	87
13.3	TABULATI DI CALCOLO TOMBINO SCATOLARE 4,5x4,0m.....	146

## 1 PREMESSA

Nella presente relazione si riportano le analisi e le verifiche strutturali e geotecniche dei tombini idraulici da realizzarsi nell'ambito del Progetto Definitivo per “Appalto integrato relativo al Potenziamento dello svincolo Tiburtina sull’Autostrada Grande Raccordo Anulare – 2° stralcio funzionale.”.

Quanto riportato di seguito consentirà di verificare che il dimensionamento della struttura è stato effettuato nel rispetto dei requisiti di resistenza richiesti all’opera.

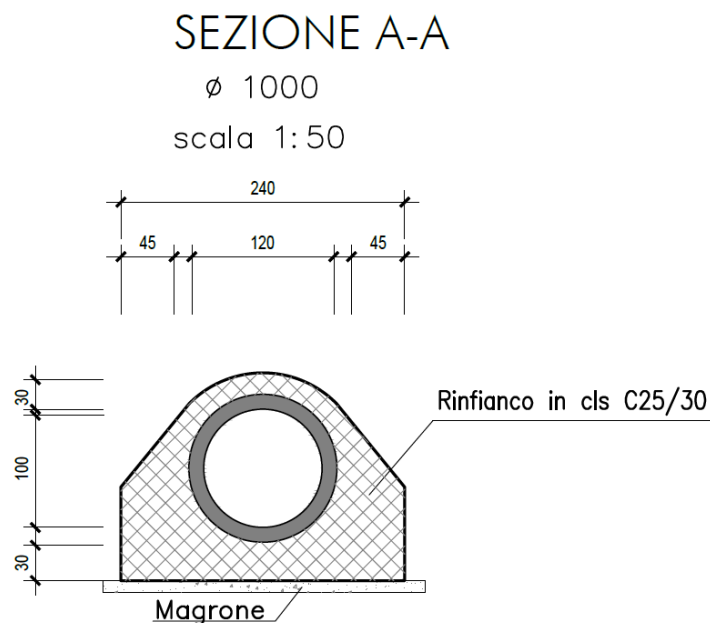
### 1.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Di seguito si riportano in tabella le principali informazioni geometriche delle sezioni di calcolo presenti lungo lo sviluppo dell’opera, ed a seguire alcune immagini rappresentative.

TOMBINI	ID	Geometria sezione trasversale		Hr (m)
Tombino circolare tipo	TO02	Circolare	$D_{int} = 100 \text{ cm} - D_{est} = 126 \text{ cm}$	2
Tombino scatolare 3,0x3,0m	TO03	Scatolare	3.00m x 3.00m - $s_p=0.30\text{m}$	2
Tombino scatolare 4,5x4,0m	T013	Scatolare	4.50m x 4.00m - $s_p=0.50\text{m}$	2

*Tabella 1 - Riepilogo tombini*

Hr = Altezza di ricoprimento media



*Figura 1: Sezione tombino circolare D1000*

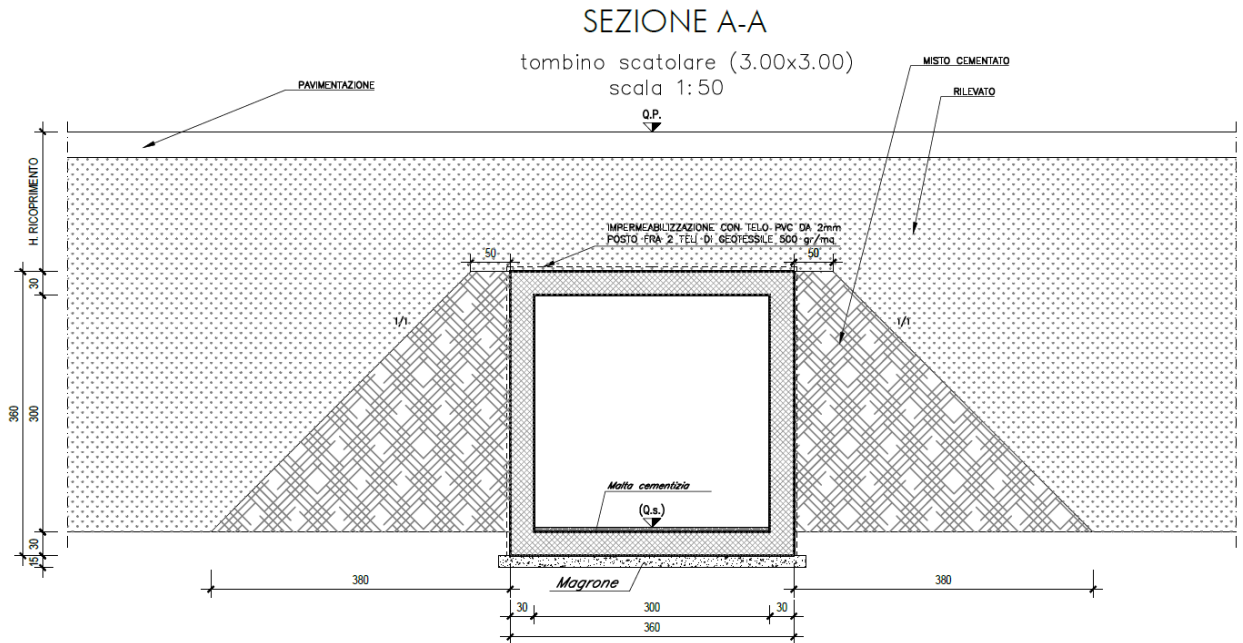


Figura 2 - Sezione tombino scatolare 3.0x3.0m

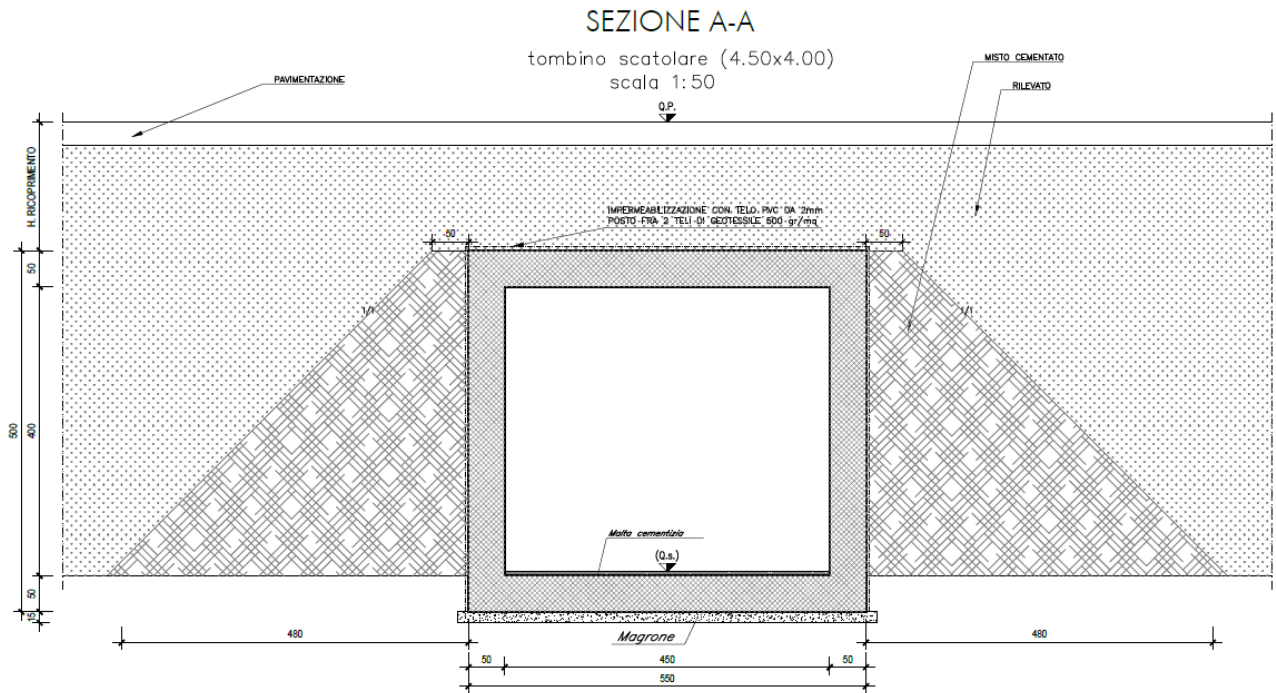


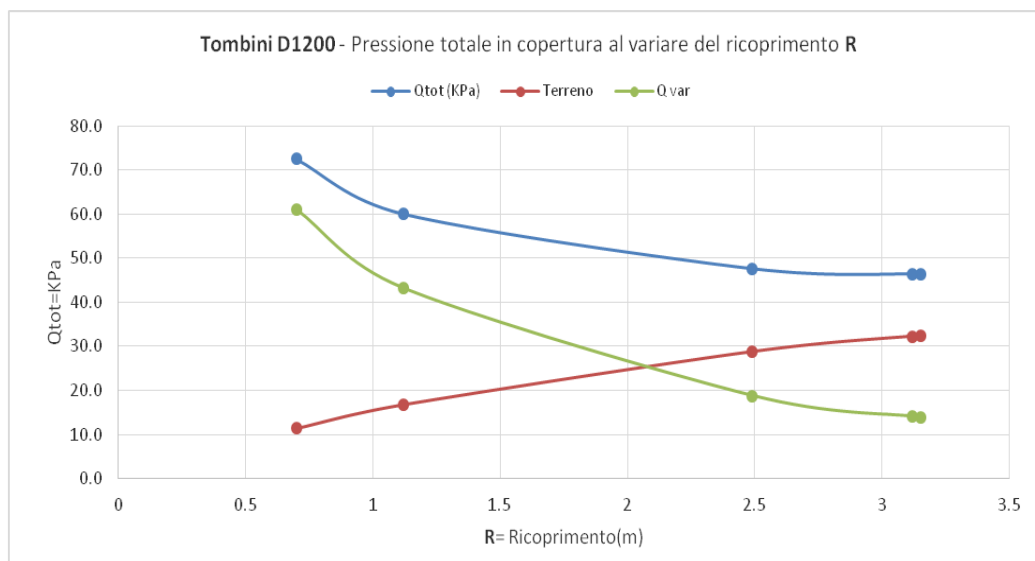
Figura 3 - Sezione scatolare tombino 4.5x4.0m

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di riferimento.

## 1.2 SCELTA DELLE SEZIONI TIPOLOGICHE DI CALCOLO

Le strutture oggetto di dimensionamento, presentano dei ricoprimenti R, intendendo per quest’ultimo la distanza media tra il piano stradale e l’estradosso della soletta di copertura generalmente variabili.

Allo scopo di individuare dei modelli di calcolo rappresentativi delle diverse situazioni presenti in termini di R, sono state effettuate alcune valutazioni di calcolo relativamente alla pressione complessiva in asse alla soletta di copertura per effetto del terreno di ricoprimento e dei carichi variabili sul piano stradale opportunamente diffusi, secondo i criteri già esposti ai paragrafi 8.28.7; il risultato delle valutazioni effettuate è presentato nel grafico della figura seguente:



Il grafico evidenzia pertanto che:

- per ricoprimenti compresi da 0.2 a 2.3 m, l’effetto dei carichi da traffico è maggiormente significativo rispetto al peso del terreno;
- per ricoprimenti compresi da 2.3 a 4.5 m, l’effetto del peso del terreno è maggiormente significativo rispetto ai carichi da traffico;
- per ricoprimenti  $R > 4.5$ , il carico complessivo resta praticamente costante (effetto arco).

In relazione a tali evidenze nel seguito si andranno ad analizzare;

TOMBINI	ID	Geometria sezione trasversale		Hr (m)
Tombino circolare D1000	TO02	Circolare	$D_{int} = 100 \text{ cm} - D_{est} = 126 \text{ cm}$	2
Tombino scatolare 3x3	TO03	Scatolare	$3.00\text{m} \times 3.00\text{m} - s_p = 0.30\text{m}$	2
Tombino scatolare 4.5x4	TO13	Scatolare	$4.50\text{m} \times 4.00\text{m} - s_p = 0.50\text{m}$	2

---

## 2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Si riporta nel seguito l'elenco delle leggi e dei decreti di carattere generale, assunti come riferimento.

- D.M. 17 gennaio 2018 - *Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC)*;
- Circolare n.7 del 21 gennaio 2019 - *Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 17 gennaio 2018*;
- UNI EN 1992-1-1 - *Progettazione delle strutture di calcestruzzo*;
- UNI EN 206-1-2001 - *Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità*.
- UNI 11104: Calcestruzzo: Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1
- Decreto Protezione Civile 21 ottobre 2003: Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003.
- OPCM 20 marzo 2003 n. 3274, Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- OPCM 3 maggio 2005 n. 3431: Ulteriori modifiche ed integrazioni dell'ordinanza del Presidente del consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/3/2003 recante “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”.
- OPCM 8 luglio 2004 n. 3362: Modalità di attivazione del Fondo per investimenti straordinari della Presidenza del Consiglio dei Ministri istituito ai sensi dell'art. 32-bis del decreto legge 30 settembre 2003 n. 269 convertito, con modificazioni, dalla legge 24 novembre 2003 n. 326.
- OPCM 28 aprile 2006: Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.
- Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale e successive modificazioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, come licenziate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e ss. mm. ii..
- Raccomandazioni AGI (1977);
- Modalità Tecniche ANISG (1977).
- Quaderni tecnici ANAS

## 2.1 ELABORATI DI RIFERIMENTO

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:

											<b>TOMBINI</b>	
											<b>TO02 – Tipologico tombini circolari</b>	
T	0	0	TM	0	0	STR	CP	0	1	A	Carpenteria	1:50
											<b>TO03 – Tipologico tombini scatolari</b>	
T	0	0	TM	0	0	STR	CP	0	2	A	Carpenteria	1:50



### 3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Di seguito si riportano le caratteristiche dei materiali previsti per la realizzazione delle strutture oggetto di calcolo nell'ambito del presente documento:

#### 3.1 CALCESTRUZZO (C32/40)

Resistenza caratteristica a compressione cubica a 28 gg:		<b>R<sub>ck</sub>=</b>	<b>40</b>	MPa
Resistenza caratteristica a compressione cilindrica a 28 gg:	(0,83*R <sub>ck</sub> )	<b>f<sub>ck</sub>=</b>	33.2	MPa
Resistenza a compressione cilindrica media:	(f <sub>ck</sub> +8)	<b>f<sub>cm</sub>=</b>	41.2	MPa
Valore medio resistenza a trazione assiale:		<b>f<sub>ctm</sub>=</b>	3.10	MPa
Valore caratteristico frattile 5% resistenza a trazione assiale:		<b>f<sub>ctk,0,05</sub>=</b>	<b>2.17</b>	MPa
Valore medio resistenza a trazione per flessione:		<b>f<sub>ctm</sub>=</b>	3.72	MPa
Valore caratteristico frattile 5% resistenza a trazione per flessione		<b>f<sub>ctk,0,05</sub>=</b>	<b>2.60</b>	MPa
**Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:		<b>γ<sub>c</sub>=</b>	<b>1.5</b>	[-]
Resistenza di calcolo a compressione allo SLU:	(0,85*f <sub>ck</sub> /γ <sub>c</sub> )	<b>f<sub>cd</sub>=</b>	<b>18.8</b>	MPa
Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:	(f <sub>ctk,0,05</sub> / γ <sub>s</sub> )	<b>f<sub>ctd</sub>=</b>	<b>1.45</b>	MPa
*Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:	(1,2*f <sub>ctd</sub> )	<b>f<sub>ctd</sub> =</b>	<b>1.74</b>	MPa
Modulo di elasticità secante:		<b>E<sub>cm</sub>=</b>	<b>33643</b>	MPa
Modulo di Poisson:		<b>ν=</b>	<b>0-0,2</b>	[-]
Coefficiente di dilatazione lineare		<b>α=</b>	<b>0.00001</b>	°C <sup>-1</sup>
*Tensione massima ammissibile nella comb. Quasi Permanente	<b>σ<sub>cmax QP</sub> = (0,45 f<sub>ck</sub>) =</b>	<b>14.94</b>	<b>MPa</b>	
*Tensione massima ammissibile nella comb. Caratteristica -Rara	<b>σ<sub>cmax R</sub> = (0,60 f<sub>ck</sub>) =</b>	<b>19.92</b>	<b>MPa</b>	

\*\*Per situazioni di carico eccezionali, tale valore va considerato pari ad 1.0

\*Per spessori minori di 50mm e calcestruzzi ordinari, tali valori vanno ridotti del 20%

#### 3.2 ACCIAIO PER BARRE D'ARMATURA (B450C)

Tipologia		<b>B450C</b>	
Resistenza caratteristica a snervamento	<b>f<sub>yk</sub></b>	450	MPa
Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio	<b>γ<sub>c</sub></b>	1.15	
Resistenza di progetto a snervamento	<b>f<sub>yd</sub></b>	391.3	MPa
Modulo elastico longitudinale	<b>E<sub>cm</sub></b>	210000	MPa
<b>Tensione massima per la verifica agli SLE</b> Combinazione di Carico Caratteristica (Rara)	<b>σ<sub>s max</sub> = (0,80 f<sub>yk</sub>) =</b>	<b>360</b>	<b>MPa</b>

## 4 INQUADRAMENTO GEOTECNICO

Nel presente capitolo si riporta il quadro riassuntivo dei rilievi e delle indagini eseguite per l'area di interesse ed il modello Geotecnico assunto in fase di analisi.

### 4.1 INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOFISICHE E DI LABORATORIO

Attraverso l'analisi e l'interpretazione delle indagini eseguite nella campagna geognostica del 2021 e nelle campagne di indagini pregresse, e dal confronto di tali indagini con i rilievi di campo, è stata ricostruita la successione geolitologica delle aree in esame.

### 4.2 Campagne di indagini pregresse

- ❖ La campagna del 1989 è consistita in diversi sondaggi a carotaggio continuo. Di cui in particolare per la caratterizzazione geotecnica dell'area in esame sono considerati:
  - 4 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità massima di 100 m, ed esecuzione di prove penetrometriche SPT.
  
- ❖ Nei campioni prelevati nei sondaggi del 2011 sono state eseguite le seguenti prove di laboratorio:
  - aperture e descrizioni del campione;
  - determinazioni delle proprietà fisiche (peso di volume, contenuto naturale d'acqua);
  - analisi granulometriche (setacci ed aerometria);
  - determinazione dei Limiti di Atterberg;
  - prove di compressione edometrica;
  - prove di taglio diretto (TD);
  - prove triassiali non consolidate non drenate (Tx UU);
  - prove ad espansione laterale libera (ELL).

Nell'area di interesse sono state eseguite indagini sismiche finalizzate alla definizione dei valori di  $V_{s,eq}$  e classificazione della categoria di sottosuolo sismica, in particolare 2 prove Down Hole.

### 4.3 Campagna di indagine del 2021

La campagna del 2021 è consistita in:

- n. 9 sondaggi a carotaggio continuo (denominati S01÷S09), spinti fino alla profondità massima di 45 m, di cui n. 3 attrezzati con tubo piezometrico e n. 4 con tubazione per prove down hole;
- n. 40 prove penetrometriche dinamiche SPT;
- n. 48 prelievi di campioni indisturbati da sottoporre a prove di laboratorio geotecnico;
- n. 7 prelievi di campioni litoidi da sottoporre a prove di laboratorio geotecnico;
- n. 10 pozzetti esplorativi spinti alla profondità massima di 2.0 m dal p.c.;
- n. 9 prelievi di campioni rimaneggiati prelevati dai pozzetti esplorativi, da sottoporre a prove di laboratorio geotecnico;
- n. 9 prove di carico su piastra in corrispondenza dei pozzetti esplorativi;
- n. 2 prove penetrometriche statiche con piezocono CPTU;
- n. 4 prove sismiche Down-Hole;
- n. 6 misure in stazioni HVSR.

Sui campioni prelevati nei sondaggi stratigrafici e nei campioni rimaneggiati prelevati nei pozzetti esplorativi, sono state eseguite le seguenti prove di laboratorio geotecnico:

- aperture e descrizioni del campione;
- determinazioni delle proprietà fisiche (peso di volume, contenuto naturale d'acqua);
- analisi granulometriche (setacci ed aerometria);
- determinazione dei Limiti di Atterberg;
- prove di taglio diretto (TD);
- prove triassiali non consolidate non drenate (Tx UU);
- prove triassiali consolidate isotropicamente non drenate (Tx CIU);
- prove edometriche;
- Poin Load Test sui campioni litoridi.

Nell'area di interesse sono state eseguite indagini sismiche finalizzate alla definizione dei valori di  $V_{s,eq}$  e classificazione della categoria di sottosuolo sismica, in particolare 4 prove Down Hole.

I dettagli riguardanti le singole prove realizzate nonché i presupposti teorici e le relative elaborazioni sono riportati negli elaborati specifici.

#### 4.4 MODELLO GEOTECNICO

Le caratteristiche geotecniche del volume di terreno che interagisce con l'opera sono state desunte tenendo conto di quanto risultante nel profilo geologico e dalla caratterizzazione dei litotipi riportati nella relazione geotecnica generale.

In relazione all'ubicazione dell'opera, e alle quote di approfondimento delle stesse, è stato assunto come terreno in fondazione:

$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\phi' = 26^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$E' = 25 \text{ MPa}$	modulo di deformazione operativo

Per il rilevato stradale si adottano invece le seguenti proprietà geotecniche:

$\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\phi' = 35^\circ$	angolo di resistenza al taglio

Dalle indagini effettuate lungo lo sviluppo del tracciato, il livello di falda è variabile da 1 a 17 m di profondità da p.c. circa. Dunque, si assume cautelativamente una quota del livello di falda coincidente con il piano posa delle fondazioni.

## 4.5 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE

Per le analisi d'interazione struttura-terreno in direzione verticale, il coefficiente di sottofondo alla Winkler può essere determinato con la seguente relazione:

$$k_w = \frac{E}{(1 - \nu^2) \cdot B \cdot c_t}$$

dove:

- E' = modulo di deformazione elastico del terreno;
- $\nu$  = coefficiente di Poisson =0.3;
- B = larghezza della fondazione.
- $c_t$  = fattore di forma, coefficiente adimensionale ottenuto dalla interpolazione dei valori dei coefficienti proposti dal Bowles, 1960 (vedasi tabella seguente).

Fondazione Rigida	$c_t$
- rettangolare con $L/B \leq 10$	$c_t = 0.853 + 0.534 \ln(L/B)$
- rettangolare con $L/B > 10$	$c_t = 2 + 0.0089 (L/B)$
dove L é il lato maggiore della fondazione.	

Sulla base della geometria della fondazione e delle condizioni geotecniche locali verrà valutato il modulo di deformazione elastico per il calcolo del coefficienti di sottofondo.

In particolare il modulo di deformazione elastico potrà essere determinato dal modulo di deformazione elastico iniziale ( $E_0$ ) come  $E = E_0 / (3 \div 5)$ .

## 5 CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO

L'opera è progettata per una vita nominale  $V_N$  pari a 50 anni. Gli si attribuisce inoltre una classe d'uso III ai sensi del DM2018 da cui scaturisce un coefficiente d'uso  $C_U = 1.5$ .

L'azione sismica di progetto è valutata a partire dalla pericolosità sismica di base del sito su cui l'opera insiste, descritta in termini geografici e temporali:

- attraverso i valori di accelerazione orizzontale di picco  $a_g$  (attesa in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale) e le espressioni che definiscono le ordinate del relativo spettro di risposta elastico in accelerazione  $S_e(T)$ ;
- in corrispondenza del punto del reticolo che individua la posizione geografica dell'opera;
- con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR

In particolare, la forma spettrale prevista dalla normativa è definita, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione di tre parametri:

- $a_g$ , accelerazione orizzontale massima del terreno
- $F_0$ , valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
- $T_C^*$ , periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

I suddetti parametri sono calcolati come media pesata dei valori assunti nei quattro vertici della maglia elementare del reticolo di riferimento che contiene il punto caratterizzante la posizione dell'opera, utilizzando come pesi gli inversi delle distanze tra il punto in questione ed i quattro vertici. In particolare, si può notare come  $F_0$  descriva la pericolosità sismica locale del sito su cui l'opera insiste. Infatti, da quest'ultimo, attraverso le espressioni fornite dalla normativa, sono valutati i valori d'amplificazione stratigrafica e topografica.

Di seguito sono riassunti i valori dei parametri assunti per l'opera in oggetto:

- Vita nominale  $V_N$  = 50 anni;
- Classe d'uso = IV;
- Coefficiente d'uso  $C_U$  = 2;
- Periodo di riferimento  $V_R$  = 100 anni;
- $T_{R,SLV}$  = 949 anni;

L'area di studio indicativamente ubicata alle coordinate

- Latitudine = 41,9260078°
- Longitudine = 12,60863387°

reticolo di riferimento tra i 4 vertici indicati nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** per i quali le NTC definiscono i parametri necessari per definire l'azione sismica.

I parametri di progetto utilizzati per la valutazione degli spettri di risposta sono riepilogati di seguito.

$$\begin{aligned}
 a_{g,SLV} &= 0.182 \text{ g;} \\
 F_{0,SLV} &= 2.532; \\
 T^*_{c,SLV} &= 0.293 \text{ sec.}
 \end{aligned}$$

Lo spettro di risposta elastico per la descrizione della componente orizzontale del moto sismico è infine costruito a partire dai parametri seguenti.

### FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

Ricerca per coordinate

LONGITUDINE

LATTITUDINE

**Elaborazioni grafiche**

Grafici spettri di risposta →

Variabilità dei parametri →

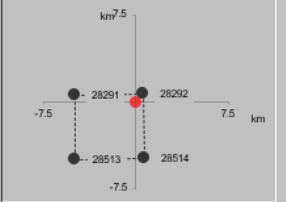
---

**Elaborazioni numeriche**

Tabella parametri →

---


**Nodi del reticolo intorno al sito**



**Reticolo di riferimento**

Controllo sul reticolo  
 Sito esterno al reticolo  
 Interpolazione su 3 nodi  
 Interpolazione corretta

Interpolazione



La "Ricerca per comune" utilizza le ... coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che ... all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

INTRO
FASE 1
FASE 2
FASE 3

Tabella 2 – Scelta della stratigrafia di progettazione

### 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 - $P_{VR} = 81\%$	60
	SLD - $P_{VR} = 63\%$	101
Stati limite ultimi - SLU	SLV - $P_{VR} = 10\%$	949
	SLC - $P_{VR} = 5\%$	1950

**Elaborazioni**

Grafici parametri azione →

Grafici spettri di risposta →

Tabella parametri azione →

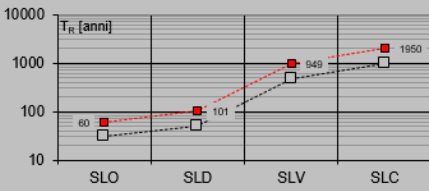
---

**LEGENDA GRAFICO**

---□--- Strategia per costruzioni ordinarie

---■--- Strategia scelta

**Strategia di progettazione**



INTRO
FASE 1
FASE 2
FASE 3

**Valori dei parametri  $a_g$ ,  $F_o$ ,  $T_C^*$  per i periodi di ritorno  $T_R$**

SLATO LIMITE	$T_R$ [anni]	$a_g$ [g]	$F_o$ [-]	$T_C^*$ [s]
SLO	60	0.067	2.479	0.275
SLD	101	0.083	2.490	0.282
SLV	949	0.182	2.532	0.293
SLC	1950	0.225	2.509	0.304

Tabella 3 – Azione sismica di progetto

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

**Stato Limite**  
Stato Limite considerato SLV info

**Risposta sismica locale**  
 Categoria di sottosuolo C info      $S_B =$  1.423      $C_C =$  1.575 info  
 Categoria topografica T1 info      $h/H =$  0.000      $S_T =$  1.000 info  
(In quota sito, H=altezza rilievo topografico)

**Compon. orizzontale**  
 Spettro di progetto elastico (SLE)     Smorzamento  $\xi$  (%) 5      $\eta =$  1.000 info  
 Spettro di progetto inelastico (SLU)     Fattore  $q_o$  3     Regol. in altezza no info

**Compon. verticale**  
 Spettro di progetto     Fattore  $q$  1.5      $\eta =$  0.667 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,  $\xi = 5\%$ )

INTRO
FASE 1
FASE 2
FASE 3

**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLV
$a_g$	0.182 g
$F_o$	2.532
$T_C^*$	0.293 s
$S_B$	1.423
$C_C$	1.575
$S_T$	1.000
$q$	1.000

**Parametri dipendenti**

$S$	1.423
$\eta$	1.000
$T_B$	0.154 s
$T_C$	0.461 s
$T_D$	2.329 s

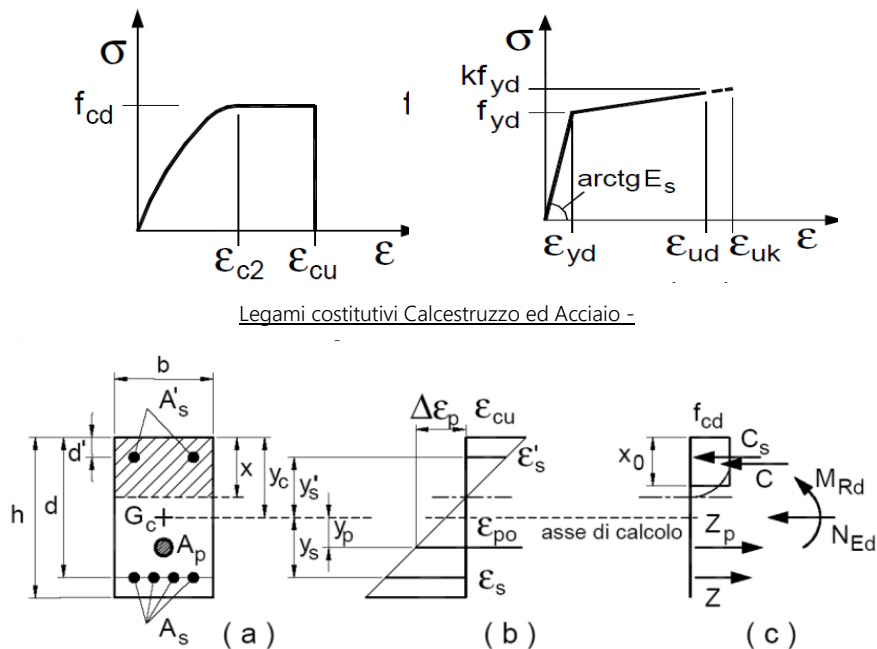
## 6 CRITERI GENERALI PER LE VERIFICHE STRUTTURALI

I criteri generali di verifica utilizzati per la valutazione delle capacità resistenti delle sezioni, per la condizione SLU, e per le massime tensioni nei materiali nonché per il controllo della fessurazione, relativamente agli SLE, sono quelli definiti al p.to 4.1.2 delle NTC.

### 6.1 VERIFICHE ALLO SLU

#### 6.1.1 Pressoflessione

La determinazione della capacità resistente a flessione/pressoflessione della generica sezione, viene effettuata con i criteri di cui al punto 4.1.2.3.2 delle NTC, secondo quanto riportato schematicamente nelle figure seguito, tenendo conto dei valori delle resistenze e deformazioni di calcolo riportate al paragrafo dedicato alle caratteristiche dei materiali:



La verifica consisterà nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

$$M_{Rd} = M_{Rd}(N_{Ed}) \geq M_{Ed} \quad [4.1.18a]$$

$$\mu_{\phi} = \mu_{\phi}(N_{Ed}) \geq \mu_{Ed} \quad [4.1.18b]$$

dove

$M_{Rd}$  è il valore di progetto del momento resistente corrispondente a  $N_{Ed}$ ;

$N_{Ed}$  è il valore di progetto dello sforzo normale sollecitante;

$M_{Ed}$  è il valore di progetto del momento di domanda;

$\mu_{\phi}$  è il valore di progetto della duttilità di curvatura corrispondente a  $N_{Ed}$ ;

$\mu_{Ed}$  è la domanda in termini di duttilità di curvatura.



### 6.1.2 Taglio

La resistenza a taglio  $V_{Rd}$  della membratura priva di armatura specifica risulta pari a:

$$V_{Rd} = \left\{ 0.18 \cdot k \cdot \frac{(100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3}}{\gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq v_{\min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp} \cdot b_w d$$

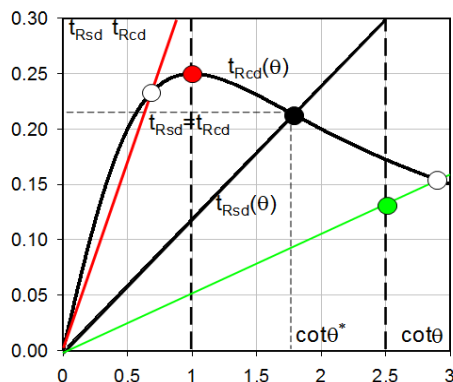
Dove:

- $v_{\min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$ ;
- $k = 1 + (200 / d)^{1/2} \leq 2$ ;
- $\rho_1 = A_{sw} / (b_w \cdot d)$
- $d$  = altezza utile per piedritti soletta superiore ed inferiore;
- $b_w = 1000$  mm larghezza utile della sezione ai fini del taglio.

In presenza di armatura, invece, la resistenza a taglio  $V_{Rd}$  è il minimo tra la resistenza a taglio trazione  $V_{Rsd}$  e la resistenza a taglio compressione  $V_{Rcd}$  :

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin \alpha \quad V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd}' \cdot \frac{(\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta)}{(1 + \text{ctg}^2\theta)}$$

Essendo:  $1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2,5$



- Se la  $\text{cot} \theta^*$  è maggiore di 2,5 la crisi è da attribuirsi all'armatura trasversal e il taglio resistente  $V_{Rd} (= V_{Rsd})$  coincide con il massimo taglio sopportat dalle armature trasversali valutabile per una  $\text{cot} \theta = 2,5$ .
- Se la  $\text{cot} \theta^*$  è minore di 1,0 la crisi è da attribuirsi alle bielle compresse e taglio resistente  $V_{Rd} (= V_{Rcd})$  coincide con il massimo taglio sopportato dall bielle di calcestruzzo valutabile per una  $\text{cot} \theta = 1,0$ .
- Se la  $\text{cot} \theta^*$  è compresa nell'intervallo (1,0-2,5) è possibile valutare il tagli resistente  $V_{Rd} (= V_{Rcd} = V_{Rsd})$

Per quanto riguarda in particolare le verifiche a taglio per elementi armati a taglio, si è fatto riferimento al metodo del traliccio ad inclinazione variabile, in accordo a quanto prescritto al punto 4.1.2.3.5.2 delle NTC, considerando ai fini delle verifiche, un angolo  $\theta$  di inclinazione delle bielle compresse del traliccio resistente tale da rispettare la condizione.

$$1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2,5 \quad 45^\circ \geq \theta \geq 21,8^\circ$$

L'angolo effettivo di inclinazione delle bielle ( $\theta$ ) assunto nelle verifiche è stato in particolare valutato, nell'ambito di un problema di verifica, tenendo conto di quanto di seguito indicato:

$$\text{cot} \theta^* = \sqrt{\frac{v \cdot \alpha_c}{\omega_{sw}} - 1}$$

( $\theta^*$  angolo di inclinazione delle bielle cui corrisponde la crisi contemporanea di bielle compresse ed armature)

dove:

$$v = f'_{cd} / f_{cd} = 0.5$$

$f'_{cd}$  = resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima

$f_{cd}$  = resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo d'anima

$\alpha_c$	coefficiente maggiorativo pari a	1	per membrature non compresse
		$1 + \sigma_{cp} / f_{cd}$	per $0 \leq \sigma_{cp} < 0,25 f_{cd}$
		1,25	per $0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0,5 f_{cd}$
		$2,5(1 - \sigma_{cp} / f_{cd})$	per $0,5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$

$\omega_{sw}$  : Percentuale meccanica di armatura trasversale.

$$\omega_{sw} = \frac{A_{sw} f_{yd}}{b s f_{cd}}$$

## 6.2 VERIFICA SLE

La verifica nei confronti degli Stati limite di esercizio, consiste nel controllare, con riferimento alle sollecitazioni di calcolo corrispondenti alle Combinazioni di Esercizio il tasso di Lavoro nei Materiali e l'ampiezza delle fessure attesa, secondo quanto di seguito specificato

### 6.2.1 Verifiche alle tensioni

La verifica delle tensioni in esercizio consiste nel controllare il rispetto dei limiti tensionali previsti per il calcestruzzo e per l'acciaio per ciascuna delle combinazioni di carico caratteristiche “Rara” e “Quasi Permanente”; i valori tensionali nei materiali sono valutati secondo le note teorie di analisi delle sezioni in c.a. in campo elastico e con calcestruzzo “non reagente” adottando come limiti di riferimento quelli previsti dalle NTC.

### 6.2.2 Verifiche a fessurazione

La verifica a fessurazione consiste nel controllo dell'ampiezza massima delle fessure per le combinazioni di carico di esercizio i cui valori limite sono stabiliti dalle NTC. Nel caso in esame, adottando un'armatura poco sensibile alla corrosione, le verifiche sono le seguenti:

Combinazioni	Rara
Cond. Ordinarie	$w_3 = 0.3 \text{ mm}$

## 7 CRITERI DI VERIFICA DELLE OPERE

Le verifiche sono state condotte in accordo con le prescrizioni e le indicazioni del DM 17/01/2018 e della Circolare 21/02/2019.

### 7.1 METODOLOGIA DI CALCOLO

Le analisi finalizzate al dimensionamento delle strutture sono state condotte con il programma di calcolo “SCAT - Analisi Strutture Scatolari- Versione 14.0” della Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS).

La struttura viene discretizzata in elementi tipo trave. Per simulare il comportamento del terreno di fondazione e di rinfianco vengono inserite delle molle alla Winkler non reagenti a trazione.

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 fondazione viene schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). L'area della singola molla è direttamente proporzionale alla costante di Winkler del terreno e all'area di influenza della molla stessa. A partire dalla matrice di rigidezza del singolo elemento,  $K_e$ , si assembla la matrice di rigidezza di tutta la struttura  $K$ . Tutti i carichi agenti sulla struttura vengono trasformati in carichi nodali (reazioni di incastro perfetto) ed inseriti nel vettore dei carichi nodali  $p$ . Indicando con  $u$  il vettore degli spostamenti nodali (incogniti), la relazione risolutiva può essere scritta nella forma

$$K u = p$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti  $u$

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

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

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

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.

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

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.

## 8 ANALISI DEI CARICHI

Si riportano di seguito si riporta la valutazione dei carichi elementari considerati nel dimensionamento della struttura in esame, riferiti generalmente ad una fascia di struttura di dimensione unitaria.

Le condizioni di carico considerate complessivamente, sono quelle riportate nell'elenco seguente:

<b>CONDZIONI DI CARICO ELEMENTARI</b>	
1	Peso Proprio
2	Permanenti
3	Spinta terreno sinistra
4	Spinta terreno destra
5	Spinta Falda
6	Sisma sinistra
7	Sisma destra
8	Ritiro e Viscosità
9	Termica
10	Qcentr+AVV
11	Qlat

Tuttavia, le condizioni 5 e 7, proposte di default dal software di calcolo utilizzato, nel caso in esame non assumono significato.

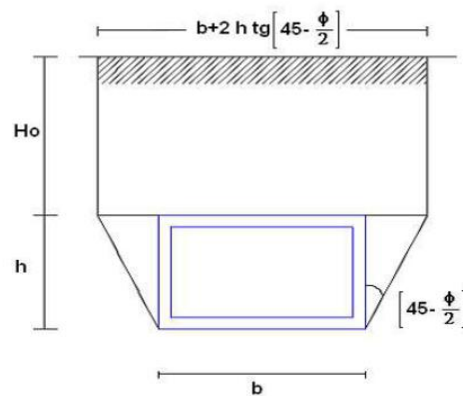
Nel seguito si andranno ad esporre in dettaglio, le valutazioni di calcolo effettuare per ciascuna delle condizioni citate.

### 8.1 PESO PROPRIO (COND. DI CARICO 1)

Il peso proprio delle strutture è determinato automaticamente dal programma di calcolo, avendo considerato un peso dell'unità di volume del c.a.  $\gamma_{cls} = 25 \text{ KN/m}^3$ .

### 8.2 PERMANENTI (COND. DI CARICO 2)

Per la valutazione del carico permanente in copertura, si è fatto riferimento al metodo di Terzaghi secondo il quale, il carico sul traverso si manifesta come semplice peso di una massa parabolica o ellittica di distacco.



Più in dettaglio Terzaghi fornisce due espressioni differenti della pressione a seconda della maggiore o minore altezza del ricoprimento,  $H_0$ .

Facendo riferimento ai simboli della figura precedente, ed indicando con  $C$  la coesione, con  $\varphi$  l'angolo di attrito e con  $\gamma$  il peso di volume del terreno di ricoprimento, le due espressioni sono le seguenti:

$$p_v = \frac{\gamma B_1 - C}{K \operatorname{tg} \varphi} \left( 1 - e^{-K \frac{H_0}{B_1} \operatorname{tg} \varphi} \right)$$

nella quale  $K$  è un coefficiente sperimentale, che, secondo misure eseguite dallo stesso Terzaghi è circa uguale ad 1, mentre il coefficiente  $B_1$ , si ricava attraverso la seguente espressione:

$$B_1 = \frac{b}{2} + h \operatorname{tg} \left( 45 - \frac{\varphi}{2} \right)$$

nella quale  $\varphi$  è l'angolo di attrito dello strato di rinfianco.

### 8.3 SPINTA DEL TERRENO (COND. DI CARICO 3 & 4)

Per la valutazione delle Spinte del terreno sui piedritti, in considerazione della ridotta capacità de formativa dell'opera, si è assunto che sui piedritti agisca la spinta calcolata in condizioni di riposo. L'espressione della spinta esercitata da un terrapieno, di peso di volume  $\gamma$ , su una parete di altezza  $H$ , risulta espressa secondo la teoria di Coulomb dalla seguente relazione (per terreno incoerente) :

$$S = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_0$$

Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione:  $K_0 = 1 - \sin \varphi$

Dove  $\varphi$  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:

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

$$S = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_0 + p_v \cdot K_0 \cdot H$$

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

#### 8.4 SPINTA IN PRESENZA DI FALDA (COND. DI CARICO 5)

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:

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

dove  $\gamma_{\text{sat}}$  è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e  $\gamma_w$  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.

Nel caso in esame, in relazione a quanto specificato al paragrafo 4, il regime di spinta non è influenzato dalla presenza della falda.

