

CUP: E32G11000200005

FSC 2014-2020 "Patto per lo sviluppo della Regione Puglia"

## PROGETTO DEFINITIVO

LAVORI DI COMPLETAMENTO DELL'ACQUEDOTTO DEL  
LOCONE - II LOTTO - DAL TORRINO DI BARLETTA AL  
SERBATOIO DI BARI-MODUGNO

Il Responsabile del Procedimento

*ing. Massimo Pellegrini*

### PROGETTAZIONE

Progettisti

*ing. Michelangelo GUASTAMACCHIA (Responsabile del progetto)*

*ing. Tommaso DI LERNIA*

*ing. Rosario ESPOSITO*

*ing. M. Alessandro SALIOLA*

*geom. Pietro SIMONE*

*geom. Giuseppe VALENTINO*



acquedotto  
pugliese  
l'acqua, bene comune

Il Direttore

*ing. Andrea VOLPE*

Il Responsabile Ingegneria di Progettazione

*ing. Massimo PELLEGRINI*

Elaborato

**D.5.13**

**Tabulati di calcolo:  
Camera di misura e regolazione serbatoio di  
Palese-S. Spirito nuovo**

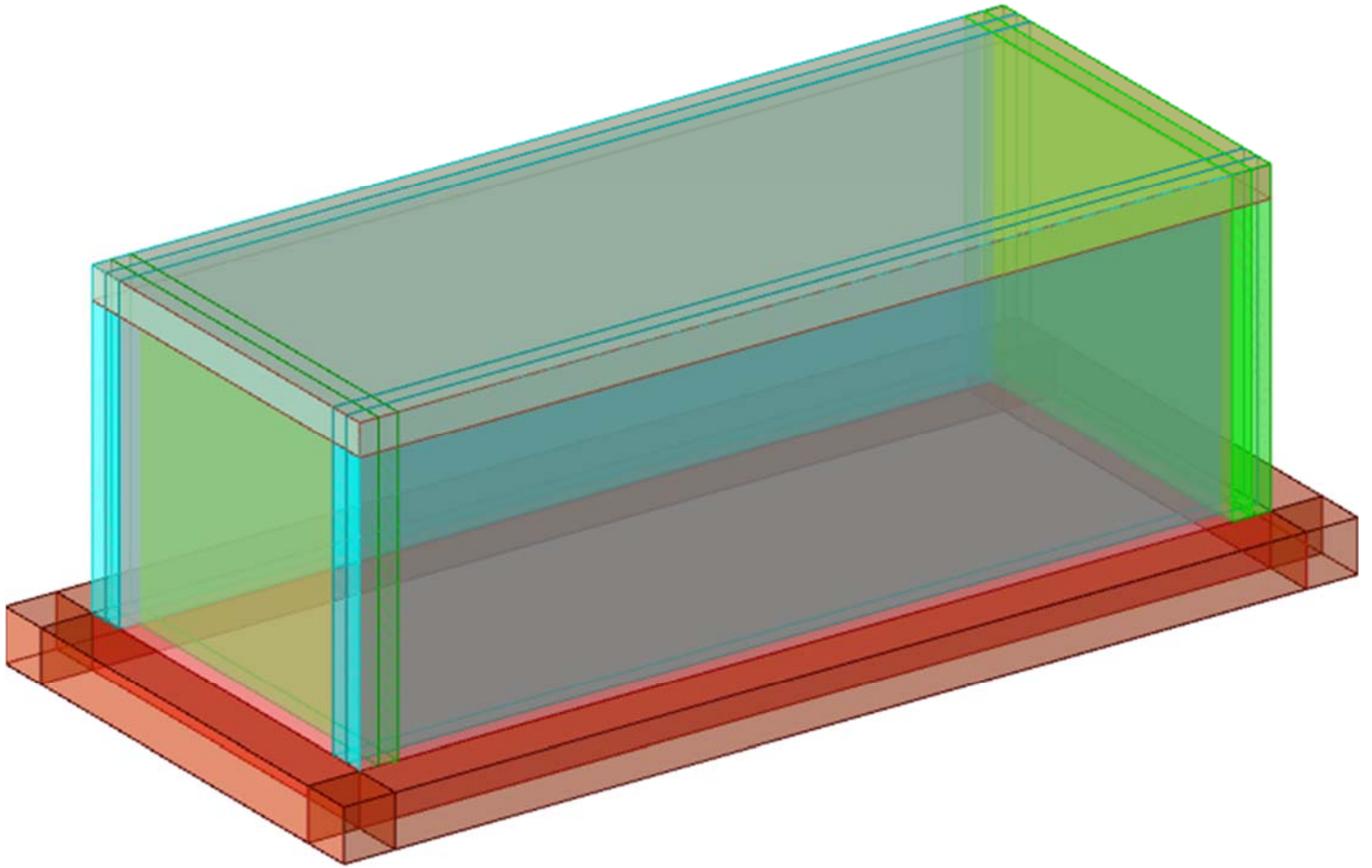
Codice Intervento P1063

Codice SAP: 21/10993

Prot. N. 0093292

Data 25/11/2019

N. Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Controllato	Approvato
00	NOV.2019	Emesso per PROGETTO DEFINITIVO	/	/	/



*Struttura*

## Sommario

<b>Immagine marchio vista</b> .....	1
<b>1 Materiali</b> .....	3
<b>1.1 Materiali c.a.</b> .....	3
<b>1.2 Curve di materiali c.a.</b> .....	3
<b>1.3 Armature</b> .....	4
<b>2 Terreni</b> .....	4
<b>3 Preferenze commessa</b> .....	5
<b>3.1 Torsione accidentale NTC 08/NTC 18</b> .....	5
<b>3.2 Spettri D.M. 17-01-18</b> .....	5
<b>3.3 Preferenze di verifica</b> .....	10
<b>3.3.1 Normativa di verifica in uso</b> .....	10
<b>3.3.2 Normativa di verifica C.A.</b> .....	10
<b>3.4 Preferenze FEM</b> .....	10
<b>3.5 Moltiplicatori inerziali</b> .....	11
<b>3.6 Preferenze di analisi non lineare FEM</b> .....	11
<b>3.7 Preferenze di analisi carichi superficiali</b> .....	11
<b>3.8 Preferenze del suolo</b> .....	11
<b>4 Azioni e carichi</b> .....	12
<b>4.1 Azione del vento</b> .....	12
<b>4.2 Azione della neve</b> .....	12
<b>4.3 Condizioni elementari di carico</b> .....	12
<b>4.4 Combinazioni di carico</b> .....	13
<b>4.5 Definizioni di carichi superficiali</b> .....	24
<b>4.6 Definizioni di carichi potenziali</b> .....	24
<b>5 Quote</b> .....	25
<b>5.1 Livelli</b> .....	25
<b>5.2 Tronchi</b> .....	25
<b>6 Elementi di input</b> .....	25
<b>6.1 Fili fissi</b> .....	25
<b>6.1.1 Fili fissi di piano</b> .....	25
<b>6.2 Piastre C.A.</b> .....	26
<b>6.2.1 Piastre C.A. di piano</b> .....	26
<b>6.3 Fondazioni di piastre</b> .....	26
<b>6.4 Pareti C.A.</b> .....	27
<b>MODELLO</b>	
<b>7 Nodi di definizione</b> .....	28
<b>8 Definizioni gusci</b> .....	29
<b>9 Convenzioni di segno gusci</b> .....	33
<b>10 Sollecitazioni estreme gusci</b> .....	34
<b>11 Spostamenti di interpiano estremi</b> .....	35
<b>12 Statistiche soluzione</b> .....	42
<b>13 Verifica effetti secondo ordine</b> .....	42
<b>14 Risposta modale</b> .....	44

<b>15 Verifiche</b> .....	44
<b>15.1 Verifiche pareti C.A.</b> .....	44
<b>15.2 Verifiche piastre C.A.</b> .....	55
<b>16 Relazione geotecnica</b>	
<b>Sommario</b> .....	59
<b>16.1 Normativa di riferimento</b> .....	61
<b>16.2 Problemi geotecnici e scelte tipologiche</b> .....	61
<b>Tipologia di fondazione</b> .....	61
<b>Pianta elementi di fondazione</b>	
<b>16.2.1 Elementi di fondazione</b> .....	62
<b>16.2.1.1 Fondazioni di piastre</b> .....	62
<b>16.3 Programma delle indagini e delle prove geotecniche</b> .....	63
<b>Vista sondaggi</b>	
<b>16.3.1 Sondaggi del sito</b> .....	63
<b>16.4 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito</b> .....	64
<b>16.4.1 Terreni</b> .....	64
<b>16.5 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica</b> .....	65
<b>Modello di fondazione</b> .....	65
<b>16.6 Verifiche delle fondazioni</b> .....	67
<b>16.6.1 Verifiche piastre C.A. di fondazione</b> .....	67
<b>16.6.2 Pressioni terreno in SLU</b> .....	70
<b>Tabella pressioni massime sul terreno in SLU</b>	
<b>16.6.3 Pressioni terreno in SLV/SLVf/SLUecc</b> .....	72
<b>Tabella pressioni massime sul terreno in SLV/SLUecc</b>	
<b>16.6.4 Pressioni terreno in SLE/SLD</b> .....	74
<b>Tabella pressioni massime sul terreno in SLE/SLD</b>	
<b>16.6.5 Cedimenti fondazioni superficiali</b> .....	76

# 1 Materiali

## 1.1 Materiali c.a.

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Rck:** resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm<sup>2</sup>]

**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm<sup>2</sup>]

**G:** modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**v:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

**γ:** peso specifico del materiale. [daN/cm<sup>3</sup>]

**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C32/40 1	400	336428	Default (152921.72)	0.1	0.0025	0.00001

## 1.2 Curve di materiali c.a.

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Curva:** curva caratteristica.