#### 8.5 VARIAZIONI TERMICHE DELLA STRUTTURA (COND. DI CARICO 9)

Si è tenuto conto di eventuali effetti termici dovuti a variazioni di temperatura sull'opera, applicando sul traverso superiore una variazione termica uniforme pari a  $\pm 15^\circ\text{C}$  (tab 3.5.II - NTC2018);

#### 8.6 RITIRO E VISCOSITÀ (COND. DI CARICO 8)

Gli effetti del ritiro del calcestruzzo e della viscosità sono assimilati ad una variazione termica uniforme della soletta superiore.

Nello specifico, si è assunto di modellare la deformazione da ritiro totale comprensiva anche degli effetti da deformazione viscosa, attraverso l'introduzione di un carico termico uniforme nella soletta superiore di  $-10^\circ\text{C}$ .

#### 8.7 AZIONI VARIABILI DA TRAFFICO (COND. DI CARICO 10 & 11)

Per la determinazione dei carichi accidentali da traffico da considerare sul piano della pavimentazione, si è fatto riferimento agli schemi di carico stabilità al punto 5.1.3.3.3 del DM 17/01/18 di cui nel seguito:

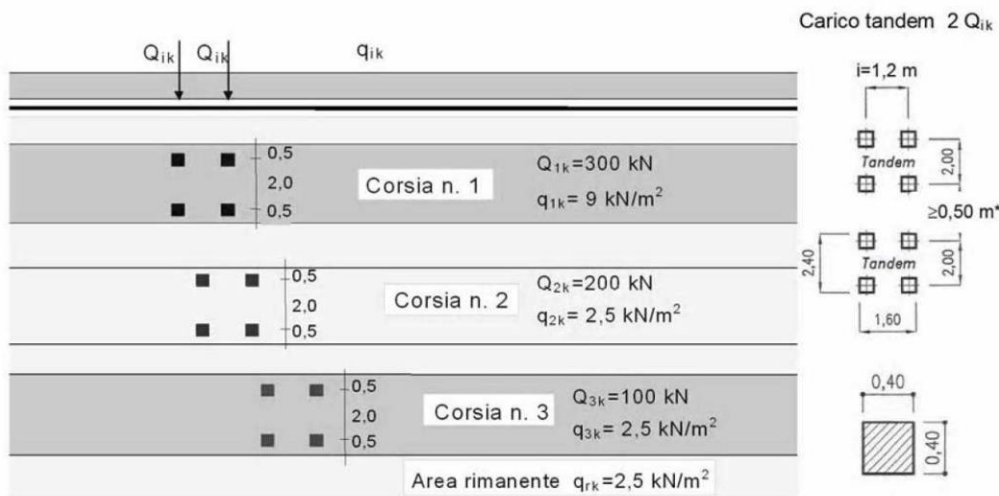


Figura 4 – Schema di carico 1

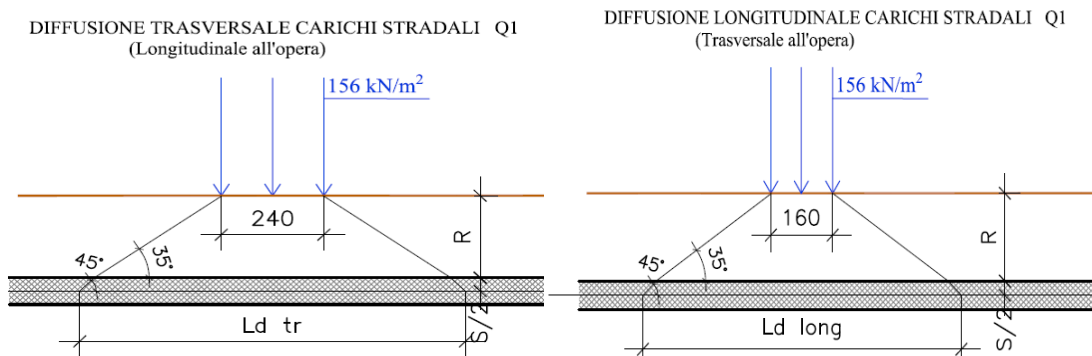
Lo schema di carico di Normativa, è in particolare costituito dalle seguenti colonne di carico:

- una colonna di carichi (ingombro = 3m) costituita da un automezzo convenzionale Q1k di 600kN dotato di 2 assi di 2 ruote ciascuno, distanti 1.20 m in senso longitudinale e con interasse ruote in senso trasversale di 2.00 m; un carico ripartito q1k di 9 kN/m<sup>2</sup> uniformemente distribuito;
- una seconda colonna di carichi (ingombro = 3 m), analoga alla precedente, ma con carichi pari rispettivamente a 400 kN di Q1k e 2.5 kN/m<sup>2</sup> di q1k e posta ad interasse di 3.00 m. da essa;
- una terza colonna di carichi (ingombro = 3 m), analoga alla precedente, ma con carichi pari rispettivamente a 200 kN di Q1k e 2.5 kN/m<sup>2</sup> di q1k e posta ad interasse di 3.00 m. da essa;
- un carico uniforme qrk = 2.5 kN/m<sup>2</sup> nella zona di carreggiata non impegnata dai carichi precedenti.

Ai fini delle analisi, si è assunto di trasformare i carichi concentrati Q1k, in un carico distribuito equivalente, che, con riferimento alla colonna di carico 1, risulta il seguente:

$$Q1k d = 600 / 2.40 \times 1.60 = 156 \text{ KN/m}^2$$

Si è assunto inoltre di diffondere il carico valutato in precedenza fino al piano medio della soletta, secondo quanto riportato negli schemi grafici di figura seguente:



Schema di diffusione in soletta carichi Q1

### CALCOLO LARGHEZZA DIFFUSIONE TOMBINO TO14 (D1000)

Altezza dello strato di terreno di ricoprimento : Hr [m]	2	
Spessore Traverso : Ss [m]	0.13	
l <sub>trav</sub> [m]	2.4	m
l <sub>long</sub> [m]	1.6	m
L <sub>trav,diff</sub> [m]	5.33	m
L <sub>long,diff</sub> [m]	5.53	m

In definitiva, sul piano medio della soletta, agirà un carico uniforme distribuito pari a :

$$q = 600 / (L_{trav,diff} \times L_{long,diff}) \quad \mathbf{24.8 \text{ kPa}}$$

In aggiunta, si è considerato agente sul piano stradale l'ulteriore carico uniforme di **9 KN/m<sup>2</sup>**



**CALCOLO LARGHEZZA DIFFUSIONE TOMBINO TO02 (3.0mX3.0m)**

Altezza dello strato di terreno di ricoprimento : Hr [m]	2	
Spessore Traverso : Ss [m]	0.3	
$l_{\text{trav}} [m]$	2.4	m
$l_{\text{long}} [m]$	1.6	m
$L_{\text{trav,diff}} [m]$	5.50	m
$L_{\text{long,diff}} [m]$	4.70	m

In definitiva, sul piano medio della soletta, agirà un carico uniforme distribuito pari a :

$$q = 600 / (L_{\text{trav,diff}} \times L_{\text{long,diff}}) \quad \mathbf{23.2 \text{ kPa}}$$

In aggiunta, si è considerato agente sul piano stradale l'ulteriore carico uniforme di **9 KN/m<sup>2</sup>**

**CALCOLO LARGHEZZA DIFFUSIONE TOMBINO TO13 (4.5mX4.0m)**

Altezza dello strato di terreno di ricoprimento : Hr [m]	2	
Spessore Traverso : Ss [m]	0.5	
$l_{\text{trav}} [m]$	2.4	m
$l_{\text{long}} [m]$	1.6	m
$L_{\text{trav,diff}} [m]$	5.70	m
$L_{\text{long,diff}} [m]$	4.90	m

In definitiva, sul piano medio della soletta, agirà un carico uniforme distribuito pari a :

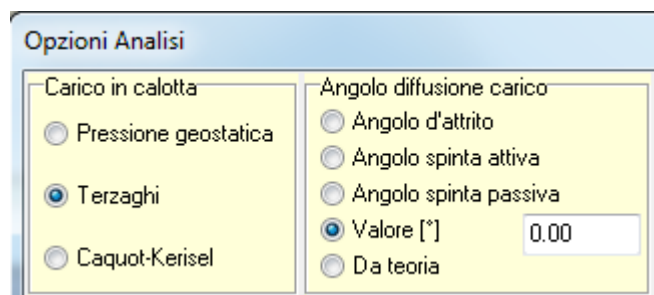
$$q = 600 / (L_{\text{trav,diff}} \times L_{\text{long,diff}}) \quad \mathbf{21.5 \text{ kPa}}$$

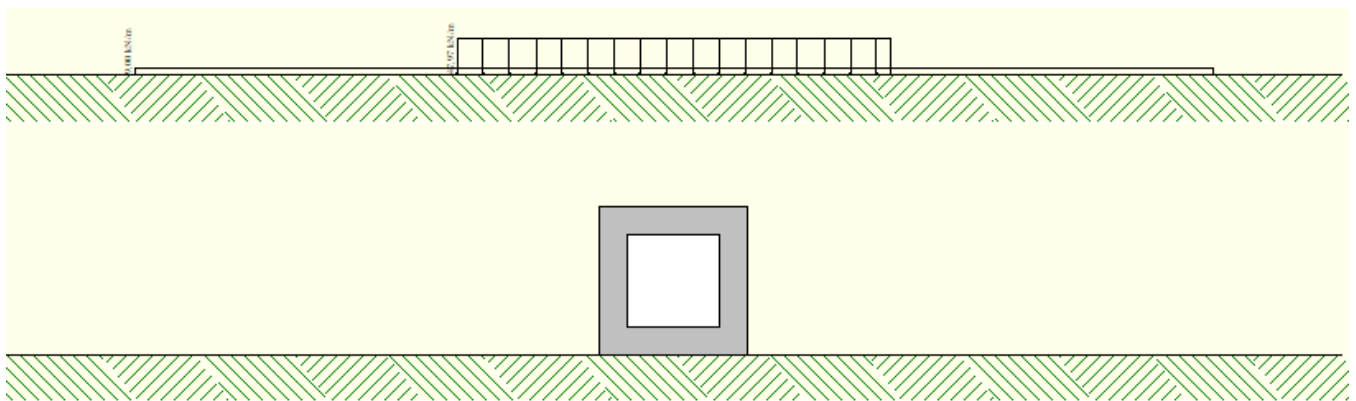
In aggiunta, si è considerato agente sul piano stradale l'ulteriore carico uniforme di **9 KN/m<sup>2</sup>**

Si fa notare inoltre che per il carico stradale sono state considerate due condizioni di carico:

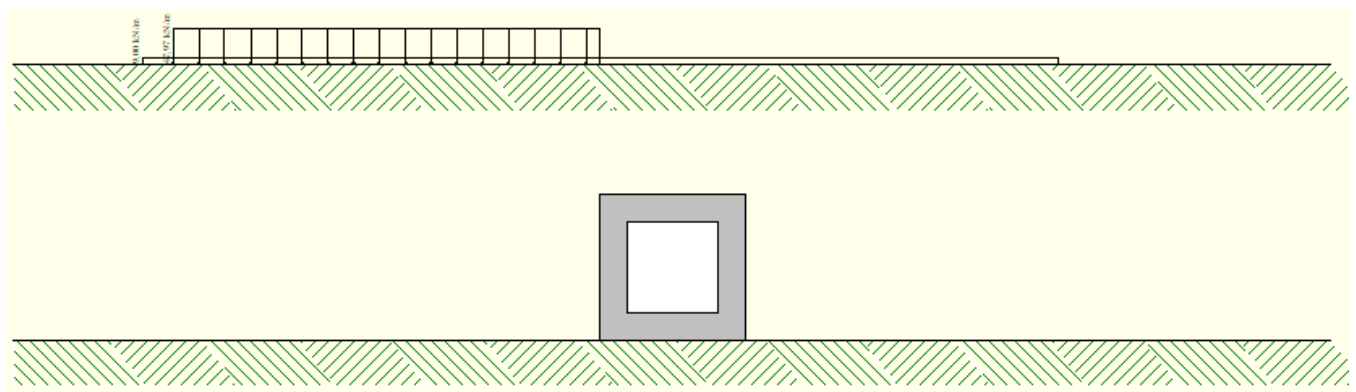
- una prima condizione di carico (QCEN) finalizzata alla massimizzazione degli effetti flessionali su traverso ed a testa piedritti;
- una seconda condizione (QLAT) con finalità di massimizzare gli effetti flessionali in mezzzeria piedritto.

Di seguito si riportano gli schemi grafici riferiti alle due condizioni di carico citate, specificando che per comodità di modellazione, i carichi precedentemente determinati sono stati applicati sul piano limite del modello (che li andrà a distribuire ortogonalmente sulla parte di terreno sottostante avendo specificato all'interno del software di calcolo un angolo di diffusione rispetto alla verticale pari a 0°), allo scopo di cogliere in automatico col software anche gli effetti delle spinte orizzontali (qxko).





**Condizione di Carico QCEN**



**Condizione di Carico QLAT**

## 8.8 AZIONI AVVIAMENTO/FRENATURA (COND. DI CARICO 10)

Con riferimento al par. 5.1.3.5 del DM2018, l'azione di frenatura viene presa in conto col valore:

$$F = 0.6 * 2Q_{ik} + 0.1 * q_{ik} * w * L \quad L = \text{lunghezza trasversale soletta}$$

L'azione di cui sopra, viene distribuita sulla soletta superiore dello scatolare; il valore della frenatura equivalente da applicare alla soletta ( $\tau$ ), si ottiene distribuendo il valore del carico frenante, alla lunghezza della soletta e alla larghezza di diffusione del carico, con la seguente relazione:

$$\tau = F / (L_{d,long} \times L_{d,trasv})$$

Tomb. N°	Hr (m)	Q <sub>ik</sub> (Kn)	Q <sub>ik</sub> (Kn/m <sup>2</sup> )	L	W (m)	F (KN)	L <sub>d</sub> (tr) m	L <sub>d</sub> (long) m	$\tau$ (KN/mq)
TO02	2	300	9	1.56	3	364.21	5.33	5.53	12.36
TO03	2			3.6		369.72	5.50	4.70	14.30
TO13	2			5		373.5	5.70	4.90	13.37

## 8.9 AZIONI SISMICHE (COND. DI CARICO 6 & 7)

Per il calcolo dell'azione sismica si è utilizzato il metodo dell'analisi pseudostatica in cui l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico  $k$ .

### Forze d'inerzia

Le forze sismiche sono pertanto le seguenti:

Forza sismica orizzontale:  $Fh = kh \cdot W$

Forza sismica verticale:  $Fv = kv \cdot W$

I valori dei coefficienti sismici orizzontale  $kh$  e verticale  $kv$  possono essere valutati mediante le espressioni:

$$kh = a_{max}/g$$

$$kv = \pm 0,5 \cdot kh$$

In assenza di analisi specifiche della risposta sismica locale, l'accelerazione massima può essere valutata con la relazione:

$$a_{max} = S \cdot a_g = S_s \cdot S_t \cdot a_g$$

Nel caso specifico, in accordo a quanto già riportato al paragrafo 5 risulta:

SLU	
Accelerazione al suolo $a_g$ [m/s <sup>2</sup> ]	1,785
Accelerazione al suolo $a_g$ [% di $g$ ]	0,182
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale $F_0$	2,532
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante $T_c^*$	0,293
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico $S_s$	Tipo C ▼ 1,424
Coefficiente di riduzione ( $\beta_m$ )	C 1,000
Coeff. amplificazione topografica $S_T$	T1 ▼ 1,000
$Kh = a_g/g \cdot S_s \cdot S_t \cdot \beta_m$	
<b>Coeff. di intensità sismica orizzontale <math>K_h</math> [%]</b>	<b>25,908</b>
Intensità sismica Verticale/Orizzontale	0,50
Forma diagramma incremento sismico <input type="radio"/> Triangolare <input checked="" type="radio"/> Rettangolare	
Calcolo incremento sismico <input type="radio"/> Mononobe-Okabe <input checked="" type="radio"/> Wood	

### Spinta sismica terreno

Le spinte del terreno in fase sismica, sono state determinate con la teoria di Wood, secondo la quale la risultante dell'incremento di spinta per effetto del sisma su una parete di altezza  $H$  viene determinata con la seguente espressione:

$$\Delta_{SE} = Kh \cdot \gamma \cdot H^2$$

## 9 COMBINAZIONI DI CARICO

Sulla base della definizione dei carichi di cui sopra, in accordo a quanto prescritto dal DM 17/01/2018, sono state individuate le combinazioni di carico per le verifiche di stati limite ultimi e di esercizio in condizioni statiche e in condizioni sismiche.

- combinazione fondamentale (SLU)
- combinazione sismica (SLV): il coefficiente di combinazione per il carico variabile Q1 è pari a 0

I coefficienti di partecipazione  $\Psi$  per carichi di tipo variabile sono:

- Variabili da traffico:  $\Psi_0 = 0.80$   $\Psi_1 = 0.80$   $\Psi_2 = 0.00$
- Azioni Termiche :  $\Psi_0 = 0.60$   $\Psi_1 = 0.60$   $\Psi_2 = 0.50$

Per un riepilogo delle Combinazioni di Calcolo considerate nelle analisi si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato.

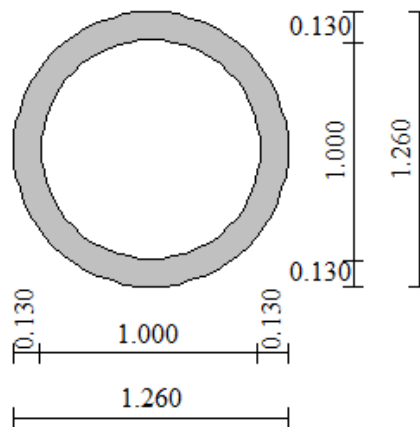
## 10 RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE TOMBINO $\Phi 1000$ (TO02)

Di seguito di riporta una descrizione della modellazione effettuata mediante ausilio del software di calcolo SCAT v.14 prodotto dalla AZTEC Informativa, con una descrizione del modello strutturale implementato, sollecitazioni di calcolo ottenute e risultati delle verifiche effettuate.

### 10.1 GEOMETRIA DELLA STRUTTURA

L'opera denominato Tombino TO02 sottopassa la viabilità ad una distanza fra quota estradosso pavimentazione ed estradosso soletta pari a circa 2 m. Esso ha dimensioni esterne  $D=1.26$  m e dimensione interne pari a  $\Phi 1000$ .

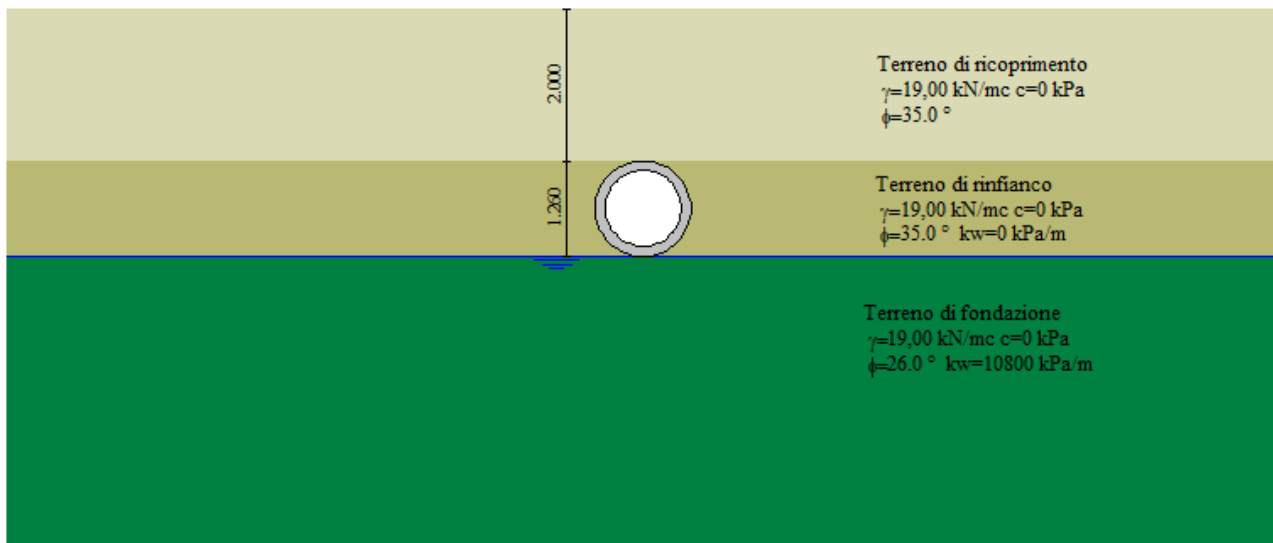
Nel seguito verrà esaminata una striscia di scatolare avente larghezza di 1,00 m. Nella figura sottostante si riportano schematicamente la geometria e la simbologia adottata.



Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento

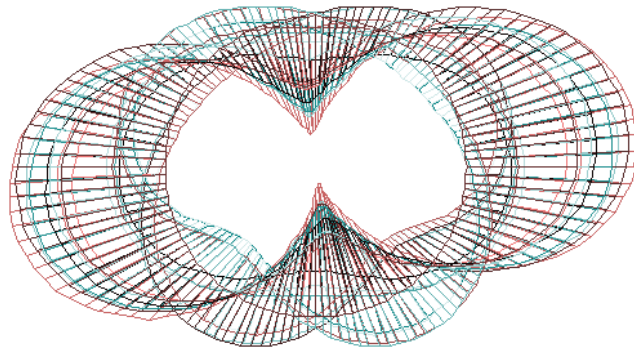
### 10.2 MODELLO DI CALCOLO

Di seguito di riporta una descrizione del modello geometrico/geotecnico considerato ai fini del dimensionamento:

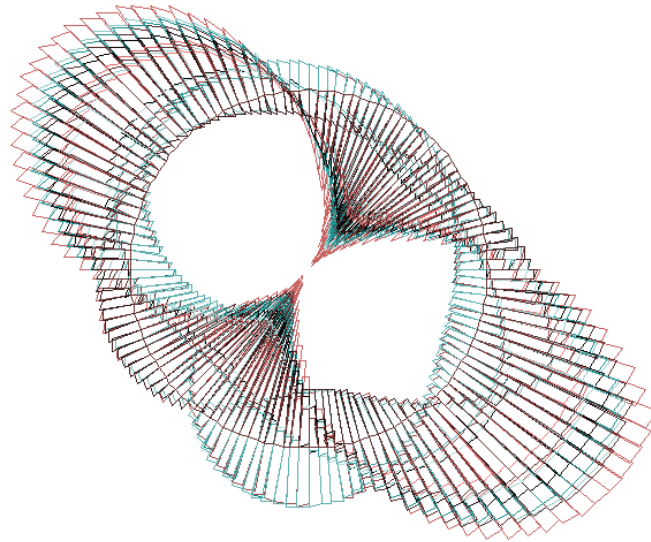


Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento

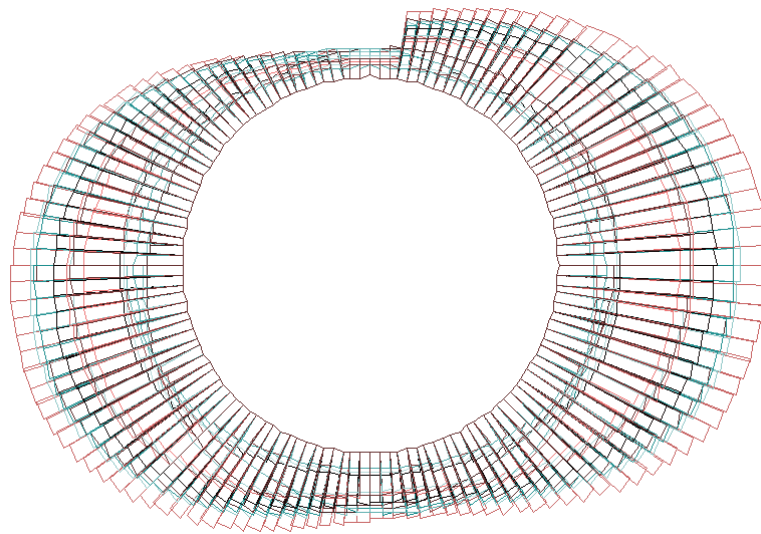
### 10.3 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO



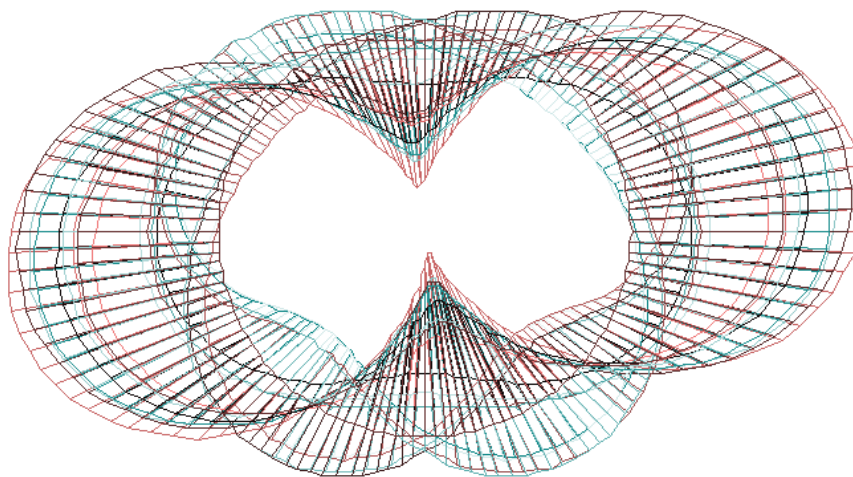
Inviluppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico



Inviluppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico



Inviluppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico



Inviluppo diagrammi del momento flettente – SLE

**Sollecitazioni massime e minime**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-5,50 (5)	1,20	25,11 (3)	1,14	61,84 (3)	1,19
Piedritto sinistro	-9,80 (3)	1,19	-9,80 (3)	1,19	-9,80 (3)	1,19
Piedritto destro	-9,80 (3)	1,19	-9,80 (3)	1,19	-9,80 (3)	1,19
Traverso	-6,25 (5)	1,17	14,79 (3)	0,15	62,32 (3)	1,19

#### 10.4 ARMATURE DI PROGETTO

Nella tabella seguente si riportano le armature di progetto previste per la sezione di calcolo in questione, come desumibili dagli elaborati grafici di armatura delle opere relative:

Armatura a flessione		Armatura a taglio
Af 1	Af 2	Af t
Φ14/10 cm	Φ14/10 cm	Spilli 6 φ 8mq

**Af1: Armatura lato esterno (terreno)**

**Af2: Armatura lato interno**



---

## 10.5 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE

Il software esegue in automatico tutte le verifiche strutturali sia allo stato limite ultimo che allo stato limite di esercizio. Per i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato. I criteri generali di verifica adottati dal Software, sono quelli esposti al paragrafo 6.1.27.1.

Ai fini delle verifiche agli stati limite di esercizio si è provveduto a verificare che le tensioni massime nel calcestruzzo e nell'acciaio siano inferiori ai valori massimi, nonché di verificare che l'apertura delle fessure sia inferiore al valore limite di  $w_1=0,3\text{mm}$  (Classe di esposizione XC2 ed armature poco sensibili).

Come si evince dai tabulati le verifiche risultano soddisfatte.

## 10.6 VERIFICHE GEOTECNICHE

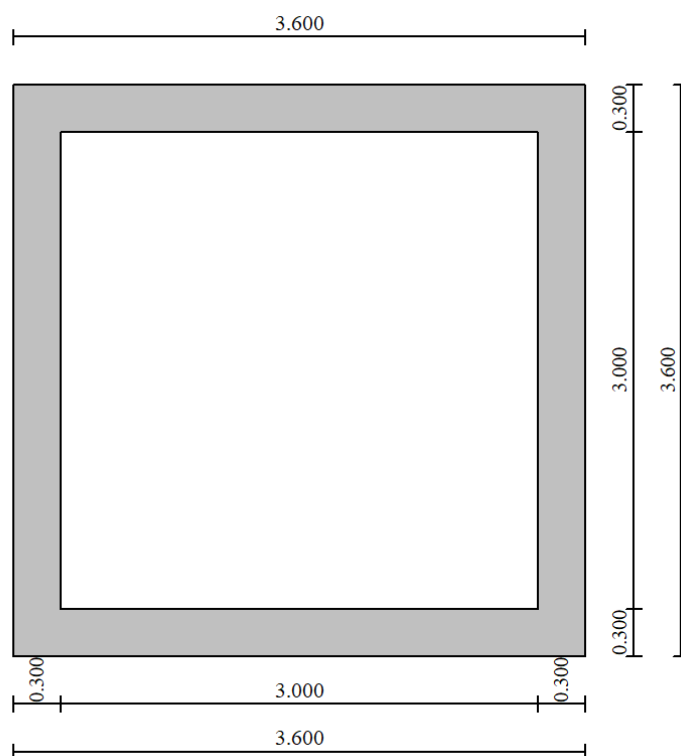
La verifica a carico limite è stata eseguita in automatico dal software di calcolo attraverso l'utilizzo di della formula di Meyerhof,. Per i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato.

## 11 RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE TOMBINO TO08 (3x3)

Di seguito di riporta una descrizione della modellazione effettuata mediante ausilio del software di calcolo SCAT v.14 prodotto dalla AZTEC Informativa, con una descrizione del modello strutturale implementato, sollecitazioni di calcolo ottenute e risultati delle verifiche effettuate.

### 11.1 GEOMETRIA DELLA STRUTTURA

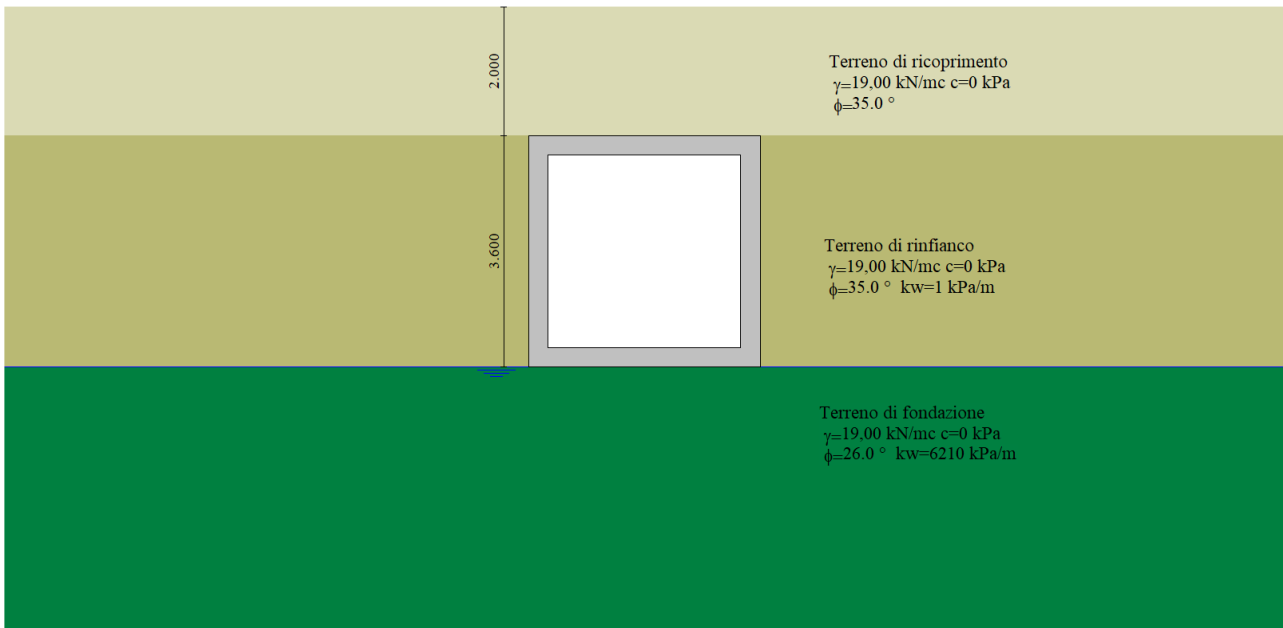
L'opera denominato Tombino TO08 sottopassa la viabilità ad una distanza fra quota estradosso pavimentazione ed estradosso soletta pari a circa 2 m. Esso ha dimensioni interne 3.0mx3.0m m e spessore piedritti e solette pari a 0.30m. Nel seguito verrà esaminata una striscia di scatolare avente larghezza di 1,00 m. Nella figura sottostante si riportano schematicamente la geometria e la simbologia adottata.



Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento

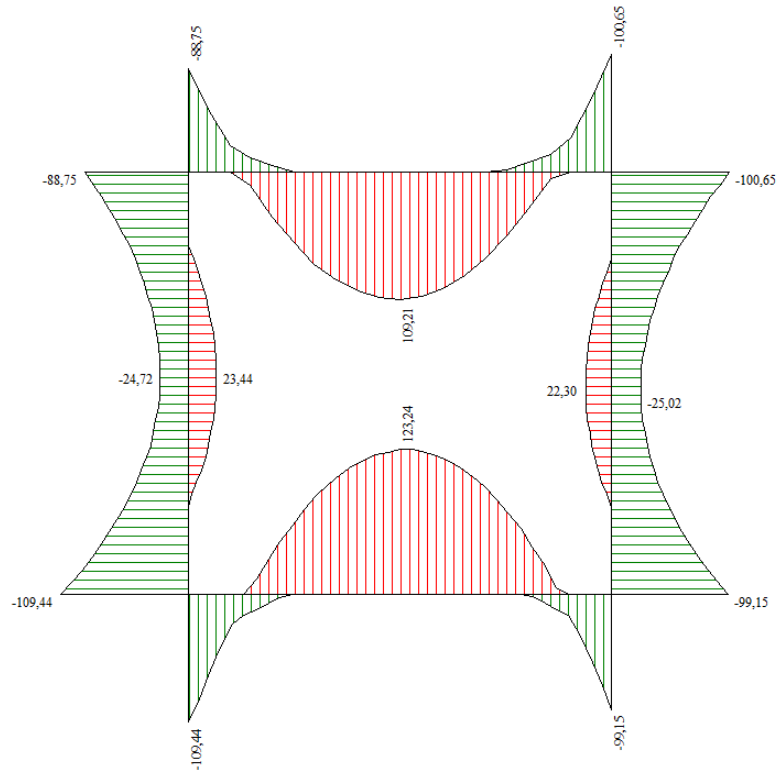
### 11.2 MODELLO DI CALCOLO

Di seguito di riporta una descrizione del modello geometrico/geotecnico considerato ai fini del dimensionamento:

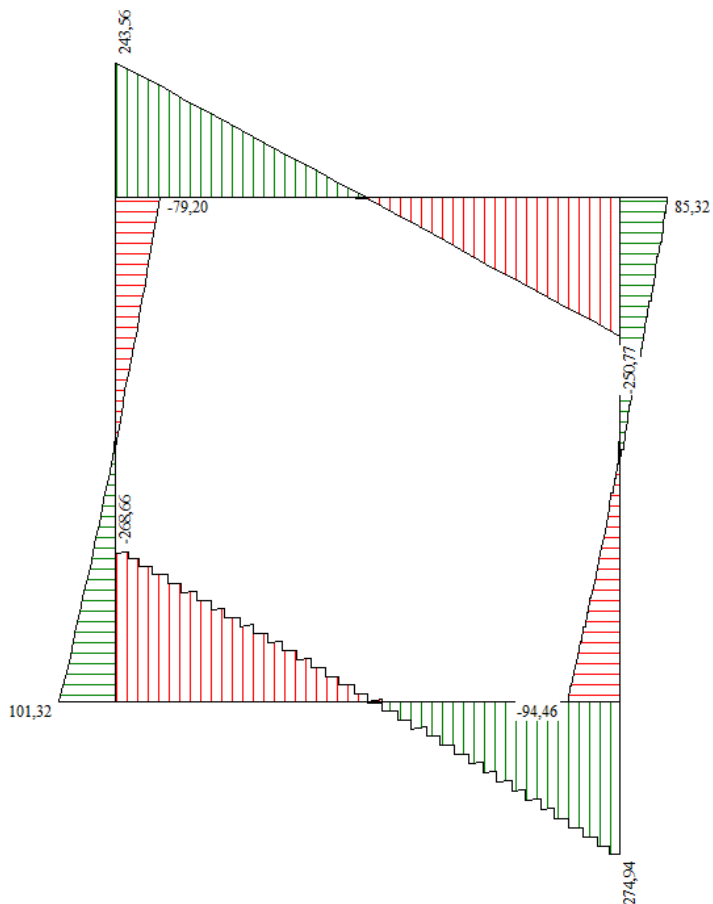


Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento

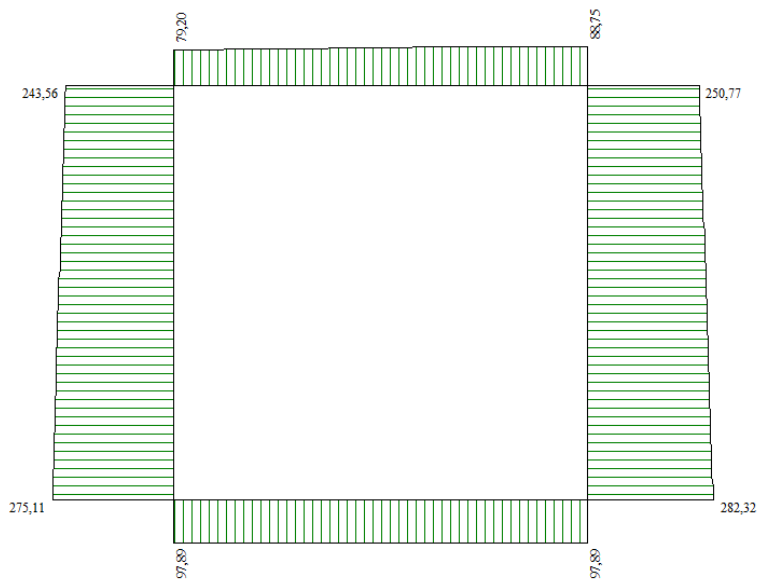
### 11.3 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO



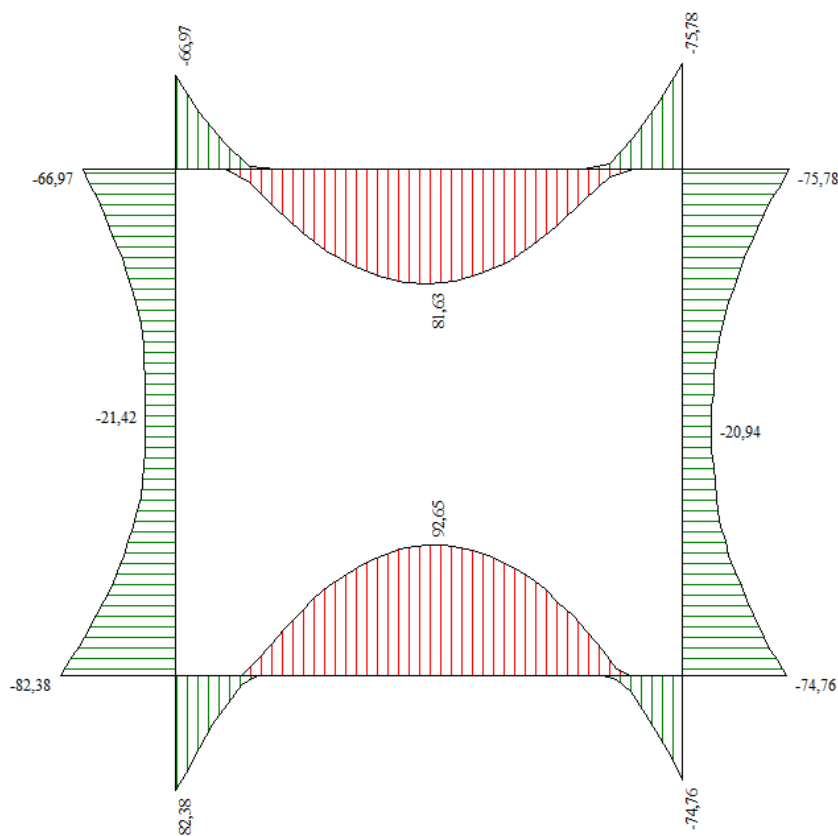
Inviluppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico



Inviluppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico



Inviluppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico



Involuppo diagrammi del momento flettente – SLE

**Sollecitazioni massime e minime**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-95,31 (3)	0,15	212,80 (3)	3,38	87,82 (6)	3,45
Piedritto sinistro	-95,31 (3)	0,15	88,24 (6)	0,15	185,10 (3)	0,15
Piedritto destro	-96,08 (3)	3,45	85,46 (3)	3,45	219,07 (3)	0,15
Traverso	-96,08 (3)	3,45	-187,52 (3)	3,45	89,31 (3)	2,80

## 11.4 ARMATURE DI PROGETTO

Nella tabella seguente si riportano le armature di progetto previste per la sezione di calcolo in questione, come desumibili dagli elaborati grafici di armatura delle opere relative:

Elemento	Armatura a flessione		Armatura a taglio
	Af 1	Af 2	Af t
TRAVERSO	Φ14/10 cm	Φ14/10 cm	Spilli 6 φ 8mq
PIEDRITTI	Φ14/10 cm	Φ14/10 cm	Spilli 6 φ 8mq
FONDAZIONE	Φ14/10 cm	Φ14/10 cm	Spilli 6 φ 8mq

**Af1 : Armatura lato esterno (terreno)**

**Af2 : Armatura lato interno**

---

## 11.5 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE

Il software esegue in automatico tutte le verifiche strutturali sia allo stato limite ultimo che allo stato limite di esercizio. Per i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato. I criteri generali di verifica adottati dal Software, sono quelli esposti al paragrafo 6.1.27.1.

Ai fini delle verifiche agli stati limite di esercizio si è provveduto a verificare che le tensioni massime nel calcestruzzo e nell'acciaio siano inferiori ai valori massimi, nonché di verificare che l'apertura delle fessure sia inferiore al valore limite di  $w_1=0,3\text{mm}$  (Classe di esposizione XC2 ed armature poco sensibili).

Come si evince dai tabulati le verifiche risultano soddisfatte.

## 11.6 VERIFICHE GEOTECNICHE

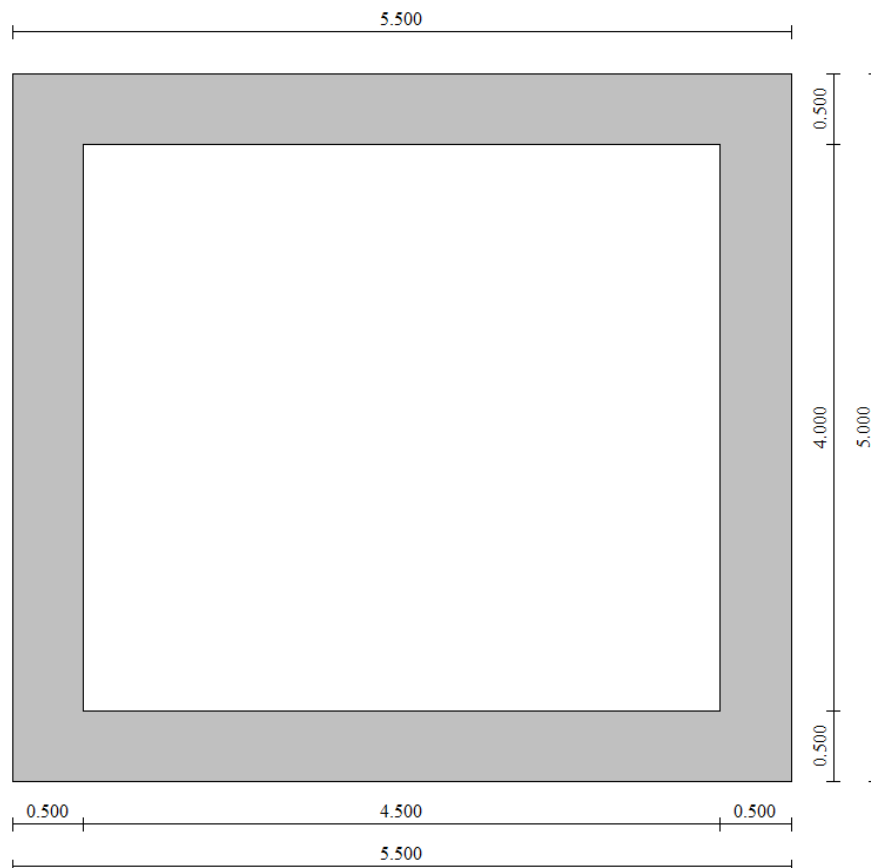
La verifica a carico limite è stata eseguita in automatico dal software di calcolo attraverso l'utilizzo di della formula di Meyerhof,. Per i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato.

## 12 RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE TOMBINO TO13 (4.5x4)

Di seguito di riporta una descrizione della modellazione effettuata mediante ausilio del software di calcolo SCAT v.14 prodotto dalla AZTEC Informativa, con una descrizione del modello strutturale implementato, sollecitazioni di calcolo ottenute e risultati delle verifiche effettuate.

### 12.1 GEOMETRIA DELLA STRUTTURA

L'opera denominato Tombino TO13 sottopassa la viabilità ad una distanza fra quota estradosso pavimentazione ed estradosso soletta pari a circa 2 m. Esso ha dimensioni interne 4.5mx4.0m m e spessore piedritti e solette pari a 0.40m. Nel seguito verrà esaminata una striscia di scatolare avente larghezza di 1,00 m. Nella figura sottostante si riportano schematicamente la geometria e la simbologia adottata.

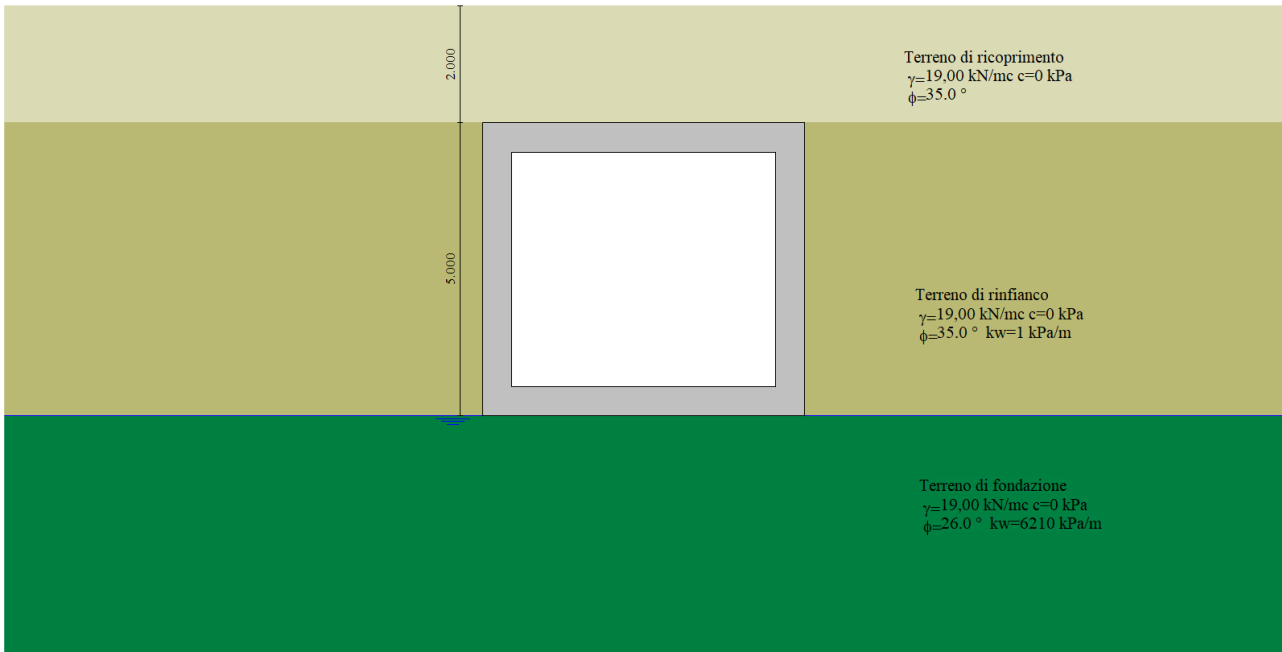


Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento

### 12.2 MODELLO DI CALCOLO

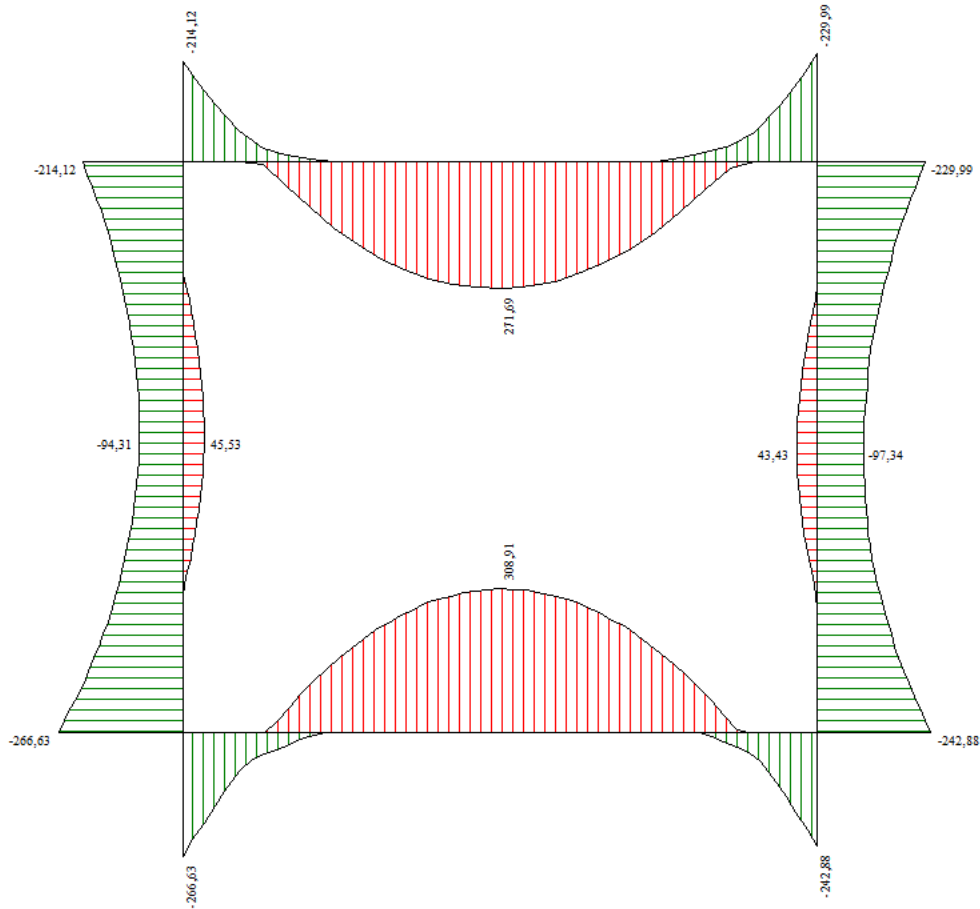
Di seguito di riporta una descrizione del modello geometrico/geotecnico considerato ai fini del dimensionamento:



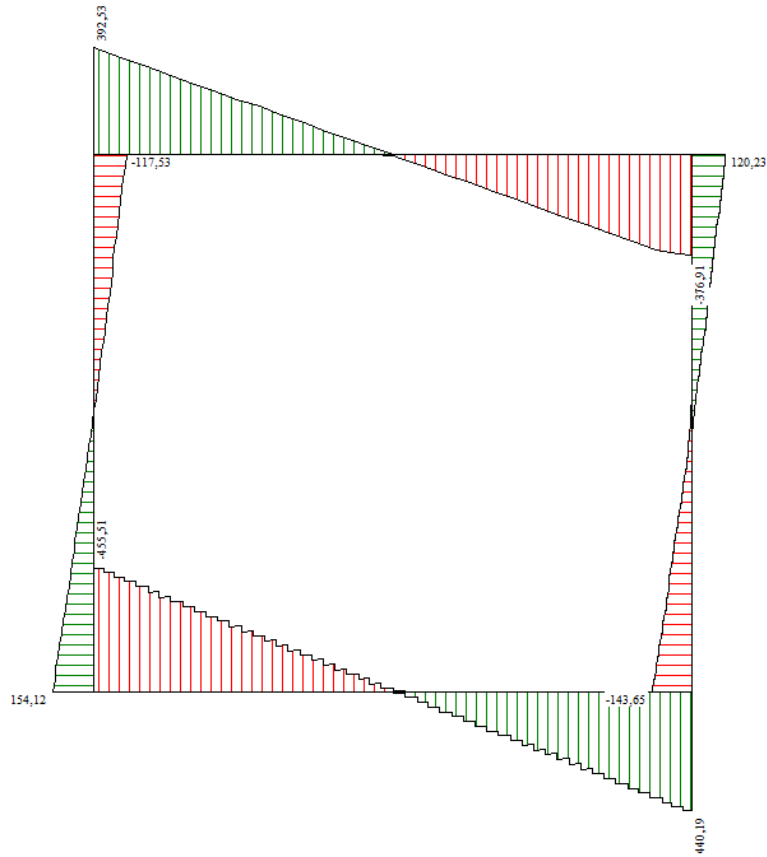


Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento

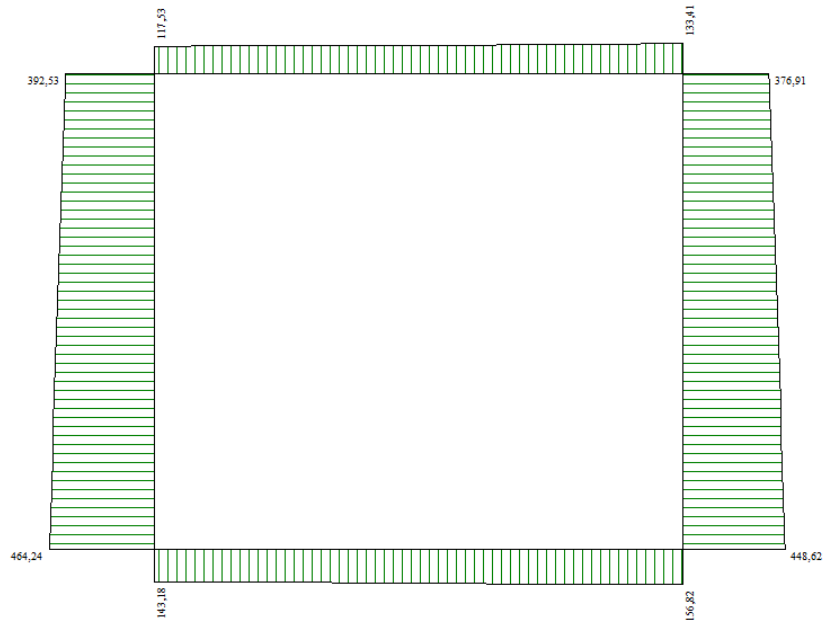
### 12.3 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO



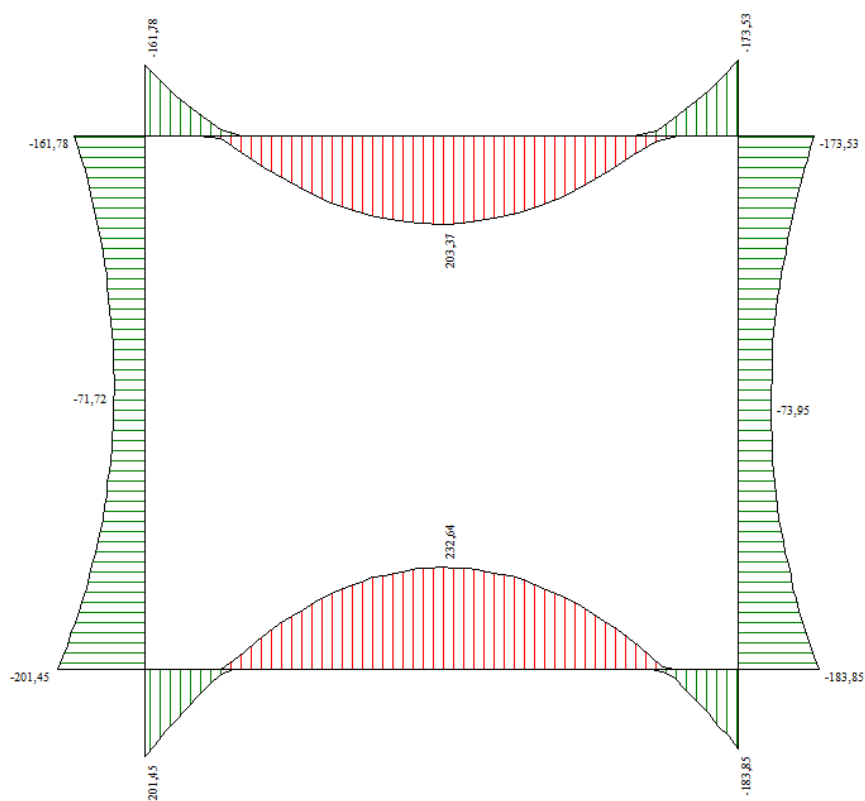
Involuppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico



Inviluppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico



Inviluppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico



Involucro diagrammi del momento flettente – SLE

**Sollecitazioni massime e minime**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	228,26 (3)	2,85	345,03 (3)	5,17	156,82 (6)	5,25
Piedritto sinistro	-218,34 (3)	0,25	154,12 (6)	0,25	331,93 (3)	0,25
Piedritto destro	-191,87 (3)	4,75	-143,65 (6)	0,25	351,24 (3)	0,25
Traverso	-191,87 (3)	5,25	-279,53 (3)	5,25	133,41 (9)	5,25

## 12.4 ARMATURE DI PROGETTO

Nella tabella seguente si riportano le armature di progetto previste per la sezione di calcolo in questione, come desumibili dagli elaborati grafici di armatura delle opere relative:

Elemento	Armatura a flessione		Armatura a taglio
	Af 1	Af 2	Af t
TRAVERSO	Φ14/10 cm	Φ14/10cm	Spilli 6 φ 8mq
PIEDRITTI	Φ14/10 cm	Φ14/10 cm	Spilli 6 φ 8mq
FONDAZIONE	Φ14/10 cm	Φ14/8 cm	Spilli 6 φ 8mq

**Af1 : Armatura lato esterno (terreno)**

**Af2 : Armatura lato interno**

---

## 12.5 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE

Il software esegue in automatico tutte le verifiche strutturali sia allo stato limite ultimo che allo stato limite di esercizio. Per i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato. I criteri generali di verifica adottati dal Software, sono quelli esposti al paragrafo 6.1.27.1.

Ai fini delle verifiche agli stati limite di esercizio si è provveduto a verificare che le tensioni massime nel calcestruzzo e nell'acciaio siano inferiori ai valori massimi, nonché di verificare che l'apertura delle fessure sia inferiore al valore limite di  $w_1=0,3\text{mm}$  (Classe di esposizione XC2 ed armature poco sensibili).

Come si evince dai tabulati le verifiche risultano soddisfatte.

## 12.6 VERIFICHE GEOTECNICHE

La verifica a carico limite è stata eseguita in automatico dal software di calcolo attraverso l'utilizzo di della formula di Meyerhof,. Per i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato.



---

## 13 TABULATI DI CALCOLO

### **Affidabilità dei codici di calcolo**

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo dei software impiegati ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore dei software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. Le stesse società produttrici hanno verificato l'affidabilità e la robustezza dei codici di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati sono contenuti in apposita documentazione fornita a corredo dell'acquisto del prodotto, che per brevità espositiva si omette di allegare al presente documento.

### **Giudizio motivato di accettabilità dei risultati**

I risultati delle elaborazioni esposte nel documento sono state inoltre sottoposte a controlli dal sottoscritto utente del software.

Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali, che per brevità espositiva si omette dall'allegare al presente documento.

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, Il Progettista dichiara pertanto che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, validando conseguentemente i risultati dei calcoli esposti nella presente.

## 13.1 TABULATI DI CALCOLO TOMBINO CIRCOLARE D1000

### Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare circolare		
Diametro esterno verticale	1,26	[m]	
Diametro esterno orizzontale	1,26	[m]	
Spessore	0,13	[m]	

### Caratteristiche strati terreno

#### Strato di ricoprimento

Descrizione	Terreno di ricoprimento		
Spessore dello strato	2,00	[m]	
Peso di volume	19,0000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	19,0000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	35,00	[°]	
Coesione	0	[kPa]	

#### Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco		
Peso di volume	19,0000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	19,0000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	35,00	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	23,33	[°]	
Coesione	0	[kPa]	
Costante di Winkler	0	[kPa/m]	

#### Strato di base

Descrizione	Terreno di fondazione		
Peso di volume	19,0000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	19,0000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	26,00	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	26,00	[°]	
Coesione	0	[kPa]	
Costante di Winkler	10800	[kPa/m]	
Tensione limite	5000	[kPa]	

### Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa)	0,00	[m]	
---	------	-----	--

### Caratteristiche materiali utilizzati

#### Materiale calcestruzzo

R <sub>ck</sub> calcestruzzo	40000	[kPa]	
Peso specifico calcestruzzo	24,5170	[kN/mc]	
Modulo elastico E	33149080	[kPa]	
Tensione di snervamento acciaio	450000	[kPa]	
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<sub>y</sub> componente Y del carico concentrato  
F<sub>x</sub> componente X del carico concentrato  
M momento

*Forze distribuite*

X<sub>i</sub>, X<sub>f</sub> ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali  
Y<sub>i</sub>, Y<sub>f</sub> ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali  
V<sub>ni</sub> componente normale del carico distribuito nel punto iniziale  
V<sub>nf</sub> componente normale del carico distribuito nel punto finale  
V<sub>ti</sub> componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale  
V<sub>tf</sub> componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale  
D<sub>te</sub> variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi  
D<sub>ti</sub> 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 (Qcentrale)

Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -5,00	X <sub>f</sub> = 6,26	V <sub>ni</sub> = 9,00	V <sub>nf</sub> = 9,00
Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -2,75	X <sub>f</sub> = 4,00	V <sub>ni</sub> = 24,80	V <sub>nf</sub> = 24,80
Conc	Traverso	X= 0,70	F <sub>y</sub> = 0,00	F <sub>x</sub> = 13,84	M= 0,00

Condizione di carico n° 8 (Qlaterale)

Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -5,00	X <sub>f</sub> = 6,26	V <sub>ni</sub> = 9,00	V <sub>nf</sub> = 9,00
Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -6,75	X <sub>f</sub> = 0,00	V <sub>ni</sub> = 24,80	V <sub>nf</sub> = 24,80

Condizione di carico n° 9 (TERMICO)

Term	Traverso	D <sub>te</sub> = -2,50	D <sub>ti</sub> = 2,50
------	----------	-------------------------	------------------------

Condizione di carico n° 10 (RITIRO)

Term	Traverso	D <sub>te</sub> = -10,00	D <sub>ti</sub> = -10,00
------	----------	--------------------------	--------------------------

## Impostazioni di progetto

**Verifica materiali:**

**Stato Limite Ultimo**

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

**Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio**

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

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

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

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b <sub>w</sub>	larghezza minima sezione [mm]
$\sigma_{cp}$	tensione media di compressione [N/mm <sup>2</sup> ]
$\rho_l$	rapporto geometrico di armatura
A <sub>sw</sub>	area armatura trasversale [mm <sup>2</sup> ]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
$\alpha_c$	coefficiente maggiorativo, funzione di f <sub>cd</sub> e $\sigma_{cp}$

$$f_{cd}'=0.5*f_{cd}$$
$$k=1+(200/d)^{1/2}$$
$$v_{min}=0.035*k^{3/2}*f_{ck}^{1/2}$$

#### Stato Limite di Esercizio

##### Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente 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 [m]

Apertura limite fessure  $w_1=0,00010$   $w_2=0,00015$   $w_3=0,00020$

##### Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2018 - Approccio 2

Copriferro sezioni 0,0500 [m]

## Descrizione combinazioni di carico

### Simbologia adottata

$\gamma$	Coefficiente di partecipazione della condizione
$\psi$	Coefficiente di combinazione della condizione
$C$	Coefficiente totale di partecipazione della condizione

Norme Tecniche 2018

### Simbologia adottata

$\gamma_{G1sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
$\gamma_{G1fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
$\gamma_{G2sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$\gamma_{G2fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$\gamma_Q$	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
$\gamma_{cu}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
$\gamma_{qu}$	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	$\gamma_{G1fav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1sfav}$	1,30	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	$\gamma_{G2fav}$	0,80	0,80
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	$\gamma_{G2sfav}$	1,50	1,30
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qifav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qisfav}$	1,50	1,30
Variabili da traffico	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	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	$\gamma_{cu}$	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$\gamma_\gamma$	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	$\gamma_{G1fav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1sfav}$	1,00	1,00
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G2fav}$	0,00	0,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G2sfav}$	1,00	1,00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qifav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qisfav}$	1,00	1,00
Variabili da traffico	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	1,00	1,00

#### Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$	1,00	1,00
Coesione efficace	$\gamma_c$	1,00	1,00
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$	1,00	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$	1,00	1,00
Peso dell'unità di volume	$\gamma_\gamma$	1,00	1,00

Combinazione n° 1 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 3 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 4 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 5 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 6 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 SLE (Quasi Permanente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

## Analisi della spinta e verifiche

*Simbologia adottata ed unità di misura*

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

X        ascisse (espresse in m) positive verso destra  
Y        ordinate (espresse in m) positive verso l'alto  
M        momento espresso in kNm  
V        taglio espresso in kN  
SN      sforzo normale espresso in kN  
ux      spostamento direzione X espresso in m  
uy      spostamento direzione Y espresso in m  
σ<sub>t</sub>      pressione sul terreno espressa in kPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **valore 0.00**

Metodo di calcolo della portanza

Spinta sui piedritti

Teoria di Terzaghi

Meyerhof

- 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 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]

Sisma

**Identificazione del sito**

Latitudine

Longitudine

Comune

Provincia

Regione

41.311111

14.880630

San Marco Dei Cavoti

Benevento

Campania

Punti di interpolazione del reticolo

30990 - 30989 - 31211 - 31212

**Tipo di opera**

Tipo di costruzione

Vita nominale

Classe d'uso

Vita di riferimento

Opera ordinaria

50 anni

III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose

75 anni

**Combinazioni SLU**

Accelerazione al suolo  $a_g =$

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ )

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

1.79 [m/s<sup>2</sup>]

1.42

1.00

1.00

0.50

$k_h = (a_g/g * \beta_m * S_t * S_s) = 25.91$

$k_v = 0.50 * k_h = 12.95$

**Combinazioni SLE**

Accelerazione al suolo  $a_g =$

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ )

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

Forma diagramma incremento sismico

0.00 [m/s<sup>2</sup>]

1.50

1.00

1.00

0.50

$k_h = (a_g/g * \beta_m * S_t * S_s) = 0.00$

$k_v = 0.50 * k_h = 0.00$

Rettangolare

Spinta sismica

Wood

Angolo diffusione sovraccarico

0,00 [°]

Coefficienti di spinta

<b>N°combinazione</b>	<b>Statico</b>	<b>Sismico</b>
1	0,426	0,000
2	0,426	0,000
3	0,426	0,000
4	0,426	0,000
5	0,426	0,000
6	0,426	0,789
7	0,426	0,789
8	0,426	0,789
9	0,426	0,789
10	0,426	0,000
11	0,426	0,000
12	0,426	0,000
13	0,426	0,000
14	0,426	0,000
15	0,426	0,000
16	0,426	0,000
17	0,426	0,000
18	0,426	0,000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	64
Numero elementi trasverso	64
Numero molle fondazione	65



Analisi della combinazione n° 1

Analisi della combinazione n° 2

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 3

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 4

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 5

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 6

Analisi della combinazione n° 7

Analisi della combinazione n° 8

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 9

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 10

Falda

Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 11

Falda

Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 12

Falda

Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 13

Falda

Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 14

Falda

Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 15

Falda

Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 16

Falda

Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 17

Falda

Spinta

Sottospinta

0,00[kN]

0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 18

Falda

Spinta

Sottospinta

0,00[kN]

0,00[kPa]

## Spostamenti

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	-0,00002	0,00439
0,34	0,00000	0,00437
0,63	0,00000	0,00436
0,92	0,00000	0,00437
1,20	0,00002	0,00439

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	-0,00002	0,00439
0,34	0,00000	0,00440
0,63	0,00000	0,00441
0,92	0,00000	0,00440
1,20	0,00002	0,00439

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00914	0,00141
0,34	0,00277	0,00498
0,63	0,00173	0,00874
0,92	0,00278	0,01253
1,20	0,00916	0,01615

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00914	0,00141
0,34	0,01555	0,00513
0,63	0,01656	0,00895
0,92	0,01548	0,01268
1,20	0,00916	0,01615

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,01218	0,00011
0,34	0,00370	0,00488
0,63	0,00231	0,00989
0,92	0,00371	0,01494
1,20	0,01222	0,01977

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 3)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,01218	0,00011
0,34	0,02072	0,00504
0,63	0,02208	0,01011
0,92	0,02065	0,01511
1,20	0,01222	0,01977

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00913	0,00172
0,34	0,00277	0,00529
0,63	0,00173	0,00905
0,92	0,00278	0,01283
1,20	0,00916	0,01646

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00913	0,00172
0,34	0,01554	0,00544

0,63	0,01656	0,00926
0,92	0,01548	0,01299
1,20	0,00916	0,01646

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00914	0,00141
0,34	0,00277	0,00498
0,63	0,00173	0,00874
0,92	0,00278	0,01253
1,20	0,00916	0,01615

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 5)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00914	0,00141
0,34	0,01555	0,00513
0,63	0,01656	0,00894
0,92	0,01548	0,01268
1,20	0,00916	0,01615

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,01044	-0,00223
0,34	0,00562	0,00049
0,63	0,00482	0,00334
0,92	0,00561	0,00619
1,20	0,01043	0,00891

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 6)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,01044	-0,00223
0,34	0,01525	0,00049
0,63	0,01604	0,00334
0,92	0,01525	0,00620
1,20	0,01043	0,00891

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,01066	-0,00293
0,34	0,00557	-0,00005
0,63	0,00473	0,00296
0,92	0,00556	0,00597
1,20	0,01065	0,00884

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 7)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,01066	-0,00293
0,34	0,01573	-0,00006
0,63	0,01657	0,00295
0,92	0,01573	0,00597
1,20	0,01065	0,00884

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,01048	-0,00226
0,34	0,00562	0,00049
0,63	0,00483	0,00335
0,92	0,00561	0,00619
1,20	0,01041	0,00890

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 8)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
-------	--------------------	--------------------

0,07	0,01048	-0,00226
0,34	0,01530	0,00054
0,63	0,01606	0,00341
0,92	0,01523	0,00626
1,20	0,01041	0,00890

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,01071	-0,00296
0,34	0,00558	-0,00006
0,63	0,00474	0,00296
0,92	0,00557	0,00597
1,20	0,01063	0,00883

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 9)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,01071	-0,00296
0,34	0,01579	-0,00001
0,63	0,01659	0,00302
0,92	0,01572	0,00603
1,20	0,01063	0,00883

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00001	0,00336
0,34	0,00000	0,00336
0,63	0,00000	0,00336
0,92	0,00000	0,00336
1,20	-0,00001	0,00336

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 10)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00001	0,00336
0,34	0,00003	0,00345
0,63	0,00000	0,00347
0,92	-0,00003	0,00345
1,20	-0,00001	0,00336

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00001	0,00336
0,34	0,00000	0,00336
0,63	0,00000	0,00336
0,92	0,00000	0,00336
1,20	-0,00001	0,00336

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00001	0,00336
0,34	0,00003	0,00345
0,63	0,00000	0,00347
0,92	-0,00003	0,00345
1,20	-0,00001	0,00336

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00678	0,00048
0,34	0,00206	0,00313
0,63	0,00129	0,00592
0,92	0,00206	0,00872
1,20	0,00678	0,01140

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 12)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00678	0,00048
0,34	0,01152	0,00324
0,63	0,01227	0,00607
0,92	0,01147	0,00884
1,20	0,00678	0,01140

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00001	0,00405
0,34	0,00000	0,00404
0,63	0,00000	0,00404
0,92	0,00000	0,00404
1,20	-0,00001	0,00405

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 13)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00001	0,00405
0,34	0,00003	0,00414
0,63	0,00000	0,00416
0,92	-0,00003	0,00414
1,20	-0,00001	0,00405

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00001	0,00336
0,34	0,00000	0,00336
0,63	0,00000	0,00336
0,92	0,00000	0,00336
1,20	-0,00001	0,00336

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 14)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00001	0,00336
0,34	0,00003	0,00345
0,63	0,00000	0,00347
0,92	-0,00003	0,00345
1,20	-0,00001	0,00336

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00677	0,00117
0,34	0,00206	0,00382
0,63	0,00128	0,00660
0,92	0,00206	0,00940
1,20	0,00678	0,01209

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 15)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00677	0,00117
0,34	0,01152	0,00393
0,63	0,01227	0,00676
0,92	0,01146	0,00953
1,20	0,00678	0,01209

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00903	0,00021
0,34	0,00274	0,00374
0,63	0,00171	0,00745
0,92	0,00275	0,01119
1,20	0,00905	0,01477

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 16)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00903	0,00021
0,34	0,01535	0,00386
0,63	0,01636	0,00763
0,92	0,01530	0,01132
1,20	0,00905	0,01477

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00677	0,00140
0,34	0,00205	0,00404
0,63	0,00128	0,00683
0,92	0,00206	0,00963
1,20	0,00679	0,01232

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 17)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00677	0,00140
0,34	0,01152	0,00416
0,63	0,01227	0,00699
0,92	0,01146	0,00976
1,20	0,00679	0,01232

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00677	0,00117
0,34	0,00205	0,00382
0,63	0,00128	0,00660
0,92	0,00206	0,00940
1,20	0,00678	0,01209

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 18)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,07	0,00677	0,00117
0,34	0,01152	0,00393
0,63	0,01227	0,00676
0,92	0,01146	0,00953
1,20	0,00678	0,01209



## Sollecitazioni

### Massimi e minimi

#### Combinazione n° 1

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	1,56	0,63	-5,76	0,21	22,03	1,14
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		0,63-9,80680592331078E17		0,21-9,80680592331078E17		1,14
Piedritto destro-9,80680592331078E17		0,63-9,80680592331078E17		0,21-9,80680592331078E17		1,14
Traverso	-1,50	0,07	5,51	0,23	20,67	0,07

#### Combinazione n° 2

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-4,83	1,20	20,21	1,14	52,87	1,19
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Piedritto destro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Traverso	-5,35	1,18	12,61	0,15	53,11	1,20

#### Combinazione n° 3

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-5,45	1,20	25,11	1,14	61,84	1,19
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Piedritto destro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Traverso	-6,22	1,17	14,79	0,15	62,32	1,19

#### Combinazione n° 4

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-4,98	1,20	20,59	1,14	54,59	1,19
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Piedritto destro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Traverso	-5,48	1,18	13,11	0,16	54,82	1,20

#### Combinazione n° 5

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-5,50	1,20	21,59	1,14	52,83	1,19
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Piedritto destro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Traverso	-6,25	1,17	-11,58	0,90	53,25	1,19

#### Combinazione n° 6

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	2,70	1,03	11,66	1,14	27,08	0,44
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		1,03-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		0,44
Piedritto destro-9,80680592331078E17		1,03-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		0,44
Traverso	-1,73	1,11	6,87	1,19	20,96	1,17

#### Combinazione n° 7

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	2,75	1,05	11,44	1,14	26,75	0,47
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		1,05-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		0,47
Piedritto destro-9,80680592331078E17		1,05-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		0,47
Traverso	-1,70	1,10	7,06	1,19	20,45	1,16

#### Combinazione n° 8

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-2,84	0,32	11,78	1,14	26,97	0,44
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		0,32-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		0,44
Piedritto destro-9,80680592331078E17		0,32-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		0,44

Traverso	-2,47	1,10	6,99	1,19	21,00	1,17
----------	-------	------	------	------	-------	------

**Combinazione n° 9**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-2,91	0,34	11,55	1,14	26,64	0,47
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		0,34-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		0,47
Piedritto destro-9,80680592331078E17		0,34-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		0,47
Traverso	-2,44	1,10	7,18	1,19	20,49	1,16

**Combinazione n° 10**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-1,86	0,07	-4,54	0,21	16,90	1,14
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		0,07-9,80680592331078E17		0,21-9,80680592331078E17		1,14
Piedritto destro-9,80680592331078E17		0,07-9,80680592331078E17		0,21-9,80680592331078E17		1,14
Traverso	-1,86	0,07	4,16	0,23	15,90	0,07

**Combinazione n° 11**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-1,86	0,07	-4,54	0,21	16,90	1,14
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		0,07-9,80680592331078E17		0,21-9,80680592331078E17		1,14
Piedritto destro-9,80680592331078E17		0,07-9,80680592331078E17		0,21-9,80680592331078E17		1,14
Traverso	-1,86	0,07	4,16	0,23	15,90	0,07

**Combinazione n° 12**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-3,24	1,20	13,98	1,14	35,95	1,19
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Piedritto destro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Traverso	-3,64	1,18	8,61	0,15	36,11	1,20

**Combinazione n° 13**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-2,19	0,07	-5,78	0,21	20,70	1,14
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		0,07-9,80680592331078E17		0,21-9,80680592331078E17		1,14
Piedritto destro-9,80680592331078E17		0,07-9,80680592331078E17		0,21-9,80680592331078E17		1,14
Traverso	-2,19	0,07	5,36	0,23	19,71	0,07

**Combinazione n° 14**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-2,00	0,07	-4,76	0,21	16,77	1,14
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		0,07-9,80680592331078E17		0,21-9,80680592331078E17		1,14
Piedritto destro-9,80680592331078E17		0,07-9,80680592331078E17		0,21-9,80680592331078E17		1,14
Traverso	-2,00	0,07	3,94	0,23	15,91	0,07

**Combinazione n° 15**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-3,71	1,20	15,12	1,14	39,75	1,19
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Piedritto destro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Traverso	-4,10	1,18	9,44	0,15	39,93	1,20

**Combinazione n° 16**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-4,18	1,20	18,75	1,14	46,40	1,19
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Piedritto destro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Traverso	-4,74	1,18	11,06	0,15	46,74	1,19

**Combinazione n° 17**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-3,82	1,20	15,41	1,14	41,03	1,19
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Piedritto destro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Traverso	-4,20	1,18	9,82	0,16	41,20	1,20

**Combinazione n° 18**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-4,27	1,20	16,27	1,14	39,72	1,19
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Piedritto destro-9,80680592331078E17		1,20-9,80680592331078E17		1,14-9,80680592331078E17		1,19
Traverso	-4,85	1,17	-8,60	0,90	40,04	1,19

## Verifiche combinazioni SLU

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
N <sub>u</sub>	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M <sub>u</sub>	Momento ultimo, espressa in kNm
A <sub>fi</sub>	Area armatura inferiore, espressa in mq
A <sub>fs</sub>	Area armatura superiore, espressa in mq
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V <sub>Rd</sub>	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V <sub>Rcd</sub>	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V <sub>Rsd</sub>	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A <sub>sw</sub>	Area armature trasversali nella sezione, espressa in mq

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	1,50 (1,51)	20,68	613,23	44,71	0,001539	0,001539	29,65
2	0,34	-0,73 (-1,08)	15,48	643,14	-44,76	0,001539	0,001539	41,55
3	0,63	-1,56 (-1,56)	13,10	366,07	-43,72	0,001539	0,001539	27,95
4	0,92	-0,73 (-1,09)	16,30	669,65	-44,81	0,001539	0,001539	41,09
5	1,20	1,50 (1,51)	20,68	613,23	44,71	0,001539	0,001539	29,65

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	-0,14	48,02	0,00	0,00	355.548
2	0,34	0,000000	-4,85	47,62	0,00	0,00	9.820
3	0,63	0,000000	0,33	47,32	0,00	0,00	142.969
4	0,92	0,000000	5,03	47,54	0,00	0,00	9.449
5	1,20	0,000000	0,14	48,02	0,00	0,00	355.548

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	-1,50 (-1,50)	20,67	614,24	-44,71	0,001539	0,001539	29,72
2	0,34	0,70 (1,05)	11,74	497,12	44,48	0,001539	0,001539	42,35
3	0,63	1,48 (1,48)	8,94	257,76	42,53	0,001539	0,001539	28,83
4	0,92	0,70 (1,01)	11,96	528,36	44,54	0,001539	0,001539	44,17
5	1,20	-1,50 (-1,50)	20,67	614,24	-44,71	0,001539	0,001539	29,72

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	0,88	48,02	0,00	0,00	54.567
2	0,34	0,000000	4,85	47,22	0,00	0,00	9.736
3	0,63	0,000000	0,22	46,94	0,00	0,00	213.823
4	0,92	0,000000	-4,27	47,20	0,00	0,00	11.058
5	1,20	0,000000	-0,88	48,02	0,00	0,00	54.567

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	3,88 (4,28)	37,54	385,85	43,94	0,001539	0,001539	10,28
2	0,34	1,76 (2,75)	37,68	612,97	44,71	0,001539	0,001539	16,27
3	0,63	-2,43 (-3,18)	29,23	406,00	-44,16	0,001539	0,001539	13,89

4	0,92	-3,42 (-3,68)	32,50	388,56	-43,97	0,001539	0,001539	11,96
5	1,20	4,83 (4,83)	52,73	485,33	44,46	0,001539	0,001539	9,20

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	5,44	49,58	0,00	0,00	9.118
2	0,34	0,000000	-13,79	49,71	0,00	0,00	3.605
3	0,63	0,000000	-10,36	48,86	0,00	0,00	4.716
4	0,92	0,000000	6,32	48,97	0,00	0,00	7.747
5	1,20	0,000000	8,95	50,98	0,00	0,00	5.694

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	-3,88 (-4,41)	37,23	369,66	-43,76	0,001539	0,001539	9,93
2	0,34	2,01 (2,55)	16,70	279,72	42,77	0,001539	0,001539	16,75
3	0,63	2,06 (2,59)	13,59	220,93	42,12	0,001539	0,001539	16,26
4	0,92	-1,46 (-2,36)	37,20	708,56	-44,87	0,001539	0,001539	19,05
5	1,20	-4,83 (-5,29)	53,11	445,72	-44,38	0,001539	0,001539	8,39

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	7,27	49,55	0,00	0,00	6.813
2	0,34	0,000000	7,58	47,69	0,00	0,00	6.292
3	0,63	0,000000	-7,44	47,33	0,00	0,00	6.364
4	0,92	0,000000	-12,38	49,49	0,00	0,00	3.997
5	1,20	0,000000	6,35	51,01	0,00	0,00	8.028

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	4,19 (4,73)	41,45	384,97	43,93	0,001539	0,001539	9,29
2	0,34	2,40 (3,57)	44,21	552,24	44,59	0,001539	0,001539	12,49
3	0,63	-2,81 (-3,81)	34,04	393,24	-44,02	0,001539	0,001539	11,55
4	0,92	-4,49 (-4,67)	36,96	343,97	-43,48	0,001539	0,001539	9,31
5	1,20	5,45 (5,45)	61,70	503,39	44,49	0,001539	0,001539	8,16

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	7,48	49,94	0,00	0,00	6.675
2	0,34	0,000000	-16,19	50,32	0,00	0,00	3.107
3	0,63	0,000000	-13,96	49,32	0,00	0,00	3.534
4	0,92	0,000000	6,15	49,36	0,00	0,00	8.021
5	1,20	0,000000	11,71	51,81	0,00	0,00	4.426

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	-4,19 (-4,88)	41,03	368,14	-43,75	0,001539	0,001539	8,97
2	0,34	2,79 (3,37)	17,25	215,33	42,06	0,001539	0,001539	12,49
3	0,63	2,54 (3,26)	14,26	182,52	41,70	0,001539	0,001539	12,80
4	0,92	-1,84 (-2,90)	44,49	688,45	-44,84	0,001539	0,001539	15,47
5	1,20	-5,45 (-6,08)	62,20	454,41	-44,40	0,001539	0,001539	7,31

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	9,51	49,90	0,00	0,00	5.249
2	0,34	0,000000	8,10	47,74	0,00	0,00	5.893
3	0,63	0,000000	-10,01	47,38	0,00	0,00	4.733
4	0,92	0,000000	-14,75	50,15	0,00	0,00	3.400
5	1,20	0,000000	8,66	51,85	0,00	0,00	5.985

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	4,03 (4,42)	39,26	390,46	43,99	0,001539	0,001539	9,95
2	0,34	1,68 (2,71)	38,70	638,85	44,76	0,001539	0,001539	16,51
3	0,63	-2,59 (-3,33)	30,00	396,67	-44,06	0,001539	0,001539	13,22
4	0,92	-3,49 (-3,79)	33,59	389,91	-43,99	0,001539	0,001539	11,61
5	1,20	4,98 (4,98)	54,45	486,17	44,46	0,001539	0,001539	8,93

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	5,42	49,74	0,00	0,00	9.169
2	0,34	0,000000	-14,27	49,81	0,00	0,00	3.491
3	0,63	0,000000	-10,33	48,93	0,00	0,00	4.735
4	0,92	0,000000	6,82	49,06	0,00	0,00	7.198
5	1,20	0,000000	8,97	51,14	0,00	0,00	5.704