**Reaz.traz.:** reagisce a trazione.

**Comp.frag.:** ha comportamento fragile.

**E.compr.:** modulo di elasticità a compressione. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Incr.compr.:** incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

**EpsEc:**  $\epsilon$  elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

**EpsUc:**  $\epsilon$  ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

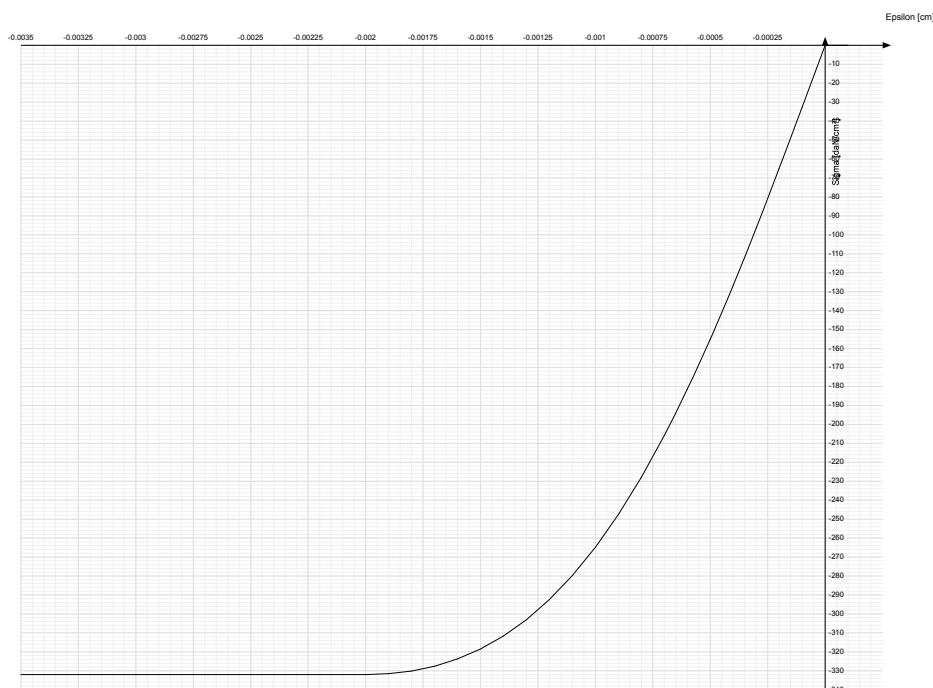
**E.traz.:** modulo di elasticità a trazione. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Incr.traz.:** incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

**EpsEt:**  $\epsilon$  elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

**EpsUt:**  $\epsilon$  ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C32/40 1	No	No	327122	0	-0.002	-0.0035	336427.78	0.001	0.0000645	0.0000709



## 1.3 Armature

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**fyk:** resistenza caratteristica. [daN/cm<sup>2</sup>]

**$\sigma_{amm.}$ :** tensione ammissibile. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Tipo:** tipo di barra.

**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm<sup>2</sup>]

**$\gamma$ :** peso specifico del materiale. [daN/cm<sup>3</sup>]

**v:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

**$\alpha$ :** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]

**Livello di conoscenza:** indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	$\sigma_{amm.}$	Tipo	E	$\gamma$	v	$\alpha$	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo
B450C 5	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

## 2 Terreni

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Coesione:** coesione efficace del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Coesione non drenata:** coesione non drenata ( $C_u$ ) del terreno, per terreni eminentemente coesivi. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Attrito interno:** angolo di attrito interno del terreno. [deg]

**$\delta$ :** angolo di attrito all'interfaccia terreno-cls. [deg]

**Coeff. di Adesione:** coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cls, compreso tra 0 ed 1. Il valore è adimensionale.

**Coeff. di spinta  $K_0$ :** coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

**$\gamma$  naturale:** peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm<sup>3</sup>]

**$\gamma$  saturo:** peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm<sup>3</sup>]

**E:** modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

**v:** coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.

**Rqd:** rock quality degree. Per roccia assume valori nell'intervallo (0;1]. Il valore convenzionale 0 indica che si tratta di un terreno sciolto. Il valore è adimensionale.

**Permeabilità  $K_h$ :** permeabilità orizzontale. Permeabilità orizzontale del terreno. [cm/s]

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	$\delta$	Coeff. di Adesione	Coeff. di spinta K0	$\gamma$ naturale	$\gamma$ saturo	E	v	Rqd	Permeabilità Kh	Permeabilità Kv
Terreno vegetale	0	0	24	16	0	0.59	0.0013	0.0014	160	0.35	0	0.1	0.01
Terreno di riporto	0	0	24	16	1	0.59	0.0015	0.0016	900	0.3	0	0.1	0.01
Calcare fratturato 1	3	0	43	20	0	0.32	0.0018	0.00185	8000	0.3	0	0.1	0.01

## 3 Preferenze commessa

### 3.1 Torsione accidentale NTC 08/NTC 18

**Quota:** Livello o falda a cui si riferisce l'eccentricità.

**Eccentricità X:** Eccentricità X per sisma Y attribuita alla quota. [cm]

**Eccentricità Y:** Eccentricità Y per sisma X attribuita alla quota. [cm]

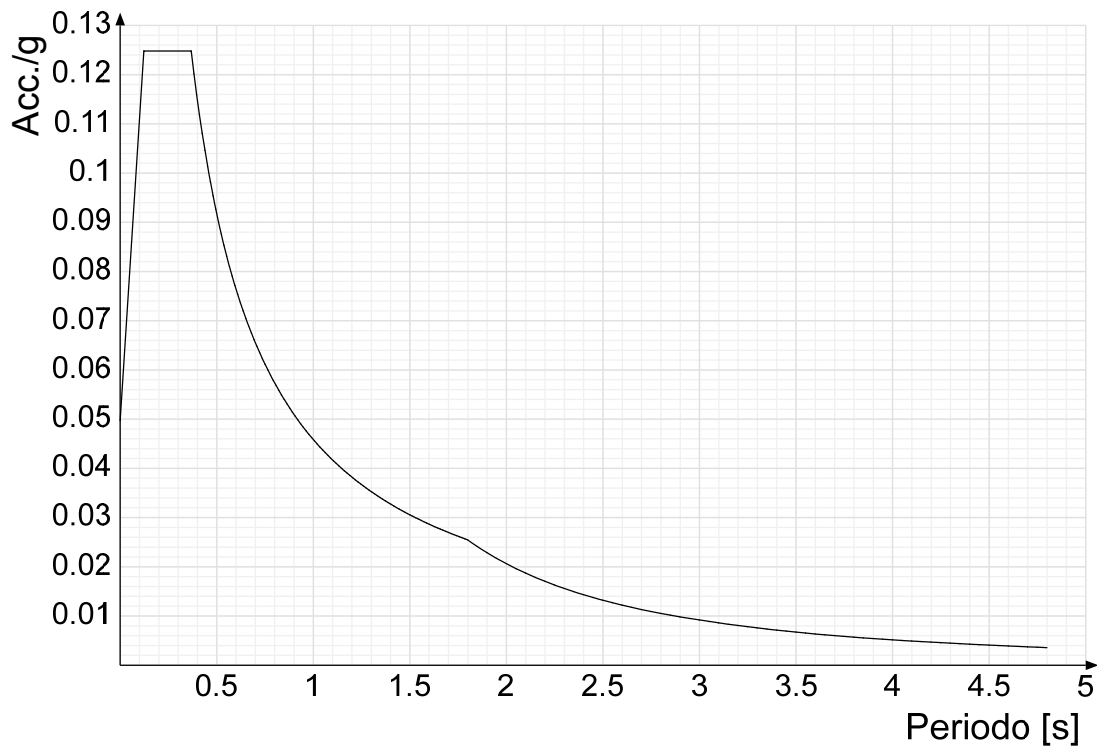
Quota	Eccentricità X	Eccentricità Y
Fondazione	40	19
Copertura	36	15
Piano campagna	36	15

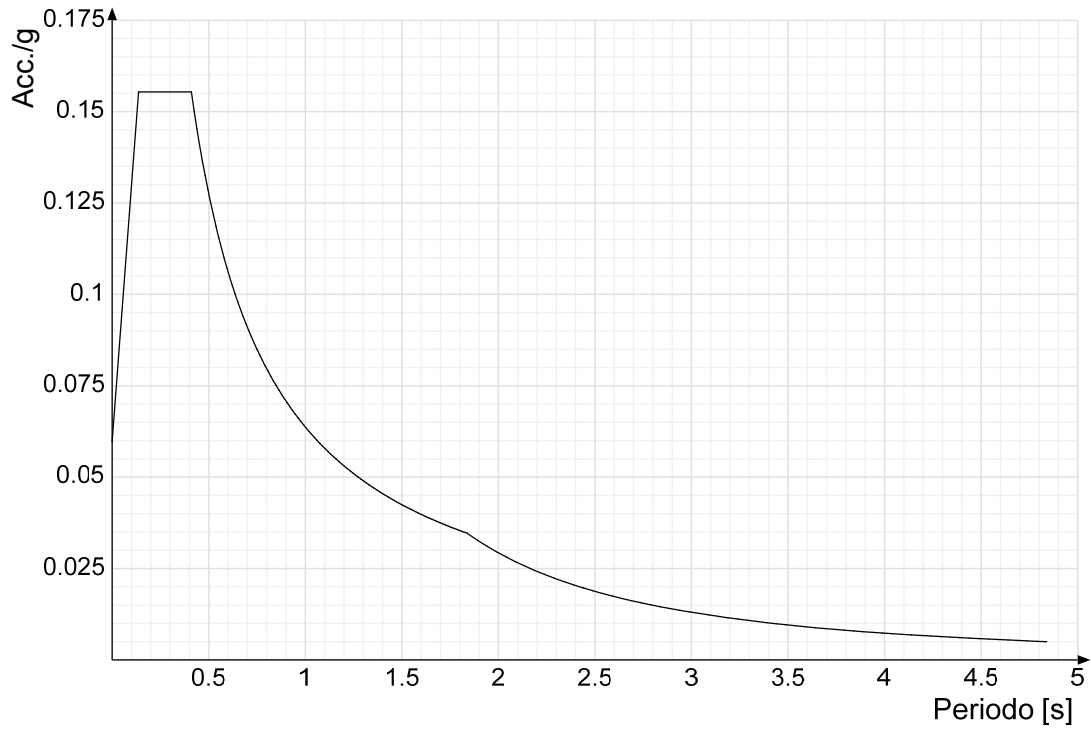
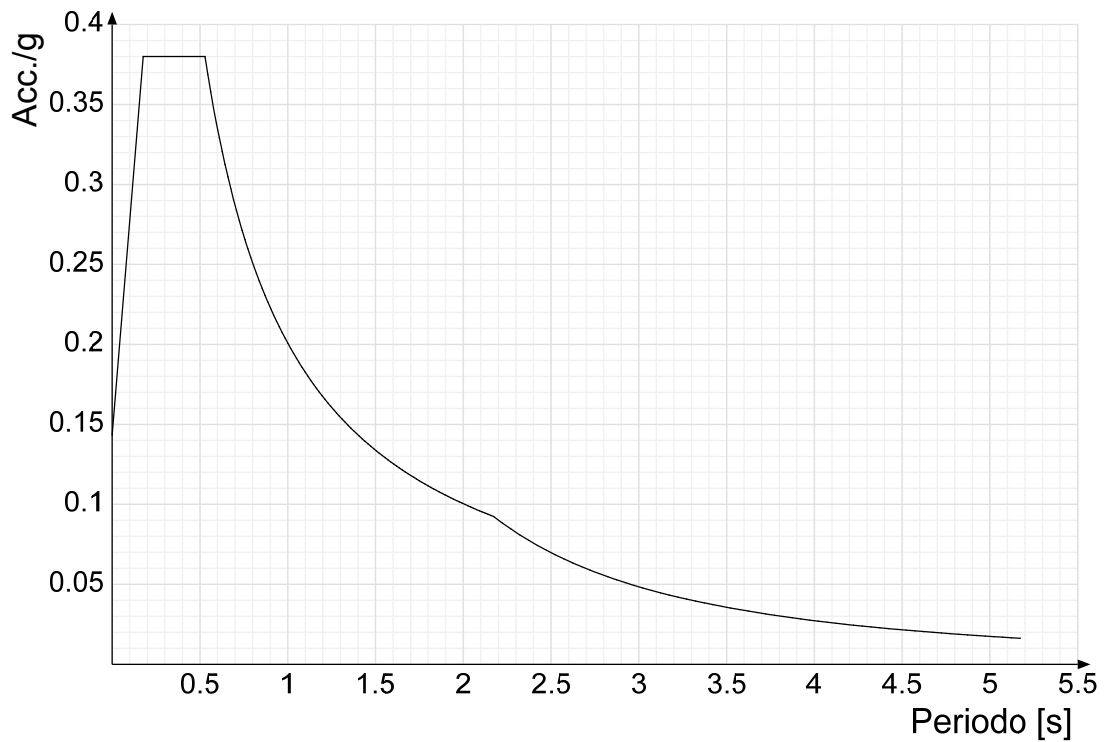
### 3.2 Spettri D.M. 17-01-18