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	-4,03 (-4,56)	38,94	374,06	-43,81	0,001539	0,001539	9,60
2	0,34	2,08 (2,66)	17,65	284,51	42,82	0,001539	0,001539	16,12
3	0,63	2,20 (2,74)	14,29	220,02	42,11	0,001539	0,001539	15,40
4	0,92	-1,39 (-2,32)	38,18	740,40	-44,92	0,001539	0,001539	19,39
5	1,20	-4,98 (-5,43)	54,82	448,00	-44,39	0,001539	0,001539	8,17

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	7,34	49,71	0,00	0,00	6.768
2	0,34	0,000000	8,05	47,78	0,00	0,00	5.934
3	0,63	0,000000	-7,42	47,40	0,00	0,00	6.388
4	0,92	0,000000	-12,80	49,57	0,00	0,00	3.872
5	1,20	0,000000	6,28	51,17	0,00	0,00	8.144

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	4,56 (4,84)	37,50	336,35	43,40	0,001539	0,001539	8,97
2	0,34	1,70 (2,74)	36,36	592,23	44,67	0,001539	0,001539	16,29
3	0,63	-2,61 (-3,36)	27,73	360,61	-43,66	0,001539	0,001539	13,01
4	0,92	-3,48 (-3,80)	31,23	358,46	-43,64	0,001539	0,001539	11,48
5	1,20	5,50 (5,50)	52,69	424,62	44,34	0,001539	0,001539	8,06

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	3,93	49,57	0,00	0,00	12.618
2	0,34	0,000000	-14,53	49,59	0,00	0,00	3.413
3	0,63	0,000000	-10,32	48,72	0,00	0,00	4.720
4	0,92	0,000000	7,13	48,85	0,00	0,00	6.854
5	1,20	0,000000	10,46	50,98	0,00	0,00	4.873

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	-4,56 (-4,97)	37,27	324,34	-43,26	0,001539	0,001539	8,70
2	0,34	0,60 (1,10)	18,01	737,89	44,92	0,001539	0,001539	40,97
3	0,63	0,53 (1,06)	15,10	635,38	44,75	0,001539	0,001539	42,09
4	0,92	-2,87 (-3,70)	38,48	461,73	-44,41	0,001539	0,001539	12,00
5	1,20	-5,50 (-6,07)	53,14	384,68	-43,93	0,001539	0,001539	7,24

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	5,76	49,55	0,00	0,00	8.596
2	0,34	0,000000	6,83	47,80	0,00	0,00	6.994
3	0,63	0,000000	-7,40	47,47	0,00	0,00	6.415
4	0,92	0,000000	-11,57	49,61	0,00	0,00	4.287
5	1,20	0,000000	7,86	51,02	0,00	0,00	6.488

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	-0,55 (-0,88)	12,29	627,39	-44,74	0,001539	0,001539	51,04
2	0,34	2,19 (2,20)	26,32	533,42	44,55	0,001539	0,001539	20,26
3	0,63	0,49 (1,17)	25,32	980,93	45,24	0,001539	0,001539	38,74
4	0,92	-2,21 (-2,63)	19,19	315,25	-43,16	0,001539	0,001539	16,43
5	1,20	0,64 (1,18)	20,19	769,67	44,97	0,001539	0,001539	38,12

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	4,47	47,25	0,00	0,00	10.574
2	0,34	0,000000	-1,27	48,55	0,00	0,00	38.351
3	0,63	0,000000	-9,34	48,49	0,00	0,00	5.190
4	0,92	0,000000	-5,74	47,90	0,00	0,00	8.347
5	1,20	0,000000	7,48	47,98	0,00	0,00	6.416

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	0,55 (0,92)	12,06	585,57	44,65	0,001539	0,001539	48,56
2	0,34	1,11 (1,27)	11,27	391,88	44,01	0,001539	0,001539	34,78
3	0,63	0,08 (0,36)	13,51	1696,77	44,70	0,001539	0,001539	125,59
4	0,92	-1,18 (-1,41)	17,19	542,95	-44,57	0,001539	0,001539	31,58
5	1,20	-0,64 (-1,11)	20,54	835,57	-45,07	0,001539	0,001539	40,69

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
----	---	-----------------	---	-----------------	------------------	------------------	----

1	0,07	0,000000	5,07	47,22	0,00	0,00	9.322
2	0,34	0,000000	-2,10	47,14	0,00	0,00	22.462
3	0,63	0,000000	-3,77	47,34	0,00	0,00	12.573
4	0,92	0,000000	-3,22	47,68	0,00	0,00	14.811
5	1,20	0,000000	6,48	48,01	0,00	0,00	7.411

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	-0,69 (-1,00)	11,55	514,72	-44,52	0,001539	0,001539	44,55
2	0,34	2,26 (2,26)	25,68	504,49	44,50	0,001539	0,001539	19,65
3	0,63	0,68 (1,37)	25,15	828,65	45,06	0,001539	0,001539	32,95
4	0,92	-2,16 (-2,62)	18,65	306,17	-43,06	0,001539	0,001539	16,41
5	1,20	0,51 (1,06)	19,46	827,29	45,06	0,001539	0,001539	42,52

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	4,32	47,18	0,00	0,00	10.925
2	0,34	0,000000	-0,46	48,48	0,00	0,00	104.567
3	0,63	0,000000	-9,51	48,48	0,00	0,00	5.098
4	0,92	0,000000	-6,39	47,86	0,00	0,00	7.485
5	1,20	0,000000	7,63	47,91	0,00	0,00	6.280

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	0,69 (1,04)	11,33	484,39	44,46	0,001539	0,001539	42,76
2	0,34	1,05 (1,22)	11,29	407,55	44,18	0,001539	0,001539	36,11
3	0,63	-0,03 (-0,30)	13,68	1977,94	-43,32	0,001539	0,001539	144,60
4	0,92	-1,24 (-1,45)	17,20	526,68	-44,54	0,001539	0,001539	30,62
5	1,20	-0,51 (-0,99)	19,81	903,06	-45,15	0,001539	0,001539	45,59

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	4,88	47,16	0,00	0,00	9.664
2	0,34	0,000000	-2,40	47,14	0,00	0,00	19.618
3	0,63	0,000000	-3,76	47,36	0,00	0,00	12.583
4	0,92	0,000000	-2,92	47,68	0,00	0,00	16.338
5	1,20	0,000000	6,66	47,94	0,00	0,00	7.194

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	0,15 (0,46)	12,29	1215,93	45,37	0,001539	0,001539	98,94
2	0,34	2,83 (2,84)	26,22	407,74	44,18	0,001539	0,001539	15,55
3	0,63	1,12 (1,80)	25,20	627,39	44,74	0,001539	0,001539	24,90
4	0,92	-1,58 (-1,98)	19,09	426,71	-44,35	0,001539	0,001539	22,35
5	1,20	1,34 (1,89)	20,19	474,86	44,44	0,001539	0,001539	23,52

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	4,34	47,25	0,00	0,00	10.874
2	0,34	0,000000	-1,33	48,54	0,00	0,00	36.482



3	0,63	0,000000	-9,34	48,48	0,00	0,00	5.188
4	0,92	0,000000	-5,67	47,89	0,00	0,00	8.452
5	1,20	0,000000	7,60	47,98	0,00	0,00	6.311

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	-0,15 (-0,50)	12,06	1090,01	-45,33	0,001539	0,001539	90,38
2	0,34	0,35 (0,51)	11,37	1011,21	45,27	0,001539	0,001539	88,91
3	0,63	-0,69 (-0,96)	13,63	637,92	-44,75	0,001539	0,001539	46,79
4	0,92	-1,94 (-2,17)	17,30	347,33	-43,52	0,001539	0,001539	20,08
5	1,20	-1,34 (-1,82)	20,54	502,81	-44,49	0,001539	0,001539	24,48

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	4,94	47,22	0,00	0,00	9.555
2	0,34	0,000000	-2,16	47,15	0,00	0,00	21.830
3	0,63	0,000000	-3,76	47,35	0,00	0,00	12.585
4	0,92	0,000000	-3,15	47,69	0,00	0,00	15.124
5	1,20	0,000000	6,60	48,01	0,00	0,00	7.272

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	0,01 (0,31)	11,55	1648,35	44,83	0,001539	0,001539	142,72
2	0,34	2,91 (2,91)	25,57	386,85	43,95	0,001539	0,001539	15,13
3	0,63	1,31 (2,00)	25,02	558,92	44,60	0,001539	0,001539	22,34
4	0,92	-1,52 (-1,98)	18,55	414,70	-44,26	0,001539	0,001539	22,36
5	1,20	1,21 (1,77)	19,46	488,92	44,47	0,001539	0,001539	25,13

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	4,19	47,18	0,00	0,00	11.248
2	0,34	0,000000	-0,52	48,47	0,00	0,00	92.406
3	0,63	0,000000	-9,51	48,46	0,00	0,00	5.096
4	0,92	0,000000	-6,32	47,85	0,00	0,00	7.568
5	1,20	0,000000	7,75	47,91	0,00	0,00	6.180

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,07	-0,01 (-0,35)	11,33	1445,81	-45,24	0,001539	0,001539	127,61
2	0,34	0,29 (0,47)	11,39	1104,92	45,33	0,001539	0,001539	96,97
3	0,63	-0,80 (-1,07)	13,80	575,83	-44,64	0,001539	0,001539	41,72
4	0,92	-2,01 (-2,21)	17,31	340,07	-43,44	0,001539	0,001539	19,65
5	1,20	-1,21 (-1,70)	19,81	518,90	-44,52	0,001539	0,001539	26,19

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,07	0,000000	4,76	47,16	0,00	0,00	9.915
2	0,34	0,000000	-2,46	47,15	0,00	0,00	19.134
3	0,63	0,000000	-3,76	47,37	0,00	0,00	12.595
4	0,92	0,000000	-2,85	47,69	0,00	0,00	16.720

---

5	1,20	0,000000	6,79	47,94	0,00	0,00	7.063
---	------	----------	------	-------	------	------	-------

## 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 <sub>fi</sub>	Area armatura inferiore, espressa in mq
A <sub>fs</sub>	Area armatura superiore, espressa in mq
σ <sub>fi</sub>	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in kPa
σ <sub>fs</sub>	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in kPa
σ <sub>c</sub>	Tensione nel calcestruzzo, espressa in kPa
τ <sub>c</sub>	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in kPa
A <sub>sw</sub>	Area armature trasversali nella sezione, espressa in mq

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	1,86	15,91	0,001539	0,001539	237	11376	1306
2	0,34	0,08	11,79	0,001539	0,001539	1095	912	93
3	0,63	-0,58	9,94	0,001539	0,001539	1891	951	379
4	0,92	0,08	12,42	0,001539	0,001539	1149	966	97
5	1,20	1,86	15,91	0,001539	0,001539	237	11376	1306

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	-0,22	-3
2	0,34	0,000000	-3,81	-56
3	0,63	0,000000	0,26	4
4	0,92	0,000000	3,95	58
5	1,20	0,000000	0,22	3

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	-1,86	15,90	0,001539	0,001539	11379	236	1306
2	0,34	-0,22	9,13	0,001539	0,001539	458	1026	131
3	0,63	0,37	7,00	0,001539	0,001539	717	979	236
4	0,92	-0,22	9,30	0,001539	0,001539	480	1041	132
5	1,20	-1,86	15,90	0,001539	0,001539	11379	236	1306

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	0,56	8
2	0,34	0,000000	3,67	54
3	0,63	0,000000	0,17	3
4	0,92	0,000000	-3,22	-47
5	1,20	0,000000	-0,56	-8

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	1,86	15,91	0,001539	0,001539	237	11376	1306
2	0,34	0,08	11,79	0,001539	0,001539	1095	912	93
3	0,63	-0,58	9,94	0,001539	0,001539	1891	951	379
4	0,92	0,08	12,42	0,001539	0,001539	1149	966	97

5	1,20	1,86	15,91	0,001539	0,001539	237	11376	1306
---	------	------	-------	----------	----------	-----	-------	------

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	-0,22	-3
2	0,34	0,000000	-3,81	-56
3	0,63	0,000000	0,26	4
4	0,92	0,000000	3,95	58
5	1,20	0,000000	0,22	3

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	-1,86	15,90	0,001539	0,001539	11379	236	1306
2	0,34	-0,22	9,13	0,001539	0,001539	458	1026	131
3	0,63	0,37	7,00	0,001539	0,001539	717	979	236
4	0,92	-0,22	9,30	0,001539	0,001539	480	1041	132
5	1,20	-1,86	15,90	0,001539	0,001539	11379	236	1306

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	0,56	8
2	0,34	0,000000	3,67	54
3	0,63	0,000000	0,17	3
4	0,92	0,000000	-3,22	-47
5	1,20	0,000000	-0,56	-8

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	2,54	24,59	0,001539	0,001539	846	14592	1772
2	0,34	1,52	26,30	0,001539	0,001539	2529	4921	996
3	0,63	-1,40	20,60	0,001539	0,001539	5713	1716	940
4	0,92	-2,31	22,34	0,001539	0,001539	13285	764	1612
5	1,20	3,24	35,84	0,001539	0,001539	1891	17105	2237

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	4,32	64
2	0,34	0,000000	-9,16	-135
3	0,63	0,000000	-7,73	-114
4	0,92	0,000000	3,58	53
5	1,20	0,000000	6,34	93

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	-2,54	24,35	0,001539	0,001539	14674	802	1773
2	0,34	1,53	10,35	0,001539	0,001539	313	10282	1087
3	0,63	1,44	8,49	0,001539	0,001539	530	10110	1029
4	0,92	-1,04	25,50	0,001539	0,001539	1235	2871	648
5	1,20	-3,24	36,11	0,001539	0,001539	17015	1940	2235

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	5,52	81
2	0,34	0,000000	4,83	71
3	0,63	0,000000	-5,55	-82
4	0,92	0,000000	-8,49	-125
5	1,20	0,000000	4,57	67

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	2,19	19,72	0,001539	0,001539	462	13058	1533
2	0,34	-0,08	14,08	0,001539	0,001539	1107	1290	106
3	0,63	-0,92	11,63	0,001539	0,001539	4351	800	626
4	0,92	-0,08	14,85	0,001539	0,001539	1173	1356	111
5	1,20	2,19	19,72	0,001539	0,001539	462	13058	1533

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	-0,25	-4
2	0,34	0,000000	-4,87	-72
3	0,63	0,000000	0,32	5
4	0,92	0,000000	5,05	74
5	1,20	0,000000	0,25	4

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	-2,19	19,71	0,001539	0,001539	13062	460	1533
2	0,34	-0,07	11,26	0,001539	0,001539	883	1034	86
3	0,63	0,69	8,56	0,001539	0,001539	570	3320	470
4	0,92	-0,07	11,48	0,001539	0,001539	901	1053	87
5	1,20	-2,19	19,71	0,001539	0,001539	13062	460	1533

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	0,72	11
2	0,34	0,000000	4,72	69
3	0,63	0,000000	0,21	3
4	0,92	0,000000	-4,16	-61
5	1,20	0,000000	-0,72	-11

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	2,00	15,90	0,001539	0,001539	31	12647	1411
2	0,34	0,07	11,52	0,001539	0,001539	1058	903	88
3	0,63	-0,62	9,62	0,001539	0,001539	2315	853	409
4	0,92	0,07	12,16	0,001539	0,001539	1113	958	91
5	1,20	2,00	15,90	0,001539	0,001539	31	12647	1411

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	-0,54	-8
2	0,34	0,000000	-3,96	-58
3	0,63	0,000000	0,27	4
4	0,92	0,000000	4,12	61
5	1,20	0,000000	0,54	8

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	-2,00	15,91	0,001539	0,001539	12644	32	1411
2	0,34	-0,51	9,41	0,001539	0,001539	1497	940	333
3	0,63	0,05	7,31	0,001539	0,001539	678	567	58
4	0,92	-0,51	9,57	0,001539	0,001539	1448	966	333
5	1,20	-2,00	15,91	0,001539	0,001539	12644	32	1411

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	0,24	4
2	0,34	0,000000	3,52	52
3	0,63	0,000000	0,18	3
4	0,92	0,000000	-3,05	-45
5	1,20	0,000000	-0,24	-4

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	3,01	28,40	0,001539	0,001539	866	17546	2104
2	0,34	1,35	28,31	0,001539	0,001539	3031	2877	859
3	0,63	-1,78	21,98	0,001539	0,001539	8633	1448	1217
4	0,92	-2,48	24,50	0,001539	0,001539	14084	915	1728
5	1,20	3,71	39,65	0,001539	0,001539	1914	20055	2569

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	3,98	58
2	0,34	0,000000	-10,38	-153
3	0,63	0,000000	-7,66	-113
4	0,92	0,000000	4,85	71
5	1,20	0,000000	6,68	98

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	-3,01	28,17	0,001539	0,001539	17625	824	2105
2	0,34	1,39	12,75	0,001539	0,001539	334	8217	972
3	0,63	1,44	10,37	0,001539	0,001539	186	9517	1024
4	0,92	-1,18	27,94	0,001539	0,001539	1638	3119	737
5	1,20	-3,71	39,93	0,001539	0,001539	19961	1965	2567

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	5,36	79

2	0,34	0,000000	5,73	84
3	0,63	0,000000	-5,50	-81
4	0,92	0,000000	-9,27	-136
5	1,20	0,000000	4,73	70

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fl</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	3,24	31,29	0,001539	0,001539	1069	18619	2259
2	0,34	1,83	33,15	0,001539	0,001539	3286	5467	1192
3	0,63	-2,06	25,54	0,001539	0,001539	9910	1701	1404
4	0,92	-3,28	27,80	0,001539	0,001539	20164	369	2306
5	1,20	4,18	46,29	0,001539	0,001539	2462	21969	2879

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	5,49	81
2	0,34	0,000000	-12,16	-179
3	0,63	0,000000	-10,33	-152
4	0,92	0,000000	4,73	70
5	1,20	0,000000	8,72	128

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fl</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	-3,24	30,98	0,001539	0,001539	18723	1012	2260
2	0,34	1,97	13,15	0,001539	0,001539	445	13358	1405
3	0,63	1,80	10,87	0,001539	0,001539	622	12589	1288
4	0,92	-1,46	33,34	0,001539	0,001539	2319	3686	913
5	1,20	-4,18	46,66	0,001539	0,001539	21844	2529	2877

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	7,02	103
2	0,34	0,000000	6,11	90
3	0,63	0,000000	-7,41	-109
4	0,92	0,000000	-11,02	-162
5	1,20	0,000000	6,44	95

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fl</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	3,12	29,67	0,001539	0,001539	941	18109	2179
2	0,34	1,30	29,07	0,001539	0,001539	3192	2233	816
3	0,63	-1,90	22,54	0,001539	0,001539	9465	1391	1299
4	0,92	-2,54	25,31	0,001539	0,001539	14284	987	1763
5	1,20	3,82	40,92	0,001539	0,001539	1988	20618	2644

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	3,97	58
2	0,34	0,000000	-10,73	-158
3	0,63	0,000000	-7,64	-112

4	0,92	0,000000	5,22	77
5	1,20	0,000000	6,69	98

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	-3,12	29,44	0,001539	0,001539	18187	898	2180
2	0,34	1,44	13,45	0,001539	0,001539	390	8444	1007
3	0,63	1,55	10,89	0,001539	0,001539	248	10318	1102
4	0,92	-1,13	28,66	0,001539	0,001539	1052	3255	695
5	1,20	-3,82	41,20	0,001539	0,001539	20524	2039	2643

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	5,42	80
2	0,34	0,000000	6,08	89
3	0,63	0,000000	-5,49	-81
4	0,92	0,000000	-9,58	-141
5	1,20	0,000000	4,68	69

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	3,57	28,37	0,001539	0,001539	45	22627	2522
2	0,34	1,30	27,21	0,001539	0,001539	2911	2792	828
3	0,63	-1,93	20,72	0,001539	0,001539	10397	1014	1335
4	0,92	-2,53	23,44	0,001539	0,001539	14888	650	1770
5	1,20	4,27	39,62	0,001539	0,001539	1106	25118	2988

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	2,72	40
2	0,34	0,000000	-10,99	-162
3	0,63	0,000000	-7,63	-112
4	0,92	0,000000	5,52	81
5	1,20	0,000000	7,94	117

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,07	-3,57	28,20	0,001539	0,001539	22684	14	2523
2	0,34	0,22	13,84	0,001539	0,001539	1435	922	153
3	0,63	0,17	11,63	0,001539	0,001539	1191	789	124
4	0,92	-2,35	29,00	0,001539	0,001539	11388	1911	1605
5	1,20	-4,27	39,96	0,001539	0,001539	25001	1169	2986

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,07	0,000000	4,11	60
2	0,34	0,000000	5,11	75
3	0,63	0,000000	-5,47	-80
4	0,92	0,000000	-8,59	-126
5	1,20	0,000000	5,99	88





## Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X <sub>i</sub>	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M <sub>p</sub>	Momento, espresse in kNm
M <sub>n</sub>	Momento, espresse in kNm
w <sub>k</sub>	Ampiezza fessure, espresse in m
w <sub>lim</sub>	Apertura limite fessure, espresse in m
s	Distanza media tra le fessure, espresse in m
ε <sub>sm</sub>	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,86	0,00000	0,00010	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,08	0,00000	0,00010	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,58	0,00000	0,00010	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,08	0,00000	0,00010	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,86	0,00000	0,00010	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,86	0,00000	0,00010	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,22	0,00000	0,00010	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,37	0,00000	0,00010	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,22	0,00000	0,00010	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,86	0,00000	0,00010	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,86	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,08	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,58	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,08	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,86	0,00000	0,00015	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,86	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,22	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,37	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,22	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,86	0,00000	0,00015	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	2,54	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,52	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,40	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-2,31	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	3,24	0,00000	0,00015	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-2,54	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,53	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,44	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,04	0,00000	0,00015	0,00000	0,000

5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-3,24	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
---	------	----------	----------	------	-------	-------	---------	---------	---------	-------

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	2,19	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,08	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,92	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,08	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	2,19	0,00000	0,00015	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-2,19	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,07	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,69	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,07	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-2,19	0,00000	0,00015	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	2,00	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,07	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,62	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,07	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	2,00	0,00000	0,00015	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-2,00	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,51	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,05	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-0,51	0,00000	0,00015	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-2,00	0,00000	0,00015	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	3,01	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,35	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,78	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-2,48	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	3,71	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-3,01	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,39	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,44	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,18	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-3,71	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	3,24	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,83	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-2,06	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-3,28	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	4,18	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-3,24	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,97	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,80	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,46	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-4,18	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	3,12	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,30	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,90	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-2,54	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	3,82	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-3,12	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,44	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,55	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,13	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-3,82	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	3,57	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	1,30	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-1,93	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-2,53	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	4,27	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,07	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-3,57	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,34	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,22	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	0,63	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	0,17	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	0,92	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-2,35	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	1,20	0,001539	0,001539	9,30	-9,30	-4,27	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Sollecitazioni massime e minime**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-5,50 (5)	1,20	25,11 (3)	1,14	61,84 (3)	1,19
Piedritto sinistro-9,80680592331078E17 (3)		1,19-9,80680592331078E17 (3)		1,19-9,80680592331078E17 (3)		1,19
Piedritto destro-9,80680592331078E17 (3)		1,19-9,80680592331078E17 (3)		1,19-9,80680592331078E17 (3)		1,19
Traverso	-6,25 (5)	1,17	14,79 (3)	0,15	62,32 (3)	1,19

**Inviluppo pressioni terreno**

**Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione**

X [m]	$\sigma_{\min}$ [kPa]	$\sigma_{\max}$ [kPa]
0,07	0	47
0,34	0	57
0,63	32	107
0,92	36	161
1,20	36	213

**Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)**

**Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

X	A <sub>f</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,07	0,001539	0,001539	8,97
0,34	0,001539	0,001539	12,49
0,63	0,001539	0,001539	11,55
0,92	0,001539	0,001539	9,31
1,20	0,001539	0,001539	8,06

X	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,07	48,02	0,00	0,00	0,000000
0,34	47,62	0,00	0,00	0,000000
0,63	47,32	0,00	0,00	0,000000
0,92	47,54	0,00	0,00	0,000000
1,20	48,02	0,00	0,00	0,000000

**Verifica sezioni traverso (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,1300 m

X	A <sub>f</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,07	0,001539	0,001539	8,70
0,34	0,001539	0,001539	12,49
0,63	0,001539	0,001539	12,80
0,92	0,001539	0,001539	12,00
1,20	0,001539	0,001539	7,24

X	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,07	48,02	0,00	0,00	0,000000
0,34	47,22	0,00	0,00	0,000000
0,63	46,94	0,00	0,00	0,000000
0,92	47,20	0,00	0,00	0,000000
1,20	48,02	0,00	0,00	0,000000

## Verifiche geotecniche

### Simbologia adottata

<i>IC</i>	Indice della combinazione
<i>N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>γ</sub></i>	Fattori di capacità portante
<i>N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>γ</sub></i>	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
<i>q<sub>u</sub></i>	Portanza ultima del terreno, espressa in [kPa]
<i>Q<sub>U</sub></i>	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m
<i>Q<sub>Y</sub></i>	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
<i>FS</i>	Fattore di sicurezza a carico limite

<b>IC</b>	<b>N<sub>c</sub></b>	<b>N<sub>q</sub></b>	<b>N<sub>γ</sub></b>	<b>N'<sub>c</sub></b>	<b>N'<sub>q</sub></b>	<b>N'<sub>γ</sub></b>	<b>q<sub>u</sub></b>	<b>Q<sub>U</sub></b>	<b>Q<sub>Y</sub></b>	<b>FS</b>
1	22,25	11,85	8,00	31,98	14,41	9,73	538	1432,07	48,72	29,40
2	22,25	11,85	8,00	25,62	11,72	4,50	424	1126,82	97,68	11,54
3	22,25	11,85	8,00	24,73	11,32	3,81	415	1102,65	110,57	9,97
4	22,25	11,85	8,00	25,79	11,80	4,64	425	1131,41	101,12	11,19
5	22,25	11,85	8,00	25,62	11,72	4,50	424	1126,82	97,68	11,54
6	22,25	11,85	8,00	13,27	6,07	0,37	195	518,78	38,94	13,32
7	22,25	11,85	8,00	12,37	5,66	0,72	188	499,22	36,01	13,86
8	22,25	11,85	8,00	13,27	6,07	0,37	193	512,29	38,94	13,16
9	22,25	11,85	8,00	12,37	5,66	0,72	183	486,52	36,01	13,51

## 13.2 TABULATI DI CALCOLO TOMBINO SCATOLARE 3,0X3,0m

### Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice	
Altezza esterna	3,60	[m]
Larghezza esterna	3,60	[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 ricoprimento

Descrizione	Terreno di ricoprimento	
Spessore dello strato	2,00	[m]
Peso di volume	19,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35,00	[°]
Coesione	0	[kPa]

#### Strato di rinfiacco

Descrizione	Terreno di rinfiacco	
Peso di volume	19,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	23,33	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	1	[kPa/m]

#### Strato di base

Descrizione	Terreno di fondazione	
Peso di volume	19,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	26,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	26,00	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	6210	[kPa/m]
Tensione limite	5000	[kPa]

### Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa)	0,00	[m]
---	------	-----

### Caratteristiche materiali utilizzati

#### Materiale calcestruzzo

R <sub>ck</sub> calcestruzzo	40000	[kPa]
Peso specifico calcestruzzo	24,5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149080	[kPa]
Tensione di snervamento acciaio	450000	[kPa]
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<sub>y</sub> componente Y del carico concentrato  
F<sub>x</sub> componente X del carico concentrato  
M momento

**Forze distribuite**

X<sub>i</sub>, X<sub>f</sub> ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali  
Y<sub>i</sub>, Y<sub>f</sub> ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali  
V<sub>ni</sub> componente normale del carico distribuito nel punto iniziale  
V<sub>nf</sub> componente normale del carico distribuito nel punto finale  
V<sub>ti</sub> componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale  
V<sub>tf</sub> componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale  
D<sub>te</sub> variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi  
D<sub>ti</sub> 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 (Qcentrale)

Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -5,00	X <sub>f</sub> = 7,80	V <sub>ni</sub> = 9,00	V <sub>nf</sub> = 9,00		
Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -2,15	X <sub>f</sub> = 4,95	V <sub>ni</sub> = 23,30	V <sub>nf</sub> = 23,30		
Distr	Traverso	X <sub>i</sub> = 0,00	X <sub>f</sub> = 2,80	V <sub>ni</sub> = 0,00	V <sub>nf</sub> = 0,00	V <sub>ti</sub> = 14,30	V <sub>tf</sub> = 14,30

Condizione di carico n° 8 (Qlaterale)

Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -5,00	X <sub>f</sub> = 7,80	V <sub>ni</sub> = 9,00	V <sub>nf</sub> = 9,00
Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -7,10	X <sub>f</sub> = 0,00	V <sub>ni</sub> = 23,30	V <sub>nf</sub> = 23,30

Condizione di carico n° 9 (TERMICO)

Term	Traverso	D <sub>te</sub> = -2,50	D <sub>ti</sub> = 2,50
------	----------	-------------------------	------------------------

Condizione di carico n° 10 (RITIRO)

Term	Traverso	D <sub>te</sub> = -10,00	D <sub>ti</sub> = -10,00
------	----------	--------------------------	--------------------------

## Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

**Stato Limite Ultimo**

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

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

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

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

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

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b <sub>w</sub>	larghezza minima sezione [mm]
$\sigma_{cp}$	tensione media di compressione [N/mm <sup>2</sup> ]



$\rho_l$  rapporto geometrico di armatura  
 $A_{sw}$  area armatura trasversale [mm<sup>2</sup>]  
 $s$  interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]  
 $\alpha_c$  coefficiente maggiorativo, funzione di  $f_{cd}$  e  $\sigma_{cp}$

$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$   
 $k = 1 + (200/d)^{1/2}$   
 $v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$

**Stato Limite di Esercizio**

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente 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 [m]  
 Apertura limite fessure  $w_1 = 0,00020$   $w_2 = 0,00030$   $w_3 = 0,00040$

Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2018 - Approccio 2

Copriferro sezioni 0,0600 [m]

## Descrizione combinazioni di carico

### Simbologia adottata

$\gamma$	Coefficiente di partecipazione della condizione
$\psi$	Coefficiente di combinazione della condizione
$C$	Coefficiente totale di partecipazione della condizione

Norme Tecniche 2018

### Simbologia adottata

$\gamma_{G1sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
$\gamma_{G1fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
$\gamma_{G2sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$\gamma_{G2fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$\gamma_Q$	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
$\gamma_{cu}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
$\gamma_{qu}$	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	$\gamma_{G1fav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1sfav}$	1,30	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	$\gamma_{G2fav}$	0,80	0,80
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	$\gamma_{G2sfav}$	1,50	1,30
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qifav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qisfav}$	1,50	1,30
Variabili da traffico	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	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	$\gamma_{cu}$	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$\gamma_\gamma$	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	$\gamma_{G1fav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1sfav}$	1,00	1,00
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G2fav}$	0,00	0,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G2sfav}$	1,00	1,00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qifav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qisfav}$	1,00	1,00
Variabili da traffico	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	1,00	1,00

#### Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$	1,00	1,00
Coesione efficace	$\gamma_c$	1,00	1,00
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$	1,00	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$	1,00	1,00
Peso dell'unità di volume	$\gamma_\gamma$	1,00	1,00

Combinazione n° 1 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 3 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 4 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 5 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 6 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 SLE (Quasi Permanente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

## Analisi della spinta e verifiche

*Simbologia adottata ed unità di misura*

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura  
Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra  
Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso  
X ascisse (espresse in m) positive verso destra  
Y ordinate (espresse in m) positive verso l'alto  
M momento espresso in kNm  
V taglio espresso in kN  
SN sforzo normale espresso in kN  
ux spostamento direzione X espresso in m  
uy spostamento direzione Y espresso in m  
σ<sub>t</sub> pressione sul terreno espressa in kPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **valore 0.00**

Metodo di calcolo della portanza

Spinta sui piedritti

Teoria di Terzaghi

Meyerhof

Attiva [combinazione 1]  
Attiva [combinazione 2]  
Attiva [combinazione 3]  
Attiva [combinazione 4]  
Attiva [combinazione 5]  
Attiva [combinazione 6]  
Attiva [combinazione 7]  
Attiva [combinazione 8]  
Attiva [combinazione 9]  
Attiva [combinazione 10]  
Attiva [combinazione 11]  
Attiva [combinazione 12]  
Attiva [combinazione 13]  
Attiva [combinazione 14]  
Attiva [combinazione 15]  
Attiva [combinazione 16]  
Attiva [combinazione 17]  
Attiva [combinazione 18]

Sisma

**Identificazione del sito**

Latitudine

41.311111

Longitudine

14.880630

Comune

San Marco Dei Cavoti

Provincia

Benevento

Regione

Campania

Punti di interpolazione del reticolo

30990 - 30989 - 31211 - 31212

**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  $a_g =$

1.78 [m/s<sup>2</sup>]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.42

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ )

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 25.90$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v = 0.50 * k_h = 12.95$

**Combinazioni SLE**

Accelerazione al suolo  $a_g =$

0.00 [m/s<sup>2</sup>]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.50

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ )

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 0.00$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v = 0.50 * k_h = 0.00$

Forma diagramma incremento sismico

Rettangolare

Spinta sismica

Wood

Angolo diffusione sovraccarico

0,00 [°]

Coefficienti di spinta

<b>N°combinazione</b>	<b>Statico</b>	<b>Sismico</b>
1	0,244	0,000
2	0,244	0,000
3	0,244	0,000
4	0,244	0,000
5	0,244	0,000
6	0,244	0,762
7	0,244	0,762
8	0,244	0,762
9	0,244	0,762
10	0,244	0,000
11	0,244	0,000
12	0,244	0,000
13	0,244	0,000
14	0,244	0,000
15	0,244	0,000
16	0,244	0,000
17	0,244	0,000
18	0,244	0,000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	36
Numero elementi trasverso	20
Numero elementi piedritto sinistro	34
Numero elementi piedritto destro	34
Numero molle fondazione	37
Numero molle piedritto sinistro	35
Numero molle piedritto destro	35

Analisi della combinazione n° 1

Analisi della combinazione n° 2

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 3

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 4

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 5

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 6

Analisi della combinazione n° 7

Analisi della combinazione n° 8

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 9

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]



### Analisi della combinazione n° 10

<u>Falda</u>	
Spinta	0,00[kN]
Sottospinta	0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 11

<u>Falda</u>	
Spinta	0,00[kN]
Sottospinta	0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 12

<u>Falda</u>	
Spinta	0,00[kN]
Sottospinta	0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 13

<u>Falda</u>	
Spinta	0,00[kN]
Sottospinta	0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 14

<u>Falda</u>	
Spinta	0,00[kN]
Sottospinta	0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 15

<u>Falda</u>	
Spinta	0,00[kN]
Sottospinta	0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 16

<u>Falda</u>	
Spinta	0,00[kN]
Sottospinta	0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 17

Falda

Spinta

Sottospinta

0,00[kN]

0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 18

Falda

Spinta

Sottospinta

0,00[kN]

0,00[kPa]

## Spostamenti

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00001	0,01317
0,96	0,00000	0,01274
1,80	0,00000	0,01252
2,64	0,00000	0,01274
3,45	-0,00001	0,01317

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00000	0,01320
0,97	0,00000	0,01355
1,80	0,00000	0,01372
2,63	0,00000	0,01355
3,45	0,00000	0,01320

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00001	0,01317
0,93	-0,00020	0,01318
1,80	-0,00025	0,01319
2,58	-0,00020	0,01320
3,45	0,00000	0,01320

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	-0,00001	0,01317
0,93	0,00020	0,01318
1,80	0,00025	0,01319
2,58	0,00020	0,01320
3,45	0,00000	0,01320

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	15,67921	0,01399
0,96	15,67920	0,01639
1,80	15,67920	0,01912
2,64	15,67919	0,02254
3,45	15,67918	0,02622

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	15,69260	0,01404
0,97	15,69248	0,01778
1,80	15,69235	0,02115
2,63	15,69223	0,02387
3,45	15,69210	0,02628

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	15,67921	0,01399
0,93	15,68197	0,01400
1,80	15,68547	0,01402
2,58	15,68873	0,01403
3,45	15,69260	0,01404

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
-------	--------------------	--------------------

0,15	15,67918	0,02622
0,93	15,68251	0,02624
1,80	15,68603	0,02625
2,58	15,68905	0,02627
3,45	15,69210	0,02628

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	19,37246	0,01381
0,96	19,37246	0,01714
1,80	19,37245	0,02083
2,64	19,37244	0,02529
3,45	19,37244	0,03003

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 3)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	19,39014	0,01387
0,97	19,39002	0,01868
1,80	19,38989	0,02308
2,63	19,38977	0,02675
3,45	19,38964	0,03010

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	19,37246	0,01381
0,93	19,37619	0,01382
1,80	19,38082	0,01384
2,58	19,38512	0,01385
3,45	19,39014	0,01387

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	19,37244	0,03003
0,93	19,37678	0,03005
1,80	19,38146	0,03007
2,58	19,38549	0,03008
3,45	19,38964	0,03010

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	17,21238	0,01444
0,96	17,21237	0,01686
1,80	17,21236	0,01960
2,64	17,21236	0,02305
3,45	17,21235	0,02677

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 4)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	17,22586	0,01450
0,97	17,22574	0,01827
1,80	17,22562	0,02167
2,63	17,22549	0,02441
3,45	17,22537	0,02683

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	17,21238	0,01444
0,93	17,21516	0,01446
1,80	17,21869	0,01447
2,58	17,22198	0,01448
3,45	17,22586	0,01450

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	17,21235	0,02677
0,93	17,21569	0,02678
1,80	17,21924	0,02680
2,58	17,22229	0,02681
3,45	17,22537	0,02683

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	15,67919	0,01400
0,96	15,67918	0,01639
1,80	15,67918	0,01911
2,64	15,67917	0,02254
3,45	15,67917	0,02623

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 5)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	15,69258	0,01405
0,97	15,69246	0,01783
1,80	15,69233	0,02121
2,63	15,69221	0,02392
3,45	15,69208	0,02629

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	15,67919	0,01400
0,93	15,68194	0,01401
1,80	15,68542	0,01403
2,58	15,68868	0,01404
3,45	15,69258	0,01405

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	15,67917	0,02623
0,93	15,68250	0,02625
1,80	15,68604	0,02626
2,58	15,68906	0,02628
3,45	15,69208	0,02629

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81135	0,00959
0,96	33,81134	0,00994
1,80	33,81134	0,01032
2,64	33,81133	0,01093
3,45	33,81132	0,01158

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 6)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81348	0,00962
0,97	33,81348	0,01019
1,80	33,81347	0,01076
2,63	33,81346	0,01118
3,45	33,81346	0,01161

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81135	0,00959

0,93	33,81194	0,00960
1,80	33,81261	0,00961
2,58	33,81305	0,00961
3,45	33,81348	0,00962

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81132	0,01158
0,93	33,81174	0,01159
1,80	33,81221	0,01159
2,58	33,81278	0,01160
3,45	33,81346	0,01161

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81137	0,00833
0,96	33,81136	0,00871
1,80	33,81136	0,00912
2,64	33,81135	0,00971
3,45	33,81134	0,01031

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 7)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81350	0,00835
0,97	33,81349	0,00890
1,80	33,81349	0,00946
2,63	33,81348	0,00989
3,45	33,81348	0,01034

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81137	0,00833
0,93	33,81198	0,00833
1,80	33,81266	0,00834
2,58	33,81309	0,00835
3,45	33,81350	0,00835

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81134	0,01031
0,93	33,81173	0,01032
1,80	33,81219	0,01033
2,58	33,81278	0,01033
3,45	33,81348	0,01034

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81142	0,00958
0,96	33,81142	0,00994
1,80	33,81141	0,01033
2,64	33,81140	0,01093
3,45	33,81140	0,01157

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 8)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81375	0,00961
0,97	33,81365	0,01024
1,80	33,81354	0,01083
2,63	33,81344	0,01124
3,45	33,81333	0,01159

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81142	0,00958
0,93	33,81204	0,00959
1,80	33,81275	0,00959
2,58	33,81324	0,00960
3,45	33,81375	0,00961

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81140	0,01157
0,93	33,81179	0,01157
1,80	33,81222	0,01158
2,58	33,81274	0,01159
3,45	33,81333	0,01159

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81144	0,00832
0,96	33,81144	0,00871
1,80	33,81143	0,00912
2,64	33,81142	0,00971
3,45	33,81142	0,01030

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 9)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81377	0,00834
0,97	33,81367	0,00895
1,80	33,81356	0,00953
2,63	33,81346	0,00995
3,45	33,81335	0,01032

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81144	0,00832
0,93	33,81208	0,00832
1,80	33,81280	0,00833
2,58	33,81328	0,00833
3,45	33,81377	0,00834

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	33,81142	0,01030
0,93	33,81178	0,01031
1,80	33,81220	0,01031
2,58	33,81273	0,01032
3,45	33,81335	0,01032

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00001	0,01012
0,96	0,00000	0,00980
1,80	0,00000	0,00964
2,64	0,00000	0,00980
3,45	-0,00001	0,01012

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 10)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00020	0,01014
0,97	0,00010	0,01047
1,80	0,00000	0,01063
2,63	-0,00010	0,01047

3,45	-0,00020	0,01014
------	----------	---------

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00001	0,01012
0,93	-0,00013	0,01012
1,80	-0,00013	0,01013
2,58	-0,00004	0,01014
3,45	0,00020	0,01014

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	-0,00001	0,01012
0,93	0,00013	0,01012
1,80	0,00013	0,01013
2,58	0,00004	0,01014
3,45	-0,00020	0,01014

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00001	0,01012
0,96	0,00000	0,00980
1,80	0,00000	0,00964
2,64	0,00000	0,00980
3,45	-0,00001	0,01012

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00020	0,01014
0,97	0,00010	0,01047
1,80	0,00000	0,01063
2,63	-0,00010	0,01047
3,45	-0,00020	0,01014

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00001	0,01012
0,93	-0,00013	0,01012
1,80	-0,00013	0,01013
2,58	-0,00004	0,01014
3,45	0,00020	0,01014

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	-0,00001	0,01012
0,93	0,00013	0,01012
1,80	0,00013	0,01013
2,58	0,00004	0,01014
3,45	-0,00020	0,01014

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	8,20720	0,00972
0,96	8,20719	0,01147
1,80	8,20719	0,01345
2,64	8,20718	0,01592
3,45	8,20718	0,01859

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 12)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
-------	--------------------	--------------------



0,15	8,21692	0,00976
0,97	8,21682	0,01247
1,80	8,21672	0,01490
2,63	8,21661	0,01688
3,45	8,21651	0,01863

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	8,20720	0,00972
0,93	8,20919	0,00973
1,80	8,21172	0,00974
2,58	8,21410	0,00975
3,45	8,21692	0,00976