**Acc.g:** Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

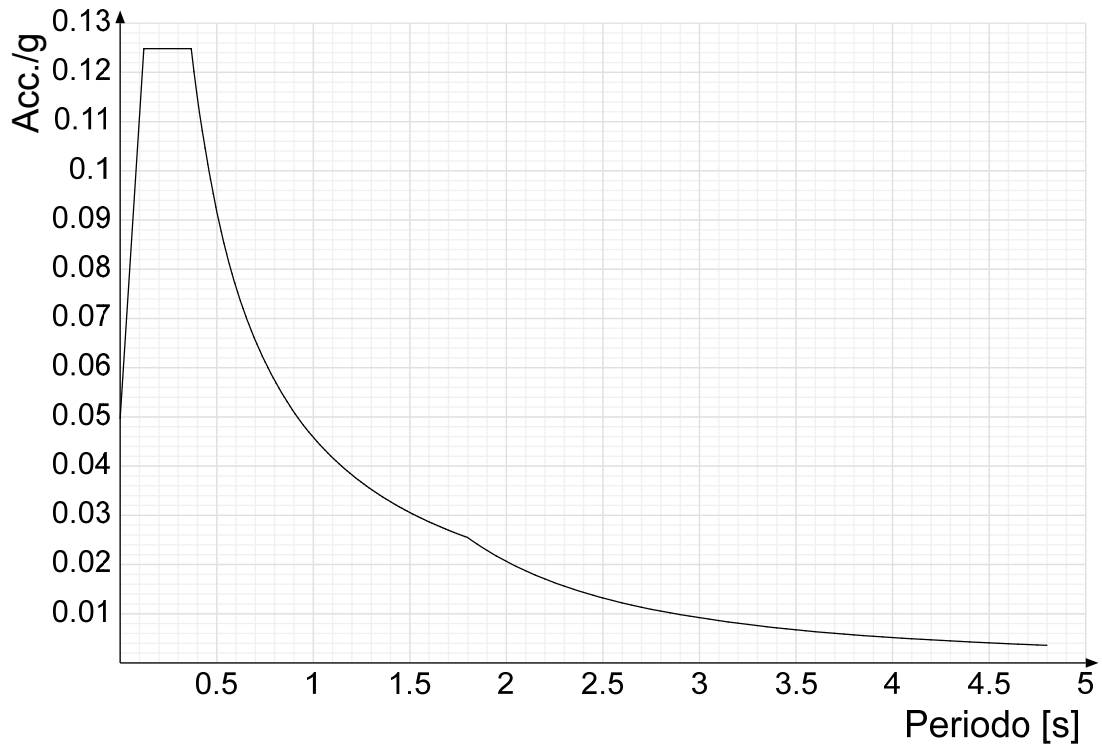
**Periodo:** Periodo di vibrazione.

**Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**

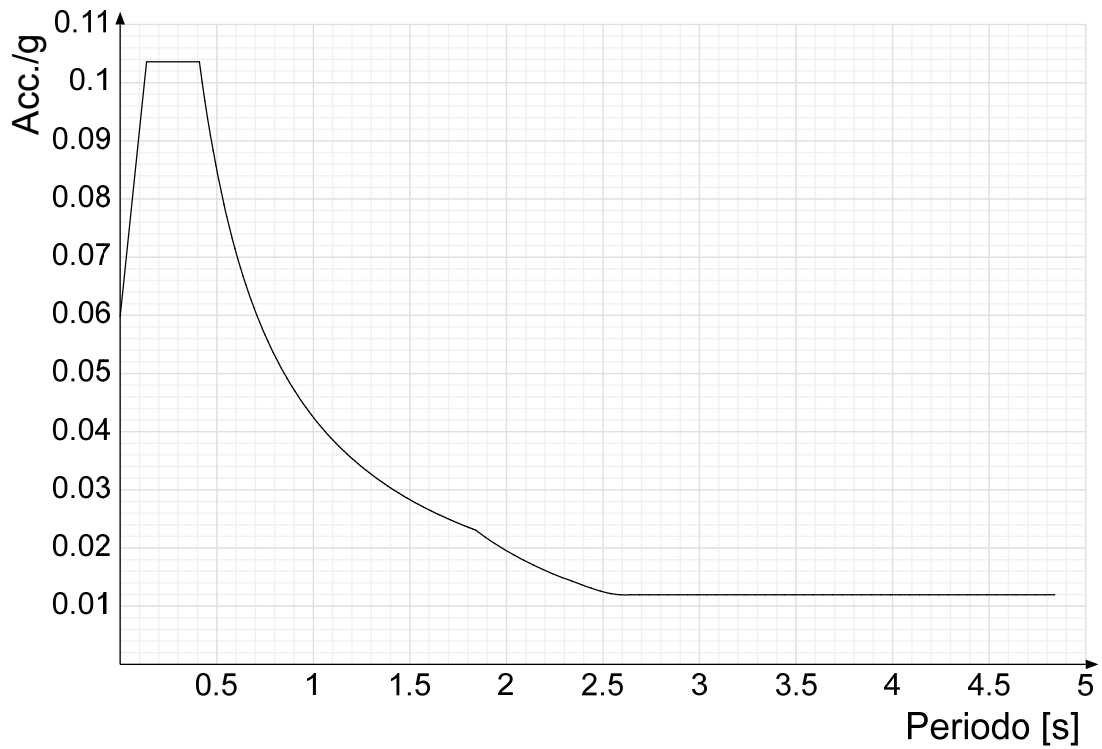


**Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]****Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**

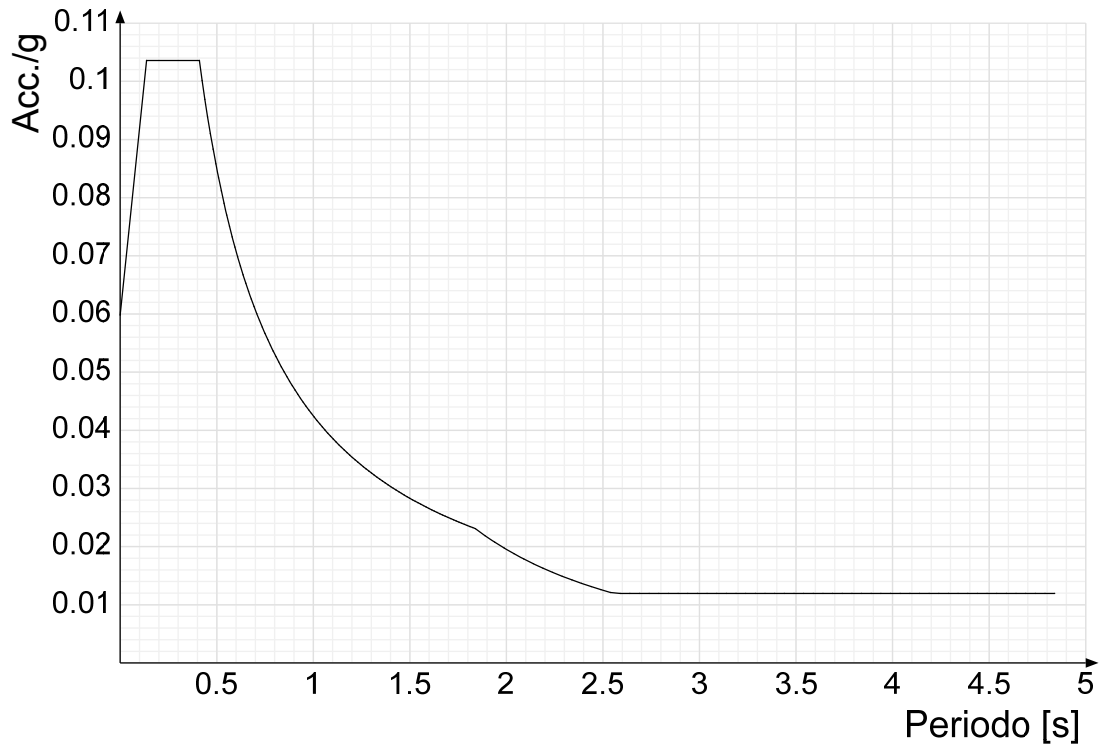
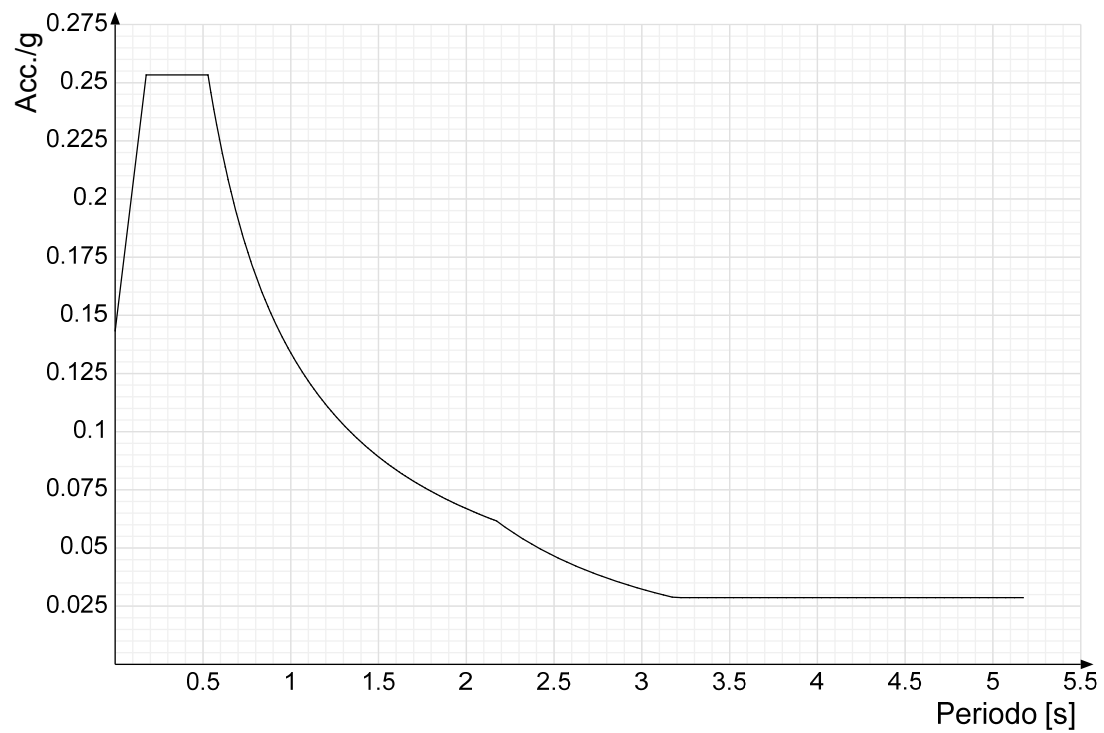
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4**