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	8,20718	0,01859
0,93	8,20959	0,01860
1,80	8,21214	0,01861
2,58	8,21432	0,01862
3,45	8,21651	0,01863

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	3,40700	0,01113
0,96	3,40700	0,01084
1,80	3,40699	0,01071
2,64	3,40699	0,01094
3,45	3,40699	0,01133

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 13)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	3,40741	0,01116
0,97	3,40731	0,01156
1,80	3,40721	0,01178
2,63	3,40711	0,01166
3,45	3,40701	0,01136

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	3,40700	0,01113
0,93	3,40692	0,01114
1,80	3,40699	0,01114
2,58	3,40712	0,01115
3,45	3,40741	0,01116

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	3,40699	0,01133
0,93	3,40718	0,01134
1,80	3,40722	0,01134
2,58	3,40719	0,01135
3,45	3,40701	0,01136

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00001	0,01012
0,96	0,00000	0,00980
1,80	0,00000	0,00963
2,64	0,00000	0,00980
3,45	-0,00001	0,01012

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 14)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00020	0,01015
0,97	0,00010	0,01048
1,80	0,00000	0,01064
2,63	-0,00010	0,01048
3,45	-0,00020	0,01015

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	0,00001	0,01012
0,93	-0,00014	0,01013
1,80	-0,00014	0,01013
2,58	-0,00004	0,01014
3,45	0,00020	0,01015

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	-0,00001	0,01012
0,93	0,00014	0,01013
1,80	0,00014	0,01013
2,58	0,00004	0,01014
3,45	-0,00020	0,01015

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	11,61423	0,01074
0,96	11,61423	0,01250
1,80	11,61422	0,01452
2,64	11,61422	0,01706
3,45	11,61421	0,01980

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 15)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	11,62417	0,01077
0,97	11,62407	0,01357
1,80	11,62397	0,01607
2,63	11,62386	0,01808
3,45	11,62376	0,01984

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	11,61423	0,01074
0,93	11,61628	0,01075
1,80	11,61887	0,01076
2,58	11,62129	0,01077
3,45	11,62417	0,01077

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	11,61421	0,01980
0,93	11,61668	0,01981
1,80	11,61929	0,01982
2,58	11,62151	0,01983
3,45	11,62376	0,01984

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	14,34998	0,01060

0,96	14,34997	0,01306
1,80	14,34997	0,01579
2,64	14,34996	0,01910
3,45	14,34996	0,02262

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 16)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	14,36309	0,01065
0,97	14,36299	0,01423
1,80	14,36289	0,01749
2,63	14,36278	0,02021
3,45	14,36268	0,02267

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	14,34998	0,01060
0,93	14,35273	0,01061
1,80	14,35616	0,01063
2,58	14,35935	0,01064
3,45	14,36309	0,01065

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	14,34996	0,02262
0,93	14,35318	0,02263
1,80	14,35664	0,02265
2,58	14,35962	0,02266
3,45	14,36268	0,02267

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	12,74991	0,01107
0,96	12,74991	0,01285
1,80	12,74990	0,01487
2,64	12,74990	0,01744
3,45	12,74989	0,02020

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 17)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	12,75992	0,01111
0,97	12,75982	0,01393
1,80	12,75972	0,01645
2,63	12,75961	0,01847
3,45	12,75951	0,02025

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	12,74991	0,01107
0,93	12,75197	0,01108
1,80	12,75459	0,01109
2,58	12,75703	0,01110
3,45	12,75992	0,01111

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	12,74989	0,02020
0,93	12,75237	0,02021
1,80	12,75500	0,02023
2,58	12,75725	0,02024
3,45	12,75951	0,02025

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	11,61422	0,01074
0,96	11,61421	0,01250
1,80	11,61421	0,01451
2,64	11,61420	0,01706
3,45	11,61420	0,01981

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 18)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	11,62416	0,01078
0,97	11,62406	0,01361
1,80	11,62395	0,01612
2,63	11,62385	0,01811
3,45	11,62374	0,01985

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	11,61422	0,01074
0,93	11,61624	0,01075
1,80	11,61882	0,01077
2,58	11,62125	0,01077
3,45	11,62416	0,01078

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,15	11,61420	0,01981
0,93	11,61668	0,01982
1,80	11,61930	0,01983
2,58	11,62152	0,01984
3,45	11,62374	0,01985

## Sollecitazioni

### Massimi e minimi

#### Combinazione n° 1

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	51,40	1,80	112,75	3,38	40,75	0,15
Piedritto sinistro	-42,55	0,15	40,75	0,15	115,10	0,15
Piedritto destro	-42,55	0,15	-40,75	0,15	115,10	0,15
Traverso	39,72	1,80	83,55	0,15	22,60	0,47

#### Combinazione n° 2

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-84,37	0,15	191,47	3,38	71,20	1,61
Piedritto sinistro	-84,37	0,15	74,31	0,15	171,34	0,15
Piedritto destro	-82,29	3,45	72,73	3,45	196,86	0,15
Traverso	-82,29	3,45	-165,31	3,45	75,85	2,97

#### Combinazione n° 3

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-95,31	0,15	212,80	3,38	77,86	0,23
Piedritto sinistro	-95,31	0,15	81,71	0,15	185,10	0,15
Piedritto destro	-96,08	3,45	85,46	3,45	219,07	0,15
Traverso	-96,08	3,45	-187,52	3,45	89,31	2,80

#### Combinazione n° 4

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-86,99	0,15	196,39	3,38	75,00	2,64
Piedritto sinistro	-86,99	0,15	78,42	0,15	176,32	0,15
Piedritto destro	-84,78	3,45	76,39	3,45	201,91	0,15
Traverso	-84,78	3,45	-170,35	3,45	79,81	2,80

#### Combinazione n° 5

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-83,47	0,15	191,47	3,38	69,57	3,30
Piedritto sinistro	-83,47	0,15	72,68	0,15	171,34	0,15
Piedritto destro	-86,76	3,45	74,36	3,45	196,86	0,15
Traverso	-86,76	3,45	-165,31	3,45	77,47	3,30

#### Combinazione n° 6

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-52,21	0,15	92,67	3,38	87,82	3,45
Piedritto sinistro	-52,21	0,15	88,24	0,15	91,77	0,15
Piedritto destro	-46,04	0,15	-81,10	0,15	94,74	0,15
Traverso	-39,87	3,45	-67,33	3,45	76,35	3,45

#### Combinazione n° 7

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-49,23	0,15	83,39	3,38	87,05	3,45
Piedritto sinistro	-49,23	0,15	87,47	0,15	82,34	0,15
Piedritto destro	-43,05	0,15	-80,33	0,15	85,31	0,15
Traverso	-39,43	3,45	-64,18	3,45	77,12	3,45

#### Combinazione n° 8

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-53,33	0,15	92,67	3,38	87,36	3,45
Piedritto sinistro	-53,33	0,15	87,78	0,15	91,77	0,15
Piedritto destro	-47,15	0,15	-80,65	0,15	94,74	0,15

Traverso	-42,49	3,45	-67,33	3,45	76,81	3,45
----------	--------	------	--------	------	-------	------

**Combinazione n° 9**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-50,34	0,15	83,39	3,38	86,59	3,45
Piedritto sinistro	-50,34	0,15	87,01	0,15	82,34	0,15
Piedritto destro	-44,16	0,15	-79,88	0,15	85,31	0,15
Traverso	-42,05	3,45	-64,18	3,45	77,58	3,45

**Combinazione n° 10**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	38,45	1,80	86,74	3,38	30,88	3,30
Piedritto sinistro	-33,85	0,15	30,88	0,15	88,54	0,15
Piedritto destro	-33,85	0,15	-30,88	0,15	88,54	0,15
Traverso	27,93	1,80	64,27	0,15	17,85	2,63

**Combinazione n° 11**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	38,45	1,80	86,74	3,38	30,88	3,30
Piedritto sinistro	-33,85	0,15	30,88	0,15	88,54	0,15
Piedritto destro	-33,85	0,15	-30,88	0,15	88,54	0,15
Traverso	27,93	1,80	64,27	0,15	17,85	2,63

**Combinazione n° 12**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-58,17	0,15	134,12	3,38	45,70	2,55
Piedritto sinistro	-58,17	0,15	47,33	0,15	119,13	0,15
Piedritto destro	-55,72	3,45	46,14	3,45	137,90	0,15
Traverso	-55,72	3,45	-113,62	3,45	47,77	3,13

**Combinazione n° 13**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	42,19	1,80	97,66	3,38	39,34	1,61
Piedritto sinistro	-39,68	0,15	40,02	0,15	99,61	0,15
Piedritto destro	-38,79	0,15	-38,66	0,15	99,75	0,15
Traverso	31,70	1,80	-75,48	3,45	26,66	1,47

**Combinazione n° 14**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	38,64	1,80	86,74	3,38	30,55	3,38
Piedritto sinistro	-33,66	0,15	30,55	0,15	88,54	0,15
Piedritto destro	-33,66	0,15	-30,55	0,15	88,54	0,15
Traverso	27,00	1,80	64,27	0,15	18,18	3,13

**Combinazione n° 15**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-63,81	0,15	145,05	3,38	53,81	0,23
Piedritto sinistro	-63,81	0,15	56,12	0,15	130,20	0,15
Piedritto destro	-62,18	3,45	54,61	3,45	149,10	0,15
Traverso	-62,18	3,45	-124,83	3,45	56,92	2,80

**Combinazione n° 16**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-71,92	0,15	160,84	3,38	58,75	2,93
Piedritto sinistro	-71,92	0,15	61,60	0,15	140,39	0,15
Piedritto destro	-72,39	3,45	64,04	3,45	165,56	0,15
Traverso	-72,39	3,45	-141,28	3,45	66,89	2,97

**Combinazione n° 17**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-65,75	0,15	148,69	3,38	56,63	2,08
Piedritto sinistro	-65,75	0,15	59,16	0,15	133,89	0,15
Piedritto destro	-64,03	3,45	57,32	3,45	152,84	0,15
Traverso	-64,03	3,45	-128,57	3,45	59,85	3,30

**Combinazione n° 18**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-63,06	0,15	145,04	3,38	52,46	3,30
Piedritto sinistro	-63,06	0,15	54,76	0,15	130,20	0,15
Piedritto destro	-65,91	3,45	55,96	3,45	149,10	0,15
Traverso	-65,91	3,45	-124,83	3,45	58,27	3,13

## Verifiche combinazioni SLU

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
N <sub>u</sub>	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M <sub>u</sub>	Momento ultimo, espressa in kNm
A <sub>fi</sub>	Area armatura inferiore, espressa in mq
A <sub>fs</sub>	Area armatura superiore, espressa in mq
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V <sub>Rd</sub>	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V <sub>Rcd</sub>	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V <sub>Rsd</sub>	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A <sub>sw</sub>	Area armature trasversali nella sezione, espressa in mq

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	42,55 (42,55)	40,75	144,85	151,28	0,001539	0,001539	3,55
2	0,96	-27,05 (-38,76)	40,75	212,83	-202,46	0,001539	0,002155	5,22
3	1,80	-51,40 (-51,40)	40,75	117,89	-148,72	0,001539	0,001539	2,89
4	2,64	-27,05 (-40,36)	40,75	191,19	-189,40	0,001539	0,002001	4,69
5	3,45	42,55 (42,55)	40,75	144,85	151,28	0,001539	0,001539	3,55

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	-112,04	0,00	357,79	1007,99	3.193
2	0,96	0,000000	-54,22	158,69	0,00	0,00	2.927
3	1,80	0,000000	3,64	158,69	0,00	0,00	43.552
4	2,64	0,000000	61,64	158,69	0,00	0,00	2.575
5	3,45	0,000308	112,04	0,00	357,79	1007,99	3.193

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-29,21 (-29,21)	22,60	114,88	-148,44	0,001539	0,001539	5,08
2	0,97	22,14 (31,26)	22,60	115,63	159,89	0,001693	0,001539	5,12
3	1,80	39,72 (39,72)	22,60	82,73	145,38	0,001539	0,001539	3,66
4	2,63	22,14 (31,26)	22,60	115,63	159,89	0,001693	0,001539	5,12
5	3,45	-29,21 (-29,21)	22,60	114,88	-148,44	0,001539	0,001539	5,08

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	83,55	0,00	357,79	1004,83	4.282
2	0,97	0,000000	42,20	156,51	0,00	0,00	3.709
3	1,80	0,000000	0,00	156,51	0,00	0,00	100.000
4	2,63	0,000000	-42,20	156,51	0,00	0,00	3.709
5	3,45	0,000308	-83,55	0,00	357,79	1004,83	4.282

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-42,55 (-42,55)	115,10	500,59	-185,07	0,001539	0,001539	4,35
2	0,93	-19,03 (-23,43)	107,68	1093,54	-237,98	0,001539	0,001539	10,16
3	1,80	-9,75 (-10,08)	99,33	2909,66	-295,23	0,001539	0,001539	29,29



4	2,58	-13,92 (-16,44)	91,90	1504,15	-269,14	0,001539	0,001539	16,37
5	3,45	-29,21 (-34,09)	83,55	439,36	-179,26	0,001539	0,001539	5,26

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	40,75	167,61	0,00	0,00	4.114
2	0,93	0,000000	20,41	166,72	0,00	0,00	8.168
3	1,80	0,000000	1,52	165,72	0,00	0,00	108.687
4	2,58	0,000000	-11,71	164,83	0,00	0,00	14.079
5	3,45	0,000000	-22,60	163,83	0,00	0,00	7.248

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-42,55 (-42,55)	115,10	500,59	-185,07	0,001539	0,001539	4,35
2	0,93	-19,03 (-23,43)	107,68	1093,54	-237,98	0,001539	0,001539	10,16
3	1,80	-9,75 (-10,08)	99,33	2909,66	-295,23	0,001539	0,001539	29,29
4	2,58	-13,92 (-16,44)	91,90	1504,15	-269,14	0,001539	0,001539	16,37
5	3,45	-29,21 (-34,09)	83,55	439,36	-179,26	0,001539	0,001539	5,26

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	-40,75	167,61	0,00	0,00	4.114
2	0,93	0,000000	-20,41	166,72	0,00	0,00	8.168
3	1,80	0,000000	-1,52	165,72	0,00	0,00	108.687
4	2,58	0,000000	11,71	164,83	0,00	0,00	14.079
5	3,45	0,000000	22,60	163,83	0,00	0,00	7.248

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	84,37 (84,37)	71,20	126,17	149,51	0,001539	0,001539	1,77
2	0,96	-27,02 (-48,22)	71,20	312,24	-211,45	0,001539	0,002155	4,39
3	1,80	-79,15 (-80,62)	71,20	132,57	-150,12	0,001539	0,001539	1,86
4	2,64	-53,30 (-72,55)	71,20	185,35	-188,86	0,001539	0,002001	2,60
5	3,45	58,05 (84,37)	71,20	126,17	149,51	0,001539	0,001539	1,77

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	-168,08	0,00	357,79	1013,28	2.129
2	0,96	0,000000	-98,15	162,35	0,00	0,00	1.654
3	1,80	0,000000	-12,65	162,35	0,00	0,00	12.833
4	2,64	0,000000	89,09	162,35	0,00	0,00	1.822
5	3,45	0,000308	190,76	0,00	357,79	1013,28	1.876

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-40,18 (-70,37)	37,48	77,15	-144,85	0,001539	0,001539	2,06
2	0,97	43,15 (57,04)	49,30	140,21	162,20	0,001693	0,001539	2,84
3	1,80	64,62 (65,46)	61,37	141,53	150,97	0,001539	0,001539	2,31
4	2,63	21,88 (41,28)	73,43	318,30	178,92	0,001693	0,001539	4,33
5	3,45	-82,29 (-82,29)	75,85	138,91	-150,72	0,001539	0,001539	1,83

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	139,79	0,00	357,79	1007,42	2.560
2	0,97	0,000000	64,28	159,72	0,00	0,00	2.485
3	1,80	0,000000	-12,76	161,17	0,00	0,00	12.629
4	2,63	0,000000	-89,81	162,61	0,00	0,00	1.811
5	3,45	0,000308	-165,31	0,00	357,79	1014,09	2.164

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-84,37 (-84,37)	171,34	346,05	-170,39	0,001539	0,001539	2,02
2	0,93	-39,20 (-48,40)	163,92	686,69	-202,75	0,001539	0,001539	4,19
3	1,80	-16,16 (-18,51)	155,56	2557,53	-304,27	0,001539	0,001539	16,44
4	2,58	-17,49 (-20,47)	148,14	2213,76	-305,85	0,001539	0,001539	14,94
5	3,45	-40,18 (-48,27)	139,79	549,32	-189,70	0,001539	0,001539	3,93

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	74,31	174,36	0,00	0,00	2.346
2	0,93	0,000000	42,58	173,47	0,00	0,00	4.074
3	1,80	0,000000	10,87	172,47	0,00	0,00	15.866
4	2,58	0,000000	-13,76	171,58	0,00	0,00	12.470
5	3,45	0,000000	-37,48	170,58	0,00	0,00	4.551

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-58,05 (-72,76)	196,86	500,81	-185,09	0,001539	0,001539	2,54
2	0,93	-19,92 (-26,22)	189,44	2208,58	-305,65	0,001539	0,001539	11,66
3	1,80	-11,46 (-13,75)	181,09	3573,62	-271,39	0,001539	0,001539	19,73
4	2,58	-31,68 (-40,85)	173,66	965,66	-227,15	0,001539	0,001539	5,56
5	3,45	-82,29 (-82,29)	165,31	341,40	-169,95	0,001539	0,001539	2,07

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	-68,09	177,43	0,00	0,00	2.606
2	0,93	0,000000	-29,17	176,53	0,00	0,00	6.052
3	1,80	0,000000	10,63	175,53	0,00	0,00	16.520
4	2,58	0,000000	42,45	174,64	0,00	0,00	4.115
5	3,45	0,000000	72,73	173,64	0,00	0,00	2.387

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	95,31 (95,31)	77,86	121,80	149,09	0,001539	0,001539	1,56
2	0,96	-26,91 (-50,72)	77,86	326,62	-212,76	0,001539	0,002155	4,19
3	1,80	-87,08 (-89,46)	77,86	130,48	-149,92	0,001539	0,001539	1,68
4	2,64	-61,66 (-82,33)	77,86	177,98	-188,19	0,001539	0,002001	2,29
5	3,45	60,62 (95,31)	77,86	121,80	149,09	0,001539	0,001539	1,56

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	-181,89	0,00	357,79	1014,44	1.967
2	0,96	0,000000	-110,25	163,15	0,00	0,00	1.480
3	1,80	0,000000	-18,03	163,15	0,00	0,00	9.050
4	2,64	0,000000	95,69	163,15	0,00	0,00	1.705
5	3,45	0,000308	212,08	0,00	357,79	1014,44	1.687

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-40,03 (-73,20)	38,15	75,42	-144,69	0,001539	0,001539	1,98
2	0,97	50,91 (65,84)	53,92	132,22	161,45	0,001693	0,001539	2,45
3	1,80	72,64 (74,03)	70,01	142,87	151,10	0,001539	0,001539	2,04
4	2,63	22,60 (44,87)	86,09	348,78	181,78	0,001693	0,001539	4,05
5	3,45	-96,08 (-96,08)	89,31	140,22	-150,84	0,001539	0,001539	1,57

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	153,55	0,00	357,79	1007,54	2.330
2	0,97	0,000000	69,14	160,27	0,00	0,00	2.318
3	1,80	0,000000	-16,98	162,20	0,00	0,00	9.550
4	2,63	0,000000	-103,11	164,13	0,00	0,00	1.592
5	3,45	0,000308	-187,52	0,00	357,79	1016,43	1.908

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-95,31 (-95,31)	185,10	327,50	-168,63	0,001539	0,001539	1,77
2	0,93	-45,14 (-55,52)	177,68	632,32	-197,58	0,001539	0,001539	3,56
3	1,80	-18,23 (-21,30)	169,33	2434,72	-306,26	0,001539	0,001539	14,38
4	2,58	-17,69 (-20,34)	161,90	2436,98	-306,23	0,001539	0,001539	15,05
5	3,45	-40,03 (-48,27)	153,55	626,90	-197,07	0,001539	0,001539	4,08

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	81,71	176,01	0,00	0,00	2.154
2	0,93	0,000000	48,08	175,12	0,00	0,00	3.643
3	1,80	0,000000	14,23	174,12	0,00	0,00	12.235
4	2,58	0,000000	-12,30	173,23	0,00	0,00	14.086
5	3,45	0,000000	-38,15	172,23	0,00	0,00	4.514

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-60,62 (-76,61)	219,07	539,92	-188,81	0,001539	0,001539	2,46
2	0,93	-19,48 (-26,09)	211,65	2478,44	-305,55	0,001539	0,001539	11,71
3	1,80	-11,79 (-14,85)	203,30	3662,15	-267,59	0,001539	0,001539	18,01
4	2,58	-36,39 (-47,30)	195,87	927,27	-223,90	0,001539	0,001539	4,73
5	3,45	-96,08 (-96,08)	187,52	329,50	-168,82	0,001539	0,001539	1,76

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
----	---	-----------------	---	-----------------	------------------	------------------	----

1	0,15	0,000000	-74,02	180,09	0,00	0,00	2.433
2	0,93	0,000000	-30,63	179,20	0,00	0,00	5.851
3	1,80	0,000000	14,20	178,20	0,00	0,00	12.547
4	2,58	0,000000	50,50	177,31	0,00	0,00	3.511
5	3,45	0,000000	85,46	176,30	0,00	0,00	2.063

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	86,99 (86,99)	75,00	129,15	149,79	0,001539	0,001539	1,72
2	0,96	-27,48 (-49,23)	75,00	323,75	-212,50	0,001539	0,002155	4,32
3	1,80	-80,83 (-82,29)	75,00	137,23	-150,56	0,001539	0,001539	1,83
4	2,64	-54,07 (-73,86)	75,00	192,44	-189,51	0,001539	0,002001	2,57
5	3,45	60,28 (86,99)	75,00	129,15	149,79	0,001539	0,001539	1,72

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	-172,96	0,00	357,79	1013,94	2.069
2	0,96	0,000000	-100,68	162,80	0,00	0,00	1.617
3	1,80	0,000000	-12,71	162,80	0,00	0,00	12.814
4	2,64	0,000000	91,64	162,80	0,00	0,00	1.777
5	3,45	0,000308	195,67	0,00	357,79	1013,94	1.828

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-42,56 (-73,83)	41,44	81,54	-145,27	0,001539	0,001539	1,97
2	0,97	43,82 (58,24)	53,27	149,11	163,04	0,001693	0,001539	2,80
3	1,80	66,31 (67,12)	65,33	147,50	151,53	0,001539	0,001539	2,26
4	2,63	22,50 (42,45)	77,40	327,88	179,82	0,001693	0,001539	4,24
5	3,45	-84,78 (-84,78)	79,81	142,17	-151,03	0,001539	0,001539	1,78

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	144,77	0,00	357,79	1008,11	2.471
2	0,97	0,000000	66,78	160,19	0,00	0,00	2.399
3	1,80	0,000000	-12,79	161,64	0,00	0,00	12.635
4	2,63	0,000000	-92,37	163,09	0,00	0,00	1.766
5	3,45	0,000308	-170,35	0,00	357,79	1014,78	2.100

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-86,99 (-86,99)	176,32	345,20	-170,31	0,001539	0,001539	1,96
2	0,93	-39,37 (-49,04)	168,90	703,81	-204,37	0,001539	0,001539	4,17
3	1,80	-15,33 (-17,70)	160,54	2727,84	-300,70	0,001539	0,001539	16,99
4	2,58	-17,35 (-20,72)	153,12	2278,62	-308,29	0,001539	0,001539	14,88
5	3,45	-42,56 (-51,51)	144,77	527,19	-187,60	0,001539	0,001539	3,64

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	78,42	174,96	0,00	0,00	2.231
2	0,93	0,000000	44,79	174,07	0,00	0,00	3.886

3	1,80	0,000000	10,94	173,07	0,00	0,00	15.816
4	2,58	0,000000	-15,59	172,18	0,00	0,00	11.046
5	3,45	0,000000	-41,44	171,17	0,00	0,00	4.130

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-60,28 (-75,74)	201,91	490,91	-184,15	0,001539	0,001539	2,43
2	0,93	-20,04 (-26,72)	194,48	2230,80	-306,49	0,001539	0,001539	11,47
3	1,80	-10,80 (-13,13)	186,13	3744,03	-264,08	0,001539	0,001539	20,12
4	2,58	-31,76 (-41,33)	178,71	991,79	-229,37	0,001539	0,001539	5,55
5	3,45	-84,78 (-84,78)	170,35	341,51	-169,96	0,001539	0,001539	2,00

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	-71,59	178,03	0,00	0,00	2.487
2	0,93	0,000000	-30,95	177,14	0,00	0,00	5.724
3	1,80	0,000000	10,78	176,14	0,00	0,00	16.340
4	2,58	0,000000	44,32	175,25	0,00	0,00	3.954
5	3,45	0,000000	76,39	174,24	0,00	0,00	2.281

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	83,47 (83,47)	69,57	124,48	149,35	0,001539	0,001539	1,79
2	0,96	-27,90 (-49,10)	69,57	297,79	-210,15	0,001539	0,002155	4,28
3	1,80	-80,02 (-81,50)	69,57	127,76	-149,66	0,001539	0,001539	1,84
4	2,64	-54,19 (-73,43)	69,57	178,33	-188,22	0,001539	0,002001	2,56
5	3,45	57,15 (83,47)	69,57	124,48	149,35	0,001539	0,001539	1,79

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	-168,08	0,00	357,79	1013,00	2.129
2	0,96	0,000000	-98,13	162,15	0,00	0,00	1.652
3	1,80	0,000000	-12,65	162,15	0,00	0,00	12.816
4	2,64	0,000000	89,07	162,15	0,00	0,00	1.820
5	3,45	0,000308	190,75	0,00	357,79	1013,00	1.876

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-44,65 (-74,84)	39,11	75,61	-144,71	0,001539	0,001539	1,93
2	0,97	38,68 (52,56)	50,93	158,85	163,95	0,001693	0,001539	3,12
3	1,80	60,15 (60,99)	63,00	157,50	152,48	0,001539	0,001539	2,50
4	2,63	17,41 (36,81)	75,06	375,90	184,33	0,001693	0,001539	5,01
5	3,45	-86,76 (-86,76)	77,47	134,18	-150,27	0,001539	0,001539	1,73

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	139,79	0,00	357,79	1007,70	2.560
2	0,97	0,000000	64,28	159,91	0,00	0,00	2.488
3	1,80	0,000000	-12,76	161,36	0,00	0,00	12.644
4	2,63	0,000000	-89,81	162,81	0,00	0,00	1.813

5	3,45	0,000308	-165,31	0,00	357,79	1014,37	2.164
---	------	----------	---------	------	--------	---------	-------

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-83,47 (-83,47)	171,34	350,67	-170,83	0,001539	0,001539	2,05
2	0,93	-39,57 (-48,41)	163,92	686,39	-202,72	0,001539	0,001539	4,19
3	1,80	-17,95 (-19,94)	155,56	2394,12	-306,92	0,001539	0,001539	15,39
4	2,58	-20,54 (-23,87)	148,14	1776,57	-286,24	0,001539	0,001539	11,99
5	3,45	-44,65 (-53,10)	139,79	482,79	-183,38	0,001539	0,001539	3,45

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	72,68	174,36	0,00	0,00	2.399
2	0,93	0,000000	40,95	173,47	0,00	0,00	4.236
3	1,80	0,000000	9,24	172,47	0,00	0,00	18.658
4	2,58	0,000000	-15,39	171,58	0,00	0,00	11.151
5	3,45	0,000000	-39,11	170,58	0,00	0,00	4.362

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-57,15 (-71,51)	196,86	512,65	-186,22	0,001539	0,001539	2,60
2	0,93	-20,28 (-26,23)	189,44	2206,89	-305,59	0,001539	0,001539	11,65
3	1,80	-13,24 (-15,89)	181,09	3239,73	-284,29	0,001539	0,001539	17,89
4	2,58	-34,73 (-44,25)	173,66	854,49	-217,74	0,001539	0,001539	4,92
5	3,45	-86,76 (-86,76)	165,31	319,92	-167,91	0,001539	0,001539	1,94

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	-66,46	177,43	0,00	0,00	2.670
2	0,93	0,000000	-27,54	176,53	0,00	0,00	6.410
3	1,80	0,000000	12,25	175,53	0,00	0,00	14.327
4	2,58	0,000000	44,07	174,64	0,00	0,00	3.963
5	3,45	0,000000	74,36	173,64	0,00	0,00	2.335

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	52,21 (52,21)	81,53	252,13	161,47	0,001539	0,001539	3,09
2	0,96	-4,85 (-14,92)	83,07	1780,74	-319,89	0,001539	0,002155	21,44
3	1,80	-27,37 (-27,45)	84,67	599,89	-194,50	0,001539	0,001539	7,08
4	2,64	-10,09 (-20,50)	86,28	1147,46	-272,65	0,001539	0,002001	13,30
5	3,45	46,04 (52,21)	87,82	275,27	163,67	0,001539	0,001539	3,13

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	-89,54	0,00	357,79	1015,08	3.996
2	0,96	0,000000	-46,61	163,77	0,00	0,00	3.514
3	1,80	0,000000	-0,52	163,96	0,00	0,00	314.262
4	2,64	0,000000	48,22	164,16	0,00	0,00	3.404
5	3,45	0,000308	92,05	0,00	357,79	1016,17	3.887

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-34,97 (-39,87)	70,06	290,08	-165,08	0,001539	0,001539	4,14
2	0,97	4,28 (11,14)	71,62	1960,55	304,98	0,001693	0,001539	27,38
3	1,80	16,90 (16,90)	73,21	994,78	229,62	0,001539	0,001539	13,59
4	2,63	1,81 (9,31)	74,79	2494,38	310,45	0,001693	0,001539	33,35
5	3,45	-39,87 (-39,87)	76,35	321,90	-168,10	0,001539	0,001539	4,22

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	64,36	0,00	357,79	1013,08	5.559
2	0,97	0,000000	31,77	162,40	0,00	0,00	5.112
3	1,80	0,000000	-1,48	162,59	0,00	0,00	109.556
4	2,63	0,000000	-34,74	162,78	0,00	0,00	4.686
5	3,45	0,000308	-67,33	0,00	357,79	1014,18	5.314

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-52,21 (-52,21)	91,77	290,16	-165,08	0,001539	0,001539	3,16
2	0,93	0,06 (10,17)	85,32	2553,21	304,34	0,001539	0,001539	29,92
3	1,80	21,71 (21,80)	78,07	746,27	208,41	0,001539	0,001539	9,56
4	2,58	10,13 (17,19)	71,62	935,74	224,62	0,001539	0,001539	13,07
5	3,45	-34,97 (-50,11)	64,36	201,18	-156,63	0,001539	0,001539	3,13

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	88,24	164,81	0,00	0,00	1.868
2	0,93	0,000000	46,82	164,04	0,00	0,00	3.504
3	1,80	0,000000	3,29	163,17	0,00	0,00	49.660
4	2,58	0,000000	-32,68	162,40	0,00	0,00	4.970
5	3,45	0,000000	-70,06	161,52	0,00	0,00	2.305

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-46,04 (-46,04)	94,74	351,77	-170,94	0,001539	0,001539	3,71
2	0,93	2,36 (11,15)	88,29	2427,15	306,39	0,001539	0,001539	27,49
3	1,80	20,58 (20,58)	81,03	858,78	218,10	0,001539	0,001539	10,60
4	2,58	6,79 (14,71)	74,58	1279,47	252,37	0,001539	0,001539	17,15
5	3,45	-39,87 (-46,04)	67,33	233,56	-159,71	0,001539	0,001539	3,47

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	-81,10	165,17	0,00	0,00	2.037
2	0,93	0,000000	-40,69	164,40	0,00	0,00	4.040
3	1,80	0,000000	1,71	163,53	0,00	0,00	95.609
4	2,58	0,000000	36,66	162,75	0,00	0,00	4.439
5	3,45	0,000000	69,64	161,88	0,00	0,00	2.325

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	49,23 (49,23)	80,76	267,27	162,91	0,001539	0,001539	3,31
2	0,96	-2,15 (-11,27)	82,29	2361,97	-323,43	0,001539	0,002155	28,70
3	1,80	-22,67 (-22,78)	83,90	778,08	-211,27	0,001539	0,001539	9,27
4	2,64	-7,38 (-16,69)	85,51	1530,96	-298,91	0,001539	0,002001	17,90
5	3,45	43,05 (49,23)	87,05	292,28	165,29	0,001539	0,001539	3,36

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	-80,40	0,00	357,79	1014,94	4.450
2	0,96	0,000000	-42,23	163,68	0,00	0,00	3.876
3	1,80	0,000000	-0,87	163,87	0,00	0,00	187.925
4	2,64	0,000000	43,13	164,06	0,00	0,00	3.804
5	3,45	0,000308	82,91	0,00	357,79	1016,03	4.315

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-34,53 (-39,43)	70,83	297,89	-165,82	0,001539	0,001539	4,21
2	0,97	2,79 (9,31)	72,39	2429,34	312,36	0,001693	0,001539	33,56
3	1,80	14,75 (14,75)	73,98	1258,06	250,77	0,001539	0,001539	17,01
4	2,63	0,32 (7,48)	75,57	2982,66	295,07	0,001693	0,001539	39,47
5	3,45	-39,43 (-39,43)	77,12	330,37	-168,90	0,001539	0,001539	4,28

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	61,21	0,00	357,79	1013,22	5.845
2	0,97	0,000000	30,18	162,49	0,00	0,00	5.384
3	1,80	0,000000	-1,48	162,68	0,00	0,00	109.618
4	2,63	0,000000	-33,15	162,87	0,00	0,00	4.913
5	3,45	0,000308	-64,18	0,00	357,79	1014,31	5.575

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-49,23 (-49,23)	82,34	273,50	-163,50	0,001539	0,001539	3,32
2	0,93	2,45 (12,39)	77,37	1793,62	287,29	0,001539	0,001539	23,18
3	1,80	23,42 (23,44)	71,78	593,81	193,93	0,001539	0,001539	8,27
4	2,58	11,25 (18,47)	66,81	757,56	209,48	0,001539	0,001539	11,34
5	3,45	-34,53 (-49,23)	61,21	193,93	-155,94	0,001539	0,001539	3,17

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	87,47	163,68	0,00	0,00	1.871
2	0,93	0,000000	46,05	163,09	0,00	0,00	3.542
3	1,80	0,000000	2,51	162,42	0,00	0,00	64.605
4	2,58	0,000000	-33,45	161,82	0,00	0,00	4.838
5	3,45	0,000000	-70,83	161,15	0,00	0,00	2.275

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**



Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-43,05 (-43,05)	85,31	335,72	-169,41	0,001539	0,001539	3,94
2	0,93	4,75 (13,37)	80,34	1687,05	280,71	0,001539	0,001539	21,00
3	1,80	22,30 (22,30)	74,75	676,48	201,78	0,001539	0,001539	9,05
4	2,58	7,91 (15,99)	69,78	1005,84	230,56	0,001539	0,001539	14,42
5	3,45	-39,43 (-43,05)	64,18	238,86	-160,21	0,001539	0,001539	3,72

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	-80,33	164,04	0,00	0,00	2.042
2	0,93	0,000000	-39,92	163,44	0,00	0,00	4.095
3	1,80	0,000000	2,48	162,77	0,00	0,00	65.577
4	2,58	0,000000	37,44	162,17	0,00	0,00	4.332
5	3,45	0,000000	70,41	161,50	0,00	0,00	2.294

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	53,33 (53,33)	81,07	244,36	160,73	0,001539	0,001539	3,01
2	0,96	-3,76 (-13,83)	82,61	1955,50	-327,38	0,001539	0,002155	23,67
3	1,80	-26,28 (-26,37)	84,22	630,47	-197,41	0,001539	0,001539	7,49
4	2,64	-8,99 (-19,41)	85,82	1232,73	-278,80	0,001539	0,002001	14,36
5	3,45	47,15 (53,33)	87,36	266,81	162,87	0,001539	0,001539	3,05

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	-89,54	0,00	357,79	1015,00	3.996
2	0,96	0,000000	-46,64	163,71	0,00	0,00	3.510
3	1,80	0,000000	-0,52	163,91	0,00	0,00	315.280
4	2,64	0,000000	48,25	164,10	0,00	0,00	3.401
5	3,45	0,000308	92,05	0,00	357,79	1016,09	3.887

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-37,60 (-42,49)	70,52	270,93	-163,26	0,001539	0,001539	3,84
2	0,97	1,65 (8,52)	72,08	2600,66	307,31	0,001693	0,001539	36,08
3	1,80	14,27 (14,27)	73,66	1316,81	255,16	0,001539	0,001539	17,88
4	2,63	-0,82 (-8,32)	75,25	2771,99	-306,55	0,001693	0,001539	36,84
5	3,45	-42,49 (-42,49)	76,81	300,09	-166,03	0,001539	0,001539	3,91

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	64,36	0,00	357,79	1013,16	5.559
2	0,97	0,000000	31,77	162,45	0,00	0,00	5.113
3	1,80	0,000000	-1,48	162,64	0,00	0,00	109.590
4	2,63	0,000000	-34,74	162,83	0,00	0,00	4.687
5	3,45	0,000308	-67,33	0,00	357,79	1014,25	5.314

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-53,33 (-53,33)	91,77	282,92	-164,40	0,001539	0,001539	3,08
2	0,93	-1,41 (-11,42)	85,32	2303,18	-308,40	0,001539	0,001539	26,99
3	1,80	19,84 (19,89)	78,07	854,77	217,76	0,001539	0,001539	10,95
4	2,58	7,91 (15,07)	71,62	1155,71	243,13	0,001539	0,001539	16,14
5	3,45	-37,60 (-52,83)	64,36	189,46	-155,52	0,001539	0,001539	2,94

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	87,78	164,81	0,00	0,00	1.877
2	0,93	0,000000	46,36	164,04	0,00	0,00	3.538
3	1,80	0,000000	2,83	163,17	0,00	0,00	57.701
4	2,58	0,000000	-33,13	162,40	0,00	0,00	4.901
5	3,45	0,000000	-70,52	161,52	0,00	0,00	2.290

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-47,15 (-47,15)	94,74	341,51	-169,96	0,001539	0,001539	3,60
2	0,93	0,89 (9,58)	88,29	2762,32	299,66	0,001539	0,001539	31,29
3	1,80	18,71 (18,71)	81,03	994,20	229,57	0,001539	0,001539	12,27
4	2,58	4,57 (12,59)	74,58	1649,84	278,41	0,001539	0,001539	22,12
5	3,45	-42,49 (-47,15)	67,33	227,18	-159,10	0,001539	0,001539	3,37

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	-80,65	165,17	0,00	0,00	2.048
2	0,93	0,000000	-40,23	164,40	0,00	0,00	4.086
3	1,80	0,000000	2,17	163,53	0,00	0,00	75.415
4	2,58	0,000000	37,12	162,75	0,00	0,00	4.384
5	3,45	0,000000	70,09	161,88	0,00	0,00	2.309

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	50,34 (50,34)	80,30	258,56	162,08	0,001539	0,001539	3,22
2	0,96	-1,05 (-10,18)	81,84	2549,37	-317,03	0,001539	0,002155	31,15
3	1,80	-21,59 (-21,70)	83,44	829,16	-215,59	0,001539	0,001539	9,94
4	2,64	-6,28 (-15,60)	85,05	1670,62	-306,49	0,001539	0,002001	19,64
5	3,45	44,16 (50,34)	86,59	282,76	164,38	0,001539	0,001539	3,27

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	-80,41	0,00	357,79	1014,86	4.450
2	0,96	0,000000	-42,26	163,62	0,00	0,00	3.872
3	1,80	0,000000	-0,87	163,82	0,00	0,00	188.263
4	2,64	0,000000	43,16	164,01	0,00	0,00	3.800
5	3,45	0,000308	82,91	0,00	357,79	1015,95	4.315

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-37,16 (-42,05)	71,29	277,89	-163,92	0,001539	0,001539	3,90
2	0,97	0,16 (6,68)	72,85	3151,48	289,15	0,001693	0,001539	43,26
3	1,80	12,12 (12,12)	74,44	1746,11	284,36	0,001539	0,001539	23,46
4	2,63	-2,31 (-9,47)	76,02	2497,11	-311,03	0,001693	0,001539	32,85
5	3,45	-42,05 (-42,05)	77,58	307,60	-166,74	0,001539	0,001539	3,97

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000308	61,21	0,00	357,79	1013,30	5.845
2	0,97	0,000000	30,18	162,54	0,00	0,00	5.385
3	1,80	0,000000	-1,48	162,73	0,00	0,00	109.652
4	2,63	0,000000	-33,15	162,92	0,00	0,00	4.915
5	3,45	0,000308	-64,18	0,00	357,79	1014,39	5.575

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-50,34 (-50,34)	82,34	266,34	-162,82	0,001539	0,001539	3,23
2	0,93	0,98 (10,83)	77,37	2175,64	304,41	0,001539	0,001539	28,12
3	1,80	21,55 (21,55)	71,78	669,87	201,15	0,001539	0,001539	9,33
4	2,58	9,02 (16,35)	66,81	908,46	222,31	0,001539	0,001539	13,60
5	3,45	-37,16 (-50,34)	61,21	189,08	-155,48	0,001539	0,001539	3,09

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	87,01	163,68	0,00	0,00	1.881
2	0,93	0,000000	45,59	163,09	0,00	0,00	3.577
3	1,80	0,000000	2,06	162,42	0,00	0,00	78.992
4	2,58	0,000000	-33,91	161,82	0,00	0,00	4.773
5	3,45	0,000000	-71,29	161,15	0,00	0,00	2.260

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,15	-44,16 (-44,16)	85,31	325,36	-168,43	0,001539	0,001539	3,81
2	0,93	3,28 (11,80)	80,34	2036,86	299,18	0,001539	0,001539	25,35
3	1,80	20,43 (20,43)	74,75	770,85	210,66	0,001539	0,001539	10,31
4	2,58	5,68 (13,87)	69,78	1263,83	251,20	0,001539	0,001539	18,11
5	3,45	-42,05 (-44,16)	64,18	231,88	-159,55	0,001539	0,001539	3,61

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,15	0,000000	-79,88	164,04	0,00	0,00	2.054
2	0,93	0,000000	-39,46	163,44	0,00	0,00	4.142
3	1,80	0,000000	2,94	162,77	0,00	0,00	55.362
4	2,58	0,000000	37,89	162,17	0,00	0,00	4.280
5	3,45	0,000000	70,87	161,50	0,00	0,00	2.279