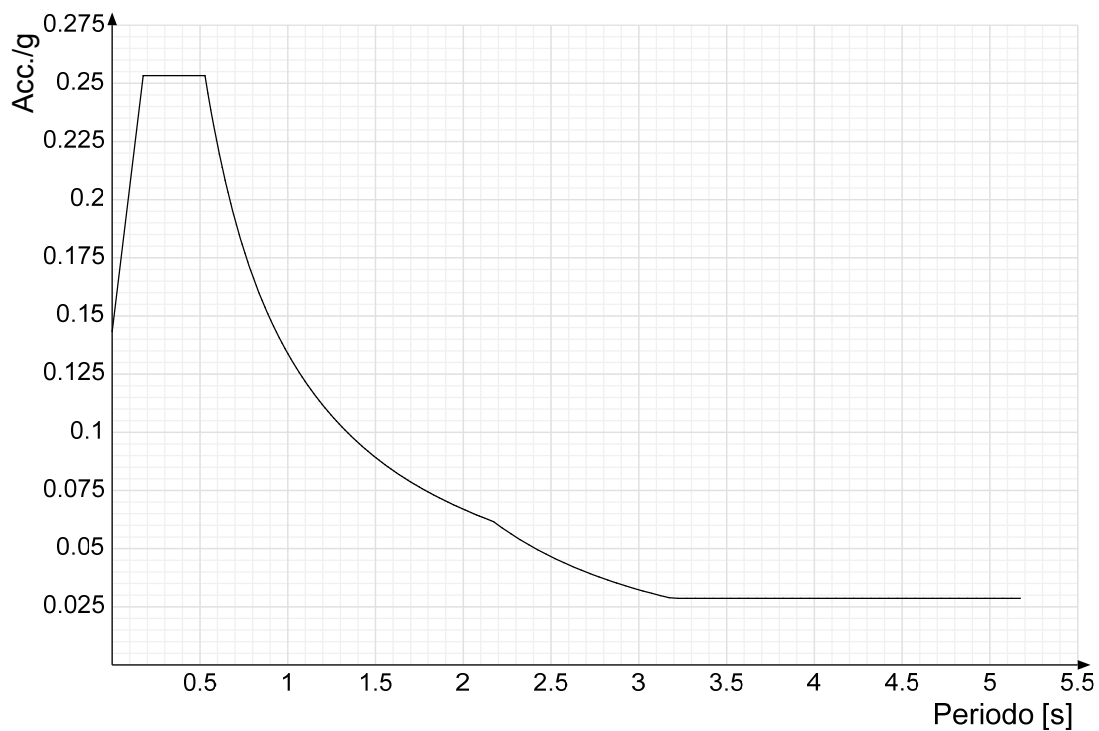
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5**





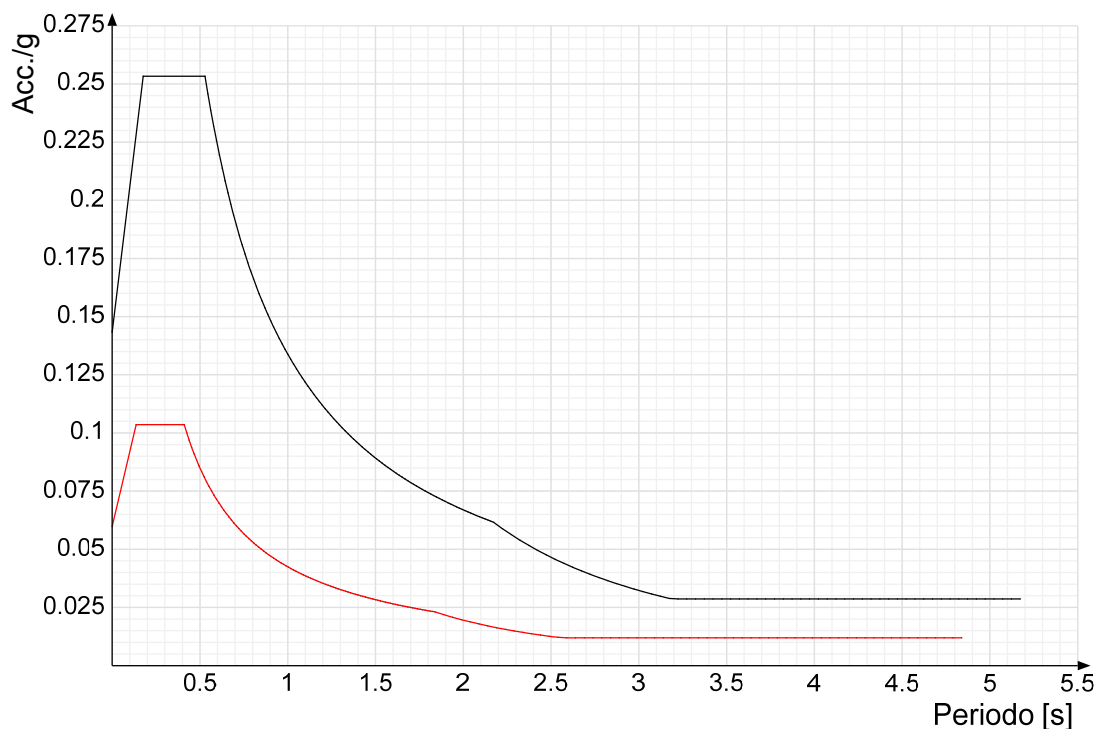
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5****Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**

**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5**

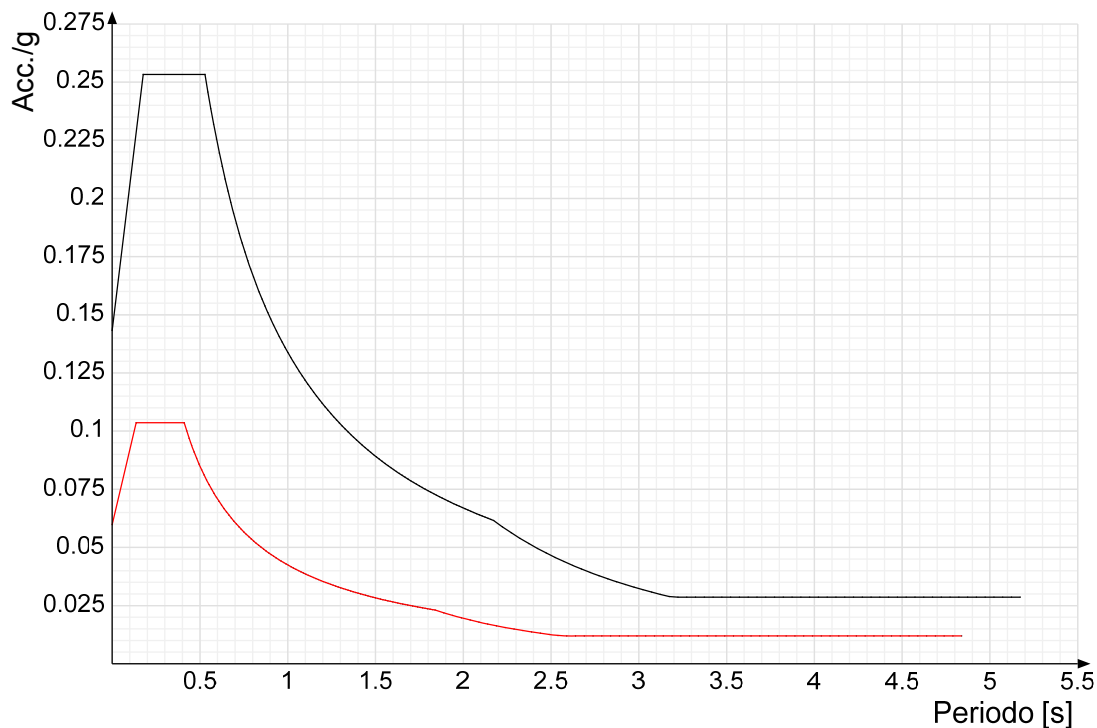


**Confronti spettri SLV-SLD**

Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



### 3.3 Preferenze di verifica

#### 3.3.1 Normativa di verifica in uso

Norma di verifica  
 Cemento armato  
 Legno  
 Acciaio  
 Alluminio  
 Pannelli in gessofibra

D.M. 17-01-18 (N.T.C.)  
 Preferenze analisi di verifica in stato limite  
 Preferenze di verifica legno D.M. 17-01-18 (N.T.C.)  
 Preferenze di verifica acciaio D.M. 17-01-18 (N.T.C.)  
 Preferenze di verifica alluminio EC9  
 Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

#### 3.3.2 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione	15	
$\gamma_s$ (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
$\gamma_c$ (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite $\sigma_c/f_{ck}$ in combinazione rara	0.6	
Limite $\sigma_c/f_{ck}$ in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite $\sigma_t/f_{yk}$ in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della $\tau$ per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.02	[cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03	[cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04	[cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore $\eta$	No	
Copriferro secondo EC2	Si	

### 3.4 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	50	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	50	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000	
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidità molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	

## 3.5 Moltiplicatori inerziali

**Tipologia:** tipo di entità a cui si riferiscono i moltiplicatori inerziali.

**J2:** moltiplicatore inerziale di J2. Il valore è adimensionale.

**J3:** moltiplicatore inerziale di J3. Il valore è adimensionale.

**Jt:** moltiplicatore inerziale di Jt. Il valore è adimensionale.

**A:** moltiplicatore dell'area della sezione. Il valore è adimensionale.

**A2:** moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 2. Il valore è adimensionale.

**A3:** moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 3. Il valore è adimensionale.

**Conci rigidi:** fattore di riduzione dei tronchi rigidi. Il valore è adimensionale.

Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Pilastro C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Trave di fondazione	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Palo	1	1	0.01	1	1	1	0
Trave in legno	1	1	1	1	1	1	1
Colonna in legno	1	1	1	1	1	1	1
Trave in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Colonna in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Trave di reticolare in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Maschio in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Trave di accoppiamento in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Trave di scala C.A. nervata	1	1	1	1	1	1	0.5
Trave tralicciata	1	1	0.01	1	1	1	0.5

## 3.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

## 3.7 Preferenze di analisi carichi superficiali

Detrazione peso proprio solai nelle zone di sovrapposizione	non applicata	
Metodo di ripartizione	a zone d'influenza	
Percentuale carico calcolato a trave continua	0	
Esegui smoothing diagrammi di carico	applicata	
Tolleranza smoothing altezza trapezi	0.001	[daN/cm]
Tolleranza smoothing altezza media trapezi	0.001	[daN/cm]

## 3.8 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no	
Considera peso sismico delle fondazioni	si	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	si	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	5	[daN/cm <sup>3</sup> ]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	25	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Hansen	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Terreno di riporto	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200	[cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	4	[daN/cm <sup>3</sup> ]
Pressione limite punta palo (default)	10	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	58	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	si	
Spessore massimo strato	100	[cm]
Profondità massima	3000	[cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Cedimento relativo ammissibile	5	[cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	1000	[cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento medio ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]

Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	si
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1