## 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 <sub>fi</sub>	Area armatura inferiore, espressa in mq
A <sub>fs</sub>	Area armatura superiore, espressa in mq
σ <sub>fi</sub>	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in kPa
σ <sub>fs</sub>	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in kPa
σ <sub>c</sub>	Tensione nel calcestruzzo, espressa in kPa
τ <sub>c</sub>	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in kPa
A <sub>sw</sub>	Area armature trasversali nella sezione, espressa in mq

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	33,85	30,88	0,001539	0,001539	16074	94917	3538
2	0,96	-19,71	30,88	0,001539	0,002155	37351	11370	1841
3	1,80	-38,45	30,88	0,001539	0,001539	109226	17900	4018
4	2,64	-19,71	30,88	0,001539	0,002001	40010	11209	1885
5	3,45	33,85	30,88	0,001539	0,001539	16074	94917	3538

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	-86,19	-422
2	0,96	0,000000	-41,73	-205
3	1,80	0,000000	2,80	14
4	2,64	0,000000	47,44	233
5	3,45	0,000308	86,19	422

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-25,09	17,85	0,001539	0,001539	72028	11479	2621
2	0,97	14,41	17,85	0,001693	0,001539	7495	35552	1456
3	1,80	27,93	17,85	0,001539	0,001539	12603	80857	2917
4	2,63	14,41	17,85	0,001693	0,001539	7495	35552	1456
5	3,45	-25,09	17,85	0,001539	0,001539	72028	11479	2621

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	64,27	315
2	0,97	0,000000	32,46	159
3	1,80	0,000000	0,00	0
4	2,63	0,000000	-32,46	-159
5	3,45	0,000308	-64,27	-315

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-33,85	88,54	0,001539	0,001539	76311	20720	3538
2	0,93	-16,10	82,83	0,001539	0,001539	24147	12578	1655
3	1,80	-9,37	76,41	0,001539	0,001539	7118	8692	931
4	2,58	-12,93	70,70	0,001539	0,001539	18229	10338	1324

5	3,45	-25,09	64,27	0,001539	0,001539	56997	15257	2623
---	------	--------	-------	----------	----------	-------	-------	------

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	30,88	151
2	0,93	0,000000	15,24	75
3	1,80	0,000000	0,71	4
4	2,58	0,000000	-9,46	-46
5	3,45	0,000000	-17,85	-87

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-33,85	88,54	0,001539	0,001539	76311	20720	3538
2	0,93	-16,10	82,83	0,001539	0,001539	24147	12578	1655
3	1,80	-9,37	76,41	0,001539	0,001539	7118	8692	931
4	2,58	-12,93	70,70	0,001539	0,001539	18229	10338	1324
5	3,45	-25,09	64,27	0,001539	0,001539	56997	15257	2623

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	-30,88	-151
2	0,93	0,000000	-15,24	-75
3	1,80	0,000000	-0,71	-4
4	2,58	0,000000	9,46	46
5	3,45	0,000000	17,85	87

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	33,85	30,88	0,001539	0,001539	16074	94917	3538
2	0,96	-19,71	30,88	0,001539	0,002155	37351	11370	1841
3	1,80	-38,45	30,88	0,001539	0,001539	109226	17900	4018
4	2,64	-19,71	30,88	0,001539	0,002001	40010	11209	1885
5	3,45	33,85	30,88	0,001539	0,001539	16074	94917	3538

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	-86,19	-422
2	0,96	0,000000	-41,73	-205
3	1,80	0,000000	2,80	14
4	2,64	0,000000	47,44	233
5	3,45	0,000308	86,19	422

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-25,09	17,85	0,001539	0,001539	72028	11479	2621
2	0,97	14,41	17,85	0,001693	0,001539	7495	35552	1456
3	1,80	27,93	17,85	0,001539	0,001539	12603	80857	2917
4	2,63	14,41	17,85	0,001693	0,001539	7495	35552	1456
5	3,45	-25,09	17,85	0,001539	0,001539	72028	11479	2621

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	64,27	315
2	0,97	0,000000	32,46	159
3	1,80	0,000000	0,00	0
4	2,63	0,000000	-32,46	-159
5	3,45	0,000308	-64,27	-315

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-33,85	88,54	0,001539	0,001539	76311	20720	3538
2	0,93	-16,10	82,83	0,001539	0,001539	24147	12578	1655
3	1,80	-9,37	76,41	0,001539	0,001539	7118	8692	931
4	2,58	-12,93	70,70	0,001539	0,001539	18229	10338	1324
5	3,45	-25,09	64,27	0,001539	0,001539	56997	15257	2623

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	30,88	151
2	0,93	0,000000	15,24	75
3	1,80	0,000000	0,71	4
4	2,58	0,000000	-9,46	-46
5	3,45	0,000000	-17,85	-87

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-33,85	88,54	0,001539	0,001539	76311	20720	3538
2	0,93	-16,10	82,83	0,001539	0,001539	24147	12578	1655
3	1,80	-9,37	76,41	0,001539	0,001539	7118	8692	931
4	2,58	-12,93	70,70	0,001539	0,001539	18229	10338	1324
5	3,45	-25,09	64,27	0,001539	0,001539	56997	15257	2623

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	-30,88	-151
2	0,93	0,000000	-15,24	-75
3	1,80	0,000000	-0,71	-4
4	2,58	0,000000	9,46	46
5	3,45	0,000000	17,85	87

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	58,17	45,70	0,001539	0,001539	26986	165548	6078
2	0,96	-19,46	45,70	0,001539	0,002155	33462	12226	1830
3	1,80	-56,07	45,70	0,001539	0,001539	159053	26158	5860
4	2,64	-38,28	45,70	0,001539	0,002001	81237	20750	3650
5	3,45	39,56	45,70	0,001539	0,001539	19602	107770	4137

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	-116,87	-573
2	0,96	0,000000	-68,62	-336
3	1,80	0,000000	-9,14	-45
4	2,64	0,000000	62,10	304
5	3,45	0,000308	133,57	655

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-24,76	19,35	0,001539	0,001539	70496	11477	2587
2	0,97	31,64	28,10	0,001693	0,001539	15573	81380	3193
3	1,80	45,76	37,04	0,001539	0,001539	21325	129881	4782
4	2,63	16,01	45,98	0,001693	0,001539	10271	31919	1622
5	3,45	-55,72	47,77	0,001539	0,001539	157269	26196	5823

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	94,86	465
2	0,97	0,000000	43,26	212
3	1,80	0,000000	-9,38	-46
4	2,63	0,000000	-62,03	-304
5	3,45	0,000308	-113,62	-557

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-58,17	119,13	0,001539	0,001539	141631	33063	6086
2	0,93	-29,29	113,42	0,001539	0,001539	54730	20549	3043
3	1,80	-13,96	106,99	0,001539	0,001539	12074	12668	1394
4	2,58	-13,36	101,28	0,001539	0,001539	11800	12075	1336
5	3,45	-24,76	94,86	0,001539	0,001539	46550	17299	2572

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	47,33	232
2	0,93	0,000000	27,46	135
3	1,80	0,000000	8,19	40
4	2,58	0,000000	-6,21	-30
5	3,45	0,000000	-19,35	-95

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-39,56	137,90	0,001539	0,001539	78511	26706	4119
2	0,93	-15,13	132,19	0,001539	0,001539	9748	14382	1495
3	1,80	-10,10	125,76	0,001539	0,001539	1211	10925	998
4	2,58	-23,39	120,05	0,001539	0,001539	35136	18252	2403
5	3,45	-55,72	113,62	0,001539	0,001539	135836	31633	5830

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	-44,07	-216

2	0,93	0,000000	-18,48	-91
3	1,80	0,000000	7,23	35
4	2,58	0,000000	27,36	134
5	3,45	0,000000	46,14	226

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	39,68	39,34	0,001539	0,001539	19111	110236	4148
2	0,96	-20,74	39,34	0,001539	0,002155	37759	12422	1943
3	1,80	-42,19	39,34	0,001539	0,001539	118033	20107	4410
4	2,64	-21,40	39,34	0,001539	0,002001	42024	12575	2052
5	3,45	38,79	39,34	0,001539	0,001539	18760	107494	4056

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	-97,02	-476
2	0,96	0,000000	-47,37	-232
3	1,80	0,000000	2,68	13
4	2,64	0,000000	53,10	260
5	3,45	0,000308	97,11	476

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-30,39	26,66	0,001539	0,001539	85578	14340	3176
2	0,97	15,89	26,66	0,001693	0,001539	8811	37169	1609
3	1,80	31,70	26,66	0,001539	0,001539	14860	89659	3313
4	2,63	15,78	26,66	0,001693	0,001539	8761	36836	1597
5	3,45	-30,62	26,66	0,001539	0,001539	86300	14432	3201

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	75,34	369
2	0,97	0,000000	38,01	186
3	1,80	0,000000	-0,07	0
4	2,63	0,000000	-38,16	-187
5	3,45	0,000308	-75,48	-370

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-39,68	99,61	0,001539	0,001539	90776	23973	4148
2	0,93	-16,48	93,90	0,001539	0,001539	22220	13388	1684
3	1,80	-7,53	87,47	0,001539	0,001539	1582	7928	740
4	2,58	-12,61	81,76	0,001539	0,001539	14414	10757	1276
5	3,45	-30,39	75,34	0,001539	0,001539	69830	18289	3177

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	40,02	196
2	0,93	0,000000	20,15	99
3	1,80	0,000000	0,88	4



4	2,58	0,000000	-13,52	-66
5	3,45	0,000000	-26,66	-131

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-38,79	99,75	0,001539	0,001539	88011	23618	4055
2	0,93	-16,37	94,04	0,001539	0,001539	21848	13337	1671
3	1,80	-7,91	87,61	0,001539	0,001539	2174	8178	775
4	2,58	-13,09	81,90	0,001539	0,001539	15724	11019	1329
5	3,45	-30,62	75,48	0,001539	0,001539	70503	18396	3202

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	-38,66	-190
2	0,93	0,000000	-19,20	-94
3	1,80	0,000000	-0,37	-2
4	2,58	0,000000	13,63	67
5	3,45	0,000000	25,98	127

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	33,66	30,55	0,001539	0,001539	15970	94449	3518
2	0,96	-19,89	30,55	0,001539	0,002155	37843	11433	1857
3	1,80	-38,64	30,55	0,001539	0,001539	109903	17942	4037
4	2,64	-19,89	30,55	0,001539	0,002001	40539	11269	1903
5	3,45	33,66	30,55	0,001539	0,001539	15970	94449	3518

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	-86,19	-422
2	0,96	0,000000	-41,73	-205
3	1,80	0,000000	2,80	14
4	2,64	0,000000	47,44	233
5	3,45	0,000308	86,19	422

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-26,02	18,18	0,001539	0,001539	74809	11877	2718
2	0,97	13,48	18,18	0,001693	0,001539	7128	32812	1363
3	1,80	27,00	18,18	0,001539	0,001539	12264	77851	2820
4	2,63	13,48	18,18	0,001693	0,001539	7128	32812	1363
5	3,45	-26,02	18,18	0,001539	0,001539	74809	11877	2718

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	64,27	315
2	0,97	0,000000	32,46	159
3	1,80	0,000000	0,00	0
4	2,63	0,000000	-32,46	-159
5	3,45	0,000308	-64,27	-315

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-33,66	88,54	0,001539	0,001539	75735	20643	3518
2	0,93	-16,18	82,83	0,001539	0,001539	24371	12615	1663
3	1,80	-9,74	76,41	0,001539	0,001539	8042	8913	971
4	2,58	-13,56	70,70	0,001539	0,001539	20082	10648	1393
5	3,45	-26,02	64,27	0,001539	0,001539	59867	15642	2721

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	30,55	150
2	0,93	0,000000	14,90	73
3	1,80	0,000000	0,38	2
4	2,58	0,000000	-9,80	-48
5	3,45	0,000000	-18,18	-89

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-33,66	88,54	0,001539	0,001539	75735	20643	3518
2	0,93	-16,18	82,83	0,001539	0,001539	24371	12615	1663
3	1,80	-9,74	76,41	0,001539	0,001539	8042	8913	971
4	2,58	-13,56	70,70	0,001539	0,001539	20082	10648	1393
5	3,45	-26,02	64,27	0,001539	0,001539	59867	15642	2721

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	-30,55	-150
2	0,93	0,000000	-14,90	-73
3	1,80	0,000000	-0,38	-2
4	2,58	0,000000	9,80	48
5	3,45	0,000000	18,18	89

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	63,81	53,81	0,001539	0,001539	29923	180394	6669
2	0,96	-20,68	53,81	0,001539	0,002155	34391	13323	1948
3	1,80	-59,99	53,81	0,001539	0,001539	168537	28409	6271
4	2,64	-40,15	53,81	0,001539	0,002001	83763	22190	3834
5	3,45	44,32	53,81	0,001539	0,001539	22181	119883	4636

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	-127,70	-626
2	0,96	0,000000	-74,25	-364
3	1,80	0,000000	-9,27	-45
4	2,64	0,000000	67,75	332
5	3,45	0,000308	144,49	708

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-30,99	28,49	0,001539	0,001539	86829	14735	3239
2	0,97	32,20	37,25	0,001693	0,001539	16542	80232	3253
3	1,80	48,60	46,19	0,001539	0,001539	23238	135684	5081
4	2,63	16,44	55,13	0,001693	0,001539	11090	30586	1665
5	3,45	-62,18	56,92	0,001539	0,001539	174325	29545	6500

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	105,93	519
2	0,97	0,000000	48,82	239
3	1,80	0,000000	-9,45	-46
4	2,63	0,000000	-67,73	-332
5	3,45	0,000308	-124,83	-612

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-63,81	130,20	0,001539	0,001539	155530	36232	6677
2	0,93	-29,75	124,49	0,001539	0,001539	52814	21481	3083
3	1,80	-12,50	118,06	0,001539	0,001539	6456	12210	1229
4	2,58	-13,67	112,35	0,001539	0,001539	10219	12721	1358
5	3,45	-30,99	105,93	0,001539	0,001539	62148	20775	3228

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	56,12	275
2	0,93	0,000000	32,03	157
3	1,80	0,000000	8,01	39
4	2,58	0,000000	-10,61	-52
5	3,45	0,000000	-28,49	-140

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-44,32	149,10	0,001539	0,001539	89606	29544	4617
2	0,93	-15,47	143,39	0,001539	0,001539	8461	15013	1522
3	1,80	-9,01	136,97	0,001539	0,001539	921	10660	927
4	2,58	-24,18	131,26	0,001539	0,001539	34365	19282	2478
5	3,45	-62,18	124,83	0,001539	0,001539	152227	35147	6507

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	-51,51	-252
2	0,93	0,000000	-22,10	-108
3	1,80	0,000000	7,92	39
4	2,58	0,000000	31,86	156
5	3,45	0,000000	54,61	268

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	71,92	58,75	0,001539	0,001539	33560	203938	7515
2	0,96	-20,60	58,75	0,001539	0,002155	33124	13589	1944
3	1,80	-65,86	58,75	0,001539	0,001539	185147	31162	6884
4	2,64	-46,34	58,75	0,001539	0,002001	97506	25370	4422
5	3,45	46,22	58,75	0,001539	0,001539	23354	124172	4835

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	-137,92	-676
2	0,96	0,000000	-83,21	-408
3	1,80	0,000000	-13,25	-65
4	2,64	0,000000	72,64	356
5	3,45	0,000308	160,29	786

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-30,88	28,99	0,001539	0,001539	86319	14734	3228
2	0,97	37,94	40,67	0,001693	0,001539	19235	95506	3832
3	1,80	54,54	52,59	0,001539	0,001539	26144	152027	5702
4	2,63	16,98	64,51	0,001693	0,001539	11944	29493	1717
5	3,45	-72,39	66,89	0,001539	0,001539	202740	34450	7568

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	116,12	569
2	0,97	0,000000	52,42	257
3	1,80	0,000000	-12,58	-62
4	2,63	0,000000	-77,58	-380
5	3,45	0,000308	-141,28	-693

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-71,92	140,39	0,001539	0,001539	177324	40332	7526
2	0,93	-34,15	134,68	0,001539	0,001539	63055	24118	3545
3	1,80	-14,03	128,26	0,001539	0,001539	7990	13550	1382
4	2,58	-13,82	122,55	0,001539	0,001539	8560	13205	1364
5	3,45	-30,88	116,12	0,001539	0,001539	58716	21429	3210

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	61,60	302
2	0,93	0,000000	36,11	177
3	1,80	0,000000	10,50	51
4	2,58	0,000000	-9,53	-47
5	3,45	0,000000	-28,99	-142

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm

Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-46,22	165,56	0,001539	0,001539	90389	31512	4810
2	0,93	-15,14	159,84	0,001539	0,001539	5222	15385	1484
3	1,80	-9,26	153,42	0,001539	0,001539	1719	11452	980
4	2,58	-27,67	147,71	0,001539	0,001539	39996	21922	2837
5	3,45	-72,39	141,28	0,001539	0,001539	178520	40597	7576

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	-55,90	-274
2	0,93	0,000000	-23,18	-114
3	1,80	0,000000	10,57	52
4	2,58	0,000000	37,83	185
5	3,45	0,000000	64,04	314

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	65,75	56,63	0,001539	0,001539	30936	185500	6872
2	0,96	-21,03	56,63	0,001539	0,002155	34541	13664	1982
3	1,80	-61,24	56,63	0,001539	0,001539	171474	29145	6401
4	2,64	-40,72	56,63	0,001539	0,002001	84430	22649	3889
5	3,45	45,97	56,63	0,001539	0,001539	23075	124077	4808

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	-131,31	-644
2	0,96	0,000000	-76,13	-373
3	1,80	0,000000	-9,31	-46
4	2,64	0,000000	69,64	341
5	3,45	0,000308	148,14	726

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-32,76	31,43	0,001539	0,001539	91347	15687	3424
2	0,97	32,69	40,19	0,001693	0,001539	16984	80766	3304
3	1,80	49,86	49,13	0,001539	0,001539	23988	138621	5213
4	2,63	16,90	58,06	0,001693	0,001539	11491	31046	1711
5	3,45	-64,03	59,85	0,001539	0,001539	179084	30529	6693

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	109,61	537
2	0,97	0,000000	50,67	248
3	1,80	0,000000	-9,48	-46
4	2,63	0,000000	-69,62	-341
5	3,45	0,000308	-128,57	-630

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-65,75	133,89	0,001539	0,001539	160356	37314	6880
2	0,93	-29,88	128,18	0,001539	0,001539	52108	21776	3094
3	1,80	-11,88	121,75	0,001539	0,001539	4634	11947	1165
4	2,58	-13,57	116,04	0,001539	0,001539	9223	12801	1343
5	3,45	-32,76	109,61	0,001539	0,001539	66410	21795	3413

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	59,16	290
2	0,93	0,000000	33,67	165
3	1,80	0,000000	8,06	40
4	2,58	0,000000	-11,97	-59
5	3,45	0,000000	-31,43	-154

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-45,97	152,84	0,001539	0,001539	93496	30516	4790
2	0,93	-15,55	147,13	0,001539	0,001539	8005	15204	1529
3	1,80	-8,53	140,70	0,001539	0,001539	1549	10524	901
4	2,58	-24,24	134,99	0,001539	0,001539	33504	19517	2479
5	3,45	-64,03	128,57	0,001539	0,001539	156731	36192	6700

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	-54,10	-265
2	0,93	0,000000	-23,42	-115
3	1,80	0,000000	8,03	39
4	2,58	0,000000	33,25	163
5	3,45	0,000000	57,32	281

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	63,06	52,46	0,001539	0,001539	29509	178520	6590
2	0,96	-21,42	52,46	0,001539	0,002155	36341	13592	2016
3	1,80	-60,72	52,46	0,001539	0,001539	171247	28581	6346
4	2,64	-40,89	52,46	0,001539	0,002001	85883	22430	3902
5	3,45	43,57	52,46	0,001539	0,001539	21769	118007	4557

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	-127,70	-626
2	0,96	0,000000	-74,23	-364
3	1,80	0,000000	-9,27	-45
4	2,64	0,000000	67,74	332
5	3,45	0,000308	144,49	708

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

1	0,15	-34,71	29,85	0,001539	0,001539	97951	16328	3628
2	0,97	28,47	38,61	0,001693	0,001539	15075	69270	2879
3	1,80	44,88	47,55	0,001539	0,001539	21874	123671	4693
4	2,63	12,72	56,48	0,001693	0,001539	9453	19912	1283
5	3,45	-65,91	58,27	0,001539	0,001539	185447	31139	6889

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000308	105,93	519
2	0,97	0,000000	48,82	239
3	1,80	0,000000	-9,45	-46
4	2,63	0,000000	-67,73	-332
5	3,45	0,000308	-124,83	-612

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-63,06	130,20	0,001539	0,001539	153220	35928	6598
2	0,93	-30,06	124,49	0,001539	0,001539	53732	21618	3116
3	1,80	-13,99	118,06	0,001539	0,001539	9818	13136	1386
4	2,58	-16,21	112,35	0,001539	0,001539	16773	14181	1633
5	3,45	-34,71	105,93	0,001539	0,001539	73542	22367	3622

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	54,76	268
2	0,93	0,000000	30,68	150
3	1,80	0,000000	6,65	33
4	2,58	0,000000	-11,97	-59
5	3,45	0,000000	-29,85	-146

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,15	-43,57	149,10	0,001539	0,001539	87324	29222	4538
2	0,93	-15,77	143,39	0,001539	0,001539	9130	15205	1554
3	1,80	-10,50	136,97	0,001539	0,001539	669	11580	1044
4	2,58	-26,72	131,26	0,001539	0,001539	41820	20507	2752
5	3,45	-65,91	124,83	0,001539	0,001539	163752	36659	6897

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,15	0,000000	-50,15	-246
2	0,93	0,000000	-20,74	-102
3	1,80	0,000000	9,27	45
4	2,58	0,000000	33,22	163
5	3,45	0,000000	55,96	274

## Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X <sub>i</sub>	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M <sub>p</sub>	Momento, espresse in kNm
M <sub>n</sub>	Momento, espresse in kNm
w <sub>k</sub>	Ampiezza fessure, espresse in m
w <sub>lim</sub>	Apertura limite fessure, espresse in m
s	Distanza media tra le fessure, espresse in m
ε <sub>sm</sub>	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	33,85	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
2	0,96	0,001539	0,002155	51,56	-53,29	-19,71	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-38,45	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
4	2,64	0,001539	0,002001	51,52	-52,82	-19,71	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	33,85	0,00000	0,00020	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-25,09	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
2	0,97	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	14,41	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	27,93	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
4	2,63	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	14,41	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-25,09	0,00000	0,00020	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-33,85	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-16,10	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-9,37	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-12,93	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-25,09	0,00000	0,00020	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-33,85	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-16,10	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-9,37	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-12,93	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-25,09	0,00000	0,00020	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	33,85	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,96	0,001539	0,002155	51,56	-53,29	-19,71	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-38,45	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,64	0,001539	0,002001	51,52	-52,82	-19,71	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	33,85	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-25,09	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,97	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	14,41	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	27,93	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,63	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	14,41	0,00000	0,00030	0,00000	0,000



5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-25,09	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
---	------	----------	----------	-------	--------	--------	---------	---------	---------	-------

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-33,85	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-16,10	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-9,37	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-12,93	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-25,09	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-33,85	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-16,10	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-9,37	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-12,93	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-25,09	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	58,17	0,00013	0,00030	0,16195	0,046
2	0,96	0,001539	0,002155	51,56	-53,29	-19,46	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-56,07	0,00014	0,00030	0,19605	0,042
4	2,64	0,001539	0,002001	51,52	-52,82	-38,28	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	39,56	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-24,76	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,97	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	31,64	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	45,76	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,63	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	16,01	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-55,72	0,00014	0,00030	0,19605	0,040

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-58,17	0,00010	0,00030	0,19605	0,029
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-29,29	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-13,96	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-13,36	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-24,76	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-39,56	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-15,13	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-10,10	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-23,39	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-55,72	0,00009	0,00030	0,19605	0,026

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	39,68	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

2	0,96	0,001539	0,002155	51,56	-53,29	-20,74	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-42,19	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,64	0,001539	0,002001	51,52	-52,82	-21,40	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	38,79	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-30,39	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,97	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	15,89	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	31,70	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,63	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	15,78	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-30,62	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-39,68	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-16,48	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-7,53	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-12,61	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-30,39	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-38,79	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-16,37	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-7,91	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-13,09	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-30,62	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	33,66	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,96	0,001539	0,002155	51,56	-53,29	-19,89	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-38,64	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,64	0,001539	0,002001	51,52	-52,82	-19,89	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	33,66	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-26,02	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,97	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	13,48	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	27,00	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,63	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	13,48	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-26,02	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-33,66	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-16,18	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-9,74	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-13,56	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-26,02	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-33,66	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-16,18	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-9,74	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-13,56	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-26,02	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	63,81	0,00016	0,10000	0,16195	0,056
2	0,96	0,001539	0,002155	51,56	-53,29	-20,68	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-59,99	0,00016	0,10000	0,19605	0,048
4	2,64	0,001539	0,002001	51,52	-52,82	-40,15	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	44,32	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-30,99	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,97	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	32,20	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	48,60	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	2,63	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	16,44	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-62,18	0,00018	0,10000	0,19605	0,052

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-63,81	0,00013	0,10000	0,19605	0,039
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-29,75	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-12,50	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-13,67	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-30,99	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-44,32	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-15,47	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-9,01	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-24,18	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-62,18	0,00013	0,10000	0,19605	0,037

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	71,92	0,00020	0,10000	0,16195	0,071
2	0,96	0,001539	0,002155	51,56	-53,29	-20,60	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-65,86	0,00020	0,10000	0,19605	0,059
4	2,64	0,001539	0,002001	51,52	-52,82	-46,34	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	46,22	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-30,88	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,97	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	37,94	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	54,54	0,00010	0,10000	0,16195	0,037
4	2,63	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	16,98	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-72,39	0,00024	0,10000	0,19605	0,070

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-71,92	0,00018	0,10000	0,19605	0,054
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-34,15	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-14,03	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-13,82	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-30,88	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-46,22	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-15,14	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-9,26	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-27,67	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-72,39	0,00019	0,10000	0,19605	0,055

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	65,75	0,00017	0,10000	0,16195	0,059
2	0,96	0,001539	0,002155	51,56	-53,29	-21,03	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-61,24	0,00017	0,10000	0,19605	0,050
4	2,64	0,001539	0,002001	51,52	-52,82	-40,72	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	45,97	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-32,76	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,97	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	32,69	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	49,86	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	2,63	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	16,90	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-64,03	0,00019	0,10000	0,19605	0,055

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-65,75	0,00014	0,10000	0,19605	0,043
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-29,88	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-11,88	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-13,57	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-32,76	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-45,97	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-15,55	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-8,53	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-24,24	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-64,03	0,00014	0,10000	0,19605	0,040

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	63,06	0,00015	0,10000	0,16195	0,055
2	0,96	0,001539	0,002155	51,56	-53,29	-21,42	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-60,72	0,00017	0,10000	0,19605	0,050

4	2,64	0,001539	0,002001	51,52	-52,82	-40,89	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	43,57	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-34,71	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,97	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	28,47	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	44,88	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	2,63	0,001693	0,001539	51,87	-51,44	12,72	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-65,91	0,00020	0,10000	0,19605	0,059

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-63,06	0,00013	0,10000	0,19605	0,038
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-30,06	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-13,99	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-16,21	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-34,71	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,15	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-43,57	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	0,93	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-15,77	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	1,80	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-10,50	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	2,58	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-26,72	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	3,45	0,001539	0,001539	51,39	-51,39	-65,91	0,00015	0,10000	0,19605	0,045

**Sollecitazioni massime e minime**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-95,31 (3)	0,15	212,80 (3)	3,38	87,82 (6)	3,45
Piedritto sinistro	-95,31 (3)	0,15	88,24 (6)	0,15	185,10 (3)	0,15
Piedritto destro	-96,08 (3)	3,45	85,46 (3)	3,45	219,07 (3)	0,15
Traverso	-96,08 (3)	3,45	-187,52 (3)	3,45	89,31 (3)	2,80

**Inviluppo pressioni terreno**

**Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione**

X [m]	$\sigma_{\min}$ [kPa]	$\sigma_{\max}$ [kPa]
0,15	52	90
0,96	54	106
1,80	57	129
2,64	60	157
3,45	63	187

**Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)**

**Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,15	0,001539	0,001539	1,56
0,96	0,001539	0,002155	4,19
1,80	0,001539	0,001539	1,68
2,64	0,001539	0,002001	2,29
3,45	0,001539	0,001539	1,56

X	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,15	0,00	357,79	1007,99	0,000308
0,96	158,69	0,00	0,00	0,000000
1,80	158,69	0,00	0,00	0,000000
2,64	158,69	0,00	0,00	0,000000
3,45	0,00	357,79	1007,99	0,000308

**Verifica sezioni traverso (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,15	0,001539	0,001539	1,93
0,97	0,001693	0,001539	2,45
1,80	0,001539	0,001539	2,04
2,63	0,001693	0,001539	4,05
3,45	0,001539	0,001539	1,57

X	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,15	0,00	357,79	1004,83	0,000308
0,97	156,51	0,00	0,00	0,000000
1,80	156,51	0,00	0,00	0,000000
2,63	156,51	0,00	0,00	0,000000
3,45	0,00	357,79	1004,83	0,000308

**Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm

Altezza sezione      H = 0,3000 m

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,15	0,001539	0,001539	1,77
0,93	0,001539	0,001539	3,56
1,80	0,001539	0,001539	8,27
2,58	0,001539	0,001539	11,34
3,45	0,001539	0,001539	2,94

Y	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,15	167,61	0,00	0,00	0,000000
0,93	166,72	0,00	0,00	0,000000
1,80	165,72	0,00	0,00	0,000000
2,58	164,83	0,00	0,00	0,000000
3,45	163,83	0,00	0,00	0,000000

**Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione      H = 0,3000 m

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,15	0,001539	0,001539	2,43
0,93	0,001539	0,001539	10,16
1,80	0,001539	0,001539	9,05
2,58	0,001539	0,001539	4,73
3,45	0,001539	0,001539	1,76

Y	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,15	167,61	0,00	0,00	0,000000
0,93	166,72	0,00	0,00	0,000000
1,80	165,72	0,00	0,00	0,000000
2,58	164,83	0,00	0,00	0,000000
3,45	163,83	0,00	0,00	0,000000

**Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)**

**Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione      H = 0,3000 m

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0,15	0,001539	0,001539	7515	203938	33560
0,96	0,001539	0,002155	2016	13664	37843
1,80	0,001539	0,001539	6884	31162	185147
2,64	0,001539	0,002001	4422	25370	97506
3,45	0,001539	0,001539	4835	124172	23354

X	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
0,15	-676	0,000308
0,96	-408	0,000000
1,80	-65	0,000000
2,64	356	0,000000
3,45	786	0,000308

**Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione      H = 0,3000 m

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0,15	0,001539	0,001539	3628	16328	97951
0,97	0,001693	0,001539	3832	95506	19235

1,80	0,001539	0,001539	5702	152027	26144
2,63	0,001693	0,001539	1717	36836	11944
3,45	0,001539	0,001539	7568	34450	202740

X	$\tau_c$	$A_{sw}$
0,15	569	0,000308
0,97	257	0,000000
1,80	-62	0,000000
2,63	-380	0,000000
3,45	-693	0,000308

**Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Y	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
0,15	0,001539	0,001539	7526	40332	177324
0,93	0,001539	0,001539	3545	24118	63055
1,80	0,001539	0,001539	1394	13550	12074
2,58	0,001539	0,001539	1633	14181	20082
3,45	0,001539	0,001539	3622	22367	73542

Y	$\tau_c$	$A_{sw}$
0,15	302	0,000000
0,93	177	0,000000
1,80	51	0,000000
2,58	-66	0,000000
3,45	-154	0,000000

**Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,3000 m

Y	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
0,15	0,001539	0,001539	4810	31512	93496
0,93	0,001539	0,001539	1671	15385	24371
1,80	0,001539	0,001539	1044	11580	8042
2,58	0,001539	0,001539	2837	21922	41820
3,45	0,001539	0,001539	7576	40597	178520

Y	$\tau_c$	$A_{sw}$
0,15	-274	0,000000
0,93	-115	0,000000
1,80	52	0,000000
2,58	185	0,000000
3,45	314	0,000000



## Verifiche geotecniche

*Simbologia adottata*

<i>IC</i>	Indice della combinazione
<i>Nc, Nq, Ng</i>	Fattori di capacità portante
<i>Nc, Nq, Ng</i>	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
<i>qu</i>	Portanza ultima del terreno, espressa in [kPa]
<i>Qu</i>	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m
<i>Qr</i>	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
<i>FS</i>	Fattore di sicurezza a carico limite

<b>IC</b>	<b>Nc</b>	<b>Nq</b>	<b>Nγ</b>	<b>N'c</b>	<b>N'q</b>	<b>N'γ</b>	<b>qu</b>	<b>Qu</b>	<b>Qy</b>	<b>FS</b>
1	22,25	11,85	8,00	36,41	15,49	10,46	2005	7219,67	261,76	27,58
2	22,25	11,85	8,00	27,35	12,15	4,54	1238	4455,20	399,76	11,14
3	22,25	11,85	8,00	26,61	11,82	3,98	1170	4212,88	435,73	9,67
4	22,25	11,85	8,00	26,96	11,97	4,24	1218	4386,06	409,78	10,70
5	22,25	11,85	8,00	27,35	12,15	4,54	1238	4455,20	399,76	11,14
6	22,25	11,85	8,00	14,34	6,37	0,37	670	2412,54	213,93	11,28
7	22,25	11,85	8,00	12,80	5,69	1,00	618	2225,94	188,78	11,79
8	22,25	11,85	8,00	14,34	6,37	0,37	664	2389,91	213,93	11,17
9	22,25	11,85	8,00	12,80	5,69	1,00	601	2164,38	188,78	11,46

### 13.3 TABULATI DI CALCOLO TOMBINO SCATOLARE 4,5x4,0m

#### Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice	
Altezza esterna	5,00	[m]
Larghezza esterna	5,50	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00	[m]
Spessore piedritto sinistro	0,50	[m]
Spessore piedritto destro	0,50	[m]
Spessore fondazione	0,50	[m]
Spessore traverso	0,50	[m]

#### Caratteristiche strati terreno

##### Strato di ricoprimento

Descrizione	Terreno di ricoprimento	
Spessore dello strato	2,00	[m]
Peso di volume	19,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35,00	[°]
Coesione	0	[kPa]

##### Strato di rinfiacco

Descrizione	Terreno di rinfiacco	
Peso di volume	19,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	23,33	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	1	[kPa/m]

##### Strato di base

Descrizione	Terreno di fondazione	
Peso di volume	19,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	26,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	26,00	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	6210	[kPa/m]
Tensione limite	5000	[kPa]

#### Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa)	0,00	[m]
---	------	-----

#### Caratteristiche materiali utilizzati

##### Materiale calcestruzzo

R <sub>ck</sub> calcestruzzo	40000	[kPa]
Peso specifico calcestruzzo	24,5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149080	[kPa]
Tensione di snervamento acciaio	450000	[kPa]
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<sub>y</sub> componente Y del carico concentrato  
F<sub>x</sub> componente X del carico concentrato  
M momento

**Forze distribuite**

X<sub>i</sub>, X<sub>f</sub> ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali  
Y<sub>i</sub>, Y<sub>f</sub> ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali  
V<sub>ni</sub> componente normale del carico distribuito nel punto iniziale  
V<sub>nf</sub> componente normale del carico distribuito nel punto finale  
V<sub>ti</sub> componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale  
V<sub>tf</sub> componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale  
D<sub>te</sub> variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi  
D<sub>ti</sub> 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 (Qcentrale)

Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -5,00	X <sub>f</sub> = 7,80	V <sub>ni</sub> = 9,00	V <sub>nf</sub> = 9,00		
Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -2,15	X <sub>f</sub> = 4,95	V <sub>ni</sub> = 21,50	V <sub>nf</sub> = 21,50		
Distr	Traverso	X <sub>i</sub> = 0,00	X <sub>f</sub> = 2,80	V <sub>ni</sub> = 0,00	V <sub>nf</sub> = 0,00	V <sub>ti</sub> = 13,37	V <sub>tf</sub> = 13,37

Condizione di carico n° 8 (Qlaterale)

Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -5,00	X <sub>f</sub> = 7,80	V <sub>ni</sub> = 9,00	V <sub>nf</sub> = 9,00
Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -7,10	X <sub>f</sub> = 0,00	V <sub>ni</sub> = 21,50	V <sub>nf</sub> = 21,50

Condizione di carico n° 9 (TERMICO)

Term	Traverso	D <sub>te</sub> = -2,50	D <sub>ti</sub> = 2,50
------	----------	-------------------------	------------------------

Condizione di carico n° 10 (RITIRO)

Term	Traverso	D <sub>te</sub> = -10,00	D <sub>ti</sub> = -10,00
------	----------	--------------------------	--------------------------

## Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

**Stato Limite Ultimo**

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

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

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

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

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

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b <sub>w</sub>	larghezza minima sezione [mm]
$\sigma_{cp}$	tensione media di compressione [N/mm <sup>2</sup> ]

$\rho_l$  rapporto geometrico di armatura  
 $A_{sw}$  area armatura trasversale [mm<sup>2</sup>]  
 $s$  interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]  
 $\alpha_c$  coefficiente maggiorativo, funzione di  $f_{cd}$  e  $\sigma_{cp}$

$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$   
 $k = 1 + (200/d)^{1/2}$   
 $v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$

**Stato Limite di Esercizio**

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente 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 [m]  
 Apertura limite fessure  $w_1 = 0,00020$   $w_2 = 0,00030$   $w_3 = 0,00040$

Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2018 - Approccio 2

Copriferro sezioni 0,0600 [m]

## Descrizione combinazioni di carico

### Simbologia adottata

$\gamma$	Coefficiente di partecipazione della condizione
$\psi$	Coefficiente di combinazione della condizione
$C$	Coefficiente totale di partecipazione della condizione

Norme Tecniche 2018

### Simbologia adottata

$\gamma_{G1sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
$\gamma_{G1fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
$\gamma_{G2sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$\gamma_{G2fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$\gamma_Q$	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
$\gamma_{cu}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
$\gamma_{qu}$	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	$\gamma_{G1fav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1sfav}$	1,30	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	$\gamma_{G2fav}$	0,80	0,80
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	$\gamma_{G2sfav}$	1,50	1,30
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qifav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qisfav}$	1,50	1,30
Variabili da traffico	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	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	$\gamma_{cu}$	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$\gamma_\gamma$	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	$\gamma_{G1fav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1sfav}$	1,00	1,00
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G2fav}$	0,00	0,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G2sfav}$	1,00	1,00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qifav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qisfav}$	1,00	1,00
Variabili da traffico	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1,00	1,00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	1,00	1,00

#### Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1,00	1,00
Coesione efficace	$\gamma_c$	1,00	1,00
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$	1,00	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$	1,00	1,00
Peso dell'unità di volume	$\gamma_\gamma$	1,00	1,00

Combinazione n° 1 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 3 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 4 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 5 SLU (Approccio 2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Qcentrale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
Qlaterale	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 6 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 SLE (Quasi Permanente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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
TERMICO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Qcentrale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Qlaterale	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00



## Analisi della spinta e verifiche

*Simbologia adottata ed unità di misura*

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura  
Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra  
Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso  
X ascisse (espresse in m) positive verso destra  
Y ordinate (espresse in m) positive verso l'alto  
M momento espresso in kNm  
V taglio espresso in kN  
SN sforzo normale espresso in kN  
ux spostamento direzione X espresso in m  
uy spostamento direzione Y espresso in m  
σ<sub>t</sub> pressione sul terreno espressa in kPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **valore 0.00**

Metodo di calcolo della portanza

Spinta sui piedritti

Teoria di Terzaghi

Meyerhof

- Attiva [combinazione 1]
- Attiva [combinazione 2]
- Attiva [combinazione 3]
- Attiva [combinazione 4]
- Attiva [combinazione 5]
- Attiva [combinazione 6]
- Attiva [combinazione 7]
- Attiva [combinazione 8]
- Attiva [combinazione 9]
- Attiva [combinazione 10]
- Attiva [combinazione 11]
- Attiva [combinazione 12]
- Attiva [combinazione 13]
- Attiva [combinazione 14]
- Attiva [combinazione 15]
- Attiva [combinazione 16]
- Attiva [combinazione 17]
- Attiva [combinazione 18]

Sisma

**Identificazione del sito**

Latitudine

41.311111

Longitudine

14.880630

Comune

San Marco Dei Cavoti

Provincia

Benevento

Regione

Campania

Punti di interpolazione del reticolo

30990 - 30989 - 31211 - 31212

**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  $a_g =$

1.78 [m/s<sup>2</sup>]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.42

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ )

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 25.90$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v = 0.50 * k_h = 12.95$

**Combinazioni SLE**

Accelerazione al suolo  $a_g =$

0.00 [m/s<sup>2</sup>]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.50

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ )

1.00

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

$k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 0.00$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

$k_v = 0.50 * k_h = 0.00$

Forma diagramma incremento sismico

Rettangolare

Spinta sismica

Wood

Angolo diffusione sovraccarico

0,00 [°]

Coefficienti di spinta

<b>N°combinazione</b>	<b>Statico</b>	<b>Sismico</b>
1	0,244	0,000
2	0,244	0,000
3	0,244	0,000
4	0,244	0,000
5	0,244	0,000
6	0,244	0,762
7	0,244	0,762
8	0,244	0,762
9	0,244	0,762
10	0,244	0,000
11	0,244	0,000
12	0,244	0,000
13	0,244	0,000
14	0,244	0,000
15	0,244	0,000
16	0,244	0,000
17	0,244	0,000
18	0,244	0,000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	52
Numero elementi trasverso	29
Numero elementi piedritto sinistro	46
Numero elementi piedritto destro	46
Numero molle fondazione	53
Numero molle piedritto sinistro	47
Numero molle piedritto destro	47

Analisi della combinazione n° 1

Analisi della combinazione n° 2

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 3

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 4

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 5

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 6

Analisi della combinazione n° 7

Analisi della combinazione n° 8

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

Analisi della combinazione n° 9

Falda  
Spinta  
Sottospinta

0,00[kN]  
0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 10

Falda  
Spinta 0,00[kN]  
Sottospinta 0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 11

Falda  
Spinta 0,00[kN]  
Sottospinta 0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 12

Falda  
Spinta 0,00[kN]  
Sottospinta 0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 13

Falda  
Spinta 0,00[kN]  
Sottospinta 0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 14

Falda  
Spinta 0,00[kN]  
Sottospinta 0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 15

Falda  
Spinta 0,00[kN]  
Sottospinta 0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 16

Falda  
Spinta 0,00[kN]  
Sottospinta 0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 17

Falda

Spinta

Sottospinta

0,00[kN]

0,00[kPa]