## 4 Azioni e carichi

### 4.1 Azione del vento

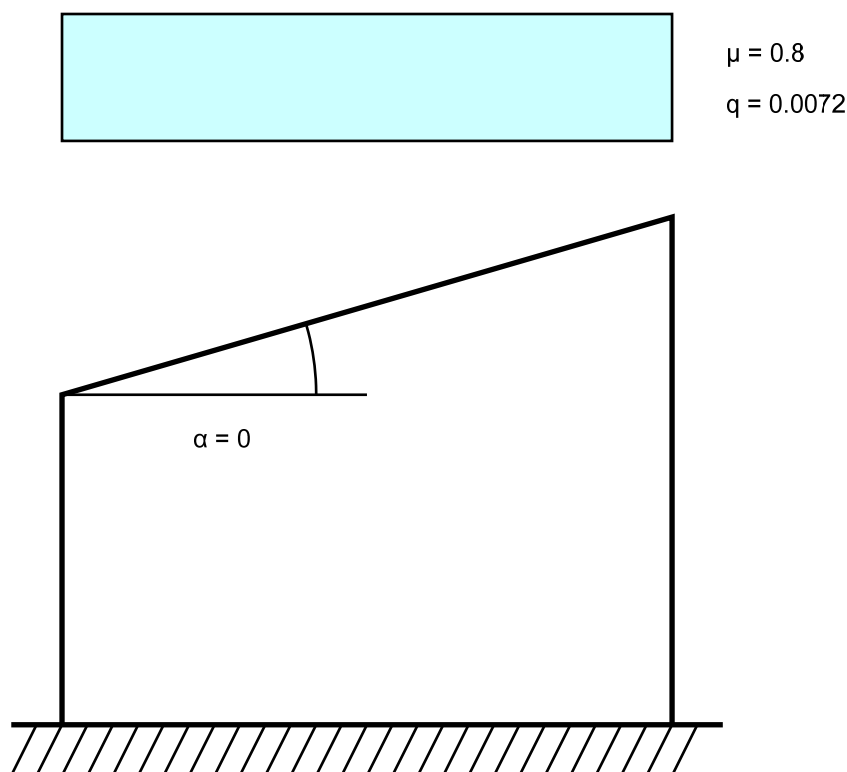
Zona	Zona 3	
Rugosità	Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15m	
Categoria esposizione	V	
Vb	2700	[cm/s]
Tr	50	[cm/s]
Ct	1	[cm/s]
qr	0.00456	[daN/cm <sup>2</sup> ]

### 4.2 Azione della neve

Zona	Zona II	
Classe topografica	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti	
Ce	0.9	
Ct	1	
Tr	50	
qsk	0.01	[daN/cm <sup>2</sup> ]

#### Copertura ad una falda D.M. 17-01-18 §3.4.3.2

$\alpha$	0	[deg]
$\mu$	0.8	
q	0.0072	[daN/cm <sup>2</sup> ]



### 4.3 Condizioni elementari di carico

**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.

**Nome breve:** nome breve assegnato alla condizione elementare.

**Durata:** descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).

**$\psi_0$ :** coefficiente moltiplicatore  $\psi_0$ . Il valore è adimensionale.

**$\psi_1$ :** coefficiente moltiplicatore  $\psi_1$ . Il valore è adimensionale.

$\psi_2$ : coefficiente moltiplicatore  $\psi_2$ . Il valore è adimensionale.

Con segno: descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	Durata	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Variabile E - Sovraccarichi fondo	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Media	1	0.9	0.8	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Variabile H - Coperture	Variabile H - Coperture	Media	0	0	0	
Carichi stradali	Carichi stradali	Media	0.7	0.7	0.6	
Spinta Sismica X	Spinta Sismica X	Media	0	0	0	
Spinta Sismica Y	Spinta Sismica Y	Media	0	0	0	
$\Delta T$	$\Delta T$	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Sisma X SLO	X SLO					
Sisma Y SLO	Y SLO					
Sisma Z SLO	Z SLO					
Eccentricità Y per sisma X SLO	EY SLO					
Eccentricità X per sisma Y SLO	EX SLO					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R Rz					

## 4.4 Combinazioni di carico

**Nome:** E' il nome esteso che contraddistingue la condizione elementare di carico.

**Nome breve:** E' il nome compatto della condizione elementare di carico, che viene utilizzato altrove nella relazione.

**Pesi:** Pesi strutturali

**Port.:** Permanenti portati

**Variabile E - Sovraccarichi fondo:** Variabile E - Sovraccarichi fondo

**Neve:** Neve

**Variabile H - Coperture:** Variabile H - Coperture

**Carichi stradali:** Carichi stradali

**Spinta Sismica X:** Spinta Sismica X

**Spinta Sismica Y:** Spinta Sismica Y

**$\Delta T$ :**  $\Delta T$

**X SLO:** Sisma X SLO

**Y SLO:** Sisma Y SLO

**Z SLO:** Sisma Z SLO

**EY SLO:** Eccentricità Y per sisma X SLO

**EX SLO:** Eccentricità X per sisma Y SLO

**X SLD:** Sisma X SLD

**Y SLD:** Sisma Y SLD

**Z SLD:** Sisma Z SLD

**EY SLD:** Eccentricità Y per sisma X SLD

**EX SLD:** Eccentricità X per sisma Y SLD

**X SLV:** Sisma X SLV

**Y SLV:** Sisma Y SLV

**Z SLV:** Sisma Z SLV

**EY SLV:** Eccentricità Y per sisma X SLV

**EX SLV:** Eccentricità X per sisma Y SLV

**R Ux:** Rig. Ux

**R Uy:** Rig. Uy

**R Rz:** Rig. Rz

Tutte le combinazioni di carico vengono raggruppate per famiglia di appartenenza. Le celle di una riga contengono i coefficienti moltiplicatori della i-esima combinazione, dove il valore della prima cella è da intendersi come moltiplicatore associato alla prima condizione elementare, la seconda cella si riferisce alla seconda condizione elementare e così via.

### Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X	Spinta Sismica Y	$\Delta T$
1	SLU 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0	0	0	0	1.5	0	0	0
3	SLU 3	1	0	0	0	1.5	0	0	0	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X	Spinta Sismica Y	ΔT
4	SLU 4	1	0	0	0	1.5	1.05	0	0	0
5	SLU 5	1	0	0	0.75	0	1.5	0	0	0
6	SLU 6	1	0	0	0.75	1.5	0	0	0	0
7	SLU 7	1	0	0	0.75	1.5	1.05	0	0	0
8	SLU 8	1	0	0	1.5	0	0	0	0	0
9	SLU 9	1	0	0	1.5	0	1.05	0	0	0
10	SLU 10	1	0	1.5	0	0	1.5	0	0	0
11	SLU 11	1	0	1.5	0	1.5	0	0	0	0
12	SLU 12	1	0	1.5	0	1.5	1.05	0	0	0
13	SLU 13	1	0	1.5	0.75	0	1.5	0	0	0
14	SLU 14	1	0	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0
15	SLU 15	1	0	1.5	0.75	1.5	1.05	0	0	0
16	SLU 16	1	0	1.5	1.5	0	0	0	0	0
17	SLU 17	1	0	1.5	1.5	0	1.05	0	0	0
18	SLU 18	1	0	1.5	0	0	0	0	0	0
19	SLU 19	1	0	1.5	0	0	1.05	0	0	0
20	SLU 20	1	0	1.5	0.75	0	0	0	0	0
21	SLU 21	1	0	1.5	0.75	0	1.05	0	0	0
22	SLU 22	1	1.5	0	0	0	0	0	0	0
23	SLU 23	1	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0
24	SLU 24	1	1.5	0	0	1.5	0	0	0	0
25	SLU 25	1	1.5	0	0	1.5	1.05	0	0	0
26	SLU 26	1	1.5	0	0.75	0	1.5	0	0	0
27	SLU 27	1	1.5	0	0.75	1.5	0	0	0	0
28	SLU 28	1	1.5	0	0.75	1.5	1.05	0	0	0
29	SLU 29	1	1.5	0	1.5	0	0	0	0	0
30	SLU 30	1	1.5	0	1.5	0	1.05	0	0	0
31	SLU 31	1	1.5	1.5	0	0	1.5	0	0	0
32	SLU 32	1	1.5	1.5	0	1.5	0	0	0	0
33	SLU 33	1	1.5	1.5	0	1.5	1.05	0	0	0
34	SLU 34	1	1.5	1.5	0.75	0	1.5	0	0	0
35	SLU 35	1	1.5	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0
36	SLU 36	1	1.5	1.5	0.75	1.5	1.05	0	0	0
37	SLU 37	1	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0
38	SLU 38	1	1.5	1.5	1.5	0	1.05	0	0	0
39	SLU 39	1	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0
40	SLU 40	1	1.5	1.5	0	0	1.05	0	0	0
41	SLU 41	1	1.5	1.5	0.75	0	0	0	0	0
42	SLU 42	1	1.5	1.5	0.75	0	1.05	0	0	0
43	SLU 43	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0
44	SLU 44	1.3	0	0	0	0	1.5	0	0	0
45	SLU 45	1.3	0	0	0	1.5	0	0	0	0
46	SLU 46	1.3	0	0	0	1.5	1.05	0	0	0
47	SLU 47	1.3	0	0	0.75	0	1.5	0	0	0
48	SLU 48	1.3	0	0	0.75	1.5	0	0	0	0
49	SLU 49	1.3	0	0	0.75	1.5	1.05	0	0	0
50	SLU 50	1.3	0	0	1.5	0	0	0	0	0
51	SLU 51	1.3	0	0	1.5	0	1.05	0	0	0
52	SLU 52	1.3	0	1.5	0	0	1.5	0	0	0
53	SLU 53	1.3	0	1.5	0	1.5	0	0	0	0
54	SLU 54	1.3	0	1.5	0	1.5	1.05	0	0	0
55	SLU 55	1.3	0	1.5	0.75	0	1.5	0	0	0
56	SLU 56	1.3	0	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0
57	SLU 57	1.3	0	1.5	0.75	1.5	1.05	0	0	0
58	SLU 58	1.3	0	1.5	1.5	0	0	0	0	0
59	SLU 59	1.3	0	1.5	1.5	0	1.05	0	0	0
60	SLU 60	1.3	0	1.5	0	0	0	0	0	0
61	SLU 61	1.3	0	1.5	0	0	1.05	0	0	0
62	SLU 62	1.3	0	1.5	0.75	0	0	0	0	0
63	SLU 63	1.3	0	1.5	0.75	0	1.05	0	0	0
64	SLU 64	1.3	1.5	0	0	0	0	0	0	0
65	SLU 65	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0
66	SLU 66	1.3	1.5	0	0	1.5	0	0	0	0
67	SLU 67	1.3	1.5	0	0	1.5	1.05	0	0	0
68	SLU 68	1.3	1.5	0	0.75	0	1.5	0	0	0
69	SLU 69	1.3	1.5	0	0.75	1.5	0	0	0	0
70	SLU 70	1.3	1.5	0	0.75	1.5	1.05	0	0	0
71	SLU 71	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	0	0
72	SLU 72	1.3	1.5	0	1.5	0	1.05	0	0	0
73	SLU 73	1.3	1.5	1.5	0	0	1.5	0	0	0
74	SLU 74	1.3	1.5	1.5	0	1.5	0	0	0	0
75	SLU 75	1.3	1.5	1.5	0	1.5	1.05	0	0	0
76	SLU 76	1.3	1.5	1.5	0.75	0	1.5	0	0	0
77	SLU 77	1.3	1.5	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0
78	SLU 78	1.3	1.5	1.5	0.75	1.5	1.05	0	0	0
79	SLU 79	1.3	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0
80	SLU 80	1.3	1.5	1.5	1.5	0	1.05	0	0	0
81	SLU 81	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0
82	SLU 82	1.3	1.5	1.5	0	0	1.05	0	0	0
83	SLU 83	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0	0	0	0
84	SLU 84	1.3	1.5	1.5	0.75	0	1.05	0	0	0