### Analisi della combinazione n° 18

Falda

Spinta

Sottospinta

0,00[kN]

0,00[kPa]

## Spostamenti

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00001	0,01733
1,48	0,00001	0,01670
2,75	0,00000	0,01638
4,02	-0,00001	0,01670
5,25	-0,00001	0,01733

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00001	0,01738
1,44	0,00000	0,01784
2,75	0,00000	0,01809
3,97	0,00000	0,01787
5,25	-0,00001	0,01738

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00001	0,01733
1,33	-0,00028	0,01734
2,50	-0,00035	0,01735
3,58	-0,00027	0,01737
4,75	0,00001	0,01738

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	-0,00001	0,01733
1,33	0,00028	0,01734
2,50	0,00035	0,01735
3,58	0,00027	0,01737
4,75	-0,00001	0,01738

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	14,53159	0,02096
1,48	14,53158	0,02152
2,75	14,53157	0,02247
4,02	14,53157	0,02432
5,25	14,53156	0,02659

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	14,53751	0,02103
1,44	14,53734	0,02326
2,75	14,53714	0,02516
3,97	14,53696	0,02611
5,25	14,53677	0,02667

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	14,53159	0,02096
1,33	14,53252	0,02098
2,50	14,53396	0,02100
3,58	14,53552	0,02102
4,75	14,53751	0,02103

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
-------	--------------------	--------------------

0,25	14,53156	0,02659
1,33	14,53324	0,02661
2,50	14,53473	0,02664
3,58	14,53588	0,02665
4,75	14,53677	0,02667

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	17,98202	0,02171
1,48	17,98202	0,02265
2,75	17,98201	0,02401
4,02	17,98200	0,02635
5,25	17,98199	0,02915

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 3)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	17,98973	0,02179
1,44	17,98955	0,02453
2,75	17,98936	0,02694
3,97	17,98917	0,02829
5,25	17,98898	0,02924

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	17,98202	0,02171
1,33	17,98334	0,02173
2,50	17,98523	0,02175
3,58	17,98724	0,02177
4,75	17,98973	0,02179

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	17,98199	0,02915
1,33	17,98412	0,02917
2,50	17,98610	0,02920
3,58	17,98767	0,02922
4,75	17,98898	0,02924

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	15,92504	0,02143
1,48	15,92503	0,02199
2,75	15,92502	0,02294
4,02	15,92501	0,02482
5,25	15,92500	0,02714

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 4)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	15,93103	0,02150
1,44	15,93086	0,02376
2,75	15,93066	0,02569
3,97	15,93048	0,02665
5,25	15,93028	0,02722

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	15,92504	0,02143
1,33	15,92598	0,02145
2,50	15,92744	0,02147
3,58	15,92902	0,02148
4,75	15,93103	0,02150

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	15,92500	0,02714
1,33	15,92670	0,02716
2,50	15,92822	0,02718
3,58	15,92938	0,02720
4,75	15,93028	0,02722

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	14,53157	0,02097
1,48	14,53156	0,02152
2,75	14,53155	0,02246
4,02	14,53154	0,02432
5,25	14,53154	0,02661

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 5)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	14,53749	0,02105
1,44	14,53731	0,02332
2,75	14,53712	0,02524
3,97	14,53694	0,02617
5,25	14,53674	0,02669

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	14,53157	0,02097
1,33	14,53248	0,02099
2,50	14,53390	0,02101
3,58	14,53546	0,02103
4,75	14,53749	0,02105

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	14,53154	0,02661
1,33	14,53323	0,02663
2,50	14,53475	0,02665
3,58	14,53589	0,02667
4,75	14,53674	0,02669

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08094	0,01298
1,48	44,08093	0,01326
2,75	44,08092	0,01365
4,02	44,08090	0,01442
5,25	44,08089	0,01529

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 6)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08319	0,01302
1,44	44,08318	0,01373
2,75	44,08317	0,01445
3,97	44,08316	0,01491
5,25	44,08315	0,01534

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08094	0,01298



1,33	44,08149	0,01299
2,50	44,08216	0,01300
3,58	44,08266	0,01301
4,75	44,08319	0,01302

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08089	0,01529
1,33	44,08141	0,01531
2,50	44,08193	0,01532
3,58	44,08252	0,01533
4,75	44,08315	0,01534

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08096	0,01097
1,48	44,08095	0,01133
2,75	44,08094	0,01175
4,02	44,08093	0,01248
5,25	44,08092	0,01329

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 7)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08322	0,01100
1,44	44,08321	0,01168
2,75	44,08320	0,01238
3,97	44,08319	0,01285
5,25	44,08318	0,01332

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08096	0,01097
1,33	44,08156	0,01098
2,50	44,08224	0,01099
3,58	44,08273	0,01100
4,75	44,08322	0,01100

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08092	0,01329
1,33	44,08140	0,01330
2,50	44,08191	0,01331
3,58	44,08251	0,01331
4,75	44,08318	0,01332

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08106	0,01295
1,48	44,08105	0,01327
2,75	44,08103	0,01366
4,02	44,08102	0,01442
5,25	44,08101	0,01527

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 8)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08361	0,01299
1,44	44,08346	0,01380
2,75	44,08329	0,01456
3,97	44,08313	0,01498
5,25	44,08297	0,01531

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08106	0,01295
1,33	44,08165	0,01296
2,50	44,08239	0,01297
3,58	44,08297	0,01298
4,75	44,08361	0,01299

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08101	0,01527
1,33	44,08149	0,01528
2,50	44,08194	0,01529
3,58	44,08245	0,01530
4,75	44,08297	0,01531

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08108	0,01094
1,48	44,08107	0,01133
2,75	44,08106	0,01176
4,02	44,08105	0,01248
5,25	44,08104	0,01326

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 9)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08364	0,01098
1,44	44,08348	0,01175
2,75	44,08332	0,01249
3,97	44,08316	0,01292
5,25	44,08300	0,01330

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08108	0,01094
1,33	44,08172	0,01095
2,50	44,08247	0,01096
3,58	44,08303	0,01097
4,75	44,08364	0,01098

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	44,08104	0,01326
1,33	44,08148	0,01327
2,50	44,08192	0,01328
3,58	44,08244	0,01329
4,75	44,08300	0,01330

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00001	0,01330
1,48	0,00000	0,01285
2,75	0,00000	0,01261
4,02	0,00000	0,01285
5,25	-0,00001	0,01330

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 10)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00030	0,01334
1,44	0,00016	0,01379
2,75	0,00000	0,01402
3,97	-0,00015	0,01382

5,25	-0,00030	0,01334
------	----------	---------

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00001	0,01330
1,33	-0,00018	0,01331
2,50	-0,00016	0,01332
3,58	-0,00002	0,01333
4,75	0,00030	0,01334

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	-0,00001	0,01330
1,33	0,00018	0,01331
2,50	0,00016	0,01332
3,58	0,00002	0,01333
4,75	-0,00030	0,01334

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00001	0,01330
1,48	0,00000	0,01285
2,75	0,00000	0,01261
4,02	0,00000	0,01285
5,25	-0,00001	0,01330

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00030	0,01334
1,44	0,00016	0,01379
2,75	0,00000	0,01402
3,97	-0,00015	0,01382
5,25	-0,00030	0,01334

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00001	0,01330
1,33	-0,00018	0,01331
2,50	-0,00016	0,01332
3,58	-0,00002	0,01333
4,75	0,00030	0,01334

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	-0,00001	0,01330
1,33	0,00018	0,01331
2,50	0,00016	0,01332
3,58	0,00002	0,01333
4,75	-0,00030	0,01334

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	7,66760	0,01497
1,48	7,66760	0,01537
2,75	7,66759	0,01605
4,02	7,66758	0,01736
5,25	7,66758	0,01899

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 12)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
-------	--------------------	--------------------

0,25	7,67186	0,01503
1,44	7,67172	0,01661
2,75	7,67155	0,01797
3,97	7,67140	0,01865
5,25	7,67125	0,01904

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	7,66760	0,01497
1,33	7,66826	0,01499
2,50	7,66929	0,01500
3,58	7,67042	0,01501
4,75	7,67186	0,01503

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	7,66758	0,01899
1,33	7,66877	0,01900
2,50	7,66983	0,01901
3,58	7,67063	0,01903
4,75	7,67125	0,01904

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	3,09652	0,01434
1,48	3,09652	0,01390
2,75	3,09651	0,01368
4,02	3,09650	0,01398
5,25	3,09650	0,01450

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 13)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	3,09697	0,01438
1,44	3,09683	0,01490
2,75	3,09667	0,01520
3,97	3,09652	0,01502
5,25	3,09636	0,01455

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	3,09652	0,01434
1,33	3,09637	0,01435
2,50	3,09642	0,01436
3,58	3,09660	0,01437
4,75	3,09697	0,01438

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	3,09650	0,01450
1,33	3,09673	0,01451
2,50	3,09676	0,01453
3,58	3,09665	0,01454
4,75	3,09636	0,01455

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00001	0,01330
1,48	0,00000	0,01285
2,75	0,00000	0,01261
4,02	0,00000	0,01285
5,25	-0,00001	0,01330

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 14)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00030	0,01334
1,44	0,00016	0,01380
2,75	0,00000	0,01403
3,97	-0,00015	0,01383
5,25	-0,00030	0,01334

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	0,00001	0,01330
1,33	-0,00018	0,01331
2,50	-0,00017	0,01333
3,58	-0,00003	0,01333
4,75	0,00030	0,01334

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	-0,00001	0,01330
1,33	0,00018	0,01331
2,50	0,00017	0,01333
3,58	0,00003	0,01333
4,75	-0,00030	0,01334

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	10,76415	0,01602
1,48	10,76414	0,01641
2,75	10,76414	0,01711
4,02	10,76413	0,01849
5,25	10,76412	0,02019

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 15)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	10,76857	0,01607
1,44	10,76842	0,01774
2,75	10,76826	0,01917
3,97	10,76811	0,01986
5,25	10,76795	0,02025

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	10,76415	0,01602
1,33	10,76483	0,01603
2,50	10,76590	0,01605
3,58	10,76707	0,01606
4,75	10,76857	0,01607

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	10,76412	0,02019
1,33	10,76537	0,02021
2,50	10,76647	0,02022
3,58	10,76731	0,02024
4,75	10,76795	0,02025

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	13,32002	0,01657

1,48	13,32002	0,01725
2,75	13,32001	0,01825
4,02	13,32001	0,01999
5,25	13,32000	0,02209

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 16)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	13,32577	0,01663
1,44	13,32562	0,01869
2,75	13,32546	0,02048
3,97	13,32530	0,02147
5,25	13,32515	0,02215

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	13,32002	0,01657
1,33	13,32099	0,01659
2,50	13,32240	0,01661
3,58	13,32390	0,01662
4,75	13,32577	0,01663

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	13,32000	0,02209
1,33	13,32158	0,02210
2,50	13,32304	0,02212
3,58	13,32420	0,02213
4,75	13,32515	0,02215

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	11,79633	0,01636
1,48	11,79633	0,01676
2,75	11,79632	0,01746
4,02	11,79631	0,01886
5,25	11,79631	0,02059

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 17)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	11,80080	0,01642
1,44	11,80066	0,01812
2,75	11,80050	0,01956
3,97	11,80034	0,02026
5,25	11,80018	0,02065

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	11,79633	0,01636
1,33	11,79703	0,01638
2,50	11,79811	0,01639
3,58	11,79929	0,01641
4,75	11,80080	0,01642

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	11,79631	0,02059
1,33	11,79757	0,02061
2,50	11,79869	0,02062
3,58	11,79954	0,02064
4,75	11,80018	0,02065

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	10,76413	0,01603
1,48	10,76412	0,01641
2,75	10,76412	0,01710
4,02	10,76411	0,01849
5,25	10,76411	0,02020

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 18)**

X [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	10,76855	0,01608
1,44	10,76840	0,01779
2,75	10,76824	0,01923
3,97	10,76809	0,01991
5,25	10,76793	0,02026

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	10,76413	0,01603
1,33	10,76480	0,01604
2,50	10,76585	0,01606
3,58	10,76702	0,01607
4,75	10,76855	0,01608

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [m]	u <sub>y</sub> [m]
0,25	10,76411	0,02020
1,33	10,76537	0,02022
2,50	10,76649	0,02023
3,58	10,76732	0,02025
4,75	10,76793	0,02026

## Sollecitazioni

### Massimi e minimi

#### Combinazione n° 1

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	149,57	2,75	217,06	5,17	72,75	5,08
Piedritto sinistro	-122,38	0,25	72,75	0,25	220,22	0,25
Piedritto destro	-122,38	0,25	-72,75	0,25	220,22	0,25
Traverso	109,49	2,75	-148,51	5,25	33,51	3,78

#### Combinazione n° 2

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	210,56	2,85	318,66	5,17	106,60	4,71
Piedritto sinistro	-199,65	0,25	110,95	0,25	309,67	0,25
Piedritto destro	-169,52	4,75	-102,26	0,25	324,21	0,25
Traverso	-169,52	5,25	-252,50	5,25	90,40	4,17

#### Combinazione n° 3

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	228,26	2,85	345,03	5,17	113,44	4,90
Piedritto sinistro	-218,34	0,25	118,82	0,25	331,93	0,25
Piedritto destro	-191,87	4,75	-108,07	0,25	351,24	0,25
Traverso	-191,87	5,25	-279,53	5,25	103,83	3,39

#### Combinazione n° 4

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	214,93	2,85	326,15	5,17	111,48	4,02
Piedritto sinistro	-205,07	0,25	116,24	0,25	317,22	0,25
Piedritto destro	-174,70	4,75	-106,72	0,25	331,84	0,25
Traverso	-174,70	5,25	-260,13	5,25	95,50	3,00

#### Combinazione n° 5

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	212,91	2,85	318,65	5,17	103,21	2,55
Piedritto sinistro	-197,23	0,25	107,55	0,25	309,67	0,25
Piedritto destro	-182,39	4,75	-98,86	0,25	324,21	0,25
Traverso	-182,39	5,25	-252,50	5,25	93,80	4,95

#### Combinazione n° 6

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-140,53	0,25	180,63	5,17	156,82	5,25
Piedritto sinistro	-140,53	0,25	154,12	0,25	177,59	0,25
Piedritto destro	-125,49	0,25	-143,65	0,25	183,43	0,25
Traverso	-99,82	5,25	-121,13	5,25	131,04	5,25

#### Combinazione n° 7

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-129,48	0,25	158,66	5,17	154,83	5,25
Piedritto sinistro	-129,48	0,25	152,13	0,25	155,36	0,25
Piedritto destro	-114,44	0,25	-141,65	0,25	161,21	0,25
Traverso	-97,75	5,25	-113,19	5,25	133,03	5,25

#### Combinazione n° 8

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-145,14	0,25	180,64	5,17	156,44	5,25
Piedritto sinistro	-145,14	0,25	153,74	0,25	177,59	0,25
Piedritto destro	-130,11	0,25	-143,27	0,25	183,43	0,25



Traverso	-106,15	5,25	-121,13	5,25	131,42	5,25
----------	---------	------	---------	------	--------	------

**Combinazione n° 9**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-134,10	0,25	158,67	5,17	154,45	5,25
Piedritto sinistro	-134,10	0,25	151,75	0,25	155,36	0,25
Piedritto destro	-119,06	0,25	-141,27	0,25	161,21	0,25
Traverso	-104,07	5,25	-113,19	5,25	133,41	5,25

**Combinazione n° 10**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	110,57	2,75	166,98	5,17	55,58	0,50
Piedritto sinistro	-98,75	0,25	55,58	0,25	169,40	0,25
Piedritto destro	-98,75	0,25	-55,58	0,25	169,40	0,25
Traverso	77,90	2,75	114,24	0,25	26,15	4,95

**Combinazione n° 11**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	110,57	2,75	166,98	5,17	55,58	0,50
Piedritto sinistro	-98,75	0,25	55,58	0,25	169,40	0,25
Piedritto destro	-98,75	0,25	-55,58	0,25	169,40	0,25
Traverso	77,90	2,75	114,24	0,25	26,15	4,95

**Combinazione n° 12**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	149,59	2,85	225,58	5,17	70,79	1,58
Piedritto sinistro	-140,28	0,25	73,08	0,25	218,86	0,25
Piedritto destro	-115,49	0,25	-68,49	0,25	229,47	0,25
Traverso	118,54	2,56	-174,31	5,25	55,99	3,39

**Combinazione n° 13**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	120,25	2,75	183,63	5,17	66,42	2,95
Piedritto sinistro	-110,80	0,25	67,35	0,25	186,19	0,25
Piedritto destro	-109,13	0,25	-65,50	0,25	186,36	0,25
Traverso	87,70	2,75	-131,19	5,25	37,49	1,81

**Combinazione n° 14**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	111,06	2,75	166,98	5,17	54,88	5,00
Piedritto sinistro	-98,25	0,25	54,88	0,25	169,40	0,25
Piedritto destro	-98,25	0,25	-54,88	0,25	169,40	0,25
Traverso	75,22	2,75	-114,24	5,25	26,86	5,13

**Combinazione n° 15**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	159,78	2,85	242,23	5,17	80,92	1,58
Piedritto sinistro	-151,83	0,25	84,13	0,25	235,66	0,25
Piedritto destro	-128,74	4,75	-77,70	0,25	246,43	0,25
Traverso	-128,74	5,25	-191,27	5,25	68,04	4,95

**Combinazione n° 16**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	172,89	2,85	261,76	5,17	85,98	5,08
Piedritto sinistro	-165,67	0,25	89,97	0,25	252,15	0,25
Piedritto destro	-145,30	4,75	-82,00	0,25	266,45	0,25
Traverso	-145,30	5,25	-211,29	5,25	77,99	3,97

**Combinazione n° 17**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	163,01	2,85	247,78	5,17	84,53	5,08
Piedritto sinistro	-155,85	0,25	88,06	0,25	241,25	0,25
Piedritto destro	-132,58	4,75	-81,00	0,25	252,08	0,25
Traverso	-132,58	5,25	-196,92	5,25	71,82	4,95

**Combinazione n° 18**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	161,73	2,85	242,22	5,17	78,09	3,04
Piedritto sinistro	-149,82	0,25	81,31	0,25	235,66	0,25
Piedritto destro	-139,46	4,75	-74,87	0,25	246,43	0,25
Traverso	-139,46	5,25	-191,27	5,25	70,87	5,13

## Verifiche combinazioni SLU

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
N <sub>u</sub>	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M <sub>u</sub>	Momento ultimo, espressa in kNm
A <sub>fi</sub>	Area armatura inferiore, espressa in mq
A <sub>fs</sub>	Area armatura superiore, espressa in mq
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V <sub>Rd</sub>	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V <sub>Rcd</sub>	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V <sub>Rsd</sub>	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A <sub>sw</sub>	Area armature trasversali nella sezione, espressa in mq

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	122,38 (122,38)	72,75	170,17	286,24	0,001539	0,001847	2,34
2	1,48	-79,91 (-121,45)	72,75	297,36	-496,41	0,001539	0,002771	4,09
3	2,75	-149,57 (-149,57)	72,75	161,35	-331,71	0,001539	0,001847	2,22
4	4,02	-79,91 (-125,47)	72,75	271,88	-468,89	0,001539	0,002617	3,74
5	5,25	122,38 (122,38)	72,75	170,17	286,24	0,001539	0,001847	2,34

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	-215,74	0,00	466,07	1848,90	2.160
2	1,48	0,000308	-104,91	0,00	310,71	1848,90	2.962
3	2,75	0,000000	4,98	223,88	0,00	0,00	44.994
4	4,02	0,000308	115,06	0,00	310,71	1848,90	2.700
5	5,25	0,000462	215,74	0,00	466,07	1848,90	2.160

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-76,14 (-76,14)	33,51	121,78	-276,72	0,001539	0,001539	3,63
2	1,44	58,33 (89,20)	33,51	150,26	400,01	0,002309	0,001539	4,48
3	2,75	109,49 (109,49)	33,51	82,34	269,06	0,001539	0,001539	2,46
4	3,97	65,09 (93,85)	33,51	115,28	322,90	0,001847	0,001539	3,44
5	5,25	-76,14 (-76,14)	33,51	121,78	-276,72	0,001539	0,001539	3,63

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	148,51	0,00	466,07	1841,40	3.138
2	1,44	0,000000	77,97	206,06	0,00	0,00	2.643
3	2,75	0,000000	0,00	206,06	0,00	0,00	100.000
4	3,97	0,000000	-72,63	206,06	0,00	0,00	2.837
5	5,25	0,000462	-148,51	0,00	466,07	1841,40	3.138

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-122,38 (-122,38)	220,22	700,36	-389,19	0,001539	0,001539	3,18
2	1,33	-63,82 (-78,53)	203,07	1300,74	-502,99	0,001539	0,001539	6,41
3	2,50	-39,49 (-41,70)	184,36	3353,03	-758,40	0,001539	0,001539	18,19

4	3,58	-45,98 (-52,56)	167,21	1927,71	-605,93	0,001539	0,001539	11,53
5	4,75	-76,14 (-89,41)	148,51	620,72	-373,71	0,001539	0,001539	4,18

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	72,75	230,71	0,00	0,00	3.171
2	1,33	0,000000	37,13	228,45	0,00	0,00	6.152
3	2,50	0,000000	5,59	225,98	0,00	0,00	40.412
4	3,58	0,000000	-16,61	223,71	0,00	0,00	13.470
5	4,75	0,000000	-33,51	221,24	0,00	0,00	6.603

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-122,38 (-122,38)	220,22	700,36	-389,19	0,001539	0,001539	3,18
2	1,33	-63,82 (-78,53)	203,07	1300,74	-502,99	0,001539	0,001539	6,41
3	2,50	-39,49 (-41,70)	184,36	3353,03	-758,40	0,001539	0,001539	18,19
4	3,58	-45,98 (-52,56)	167,21	1927,71	-605,93	0,001539	0,001539	11,53
5	4,75	-76,14 (-89,41)	148,51	620,72	-373,71	0,001539	0,001539	4,18

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	-72,75	230,71	0,00	0,00	3.171
2	1,33	0,000000	-37,13	228,45	0,00	0,00	6.152
3	2,50	0,000000	-5,59	225,98	0,00	0,00	40.412
4	3,58	0,000000	16,61	223,71	0,00	0,00	13.470
5	4,75	0,000000	33,51	221,24	0,00	0,00	6.603

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	199,65 (199,65)	106,60	150,83	282,47	0,001539	0,001847	1,41
2	1,48	-93,61 (-157,21)	106,60	342,14	-504,56	0,001539	0,002771	3,21
3	2,75	-209,76 (-210,56)	106,60	168,64	-333,11	0,001539	0,001847	1,58
4	4,02	-125,26 (-187,44)	106,60	266,07	-467,82	0,001539	0,002617	2,50
5	5,25	163,92 (199,65)	106,60	150,83	282,47	0,001539	0,001847	1,41

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	-304,24	0,00	466,07	1855,37	1.532
2	1,48	0,000308	-160,61	0,00	310,71	1855,37	1.935
3	2,75	0,000000	-7,44	228,35	0,00	0,00	30.683
4	4,02	0,000308	157,01	0,00	310,71	1855,37	1.979
5	5,25	0,000462	317,33	0,00	466,07	1855,37	1.469

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-117,82 (-169,52)	55,88	89,13	-270,38	0,001539	0,001539	1,59
2	1,44	94,67 (142,16)	71,96	207,93	410,78	0,002309	0,001539	2,89
3	2,75	166,45 (166,68)	89,72	152,14	282,62	0,001539	0,001539	1,70
4	3,97	79,27 (131,57)	90,40	238,00	346,38	0,001847	0,001539	2,63
5	5,25	-169,52 (-169,52)	90,40	150,55	-282,32	0,001539	0,001539	1,67

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	237,95	0,00	466,07	1845,68	1.959
2	1,44	0,000000	119,92	211,14	0,00	0,00	1.761
3	2,75	0,000000	-10,54	213,48	0,00	0,00	20.261
4	3,97	0,000000	-132,07	213,57	0,00	0,00	1.617
5	5,25	0,000462	-252,50	0,00	466,07	1852,28	1.846

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-199,65 (-199,65)	309,67	561,92	-362,28	0,001539	0,001539	1,81
2	1,33	-107,79 (-131,88)	292,52	986,70	-444,85	0,001539	0,001539	3,37
3	2,50	-64,89 (-70,24)	273,81	2767,18	-709,84	0,001539	0,001539	10,11
4	3,58	-70,67 (-79,85)	256,66	1964,41	-611,16	0,001539	0,001539	7,65
5	4,75	-117,82 (-139,95)	237,95	642,67	-377,97	0,001539	0,001539	2,70

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	110,95	242,52	0,00	0,00	2.186
2	1,33	0,000000	60,84	240,25	0,00	0,00	3.949
3	2,50	0,000000	13,50	237,78	0,00	0,00	17.612
4	3,58	0,000000	-23,18	235,52	0,00	0,00	10.159
5	4,75	0,000000	-55,88	233,05	0,00	0,00	4.170

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-163,92 (-169,52)	324,21	770,33	-402,79	0,001539	0,001539	2,38
2	1,33	-83,59 (-102,07)	307,06	1743,99	-579,74	0,001539	0,001539	5,68
3	2,50	-59,99 (-62,62)	288,35	3552,34	-771,46	0,001539	0,001539	12,32
4	3,58	-89,63 (-108,95)	271,20	1215,16	-488,17	0,001539	0,001539	4,48
5	4,75	-169,52 (-169,52)	252,50	530,50	-356,17	0,001539	0,001539	2,10

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	-102,26	244,44	0,00	0,00	2.390
2	1,33	0,000000	-46,68	242,17	0,00	0,00	5.188
3	2,50	0,000000	6,64	239,70	0,00	0,00	36.111
4	3,58	0,000000	48,80	237,44	0,00	0,00	4.866
5	4,75	0,000000	86,06	234,97	0,00	0,00	2.730

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	218,34 (218,34)	113,44	146,31	281,59	0,001539	0,001847	1,29
2	1,48	-98,13 (-167,55)	113,44	341,55	-504,46	0,001539	0,002771	3,01
3	2,75	-227,06 (-228,26)	113,44	165,22	-332,45	0,001539	0,001847	1,46
4	4,02	-139,78 (-205,98)	113,44	256,71	-466,10	0,001539	0,002617	2,26
5	5,25	171,45 (218,34)	113,44	146,31	281,59	0,001539	0,001847	1,29

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	-326,31	0,00	466,07	1856,68	1.428
2	1,48	0,000308	-175,32	0,00	310,71	1856,68	1.772
3	2,75	0,000000	-11,49	229,25	0,00	0,00	19.959
4	4,02	0,000308	167,18	0,00	310,71	1856,68	1.859
5	5,25	0,000462	343,70	0,00	466,07	1856,68	1.356

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-123,12 (-191,87)	57,80	80,98	-268,79	0,001539	0,001539	1,40
2	1,44	108,54 (160,01)	79,24	202,96	409,85	0,002309	0,001539	2,56
3	2,75	184,63 (185,33)	102,93	157,54	283,68	0,001539	0,001539	1,53
4	3,97	85,50 (144,16)	103,83	251,30	348,92	0,001847	0,001539	2,42
5	5,25	-191,87 (-191,87)	103,83	153,03	-282,80	0,001539	0,001539	1,47

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	260,21	0,00	466,07	1846,05	1.791
2	1,44	0,000000	129,96	212,10	0,00	0,00	1.632
3	2,75	0,000000	-14,01	215,23	0,00	0,00	15.361
4	3,97	0,000000	-148,13	215,35	0,00	0,00	1.454
5	5,25	0,000462	-279,53	0,00	466,07	1854,84	1.667

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-218,34 (-218,34)	331,93	546,07	-359,20	0,001539	0,001539	1,65
2	1,33	-119,27 (-145,55)	314,78	944,20	-436,59	0,001539	0,001539	3,00
3	2,50	-71,38 (-77,90)	296,07	2650,18	-697,33	0,001539	0,001539	8,95
4	3,58	-75,22 (-84,15)	278,92	2080,63	-627,69	0,001539	0,001539	7,46
5	4,75	-123,12 (-146,01)	260,21	690,01	-387,18	0,001539	0,001539	2,65

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	118,82	245,45	0,00	0,00	2.066
2	1,33	0,000000	66,37	243,19	0,00	0,00	3.664
3	2,50	0,000000	16,48	240,72	0,00	0,00	14.610
4	3,58	0,000000	-22,55	238,46	0,00	0,00	10.575
5	4,75	0,000000	-57,80	235,99	0,00	0,00	4.083

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fr</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-171,45 (-191,87)	351,24	719,14	-392,84	0,001539	0,001539	2,05
2	1,33	-87,07 (-106,10)	334,09	1891,96	-600,85	0,001539	0,001539	5,66
3	2,50	-64,50 (-68,50)	315,38	3551,77	-771,44	0,001539	0,001539	11,26
4	3,58	-100,06 (-122,52)	298,24	1168,80	-480,14	0,001539	0,001539	3,92
5	4,75	-191,87 (-191,87)	279,53	514,31	-353,02	0,001539	0,001539	1,84

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
----	---	-----------------	---	-----------------	------------------	------------------	----

1	0,25	0,000000	-108,07	248,00	0,00	0,00	2.295
2	1,33	0,000000	-48,05	245,74	0,00	0,00	5.114
3	2,50	0,000000	10,10	243,27	0,00	0,00	24.089
4	3,58	0,000000	56,70	241,01	0,00	0,00	4.251
5	4,75	0,000000	98,45	238,54	0,00	0,00	2.423

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	205,07 (205,07)	111,48	153,88	283,06	0,001539	0,001847	1,38
2	1,48	-95,27 (-160,39)	111,48	351,94	-506,35	0,001539	0,002771	3,16
3	2,75	-214,11 (-214,93)	111,48	173,24	-333,99	0,001539	0,001847	1,55
4	4,02	-127,48 (-191,16)	111,48	273,64	-469,21	0,001539	0,002617	2,45
5	5,25	168,59 (205,07)	111,48	153,88	283,06	0,001539	0,001847	1,38

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	-311,68	0,00	466,07	1856,31	1.495
2	1,48	0,000308	-164,45	0,00	310,71	1856,31	1.889
3	2,75	0,000000	-7,54	228,99	0,00	0,00	30.375
4	4,02	0,000308	160,80	0,00	310,71	1856,31	1.932
5	5,25	0,000462	324,82	0,00	466,07	1856,31	1.435

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-122,81 (-174,70)	60,98	94,76	-271,47	0,001539	0,001539	1,55
2	1,44	96,51 (145,56)	77,06	218,50	412,75	0,002309	0,001539	2,84
3	2,75	170,86 (171,04)	94,83	157,24	283,62	0,001539	0,001539	1,66
4	3,97	81,36 (135,15)	95,50	245,83	347,88	0,001847	0,001539	2,57
5	5,25	-174,70 (-174,70)	95,50	154,78	-283,14	0,001539	0,001539	1,62

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	245,51	0,00	466,07	1846,65	1.898
2	1,44	0,000000	123,87	211,81	0,00	0,00	1.710
3	2,75	0,000000	-10,57	214,16	0,00	0,00	20.253
4	3,97	0,000000	-135,82	214,25	0,00	0,00	1.577
5	5,25	0,000462	-260,13	0,00	466,07	1853,25	1.792

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-205,07 (-205,07)	317,22	559,77	-361,86	0,001539	0,001539	1,76
2	1,33	-108,85 (-134,05)	300,07	1002,76	-447,97	0,001539	0,001539	3,34
3	2,50	-64,25 (-69,63)	281,37	2938,62	-727,27	0,001539	0,001539	10,44
4	3,58	-71,26 (-81,39)	264,22	2000,84	-616,34	0,001539	0,001539	7,57
5	4,75	-122,81 (-146,96)	245,51	626,05	-374,74	0,001539	0,001539	2,55

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	116,24	243,51	0,00	0,00	2.095
2	1,33	0,000000	63,65	241,25	0,00	0,00	3.790

3	2,50	0,000000	13,60	238,78	0,00	0,00	17,561
4	3,58	0,000000	-25,57	236,52	0,00	0,00	9,249
5	4,75	0,000000	-60,98	234,05	0,00	0,00	3,838

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-168,59 (-174,70)	331,84	762,03	-401,18	0,001539	0,001539	2,30
2	1,33	-84,58 (-103,95)	314,69	1763,67	-582,60	0,001539	0,001539	5,60
3	2,50	-59,70 (-62,40)	295,98	3687,28	-777,31	0,001539	0,001539	12,46
4	3,58	-90,64 (-110,92)	278,84	1236,45	-491,86	0,001539	0,001539	4,43
5	4,75	-174,70 (-174,70)	260,13	530,27	-356,13	0,001539	0,001539	2,04

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	-106,72	245,44	0,00	0,00	2,300
2	1,33	0,000000	-48,92	243,18	0,00	0,00	4,971
3	2,50	0,000000	6,82	240,71	0,00	0,00	35,304
4	3,58	0,000000	51,20	238,45	0,00	0,00	4,657
5	4,75	0,000000	90,74	235,98	0,00	0,00	2,601

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	197,23 (197,23)	103,21	147,47	281,82	0,001539	0,001847	1,43
2	1,48	-95,98 (-159,57)	103,21	324,24	-501,30	0,001539	0,002771	3,14
3	2,75	-212,10 (-212,91)	103,21	160,74	-331,59	0,001539	0,001847	1,56
4	4,02	-127,64 (-189,80)	103,21	253,09	-465,44	0,001539	0,002617	2,45
5	5,25	161,50 (197,23)	103,21	147,47	281,82	0,001539	0,001847	1,43

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	-304,24	0,00	466,07	1854,73	1,532
2	1,48	0,000308	-160,57	0,00	310,71	1854,73	1,935
3	2,75	0,000000	-7,44	227,90	0,00	0,00	30,614
4	4,02	0,000308	156,97	0,00	310,71	1854,73	1,979
5	5,25	0,000462	317,32	0,00	466,07	1854,73	1,469

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-130,68 (-182,39)	59,28	87,79	-270,12	0,001539	0,001539	1,48
2	1,44	81,80 (129,29)	75,35	243,24	417,37	0,002309	0,001539	3,23
3	2,75	153,59 (153,82)	93,12	173,63	286,80	0,001539	0,001539	1,86
4	3,97	66,40 (118,70)	93,80	280,06	354,42	0,001847	0,001539	2,99
5	5,25	-182,39 (-182,39)	93,80	144,59	-281,16	0,001539	0,001539	1,54

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	237,95	0,00	466,07	1846,33	1,959
2	1,44	0,000000	119,92	211,59	0,00	0,00	1,764
3	2,75	0,000000	-10,54	213,93	0,00	0,00	20,304
4	3,97	0,000000	-132,07	214,02	0,00	0,00	1,621



5	5,25	0,000462	-252,50	0,00	466,07	1852,93	1.846
---	------	----------	---------	------	--------	---------	-------

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-197,23 (-197,23)	309,67	571,83	-364,20	0,001539	0,001539	1,85
2	1,33	-109,02 (-131,77)	292,52	988,10	-445,12	0,001539	0,001539	3,38
3	2,50	-70,12 (-74,12)	273,81	2527,74	-684,24	0,001539	0,001539	9,23
4	3,58	-79,55 (-90,07)	256,66	1562,29	-548,28	0,001539	0,001539	6,09
5	4,75	-130,68 (-154,16)	237,95	558,04	-361,52	0,001539	0,001539	2,35

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	107,55	242,52	0,00	0,00	2.255
2	1,33	0,000000	57,45	240,25	0,00	0,00	4.182
3	2,50	0,000000	10,11	237,78	0,00	0,00	23.530
4	3,58	0,000000	-26,58	235,52	0,00	0,00	8.862
5	4,75	0,000000	-59,28	233,05	0,00	0,00	3.932

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-161,50 (-182,39)	324,21	687,31	-386,65	0,001539	0,001539	2,12
2	1,33	-84,83 (-101,97)	307,06	1747,50	-580,30	0,001539	0,001539	5,69
3	2,50	-65,22 (-69,19)	288,35	3072,95	-737,36	0,001539	0,001539	10,66
4	3,58	-98,50 (-119,17)	271,20	1032,67	-453,78	0,001539	0,001539	3,81
5	4,75	-182,39 (-182,39)	252,50	479,31	-346,22	0,001539	0,001539	1,90

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	-98,86	244,44	0,00	0,00	2.472
2	1,33	0,000000	-43,28	242,17	0,00	0,00	5.595
3	2,50	0,000000	10,03	239,70	0,00	0,00	23.891
4	3,58	0,000000	52,20	237,44	0,00	0,00	4.549
5	4,75	0,000000	89,45	234,97	0,00	0,00	2.627

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	140,53 (140,53)	140,95	315,46	314,52	0,001539	0,001847	2,24
2	1,48	-26,72 (-62,51)	144,85	1699,85	-733,53	0,001539	0,002771	11,74
3	2,75	-90,84 (-91,08)	148,89	715,60	-437,76	0,001539	0,001847	4,81
4	4,02	-39,91 (-76,12)	152,92	1322,57	-658,31	0,001539	0,002617	8,65
5	5,25	125,49 (140,53)	156,82	360,85	323,35	0,001539	0,001847	2,30

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	-174,23	0,00	466,07	1861,94	2.675
2	1,48	0,000308	-90,36	0,00	310,71	1862,69	3.439
3	2,75	0,000000	-1,79	233,93	0,00	0,00	130.796
4	4,02	0,000308	91,42	0,00	310,71	1864,23	3.399
5	5,25	0,000462	179,48	0,00	466,07	1864,98	2.597

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-85,22 (-99,82)	115,16	376,31	-326,20	0,001539	0,001539	3,27
2	1,44	18,35 (41,76)	118,93	2052,88	720,89	0,002309	0,001539	17,26
3	2,75	55,24 (55,24)	123,10	994,93	446,45	0,001539	0,001539	8,08
4	3,97	16,32 (40,37)	126,98	2109,74	670,75	0,001847	0,001539	16,61
5	5,25	-99,82 (-99,82)	131,04	445,97	-339,74	0,001539	0,001539	3,40

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Red</sub>	FS
1	0,25	0,000462	115,28	0,00	466,07	1857,01	4.043
2	1,44	0,000000	59,14	217,34	0,00	0,00	3.675
3	2,75	0,000000	-2,92	217,89	0,00	0,00	74.587
4	3,97	0,000000	-60,73	218,40	0,00	0,00	3.596
5	5,25	0,000462	-121,13	0,00	466,07	1860,05	3.848

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-140,53 (-140,53)	177,59	423,93	-335,46	0,001539	0,001539	2,39
2	1,33	-13,99 (-46,41)	162,69	2319,39	-661,65	0,001539	0,001539	14,26
3	2,50	38,60 (39,16)	146,44	2578,83	689,70	0,001539	0,001539	17,61
4	3,58	14,19 (35,27)	131,54	2567,27	688,46	0,001539	0,001539	19,52
5	4,75	-85,22 (-130,82)	115,28	269,10	-305,36	0,001539	0,001539	2,33

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Red</sub>	FS
1	0,25	0,000000	154,12	225,08	0,00	0,00	1.460
2	1,33	0,000000	81,88	223,12	0,00	0,00	2.725
3	2,50	0,000000	8,69	220,97	0,00	0,00	25.430
4	3,58	0,000000	-53,23	219,00	0,00	0,00	4.114
5	4,75	0,000000	-115,16	216,86	0,00	0,00	1.883

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-125,49 (-125,49)	183,43	516,70	-353,49	0,001539	0,001539	2,82
2	1,33	-7,46 (-36,06)	168,53	3618,86	-774,35	0,001539	0,001539	21,47
3	2,50	36,87 (36,87)	152,28	3033,61	734,40	0,001539	0,001539	19,92
4	3,58	5,82 (30,03)	137,38	3523,22	770,20	0,001539	0,001539	25,65
5	4,75	-99,82 (-125,49)	121,13	300,66	-311,49	0,001539	0,001539	2,48

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Red</sub>	FS
1	0,25	0,000000	-143,65	225,85	0,00	0,00	1.572
2	1,33	0,000000	-72,23	223,89	0,00	0,00	3.100
3	2,50	0,000000	0,05	221,74	0,00	0,00	4149.855
4	3,58	0,000000	61,15	219,77	0,00	0,00	3.594
5	4,75	0,000000	117,86	217,63	0,00	0,00	1.847

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	129,48 (129,48)	138,95	343,36	319,95	0,001539	0,001847	2,47
2	1,48	-17,37 (-49,00)	142,85	2357,60	-808,73	0,001539	0,002771	16,50
3	2,75	-74,48 (-74,76)	146,89	947,22	-482,08	0,001539	0,001847	6,45
4	4,02	-30,57 (-62,15)	150,93	1753,74	-722,15	0,001539	0,002617	11,62
5	5,25	114,44 (129,48)	154,83	394,49	329,90	0,001539	0,001847	2,55

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	-152,53	0,00	466,07	1861,56	3,056
2	1,48	0,000308	-79,87	0,00	310,71	1862,30	3,890
3	2,75	0,000000	-2,37	233,66	0,00	0,00	98,751
4	4,02	0,000308	79,76	0,00	310,71	1863,85	3,896
5	5,25	0,000462	157,77	0,00	466,07	1864,59	2,954

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-83,14 (-97,75)	117,15	395,40	-329,91	0,001539	0,001539	3,38
2	1,44	13,23 (35,00)	120,92	2731,71	790,65	0,002309	0,001539	22,59
3	2,75	47,39 (47,39)	125,09	1350,48	511,60	0,001539	0,001539	10,80
4	3,97	10,84 (33,36)	128,97	2943,17	761,23	0,001847	0,001539	22,82
5	5,25	-97,75 (-97,75)	133,03	468,26	-344,07	0,001539	0,001539	3,52

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	107,35	0,00	466,07	1857,39	4,342
2	1,44	0,000000	54,97	217,60	0,00	0,00	3,959
3	2,75	0,000000	-2,92	218,15	0,00	0,00	74,677
4	3,97	0,000000	-56,85	218,66	0,00	0,00	3,846
5	5,25	0,000462	-113,19	0,00	466,07	1860,43	4,118

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-129,48 (-129,48)	155,36	396,00	-330,03	0,001539	0,001539	2,55
2	1,33	-5,09 (-36,72)	143,88	2791,79	-712,47	0,001539	0,001539	19,40
3	2,50	45,16 (45,53)	131,35	1601,21	555,02	0,001539	0,001539	12,19
4	3,58	18,61 (40,48)	119,87	1688,14	570,07	0,001539	0,001539	14,08
5	4,75	-83,14 (-129,48)	107,35	250,10	-301,67	0,001539	0,001539	2,33

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	152,13	222,15	0,00	0,00	1,460
2	1,33	0,000000	79,88	220,63	0,00	0,00	2,762
3	2,50	0,000000	6,70	218,98	0,00	0,00	32,706
4	3,58	0,000000	-55,23	217,46	0,00	0,00	3,937
5	4,75	0,000000	-117,15	215,81	0,00	0,00	1,842

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-114,44 (-114,44)	161,21	490,85	-348,46	0,001539	0,001539	3,04
2	1,33	1,44 (29,26)	149,72	4061,01	793,52	0,001539	0,001539	27,12
3	2,50	43,43 (43,43)	137,20	1903,40	602,48	0,001539	0,001539	13,87
4	3,58	10,23 (35,24)	125,71	2387,67	669,26	0,001539	0,001539	18,99
5	4,75	-97,75 (-114,44)	113,19	309,84	-313,28	0,001539	0,001539	2,74

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	-141,65	222,92	0,00	0,00	1.574
2	1,33	0,000000	-70,23	221,40	0,00	0,00	3.152
3	2,50	0,000000	2,05	219,75	0,00	0,00	107.323
4	3,58	0,000000	63,14	218,23	0,00	0,00	3.456
5	4,75	0,000000	119,85	216,58	0,00	0,00	1.807

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	145,14 (145,14)	140,57	302,08	311,91	0,001539	0,001847	2,15
2	1,48	-22,18 (-57,99)	144,47	1891,13	-759,16	0,001539	0,002771	13,09
3	2,75	-86,36 (-86,60)	148,51	767,88	-447,76	0,001539	0,001847	5,17
4	4,02	-35,37 (-71,61)	152,54	1439,15	-675,57	0,001539	0,002617	9,43
5	5,25	130,11 (145,14)	156,44	345,26	320,32	0,001539	0,001847	2,21

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	-174,24	0,00	466,07	1861,87	2.675
2	1,48	0,000308	-90,44	0,00	310,71	1862,61	3.436
3	2,75	0,000000	-1,78	233,88	0,00	0,00	131.060
4	4,02	0,000308	91,51	0,00	310,71	1864,16	3.396
5	5,25	0,000462	179,48	0,00	466,07	1864,90	2.597

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-91,54 (-106,15)	115,54	349,35	-320,96	0,001539	0,001539	3,02
2	1,44	12,02 (35,44)	119,31	2633,76	782,27	0,002309	0,001539	22,08
3	2,75	48,91 (48,91)	123,48	1245,82	493,48	0,001539	0,001539	10,09
4	3,97	9,99 (34,04)	127,36	2792,24	746,39	0,001847	0,001539	21,92
5	5,25	-106,15 (-106,15)	131,42	412,57	-333,25	0,001539	0,001539	3,14

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	115,28	0,00	466,07	1857,08	4.043
2	1,44	0,000000	59,14	217,39	0,00	0,00	3.676
3	2,75	0,000000	-2,92	217,94	0,00	0,00	74.602
4	3,97	0,000000	-60,73	218,45	0,00	0,00	3.597
5	5,25	0,000462	-121,13	0,00	466,07	1860,12	3.848

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-145,14 (-145,14)	177,59	406,24	-332,02	0,001539	0,001539	2,29
2	1,33	-19,01 (-51,28)	162,69	1917,69	-604,51	0,001539	0,001539	11,79
3	2,50	33,13 (33,66)	146,44	3273,94	752,46	0,001539	0,001539	22,36
4	3,58	8,31 (29,55)	131,54	3388,28	761,05	0,001539	0,001539	25,76
5	4,75	-91,54 (-137,30)	115,28	253,93	-302,41	0,001539	0,001539	2,20

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	153,74	225,08	0,00	0,00	1.464
2	1,33	0,000000	81,50	223,12	0,00	0,00	2.738
3	2,50	0,000000	8,31	220,97	0,00	0,00	26.593
4	3,58	0,000000	-53,61	219,00	0,00	0,00	4.085
5	4,75	0,000000	-115,54	216,86	0,00	0,00	1.877

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-130,11 (-130,11)	183,43	491,45	-348,58	0,001539	0,001539	2,68
2	1,33	-12,48 (-40,94)	168,53	3019,05	-733,31	0,001539	0,001539	17,91
3	2,50	31,39 (31,39)	152,28	3792,51	781,88	0,001539	0,001539	24,90
4	3,58	-0,06 (-24,43)	137,38	4433,40	-788,34	0,001539	0,001539	32,27
5	4,75	-106,15 (-130,11)	121,13	287,64	-308,96	0,001539	0,001539	2,37

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	-143,27	225,85	0,00	0,00	1.576
2	1,33	0,000000	-71,85	223,89	0,00	0,00	3.116
3	2,50	0,000000	0,43	221,74	0,00	0,00	511.250
4	3,58	0,000000	61,53	219,77	0,00	0,00	3.572
5	4,75	0,000000	118,24	217,63	0,00	0,00	1.841

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	134,10 (134,10)	138,57	327,43	316,85	0,001539	0,001847	2,36
2	1,48	-12,83 (-44,49)	142,47	2674,06	-835,06	0,001539	0,002771	18,77
3	2,75	-69,99 (-70,28)	146,51	1043,41	-500,48	0,001539	0,001847	7,12
4	4,02	-26,02 (-57,64)	150,55	1950,44	-746,75	0,001539	0,002617	12,96
5	5,25	119,06 (134,10)	154,45	375,78	326,26	0,001539	0,001847	2,43

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	-152,53	0,00	466,07	1861,49	3.056
2	1,48	0,000308	-79,95	0,00	310,71	1862,23	3.886
3	2,75	0,000000	-2,36	233,61	0,00	0,00	98.897
4	4,02	0,000308	79,84	0,00	310,71	1863,78	3.892
5	5,25	0,000462	157,78	0,00	466,07	1864,52	2.954

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-89,47 (-104,07)	117,53	366,15	-324,22	0,001539	0,001539	3,12
2	1,44	6,91 (28,67)	121,30	3570,54	843,99	0,002309	0,001539	29,43
3	2,75	41,06 (41,06)	125,47	1792,97	586,77	0,001539	0,001539	14,29
4	3,97	4,52 (27,03)	129,35	3889,42	812,80	0,001847	0,001539	30,07
5	5,25	-104,07 (-104,07)	133,41	432,02	-337,03	0,001539	0,001539	3,24

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000462	107,35	0,00	466,07	1857,46	4.342
2	1,44	0,000000	54,97	217,65	0,00	0,00	3.960
3	2,75	0,000000	-2,92	218,20	0,00	0,00	74.692
4	3,97	0,000000	-56,85	218,71	0,00	0,00	3.847
5	5,25	0,000462	-113,19	0,00	466,07	1860,50	4.118

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-134,10 (-134,10)	155,36	378,41	-326,61	0,001539	0,001539	2,44
2	1,33	-10,11 (-41,59)	143,88	2259,23	-653,09	0,001539	0,001539	15,70
3	2,50	39,69 (40,02)	131,35	2042,09	622,21	0,001539	0,001539	15,55
4	3,58	12,73 (34,75)	119,87	2246,72	651,31	0,001539	0,001539	18,74
5	4,75	-89,47 (-134,10)	107,35	239,90	-299,68	0,001539	0,001539	2,23

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	151,75	222,15	0,00	0,00	1.464
2	1,33	0,000000	79,50	220,63	0,00	0,00	2.775
3	2,50	0,000000	6,32	218,98	0,00	0,00	34.675
4	3,58	0,000000	-55,61	217,46	0,00	0,00	3.911
5	4,75	0,000000	-117,53	215,81	0,00	0,00	1.836

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,25	-119,06 (-119,06)	161,21	465,02	-343,44	0,001539	0,001539	2,88
2	1,33	-3,58 (-31,24)	149,72	3734,86	-779,38	0,001539	0,001539	24,94
3	2,50	37,96 (37,96)	137,20	2438,96	674,74	0,001539	0,001539	17,78
4	3,58	4,35 (29,51)	125,71	3173,64	744,93	0,001539	0,001539	25,24
5	4,75	-104,07 (-119,06)	113,19	295,11	-310,42	0,001539	0,001539	2,61

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	FS
1	0,25	0,000000	-141,27	222,92	0,00	0,00	1.578
2	1,33	0,000000	-69,85	221,40	0,00	0,00	3.169
3	2,50	0,000000	2,43	219,75	0,00	0,00	90.511
4	3,58	0,000000	63,52	218,23	0,00	0,00	3.435
5	4,75	0,000000	120,23	216,58	0,00	0,00	1.801

## 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 <sub>fi</sub>	Area armatura inferiore, espressa in mq
A <sub>fs</sub>	Area armatura superiore, espressa in mq
σ <sub>fi</sub>	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in kPa
σ <sub>fs</sub>	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in kPa
σ <sub>c</sub>	Tensione nel calcestruzzo, espressa in kPa
τ <sub>c</sub>	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in kPa
A <sub>sw</sub>	Area armature trasversali nella sezione, espressa in mq

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	98,75	55,58	0,001539	0,001847	28049	143364	3674
2	1,48	-56,93	55,58	0,001539	0,002771	43451	17181	1784
3	2,75	-110,57	55,58	0,001539	0,001847	136602	32048	3912
4	4,02	-56,93	55,58	0,001539	0,002617	45827	17274	1816
5	5,25	98,75	55,58	0,001539	0,001847	28049	143364	3674

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	-165,96	-444
2	1,48	0,000308	-80,78	-216
3	2,75	0,000000	3,83	10
4	4,02	0,000308	88,59	237
5	5,25	0,000462	165,96	444

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-64,90	26,15	0,001539	0,001539	97439	18465	2451
2	1,44	38,54	26,15	0,002309	0,001539	11359	37148	1268
3	2,75	77,90	26,15	0,001539	0,001539	21881	118607	2938
4	3,97	43,74	26,15	0,001847	0,001539	12876	52973	1552
5	5,25	-64,90	26,15	0,001539	0,001539	97439	18465	2451

#### Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	114,24	305
2	1,44	0,000000	59,97	160
3	2,75	0,000000	0,00	0
4	3,97	0,000000	-55,87	-149
5	5,25	0,000462	-114,24	-305

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-98,75	169,40	0,001539	0,001539	109019	34120	3781
2	1,33	-54,12	156,21	0,001539	0,001539	42320	20752	2047
3	2,50	-35,84	141,82	0,001539	0,001539	19005	14548	1323
4	3,58	-41,25	128,63	0,001539	0,001539	29845	16055	1554

5	4,75	-64,90	114,24	0,001539	0,001539	70800	22535	2485
---	------	--------	--------	----------	----------	-------	-------	------

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	55,58	149
2	1,33	0,000000	28,18	75
3	2,50	0,000000	3,92	10
4	3,58	0,000000	-13,16	-35
5	4,75	0,000000	-26,15	-70

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-98,75	169,40	0,001539	0,001539	109019	34120	3781
2	1,33	-54,12	156,21	0,001539	0,001539	42320	20752	2047
3	2,50	-35,84	141,82	0,001539	0,001539	19005	14548	1323
4	3,58	-41,25	128,63	0,001539	0,001539	29845	16055	1554
5	4,75	-64,90	114,24	0,001539	0,001539	70800	22535	2485

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	-55,58	-149
2	1,33	0,000000	-28,18	-75
3	2,50	0,000000	-3,92	-10
4	3,58	0,000000	13,16	35
5	4,75	0,000000	26,15	70

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	98,75	55,58	0,001539	0,001847	28049	143364	3674
2	1,48	-56,93	55,58	0,001539	0,002771	43451	17181	1784
3	2,75	-110,57	55,58	0,001539	0,001847	136602	32048	3912
4	4,02	-56,93	55,58	0,001539	0,002617	45827	17274	1816
5	5,25	98,75	55,58	0,001539	0,001847	28049	143364	3674

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	-165,96	-444
2	1,48	0,000308	-80,78	-216
3	2,75	0,000000	3,83	10
4	4,02	0,000308	88,59	237
5	5,25	0,000462	165,96	444

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-64,90	26,15	0,001539	0,001539	97439	18465	2451
2	1,44	38,54	26,15	0,002309	0,001539	11359	37148	1268
3	2,75	77,90	26,15	0,001539	0,001539	21881	118607	2938
4	3,97	43,74	26,15	0,001847	0,001539	12876	52973	1552
5	5,25	-64,90	26,15	0,001539	0,001539	97439	18465	2451



**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	114,24	305
2	1,44	0,000000	59,97	160
3	2,75	0,000000	0,00	0
4	3,97	0,000000	-55,87	-149
5	5,25	0,000462	-114,24	-305

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-98,75	169,40	0,001539	0,001539	109019	34120	3781
2	1,33	-54,12	156,21	0,001539	0,001539	42320	20752	2047
3	2,50	-35,84	141,82	0,001539	0,001539	19005	14548	1323
4	3,58	-41,25	128,63	0,001539	0,001539	29845	16055	1554
5	4,75	-64,90	114,24	0,001539	0,001539	70800	22535	2485

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	55,58	149
2	1,33	0,000000	28,18	75
3	2,50	0,000000	3,92	10
4	3,58	0,000000	-13,16	-35
5	4,75	0,000000	-26,15	-70

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-98,75	169,40	0,001539	0,001539	109019	34120	3781
2	1,33	-54,12	156,21	0,001539	0,001539	42320	20752	2047
3	2,50	-35,84	141,82	0,001539	0,001539	19005	14548	1323
4	3,58	-41,25	128,63	0,001539	0,001539	29845	16055	1554
5	4,75	-64,90	114,24	0,001539	0,001539	70800	22535	2485

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	-55,58	-149
2	1,33	0,000000	-28,18	-75
3	2,50	0,000000	-3,92	-10
4	3,58	0,000000	13,16	35
5	4,75	0,000000	26,15	70

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	140,28	70,79	0,001539	0,001847	39424	206219	5214
2	1,48	-66,97	70,79	0,001539	0,002771	50253	20409	2104
3	2,75	-149,03	70,79	0,001539	0,001847	185178	42997	5268
4	4,02	-89,19	70,79	0,001539	0,002617	74607	26442	2826
5	5,25	115,49	70,79	0,001539	0,001847	33098	165857	4301

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	-214,99	-575
2	1,48	0,000308	-113,46	-303
3	2,75	0,000000	-5,16	-14
4	4,02	0,000308	111,18	297
5	5,25	0,000462	224,56	600

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-76,68	30,42	0,001539	0,001539	115276	21791	2896
2	1,44	69,37	42,33	0,002309	0,001539	20247	67817	2277
3	2,75	118,30	55,49	0,001539	0,001539	34079	175179	4475
4	3,97	57,60	55,99	0,001847	0,001539	17927	64304	2061
5	5,25	-114,56	55,99	0,001539	0,001539	168933	33121	4335

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	163,70	438
2	1,44	0,000000	82,28	220
3	2,75	0,000000	-7,72	-21
4	3,97	0,000000	-91,56	-245
5	5,25	0,000462	-174,31	-466

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-140,28	218,86	0,001539	0,001539	161238	47602	5372
2	1,33	-79,63	205,67	0,001539	0,001539	68604	29867	3028
3	2,50	-50,26	191,28	0,001539	0,001539	28276	20270	1862
4	3,58	-51,35	178,09	0,001539	0,001539	32817	20382	1919
5	4,75	-76,68	163,70	0,001539	0,001539	75466	27670	2930

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	73,08	195
2	1,33	0,000000	40,47	108
3	2,50	0,000000	10,53	28
4	3,58	0,000000	-11,75	-31
5	4,75	0,000000	-30,42	-81

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-115,49	229,47	0,001539	0,001539	118484	41076	4418
2	1,33	-61,86	216,28	0,001539	0,001539	39123	24587	2310
3	2,50	-45,86	201,89	0,001539	0,001539	20228	18922	1674
4	3,58	-64,45	188,70	0,001539	0,001539	49711	24781	2436
5	4,75	-114,56	174,31	0,001539	0,001539	132968	38691	4386

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	-68,49	-183

2	1,33	0,000000	-31,24	-84
3	2,50	0,000000	3,77	10
4	3,58	0,000000	30,70	82
5	4,75	0,000000	53,70	144

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fl</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	110,80	66,42	0,001539	0,001847	31679	159589	4125
2	1,48	-60,62	66,42	0,001539	0,002771	45113	18558	1907
3	2,75	-120,25	66,42	0,001539	0,001847	147024	35137	4260
4	4,02	-61,86	66,42	0,001539	0,002617	48769	18994	1980
5	5,25	109,13	66,42	0,001539	0,001847	31253	156879	4064

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	-182,48	-488
2	1,48	0,000308	-89,30	-239
3	2,75	0,000000	3,62	10
4	4,02	0,000308	97,01	259
5	5,25	0,000462	182,60	488

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fl</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-75,98	37,49	0,001539	0,001539	111939	21987	2876
2	1,44	42,63	37,49	0,002309	0,001539	12915	39391	1412
3	2,75	87,70	37,49	0,001539	0,001539	25068	131001	3314
4	3,97	48,39	37,49	0,001847	0,001539	14639	56427	1724
5	5,25	-76,40	37,49	0,001539	0,001539	112618	22097	2891

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	131,03	350
2	1,44	0,000000	68,75	184
3	2,75	0,000000	-0,08	0
4	3,97	0,000000	-64,21	-172
5	5,25	0,000462	-131,19	-351

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fl</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-110,80	186,19	0,001539	0,001539	123446	38130	4243
2	1,33	-56,48	173,00	0,001539	0,001539	41636	21908	2129
3	2,50	-34,42	158,61	0,001539	0,001539	13876	14295	1250
4	3,58	-42,57	145,42	0,001539	0,001539	27722	16849	1592
5	4,75	-75,98	131,03	0,001539	0,001539	83686	26280	2910

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	67,35	180
2	1,33	0,000000	34,42	92
3	2,50	0,000000	4,13	11

4	3,58	0,000000	-18,47	-49
5	4,75	0,000000	-37,49	-100

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-109,13	186,36	0,001539	0,001539	120728	37673	4179
2	1,33	-56,32	173,17	0,001539	0,001539	41361	21863	2123
3	2,50	-35,19	158,78	0,001539	0,001539	14793	14569	1280
4	3,58	-43,51	145,58	0,001539	0,001539	29069	17160	1631
5	4,75	-76,40	131,19	0,001539	0,001539	84307	26403	2926

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	-65,50	-175
2	1,33	0,000000	-33,16	-89
3	2,50	0,000000	-3,52	-9
4	3,58	0,000000	18,49	49
5	4,75	0,000000	36,57	98

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	98,25	54,88	0,001539	0,001847	27884	142766	3655
2	1,48	-57,42	54,88	0,001539	0,002771	44021	17286	1798
3	2,75	-111,06	54,88	0,001539	0,001847	137450	32144	3928
4	4,02	-57,42	54,88	0,001539	0,002617	46430	17380	1830
5	5,25	98,25	54,88	0,001539	0,001847	27884	142766	3655

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	-165,96	-444
2	1,48	0,000308	-80,77	-216
3	2,75	0,000000	3,83	10
4	4,02	0,000308	88,58	237
5	5,25	0,000462	165,96	444

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-67,58	26,86	0,001539	0,001539	101580	19208	2552
2	1,44	35,86	26,86	0,002309	0,001539	10674	34060	1182
3	2,75	75,22	26,86	0,001539	0,001539	21216	114021	2838
4	3,97	41,06	26,86	0,001847	0,001539	12195	49138	1459
5	5,25	-67,58	26,86	0,001539	0,001539	101580	19208	2552

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	114,24	305
2	1,44	0,000000	59,97	160
3	2,75	0,000000	0,00	0
4	3,97	0,000000	-55,87	-149
5	5,25	0,000462	-114,24	-305

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-98,25	169,40	0,001539	0,001539	108213	33979	3762
2	1,33	-54,38	156,21	0,001539	0,001539	42714	20831	2058
3	2,50	-36,93	141,82	0,001539	0,001539	20505	14917	1367
4	3,58	-43,10	128,63	0,001539	0,001539	32630	16635	1628
5	4,75	-67,58	114,24	0,001539	0,001539	75093	23282	2588

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	54,88	147
2	1,33	0,000000	27,48	73
3	2,50	0,000000	3,21	9
4	3,58	0,000000	-13,86	-37
5	4,75	0,000000	-26,86	-72

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-98,25	169,40	0,001539	0,001539	108213	33979	3762
2	1,33	-54,38	156,21	0,001539	0,001539	42714	20831	2058
3	2,50	-36,93	141,82	0,001539	0,001539	20505	14917	1367
4	3,58	-43,10	128,63	0,001539	0,001539	32630	16635	1628
5	4,75	-67,58	114,24	0,001539	0,001539	75093	23282	2588

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	-54,88	-147
2	1,33	0,000000	-27,48	-73
3	2,50	0,000000	-3,21	-9
4	3,58	0,000000	13,86	37
5	4,75	0,000000	26,86	72

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	151,83	80,92	0,001539	0,001847	42891	221843	5646
2	1,48	-71,16	80,92	0,001539	0,002771	52488	21890	2242
3	2,75	-159,19	80,92	0,001539	0,001847	196447	46184	5633
4	4,02	-94,61	80,92	0,001539	0,002617	78140	28276	3005
5	5,25	125,36	80,92	0,001539	0,001847	36136	178777	4671

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	-231,51	-619
2	1,48	0,000308	-121,97	-326
3	2,75	0,000000	-5,37	-14
4	4,02	0,000308	119,59	320
5	5,25	0,000462	241,20	645

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-90,44	42,47	0,001539	0,001539	133916	26057	3421
2	1,44	70,79	54,38	0,002309	0,001539	21124	66963	2336
3	2,75	125,42	67,54	0,001539	0,001539	36589	183003	4751
4	3,97	59,57	68,04	0,001847	0,001539	18970	63979	2138
5	5,25	-128,74	68,04	0,001539	0,001539	188256	37492	4876

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	180,49	483
2	1,44	0,000000	91,05	243
3	2,75	0,000000	-7,80	-21
4	3,97	0,000000	-99,90	-267
5	5,25	0,000462	-191,27	-511

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-151,83	235,66	0,001539	0,001539	174865	51470	5814
2	1,33	-82,25	222,47	0,001539	0,001539	68201	31135	3121
3	2,50	-49,92	208,07	0,001539	0,001539	24292	20427	1833
4	3,58	-54,52	194,88	0,001539	0,001539	33494	21754	2032
5	4,75	-90,44	180,49	0,001539	0,001539	92570	32197	3460

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	84,13	225
2	1,33	0,000000	46,01	123
3	2,50	0,000000	10,04	27
4	3,58	0,000000	-17,77	-48
5	4,75	0,000000	-42,47	-114

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-125,36	246,43	0,001539	0,001539	129379	44493	4796
2	1,33	-64,32	233,24	0,001539	0,001539	38764	25729	2394
3	2,50	-46,29	218,85	0,001539	0,001539	17699	19299	1676
4	3,58	-68,56	205,66	0,001539	0,001539	51634	26487	2588
5	4,75	-128,74	191,27	0,001539	0,001539	150797	43290	4929

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	-77,70	-208
2	1,33	0,000000	-35,51	-95
3	2,50	0,000000	4,88	13
4	3,58	0,000000	36,74	98
5	4,75	0,000000	64,82	173

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	165,67	85,98	0,001539	0,001847	46683	242795	6159
2	1,48	-74,51	85,98	0,001539	0,002771	54757	22965	2349
3	2,75	-172,01	85,98	0,001539	0,001847	212639	49834	6085
4	4,02	-105,37	85,98	0,001539	0,002617	87735	31331	3342
5	5,25	130,94	85,98	0,001539	0,001847	37818	186276	4880

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	-247,86	-663
2	1,48	0,000308	-132,86	-355
3	2,75	0,000000	-8,37	-22
4	4,02	0,000308	127,12	340
5	5,25	0,000462	260,74	697

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-94,37	43,89	0,001539	0,001539	139861	27166	3569
2	1,44	81,06	59,77	0,002309	0,001539	24088	77183	2672
3	2,75	138,88	77,32	0,001539	0,001539	40650	201866	5263
4	3,97	64,19	77,99	0,001847	0,001539	20633	67786	2306
5	5,25	-145,30	77,99	0,001539	0,001539	212090	42375	5504

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	196,98	527
2	1,44	0,000000	98,49	263
3	2,75	0,000000	-10,38	-28
4	3,97	0,000000	-111,80	-299
5	5,25	0,000462	-211,29	-565

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-165,67	252,15	0,001539	0,001539	192282	55958	6344
2	1,33	-90,75	238,95	0,001539	0,001539	76973	34170	3448
3	2,50	-54,73	224,56	0,001539	0,001539	27347	22339	2012
4	3,58	-57,88	211,37	0,001539	0,001539	34549	23182	2153
5	4,75	-94,37	196,98	0,001539	0,001539	94144	33900	3608

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	89,97	241
2	1,33	0,000000	50,10	134
3	2,50	0,000000	12,24	33
4	3,58	0,000000	-17,30	-46
5	4,75	0,000000	-43,89	-117

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm

Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-130,94	266,45	0,001539	0,001539	132566	46797	5008
2	1,33	-66,90	253,26	0,001539	0,001539	37937	26957	2480
3	2,50	-49,63	238,87	0,001539	0,001539	18258	20744	1793
4	3,58	-76,29	225,68	0,001539	0,001539	58260	29394	2882
5	4,75	-145,30	211,29	0,001539	0,001539	171538	48666	5562

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	-82,00	-219
2	1,33	0,000000	-36,53	-98
3	2,50	0,000000	7,44	20
4	3,58	0,000000	42,59	114
5	4,75	0,000000	74,00	198

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	155,85	84,53	0,001539	0,001847	44102	227251	5796
2	1,48	-72,40	84,53	0,001539	0,002771	53044	22348	2283
3	2,75	-162,42	84,53	0,001539	0,001847	199921	47214	5749
4	4,02	-96,26	84,53	0,001539	0,002617	79117	28852	3060
5	5,25	128,83	84,53	0,001539	0,001847	37203	183284	4801

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	-237,02	-634
2	1,48	0,000308	-124,81	-334
3	2,75	0,000000	-5,44	-15
4	4,02	0,000308	122,40	327
5	5,25	0,000462	246,75	660

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-94,14	46,25	0,001539	0,001539	138750	27230	3562
2	1,44	72,15	58,16	0,002309	0,001539	21643	67711	2383
3	2,75	128,68	71,32	0,001539	0,001539	37648	187139	4876
4	3,97	61,12	71,82	0,001847	0,001539	19546	65146	2195
5	5,25	-132,58	71,82	0,001539	0,001539	193318	38700	5022

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	186,09	498
2	1,44	0,000000	93,98	251
3	2,75	0,000000	-7,83	-21
4	3,97	0,000000	-102,68	-275
5	5,25	0,000462	-196,92	-527

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m



**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-155,85	241,25	0,001539	0,001539	179677	52805	5968
2	1,33	-83,03	228,06	0,001539	0,001539	67943	31529	3149
3	2,50	-49,45	213,67	0,001539	0,001539	22568	20344	1808
4	3,58	-54,96	200,48	0,001539	0,001539	32846	22006	2044
5	4,75	-94,14	186,09	0,001539	0,001539	96858	33449	3602

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	88,06	235
2	1,33	0,000000	48,09	129
3	2,50	0,000000	10,11	27
4	3,58	0,000000	-19,54	-52
5	4,75	0,000000	-46,25	-124

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-128,83	252,08	0,001539	0,001539	133278	45680	4929
2	1,33	-65,06	238,89	0,001539	0,001539	38533	26080	2419
3	2,50	-46,07	224,50	0,001539	0,001539	16491	19290	1663
4	3,58	-69,31	211,31	0,001539	0,001539	51348	26862	2614
5	4,75	-132,58	196,92	0,001539	0,001539	155302	44578	5076

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	-81,00	-217
2	1,33	0,000000	-37,17	-99
3	2,50	0,000000	5,01	13
4	3,58	0,000000	38,52	103
5	4,75	0,000000	68,29	183

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	149,82	78,09	0,001539	0,001847	42232	219451	5570
2	1,48	-73,15	78,09	0,001539	0,002771	54760	22318	2299
3	2,75	-161,15	78,09	0,001539	0,001847	199841	46568	5698
4	4,02	-96,59	78,09	0,001539	0,002617	80558	28694	3063
5	5,25	123,35	78,09	0,001539	0,001847	35478	176383	4595

**Verifiche taglio**

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	-231,51	-619
2	1,48	0,000308	-121,94	-326
3	2,75	0,000000	-5,37	-14
4	4,02	0,000308	119,55	320
5	5,25	0,000462	241,20	645

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

1	0,25	-101,16	45,30	0,001539	0,001539	150478	29028	3825
2	1,44	60,07	57,21	0,002309	0,001539	18369	54632	1993
3	2,75	114,70	70,37	0,001539	0,001539	33909	164686	4351
4	3,97	48,85	70,87	0,001847	0,001539	16159	48766	1761
5	5,25	-139,46	70,87	0,001539	0,001539	204816	40464	5280

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000462	180,49	483
2	1,44	0,000000	91,05	243
3	2,75	0,000000	-7,80	-21
4	3,97	0,000000	-99,90	-267
5	5,25	0,000462	-191,27	-511

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-149,82	235,66	0,001539	0,001539	171628	50914	5737
2	1,33	-83,28	222,47	0,001539	0,001539	69793	31448	3162
3	2,50	-54,28	208,07	0,001539	0,001539	30206	21915	2010
4	3,58	-61,92	194,88	0,001539	0,001539	44343	24141	2330
5	4,75	-101,16	180,49	0,001539	0,001539	109669	35222	3873

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	81,31	217
2	1,33	0,000000	43,18	115
3	2,50	0,000000	7,21	19
4	3,58	0,000000	-20,60	-55
5	4,75	0,000000	-45,30	-121

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0,25	-123,35	246,43	0,001539	0,001539	126177	43921	4719
2	1,33	-65,35	233,24	0,001539	0,001539	40240	26070	2436
3	2,50	-50,65	218,85	0,001539	0,001539	23118	20838	1852
4	3,58	-75,96	205,66	0,001539	0,001539	62932	28760	2883
5	4,75	-139,46	191,27	0,001539	0,001539	168076	46222	5337

Verifiche taglio

N°	X	A <sub>sw</sub>	V	τ <sub>c</sub>
1	0,25	0,000000	-74,87	-200
2	1,33	0,000000	-32,68	-87
3	2,50	0,000000	7,71	21
4	3,58	0,000000	39,57	106
5	4,75	0,000000	67,65	181

## Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X <sub>i</sub>	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M <sub>p</sub>	Momento, espresse in kNm
M <sub>n</sub>	Momento, espresse in kNm
w <sub>k</sub>	Ampiezza fessure, espresse in m
w <sub>lim</sub>	Apertura limite fessure, espresse in m
s	Distanza media tra le fessure, espresse in m
ε <sub>sm</sub>	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	98,75	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
2	1,48	0,001539	0,002771	142,78	-150,30	-56,93	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	-110,57	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
4	4,02	0,001539	0,002617	142,60	-149,18	-56,93	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	98,75	0,00000	0,00020	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-64,90	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
2	1,44	0,002309	0,001539	146,95	-142,25	38,54	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	77,90	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
4	3,97	0,001847	0,001539	143,59	-141,71	43,74	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-64,90	0,00000	0,00020	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-98,75	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-54,12	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-35,84	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-41,25	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-64,90	0,00000	0,00020	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-98,75	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-54,12	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-35,84	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-41,25	0,00000	0,00020	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-64,90	0,00000	0,00020	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	98,75	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,48	0,001539	0,002771	142,78	-150,30	-56,93	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	-110,57	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	4,02	0,001539	0,002617	142,60	-149,18	-56,93	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	98,75	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-64,90	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,44	0,002309	0,001539	146,95	-142,25	38,54	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	77,90	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,97	0,001847	0,001539	143,59	-141,71	43,74	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

5	5,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-64,90	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
---	------	----------	----------	--------	---------	--------	---------	---------	---------	-------

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-98,75	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-54,12	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-35,84	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-41,25	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-64,90	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-98,75	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-54,12	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-35,84	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-41,25	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-64,90	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	140,28	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,48	0,001539	0,002771	142,78	-150,30	-66,97	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	-149,03	0,00013	0,00030	0,18147	0,042
4	4,02	0,001539	0,002617	142,60	-149,18	-89,19	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	115,49	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-76,68	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,44	0,002309	0,001539	146,95	-142,25	69,37	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	118,30	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,97	0,001847	0,001539	143,59	-141,71	57,60	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-114,56	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-140,28	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-79,63	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-50,26	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-51,35	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-76,68	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-115,49	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-61,86	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-45,86	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-64,45	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-114,56	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	110,80	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

2	1,48	0,001539	0,002771	142,78	-150,30	-60,62	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	-120,25	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	4,02	0,001539	0,002617	142,60	-149,18	-61,86	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	109,13	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-75,98	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,44	0,002309	0,001539	146,95	-142,25	42,63	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	87,70	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,97	0,001847	0,001539	143,59	-141,71	48,39	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-76,40	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-110,80	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-56,48	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-34,42	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-42,57	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-75,98	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-109,13	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-56,32	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-35,19	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-43,51	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-76,40	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	98,25	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,48	0,001539	0,002771	142,78	-150,30	-57,42	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	-111,06	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	4,02	0,001539	0,002617	142,60	-149,18	-57,42	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	98,25	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-67,58	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,44	0,002309	0,001539	146,95	-142,25	35,86	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	75,22	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,97	0,001847	0,001539	143,59	-141,71	41,06	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-67,58	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-98,25	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-54,38	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-36,93	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-43,10	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-67,58	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-98,25	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-54,38	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-36,93	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-43,10	0,00000	0,00030	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-67,58	0,00000	0,00030	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	151,83	0,00017	0,10000	0,18873	0,052
2	1,48	0,001539	0,002771	142,78	-150,30	-71,16	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	-159,19	0,00016	0,10000	0,18147	0,050
4	4,02	0,001539	0,002617	142,60	-149,18	-94,61	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	125,36	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-90,44	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	1,44	0,002309	0,001539	146,95	-142,25	70,79	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	125,42	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,97	0,001847	0,001539	143,59	-141,71	59,57	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-128,74	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-151,83	0,00011	0,10000	0,19747	0,033
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-82,25	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-49,92	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-54,52	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-90,44	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-125,36	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-64,32	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-46,29	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-68,56	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-128,74	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	165,67	0,00022	0,10000	0,18873	0,067
2	1,48	0,001539	0,002771	142,78	-150,30	-74,51	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	-172,01	0,00019	0,10000	0,18147	0,061
4	4,02	0,001539	0,002617	142,60	-149,18	-105,37	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	130,94	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-94,37	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	1,44	0,002309	0,001539	146,95	-142,25	81,06	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	138,88	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,97	0,001847	0,001539	143,59	-141,71	64,19	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-145,30	0,00016	0,10000	0,19747	0,045

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-165,67	0,00013	0,10000	0,19747	0,037
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-90,75	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-54,73	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-57,88	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-94,37	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-130,94	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-66,90	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-49,63	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-76,29	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-145,30	0,00011	0,10000	0,19747	0,033

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	155,85	0,00018	0,10000	0,18873	0,056
2	1,48	0,001539	0,002771	142,78	-150,30	-72,40	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	-162,42	0,00016	0,10000	0,18147	0,052
4	4,02	0,001539	0,002617	142,60	-149,18	-96,26	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	128,83	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-94,14	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	1,44	0,002309	0,001539	146,95	-142,25	72,15	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	128,68	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,97	0,001847	0,001539	143,59	-141,71	61,12	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-132,58	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-155,85	0,00012	0,10000	0,19747	0,034
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-83,03	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-49,45	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-54,96	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-94,14	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-128,83	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-65,06	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-46,07	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-69,31	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-132,58	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	149,82	0,00016	0,10000	0,18873	0,050
2	1,48	0,001539	0,002771	142,78	-150,30	-73,15	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	-161,15	0,00016	0,10000	0,18147	0,052

4	4,02	0,001539	0,002617	142,60	-149,18	-96,59	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001847	141,71	-143,59	123,35	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-101,16	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	1,44	0,002309	0,001539	146,95	-142,25	60,07	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	114,70	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,97	0,001847	0,001539	143,59	-141,71	48,85	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	5,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-139,46	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-149,82	0,00011	0,10000	0,19747	0,033
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-83,28	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-54,28	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-61,92	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-101,16	0,00000	0,10000	0,00000	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0,25	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-123,35	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
2	1,33	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-65,35	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
3	2,50	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-50,65	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
4	3,58	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-75,96	0,00000	0,10000	0,00000	0,000
5	4,75	0,001539	0,001539	141,35	-141,35	-139,46	0,00000	0,10000	0,00000	0,000



**Sollecitazioni massime e minime**

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	228,26 (3)	2,85	345,03 (3)	5,17	156,82 (6)	5,25
Piedritto sinistro	-218,34 (3)	0,25	154,12 (6)	0,25	331,93 (3)	0,25
Piedritto destro	-191,87 (3)	4,75	-143,65 (6)	0,25	351,24 (3)	0,25
Traverso	-191,87 (3)	5,25	-279,53 (3)	5,25	133,41 (9)	5,25

**Inviluppo pressioni terreno**

**Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione**

X [m]	$\sigma_{\min}$ [kPa]	$\sigma_{\max}$ [kPa]
0,25	68	135
1,48	70	141
2,75	73	149
4,02	77	164
5,25	82	181

**Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)**

**Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,25	0,001539	0,001847	1,29
1,48	0,001539	0,002771	3,01
2,75	0,001539	0,001847	1,46
4,02	0,001539	0,002617	2,26
5,25	0,001539	0,001847	1,29

X	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,25	0,00	466,07	1848,90	0,000462
1,48	0,00	310,71	1848,90	0,000308
2,75	223,88	0,00	0,00	0,000000
4,02	0,00	310,71	1848,90	0,000308
5,25	0,00	466,07	1848,90	0,000462

**Verifica sezioni traverso (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,25	0,001539	0,001539	1,40
1,44	0,002309	0,001539	2,56
2,75	0,001539	0,001539	1,53
3,97	0,001847	0,001539	2,42
5,25	0,001539	0,001539	1,47

X	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,25	0,00	466,07	1841,40	0,000462
1,44	206,06	0,00	0,00	0,000000
2,75	206,06	0,00	0,00	0,000000
3,97	206,06	0,00	0,00	0,000000
5,25	0,00	466,07	1841,40	0,000462

**Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm

Altezza sezione H = 0,5000 m

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,25	0,001539	0,001539	1,65
1,33	0,001539	0,001539	3,00
2,50	0,001539	0,001539	8,95
3,58	0,001539	0,001539	6,09
4,75	0,001539	0,001539	2,20

Y	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,25	230,71	0,00	0,00	0,000000
1,33	228,45	0,00	0,00	0,000000
2,50	225,98	0,00	0,00	0,000000
3,58	223,71	0,00	0,00	0,000000
4,75	221,24	0,00	0,00	0,000000

**Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,25	0,001539	0,001539	2,05
1,33	0,001539	0,001539	5,60
2,50	0,001539	0,001539	10,66
3,58	0,001539	0,001539	3,81
4,75	0,001539	0,001539	1,84

Y	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,25	230,71	0,00	0,00	0,000000
1,33	228,45	0,00	0,00	0,000000
2,50	225,98	0,00	0,00	0,000000
3,58	223,71	0,00	0,00	0,000000
4,75	221,24	0,00	0,00	0,000000

**Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)**

**Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0,25	0,001539	0,001847	6159	242795	46683
1,48	0,001539	0,002771	2349	22965	54760
2,75	0,001539	0,001847	6085	49834	212639
4,02	0,001539	0,002617	3342	31331	87735
5,25	0,001539	0,001847	4880	186276	37818

X	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
0,25	-663	0,000462
1,48	-355	0,000308
2,75	-22	0,000000
4,02	340	0,000308
5,25	697	0,000462

**Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm  
Altezza sezione H = 0,5000 m

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0,25	0,001539	0,001539	3825	29028	150478
1,44	0,002309	0,001539	2672	77183	24088

2,75	0,001539	0,001539	5263	201866	40650
3,97	0,001847	0,001539	2306	67786	20633
5,25	0,001539	0,001539	5504	42375	212090

X	$\tau_c$	$A_{sw}$
0,25	527	0,000462
1,44	263	0,000000
2,75	-28	0,000000
3,97	-299	0,000000
5,25	-565	0,000462

**Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Y	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
0,25	0,001539	0,001539	6344	55958	192282
1,33	0,001539	0,001539	3448	34170	76973
2,50	0,001539	0,001539	2012	22339	30206
3,58	0,001539	0,001539	2330	24141	44343
4,75	0,001539	0,001539	3873	35222	109669

Y	$\tau_c$	$A_{sw}$
0,25	241	0,000000
1,33	134	0,000000
2,50	33	0,000000
3,58	-55	0,000000
4,75	-124	0,000000

**Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 0,5000 m

Y	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
0,25	0,001539	0,001539	5008	46797	133278
1,33	0,001539	0,001539	2480	26957	42714
2,50	0,001539	0,001539	1852	20838	23118
3,58	0,001539	0,001539	2883	29394	62932
4,75	0,001539	0,001539	5562	48666	171538

Y	$\tau_c$	$A_{sw}$
0,25	-219	0,000000
1,33	-99	0,000000
2,50	21	0,000000
3,58	114	0,000000
4,75	198	0,000000

## Verifiche geotecniche

### Simbologia adottata

<i>IC</i>	Indice della combinazione
<i>Nc, Nq, Ng</i>	Fattori di capacità portante
<i>Nc, Nq, Ng</i>	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
<i>qu</i>	Portanza ultima del terreno, espressa in [kPa]
<i>Qu</i>	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m
<i>Q<sub>v</sub></i>	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
<i>FS</i>	Fattore di sicurezza a carico limite

<b>IC</b>	<b>Nc</b>	<b>Nq</b>	<b>N<sub>γ</sub></b>	<b>N'<sub>c</sub></b>	<b>N'<sub>q</sub></b>	<b>N'<sub>γ</sub></b>	<b>qu</b>	<b>Q<sub>U</sub></b>	<b>Q<sub>Y</sub></b>	<b>FS</b>
1	22,25	11,85	8,00	35,73	15,27	10,31	2570	14135,68	520,12	27,18
2	22,25	11,85	8,00	27,18	12,38	5,61	1723	9476,07	713,56	13,28
3	22,25	11,85	8,00	26,56	12,10	5,08	1659	9123,69	762,85	11,96
4	22,25	11,85	8,00	26,89	12,25	5,36	1701	9352,96	728,74	12,83
5	22,25	11,85	8,00	27,18	12,38	5,61	1723	9476,07	713,56	13,28
6	22,25	11,85	8,00	14,63	6,66	0,09	869	4776,92	430,26	11,10
7	22,25	11,85	8,00	12,89	5,87	0,56	786	4325,68	369,92	11,69
8	22,25	11,85	8,00	14,63	6,66	0,09	866	4764,07	430,26	11,07
9	22,25	11,85	8,00	12,89	5,87	0,56	772	4245,01	369,92	11,48