**Famiglia SLE rara**

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X	Spinta Sismica Y	ΔT
1	SLE RA 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	SLE RA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	SLE RA 4	1	0	0	0	0	0.7	0	0	0
5	SLE RA 5	1	0	0	0	0	0.7	0	0	0
6	SLE RA 6	1	0	0	0	0	0	1	0	0
7	SLE RA 7	1	0	0	0	1	0	0	0	0
8	SLE RA 8	1	0	0	0	1	0.7	0	0	0
9	SLE RA 9	1	0	0	0.5	0	0	0	0	0
10	SLE RA 10	1	0	0	0.5	0	0	0	0	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X	Spinta Sismica Y	ΔT
11	SLE RA 11	1	0	0	0.5	0	0.7	0	0	0
12	SLE RA 12	1	0	0	0.5	0	0.7	0	0	0
13	SLE RA 13	1	0	0	0.5	0	1	0	0	0
14	SLE RA 14	1	0	0	0.5	1	0	0	0	0
15	SLE RA 15	1	0	0	0.5	1	0.7	0	0	0
16	SLE RA 16	1	0	0	1	0	0	0	0	0
17	SLE RA 17	1	0	0	1	0	0.7	0	0	0
18	SLE RA 18	1	0	1	0	0	0	0	0	0
19	SLE RA 19	1	0	1	0	0	0	0	0	0
20	SLE RA 20	1	0	1	0	0	0.7	0	0	0
21	SLE RA 21	1	0	1	0	0	0.7	0	0	0
22	SLE RA 22	1	0	1	0	0	1	0	0	0
23	SLE RA 23	1	0	1	0	1	0	0	0	0
24	SLE RA 24	1	0	1	0	1	0.7	0	0	0
25	SLE RA 25	1	0	1	0.5	0	0	0	0	0
26	SLE RA 26	1	0	1	0.5	0	0	0	0	0
27	SLE RA 27	1	0	1	0.5	0	0.7	0	0	0
28	SLE RA 28	1	0	1	0.5	0	0.7	0	0	0
29	SLE RA 29	1	0	1	0.5	0	1	0	0	0
30	SLE RA 30	1	0	1	0.5	1	0	0	0	0
31	SLE RA 31	1	0	1	0.5	1	0.7	0	0	0
32	SLE RA 32	1	0	1	1	0	0	0	0	0
33	SLE RA 33	1	0	1	1	0	0.7	0	0	0
34	SLE RA 34	1	0	1	0	0	0	0	0	0
35	SLE RA 35	1	0	1	0	0	0.7	0	0	0
36	SLE RA 36	1	0	1	0.5	0	0	0	0	0
37	SLE RA 37	1	0	1	0.5	0	0.7	0	0	0
38	SLE RA 38	1	1	0	0	0	0	0	0	0
39	SLE RA 39	1	1	0	0	0	0	0	0	0
40	SLE RA 40	1	1	0	0	0	0	0	0	0
41	SLE RA 41	1	1	0	0	0	0.7	0	0	0
42	SLE RA 42	1	1	0	0	0	0.7	0	0	0
43	SLE RA 43	1	1	0	0	0	1	0	0	0
44	SLE RA 44	1	1	0	0	1	0	0	0	0
45	SLE RA 45	1	1	0	0	1	0.7	0	0	0
46	SLE RA 46	1	1	0	0.5	0	0	0	0	0
47	SLE RA 47	1	1	0	0.5	0	0	0	0	0
48	SLE RA 48	1	1	0	0.5	0	0.7	0	0	0
49	SLE RA 49	1	1	0	0.5	0	0.7	0	0	0
50	SLE RA 50	1	1	0	0.5	0	1	0	0	0
51	SLE RA 51	1	1	0	0.5	1	0	0	0	0
52	SLE RA 52	1	1	0	0.5	1	0.7	0	0	0
53	SLE RA 53	1	1	0	1	0	0	0	0	0
54	SLE RA 54	1	1	0	1	0	0.7	0	0	0
55	SLE RA 55	1	1	0	0	0	0	0	0	0
56	SLE RA 56	1	1	0	0	0	0	0	0	0
57	SLE RA 57	1	1	0	0	0	0.7	0	0	0
58	SLE RA 58	1	1	0	0	0	0.7	0	0	0
59	SLE RA 59	1	1	0	0	0	1	0	0	0
60	SLE RA 60	1	1	0	0	1	0	0	0	0
61	SLE RA 61	1	1	0	0	1	0.7	0	0	0
62	SLE RA 62	1	1	0.5	0	0	0	0	0	0
63	SLE RA 63	1	1	0.5	0	0	0	0	0	0
64	SLE RA 64	1	1	0.5	0	0	0.7	0	0	0
65	SLE RA 65	1	1	0.5	0	0	0.7	0	0	0
66	SLE RA 66	1	1	0.5	0	0	1	0	0	0
67	SLE RA 67	1	1	0.5	1	0	0	0	0	0
68	SLE RA 68	1	1	0.5	1	0.7	0	0	0	0
69	SLE RA 69	1	1	1	0	0	0	0	0	0
70	SLE RA 70	1	1	1	0	0	0.7	0	0	0
71	SLE RA 71	1	1	0	0	0	0	0	0	0
72	SLE RA 72	1	1	0	0	0	0.7	0	0	0
73	SLE RA 73	1	1	0.5	0	0	0	0	0	0
74	SLE RA 74	1	1	0.5	0	0	0.7	0	0	0

**Famiglia SLE frequente**

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X	Spinta Sismica Y	ΔT
1	SLE FR 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	0	0	0	0	0.7	0	0	0
3	SLE FR 3	1	0	0	0.2	0	0	0	0	0
4	SLE FR 4	1	0	0	0.2	0	0.6	0	0	0
5	SLE FR 5	1	0	0.8	0	0	0.7	0	0	0
6	SLE FR 6	1	0	0.8	0.2	0	0	0	0	0
7	SLE FR 7	1	0	0.8	0.2	0	0.6	0	0	0
8	SLE FR 8	1	0	0.9	0	0	0	0	0	0
9	SLE FR 9	1	0	0.9	0	0	0.6	0	0	0
10	SLE FR 10	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11	SLE FR 11	1	0	0	0	0	0.7	0	0	0
12	SLE FR 12	1	0	0.2	0	0	0	0	0	0
13	SLE FR 13	1	0	0.2	0	0	0.6	0	0	0
14	SLE FR 14	1	0.8	0	0	0	0.7	0	0	0
15	SLE FR 15	1	0.8	0.2	0	0	0	0	0	0
16	SLE FR 16	1	0.8	0.2	0	0	0.6	0	0	0
17	SLE FR 17	1	0.9	0	0	0	0	0	0	0
18	SLE FR 18	1	0.9	0	0	0	0.6	0	0	0

**Famiglia SLE quasi permanente**

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X	Spinta Sismica Y	ΔT
1	SLE QP 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	0	0	0	0	0.6	0	0	0
3	SLE QP 3	1	0	0.8	0	0	0	0	0	0



Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X	Spinta Sismica Y	ΔT
4	SLE QP 4	1	0	0.8	0	0	0.6	0	0	0
5	SLE QP 5	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	SLE QP 6	1	1	0	0	0	0.6	0	0	0
7	SLE QP 7	1	1	0.8	0	0	0	0	0	0
8	SLE QP 8	1	1	0.8	0	0	0.6	0	0	0

**Famiglia SLU eccezionale**

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X	Spinta Sismica Y	ΔT
------	------------	------	-------	-----------------------------------	------	-------------------------	------------------	------------------	------------------	----

**Famiglia SLO**

Il nome compatto della famiglia è SLO.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X
1	SLO 1	1	1	0.8	0	0	0.6	1
2	SLO 2	1	1	0.8	0	0	0.6	1
3	SLO 3	1	1	0.8	0	0	0.6	1
4	SLO 4	1	1	0.8	0	0	0.6	1
5	SLO 5	1	1	0.8	0	0	0.6	1
6	SLO 6	1	1	0.8	0	0	0.6	1
7	SLO 7	1	1	0.8	0	0	0.6	1
8	SLO 8	1	1	0.8	0	0	0.6	1
9	SLO 9	1	1	0.8	0	0	0.6	1
10	SLO 10	1	1	0.8	0	0	0.6	1
11	SLO 11	1	1	0.8	0	0	0.6	1
12	SLO 12	1	1	0.8	0	0	0.6	1
13	SLO 13	1	1	0.8	0	0	0.6	1
14	SLO 14	1	1	0.8	0	0	0.6	1
15	SLO 15	1	1	0.8	0	0	0.6	1
16	SLO 16	1	1	0.8	0	0	0.6	1
17	SLO 17	1	1	0.8	0	0	0.6	1
18	SLO 18	1	1	0.8	0	0	0.6	1
19	SLO 19	1	1	0.8	0	0	0.6	1
20	SLO 20	1	1	0.8	0	0	0.6	1
21	SLO 21	1	1	0.8	0	0	0.6	1
22	SLO 22	1	1	0.8	0	0	0.6	1
23	SLO 23	1	1	0.8	0	0	0.6	1
24	SLO 24	1	1	0.8	0	0	0.6	1
25	SLO 25	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
26	SLO 26	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
27	SLO 27	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
28	SLO 28	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
29	SLO 29	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
30	SLO 30	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
31	SLO 31	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
32	SLO 32	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
33	SLO 33	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
34	SLO 34	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
35	SLO 35	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
36	SLO 36	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
37	SLO 37	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
38	SLO 38	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
39	SLO 39	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
40	SLO 40	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
41	SLO 41	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
42	SLO 42	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
43	SLO 43	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
44	SLO 44	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
45	SLO 45	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
46	SLO 46	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
47	SLO 47	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
48	SLO 48	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
49	SLO 49	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
50	SLO 50	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
51	SLO 51	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
52	SLO 52	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
53	SLO 53	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
54	SLO 54	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
55	SLO 55	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
56	SLO 56	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
57	SLO 57	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
58	SLO 58	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
59	SLO 59	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
60	SLO 60	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
61	SLO 61	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
62	SLO 62	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
63	SLO 63	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
64	SLO 64	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
65	SLO 65	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
66	SLO 66	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
67	SLO 67	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
68	SLO 68	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
69	SLO 69	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
70	SLO 70	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
71	SLO 71	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
72	SLO 72	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
73	SLO 73	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
74	SLO 74	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
75	SLO 75	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
76	SLO 76	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
77	SLO 77	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
78	SLO 78	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X
79	SLO 79	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
80	SLO 80	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
81	SLO 81	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
82	SLO 82	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
83	SLO 83	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
84	SLO 84	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
85	SLO 85	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
86	SLO 86	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
87	SLO 87	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
88	SLO 88	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
89	SLO 89	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
90	SLO 90	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
91	SLO 91	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
92	SLO 92	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
93	SLO 93	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
94	SLO 94	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
95	SLO 95	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
96	SLO 96	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
97	SLO 97	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
98	SLO 98	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
99	SLO 99	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
100	SLO 100	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
101	SLO 101	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
102	SLO 102	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
103	SLO 103	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
104	SLO 104	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
105	SLO 105	1	1	0.8	0	0	0.6	1
106	SLO 106	1	1	0.8	0	0	0.6	1
107	SLO 107	1	1	0.8	0	0	0.6	1
108	SLO 108	1	1	0.8	0	0	0.6	1
109	SLO 109	1	1	0.8	0	0	0.6	1
110	SLO 110	1	1	0.8	0	0	0.6	1
111	SLO 111	1	1	0.8	0	0	0.6	1
112	SLO 112	1	1	0.8	0	0	0.6	1
113	SLO 113	1	1	0.8	0	0	0.6	1
114	SLO 114	1	1	0.8	0	0	0.6	1
115	SLO 115	1	1	0.8	0	0	0.6	1
116	SLO 116	1	1	0.8	0	0	0.6	1
117	SLO 117	1	1	0.8	0	0	0.6	1
118	SLO 118	1	1	0.8	0	0	0.6	1
119	SLO 119	1	1	0.8	0	0	0.6	1
120	SLO 120	1	1	0.8	0	0	0.6	1
121	SLO 121	1	1	0.8	0	0	0.6	1
122	SLO 122	1	1	0.8	0	0	0.6	1
123	SLO 123	1	1	0.8	0	0	0.6	1
124	SLO 124	1	1	0.8	0	0	0.6	1
125	SLO 125	1	1	0.8	0	0	0.6	1
126	SLO 126	1	1	0.8	0	0	0.6	1
127	SLO 127	1	1	0.8	0	0	0.6	1
128	SLO 128	1	1	0.8	0	0	0.6	1

Nome	Nome breve	Spinta Sismica Y	ΔT	X SLO	Y SLO	Z SLO	EY SLO	EX SLO
1	SLO 1	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	-1	-0.3
2	SLO 2	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	-1	0.3
3	SLO 3	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	1	-0.3
4	SLO 4	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	1	0.3
5	SLO 5	0.3	0	-1	-0.3	0	-1	-0.3
6	SLO 6	0.3	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
7	SLO 7	0.3	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
8	SLO 8	0.3	0	-1	-0.3	0	1	0.3
9	SLO 9	0.3	0	-1	-0.3	0.3	-1	-0.3
10	SLO 10	0.3	0	-1	-0.3	0.3	-1	0.3
11	SLO 11	0.3	0	-1	-0.3	0.3	1	-0.3
12	SLO 12	0.3	0	-1	-0.3	0.3	1	0.3
13	SLO 13	0.3	0	-1	0.3	-0.3	-1	-0.3
14	SLO 14	0.3	0	-1	0.3	-0.3	-1	0.3
15	SLO 15	0.3	0	-1	0.3	-0.3	1	-0.3
16	SLO 16	0.3	0	-1	0.3	-0.3	1	0.3
17	SLO 17	0.3	0	-1	0.3	0	-1	-0.3
18	SLO 18	0.3	0	-1	0.3	0	-1	0.3
19	SLO 19	0.3	0	-1	0.3	0	1	-0.3
20	SLO 20	0.3	0	-1	0.3	0	1	0.3
21	SLO 21	0.3	0	-1	0.3	0.3	-1	-0.3
22	SLO 22	0.3	0	-1	0.3	0.3	-1	0.3
23	SLO 23	0.3	0	-1	0.3	0.3	1	-0.3
24	SLO 24	0.3	0	-1	0.3	0.3	1	0.3
25	SLO 25	1	0	-0.3	-1	-0.3	-0.3	-1
26	SLO 26	1	0	-0.3	-1	-0.3	-0.3	1
27	SLO 27	1	0	-0.3	-1	-0.3	0.3	-1
28	SLO 28	1	0	-0.3	-1	-0.3	0.3	1
29	SLO 29	1	0	-0.3	-1	0	-0.3	-1
30	SLO 30	1	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
31	SLO 31	1	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
32	SLO 32	1	0	-0.3	-1	0	0.3	1
33	SLO 33	1	0	-0.3	-1	0.3	-0.3	-1
34	SLO 34	1	0	-0.3	-1	0.3	-0.3	1
35	SLO 35	1	0	-0.3	-1	0.3	0.3	-1
36	SLO 36	1	0	-0.3	-1	0.3	0.3	1
37	SLO 37	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	-0.3	-0.3
38	SLO 38	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	-0.3	0.3
39	SLO 39	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	0.3	-0.3
40	SLO 40	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	0.3	0.3
41	SLO 41	0.3	0	-0.3	-0.3	1	-0.3	-0.3
42	SLO 42	0.3	0	-0.3	-0.3	1	-0.3	0.3
43	SLO 43	0.3	0	-0.3	-0.3	1	0.3	-0.3
44	SLO 44	0.3	0	-0.3	-0.3	1	0.3	0.3
45	SLO 45	0.3	0	-0.3	0.3	-1	-0.3	-0.3

Nome	Nome breve	Spinta Sismica Y	ΔT	X SLO	Y SLO	Z SLO	EY SLO	EX SLO
46	SLO 46	0.3	0	-0.3	0.3	-1	-0.3	0.3
47	SLO 47	0.3	0	-0.3	0.3	-1	0.3	-0.3
48	SLO 48	0.3	0	-0.3	0.3	-1	0.3	0.3
49	SLO 49	0.3	0	-0.3	0.3	1	-0.3	-0.3
50	SLO 50	0.3	0	-0.3	0.3	1	-0.3	0.3
51	SLO 51	0.3	0	-0.3	0.3	1	0.3	-0.3
52	SLO 52	0.3	0	-0.3	0.3	1	0.3	0.3
53	SLO 53	1	0	-0.3	1	-0.3	-0.3	-1
54	SLO 54	1	0	-0.3	1	-0.3	-0.3	1
55	SLO 55	1	0	-0.3	1	-0.3	0.3	-1
56	SLO 56	1	0	-0.3	1	-0.3	0.3	1
57	SLO 57	1	0	-0.3	1	0	-0.3	-1
58	SLO 58	1	0	-0.3	1	0	-0.3	1
59	SLO 59	1	0	-0.3	1	0	0.3	-1
60	SLO 60	1	0	-0.3	1	0	0.3	1
61	SLO 61	1	0	-0.3	1	0.3	-0.3	-1
62	SLO 62	1	0	-0.3	1	0.3	-0.3	1
63	SLO 63	1	0	-0.3	1	0.3	0.3	-1
64	SLO 64	1	0	-0.3	1	0.3	0.3	1
65	SLO 65	1	0	0.3	-1	-0.3	-0.3	-1
66	SLO 66	1	0	0.3	-1	-0.3	-0.3	1
67	SLO 67	1	0	0.3	-1	-0.3	0.3	-1
68	SLO 68	1	0	0.3	-1	-0.3	0.3	1
69	SLO 69	1	0	0.3	-1	0	-0.3	-1
70	SLO 70	1	0	0.3	-1	0	-0.3	1
71	SLO 71	1	0	0.3	-1	0	0.3	-1
72	SLO 72	1	0	0.3	-1	0	0.3	1
73	SLO 73	1	0	0.3	-1	0.3	-0.3	-1
74	SLO 74	1	0	0.3	-1	0.3	-0.3	1
75	SLO 75	1	0	0.3	-1	0.3	0.3	-1
76	SLO 76	1	0	0.3	-1	0.3	0.3	1
77	SLO 77	0.3	0	0.3	-0.3	-1	-0.3	-0.3
78	SLO 78	0.3	0	0.3	-0.3	-1	-0.3	0.3
79	SLO 79	0.3	0	0.3	-0.3	-1	0.3	-0.3
80	SLO 80	0.3	0	0.3	-0.3	-1	0.3	0.3
81	SLO 81	0.3	0	0.3	-0.3	1	-0.3	-0.3
82	SLO 82	0.3	0	0.3	-0.3	1	-0.3	0.3
83	SLO 83	0.3	0	0.3	-0.3	1	0.3	-0.3
84	SLO 84	0.3	0	0.3	-0.3	1	0.3	0.3
85	SLO 85	0.3	0	0.3	0.3	-1	-0.3	-0.3
86	SLO 86	0.3	0	0.3	0.3	-1	-0.3	0.3
87	SLO 87	0.3	0	0.3	0.3	-1	0.3	-0.3
88	SLO 88	0.3	0	0.3	0.3	-1	0.3	0.3
89	SLO 89	0.3	0	0.3	0.3	1	-0.3	-0.3
90	SLO 90	0.3	0	0.3	0.3	1	-0.3	0.3
91	SLO 91	0.3	0	0.3	0.3	1	0.3	-0.3
92	SLO 92	0.3	0	0.3	0.3	1	0.3	0.3
93	SLO 93	1	0	0.3	1	-0.3	-0.3	-1
94	SLO 94	1	0	0.3	1	-0.3	-0.3	1
95	SLO 95	1	0	0.3	1	-0.3	0.3	-1
96	SLO 96	1	0	0.3	1	-0.3	0.3	1
97	SLO 97	1	0	0.3	1	0	-0.3	-1
98	SLO 98	1	0	0.3	1	0	-0.3	1
99	SLO 99	1	0	0.3	1	0	0.3	-1
100	SLO 100	1	0	0.3	1	0	0.3	1
101	SLO 101	1	0	0.3	1	0.3	-0.3	-1
102	SLO 102	1	0	0.3	1	0.3	-0.3	1
103	SLO 103	1	0	0.3	1	0.3	0.3	-1
104	SLO 104	1	0	0.3	1	0.3	0.3	1
105	SLO 105	0.3	0	1	-0.3	-0.3	-1	-0.3
106	SLO 106	0.3	0	1	-0.3	-0.3	-1	0.3
107	SLO 107	0.3	0	1	-0.3	-0.3	1	-0.3
108	SLO 108	0.3	0	1	-0.3	-0.3	1	0.3
109	SLO 109	0.3	0	1	-0.3	0	-1	-0.3
110	SLO 110	0.3	0	1	-0.3	0	-1	0.3
111	SLO 111	0.3	0	1	-0.3	0	1	-0.3
112	SLO 112	0.3	0	1	-0.3	0	1	0.3
113	SLO 113	0.3	0	1	-0.3	0.3	-1	-0.3
114	SLO 114	0.3	0	1	-0.3	0.3	-1	0.3
115	SLO 115	0.3	0	1	-0.3	0.3	1	-0.3
116	SLO 116	0.3	0	1	-0.3	0.3	1	0.3
117	SLO 117	0.3	0	1	0.3	-0.3	-1	-0.3
118	SLO 118	0.3	0	1	0.3	-0.3	-1	0.3
119	SLO 119	0.3	0	1	0.3	-0.3	1	-0.3
120	SLO 120	0.3	0	1	0.3	-0.3	1	0.3
121	SLO 121	0.3	0	1	0.3	0	-1	-0.3
122	SLO 122	0.3	0	1	0.3	0	-1	0.3
123	SLO 123	0.3	0	1	0.3	0	1	-0.3
124	SLO 124	0.3	0	1	0.3	0	1	0.3
125	SLO 125	0.3	0	1	0.3	0.3	-1	-0.3
126	SLO 126	0.3	0	1	0.3	0.3	-1	0.3
127	SLO 127	0.3	0	1	0.3	0.3	1	-0.3
128	SLO 128	0.3	0	1	0.3	0.3	1	0.3

**Famiglia SLD**

Il nome compatto della famiglia è SLD.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X
1	SLD 1	1	1	0.8	0	0	0.6	1
2	SLD 2	1	1	0.8	0	0	0.6	1
3	SLD 3	1	1	0.8	0	0	0.6	1
4	SLD 4	1	1	0.8	0	0	0.6	1
5	SLD 5	1	1	0.8	0	0	0.6	1
6	SLD 6	1	1	0.8	0	0	0.6	1
7	SLD 7	1	1	0.8	0	0	0.6	1
8	SLD 8	1	1	0.8	0	0	0.6	1

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X
9	SLD 9	1	1	0.8	0	0	0.6	1
10	SLD 10	1	1	0.8	0	0	0.6	1
11	SLD 11	1	1	0.8	0	0	0.6	1
12	SLD 12	1	1	0.8	0	0	0.6	1
13	SLD 13	1	1	0.8	0	0	0.6	1
14	SLD 14	1	1	0.8	0	0	0.6	1
15	SLD 15	1	1	0.8	0	0	0.6	1
16	SLD 16	1	1	0.8	0	0	0.6	1
17	SLD 17	1	1	0.8	0	0	0.6	1
18	SLD 18	1	1	0.8	0	0	0.6	1
19	SLD 19	1	1	0.8	0	0	0.6	1
20	SLD 20	1	1	0.8	0	0	0.6	1
21	SLD 21	1	1	0.8	0	0	0.6	1
22	SLD 22	1	1	0.8	0	0	0.6	1
23	SLD 23	1	1	0.8	0	0	0.6	1
24	SLD 24	1	1	0.8	0	0	0.6	1
25	SLD 25	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
26	SLD 26	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
27	SLD 27	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
28	SLD 28	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
29	SLD 29	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
30	SLD 30	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
31	SLD 31	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
32	SLD 32	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
33	SLD 33	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
34	SLD 34	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
35	SLD 35	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
36	SLD 36	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
37	SLD 37	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
38	SLD 38	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
39	SLD 39	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
40	SLD 40	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
41	SLD 41	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
42	SLD 42	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
43	SLD 43	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
44	SLD 44	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
45	SLD 45	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
46	SLD 46	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
47	SLD 47	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
48	SLD 48	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
49	SLD 49	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
50	SLD 50	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
51	SLD 51	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
52	SLD 52	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
53	SLD 53	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
54	SLD 54	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
55	SLD 55	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
56	SLD 56	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
57	SLD 57	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
58	SLD 58	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
59	SLD 59	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
60	SLD 60	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
61	SLD 61	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
62	SLD 62	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
63	SLD 63	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
64	SLD 64	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
65	SLD 65	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
66	SLD 66	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
67	SLD 67	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
68	SLD 68	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
69	SLD 69	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
70	SLD 70	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
71	SLD 71	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
72	SLD 72	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
73	SLD 73	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
74	SLD 74	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
75	SLD 75	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
76	SLD 76	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
77	SLD 77	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
78	SLD 78	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
79	SLD 79	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
80	SLD 80	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
81	SLD 81	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
82	SLD 82	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
83	SLD 83	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
84	SLD 84	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
85	SLD 85	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
86	SLD 86	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
87	SLD 87	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
88	SLD 88	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
89	SLD 89	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
90	SLD 90	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
91	SLD 91	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
92	SLD 92	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
93	SLD 93	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
94	SLD 94	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
95	SLD 95	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
96	SLD 96	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
97	SLD 97	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
98	SLD 98	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
99	SLD 99	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
100	SLD 100	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
101	SLD 101	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
102	SLD 102	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
103	SLD 103	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
104	SLD 104	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
105	SLD 105	1	1	0.8	0	0	0.6	1
106	SLD 106	1	1	0.8	0	0	0.6	1

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X
107	SLD 107	1	1	0.8	0	0	0.6	1
108	SLD 108	1	1	0.8	0	0	0.6	1
109	SLD 109	1	1	0.8	0	0	0.6	1
110	SLD 110	1	1	0.8	0	0	0.6	1
111	SLD 111	1	1	0.8	0	0	0.6	1
112	SLD 112	1	1	0.8	0	0	0.6	1
113	SLD 113	1	1	0.8	0	0	0.6	1
114	SLD 114	1	1	0.8	0	0	0.6	1
115	SLD 115	1	1	0.8	0	0	0.6	1
116	SLD 116	1	1	0.8	0	0	0.6	1
117	SLD 117	1	1	0.8	0	0	0.6	1
118	SLD 118	1	1	0.8	0	0	0.6	1
119	SLD 119	1	1	0.8	0	0	0.6	1
120	SLD 120	1	1	0.8	0	0	0.6	1
121	SLD 121	1	1	0.8	0	0	0.6	1
122	SLD 122	1	1	0.8	0	0	0.6	1
123	SLD 123	1	1	0.8	0	0	0.6	1
124	SLD 124	1	1	0.8	0	0	0.6	1
125	SLD 125	1	1	0.8	0	0	0.6	1
126	SLD 126	1	1	0.8	0	0	0.6	1
127	SLD 127	1	1	0.8	0	0	0.6	1
128	SLD 128	1	1	0.8	0	0	0.6	1

Nome	Nome breve	Spinta Sismica Y	ΔT	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD
1	SLD 1	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	-1	-0.3
2	SLD 2	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	-1	0.3
3	SLD 3	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	1	-0.3
4	SLD 4	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	1	0.3
5	SLD 5	0.3	0	-1	-0.3	0	-1	-0.3
6	SLD 6	0.3	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
7	SLD 7	0.3	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
8	SLD 8	0.3	0	-1	-0.3	0	1	0.3
9	SLD 9	0.3	0	-1	-0.3	0.3	-1	-0.3
10	SLD 10	0.3	0	-1	-0.3	0.3	-1	0.3
11	SLD 11	0.3	0	-1	-0.3	0.3	1	-0.3
12	SLD 12	0.3	0	-1	-0.3	0.3	1	0.3
13	SLD 13	0.3	0	-1	0.3	-0.3	-1	-0.3
14	SLD 14	0.3	0	-1	0.3	-0.3	-1	0.3
15	SLD 15	0.3	0	-1	0.3	-0.3	1	-0.3
16	SLD 16	0.3	0	-1	0.3	-0.3	1	0.3
17	SLD 17	0.3	0	-1	0.3	0	-1	-0.3
18	SLD 18	0.3	0	-1	0.3	0	-1	0.3
19	SLD 19	0.3	0	-1	0.3	0	1	-0.3
20	SLD 20	0.3	0	-1	0.3	0	1	0.3
21	SLD 21	0.3	0	-1	0.3	0.3	-1	-0.3
22	SLD 22	0.3	0	-1	0.3	0.3	-1	0.3
23	SLD 23	0.3	0	-1	0.3	0.3	1	-0.3
24	SLD 24	0.3	0	-1	0.3	0.3	1	0.3
25	SLD 25	1	0	-0.3	-1	-0.3	-0.3	-1
26	SLD 26	1	0	-0.3	-1	-0.3	-0.3	1
27	SLD 27	1	0	-0.3	-1	-0.3	0.3	-1
28	SLD 28	1	0	-0.3	-1	-0.3	0.3	1
29	SLD 29	1	0	-0.3	-1	0	-0.3	-1
30	SLD 30	1	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
31	SLD 31	1	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
32	SLD 32	1	0	-0.3	-1	0	0.3	1
33	SLD 33	1	0	-0.3	-1	0.3	-0.3	-1
34	SLD 34	1	0	-0.3	-1	0.3	-0.3	1
35	SLD 35	1	0	-0.3	-1	0.3	0.3	-1
36	SLD 36	1	0	-0.3	-1	0.3	0.3	1
37	SLD 37	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	-0.3	-0.3
38	SLD 38	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	-0.3	0.3
39	SLD 39	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	0.3	-0.3
40	SLD 40	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	0.3	0.3
41	SLD 41	0.3	0	-0.3	-0.3	1	-0.3	-0.3
42	SLD 42	0.3	0	-0.3	-0.3	1	-0.3	0.3
43	SLD 43	0.3	0	-0.3	-0.3	1	0.3	-0.3
44	SLD 44	0.3	0	-0.3	-0.3	1	0.3	0.3
45	SLD 45	0.3	0	-0.3	0.3	-1	-0.3	-0.3
46	SLD 46	0.3	0	-0.3	0.3	-1	-0.3	0.3
47	SLD 47	0.3	0	-0.3	0.3	-1	0.3	-0.3
48	SLD 48	0.3	0	-0.3	0.3	-1	0.3	0.3
49	SLD 49	0.3	0	-0.3	0.3	1	-0.3	-0.3
50	SLD 50	0.3	0	-0.3	0.3	1	-0.3	0.3
51	SLD 51	0.3	0	-0.3	0.3	1	0.3	-0.3
52	SLD 52	0.3	0	-0.3	0.3	1	0.3	0.3
53	SLD 53	1	0	-0.3	1	-0.3	-0.3	-1
54	SLD 54	1	0	-0.3	1	-0.3	-0.3	1
55	SLD 55	1	0	-0.3	1	-0.3	0.3	-1
56	SLD 56	1	0	-0.3	1	-0.3	0.3	1
57	SLD 57	1	0	-0.3	1	0	-0.3	-1
58	SLD 58	1	0	-0.3	1	0	-0.3	1
59	SLD 59	1	0	-0.3	1	0	0.3	-1
60	SLD 60	1	0	-0.3	1	0	0.3	1
61	SLD 61	1	0	-0.3	1	0.3	-0.3	-1
62	SLD 62	1	0	-0.3	1	0.3	-0.3	1
63	SLD 63	1	0	-0.3	1	0.3	0.3	-1
64	SLD 64	1	0	-0.3	1	0.3	0.3	1
65	SLD 65	1	0	0.3	-1	-0.3	-0.3	-1
66	SLD 66	1	0	0.3	-1	-0.3	-0.3	1
67	SLD 67	1	0	0.3	-1	-0.3	0.3	-1
68	SLD 68	1	0	0.3	-1	-0.3	0.3	1
69	SLD 69	1	0	0.3	-1	0	-0.3	-1
70	SLD 70	1	0	0.3	-1	0	-0.3	1
71	SLD 71	1	0	0.3	-1	0	0.3	-1
72	SLD 72	1	0	0.3	-1	0	0.3	1
73	SLD 73	1	0	0.3	-1	0.3	-0.3	-1

Nome	Nome breve	Spinta Sismica Y	ΔT	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD
74	SLD 74	1	0	0.3	-1	0.3	-0.3	1
75	SLD 75	1	0	0.3	-1	0.3	0.3	-1
76	SLD 76	1	0	0.3	-1	0.3	0.3	1
77	SLD 77	0.3	0	0.3	-0.3	-1	-0.3	-0.3
78	SLD 78	0.3	0	0.3	-0.3	-1	-0.3	0.3
79	SLD 79	0.3	0	0.3	-0.3	-1	0.3	-0.3
80	SLD 80	0.3	0	0.3	-0.3	-1	0.3	0.3
81	SLD 81	0.3	0	0.3	-0.3	1	-0.3	-0.3
82	SLD 82	0.3	0	0.3	-0.3	1	-0.3	0.3
83	SLD 83	0.3	0	0.3	-0.3	1	0.3	-0.3
84	SLD 84	0.3	0	0.3	-0.3	1	0.3	0.3
85	SLD 85	0.3	0	0.3	0.3	-1	-0.3	-0.3
86	SLD 86	0.3	0	0.3	0.3	-1	-0.3	0.3
87	SLD 87	0.3	0	0.3	0.3	-1	0.3	-0.3
88	SLD 88	0.3	0	0.3	0.3	-1	0.3	0.3
89	SLD 89	0.3	0	0.3	0.3	1	-0.3	-0.3
90	SLD 90	0.3	0	0.3	0.3	1	-0.3	0.3
91	SLD 91	0.3	0	0.3	0.3	1	0.3	-0.3
92	SLD 92	0.3	0	0.3	0.3	1	0.3	0.3
93	SLD 93	1	0	0.3	1	-0.3	-0.3	-1
94	SLD 94	1	0	0.3	1	-0.3	-0.3	1
95	SLD 95	1	0	0.3	1	-0.3	0.3	-1
96	SLD 96	1	0	0.3	1	-0.3	0.3	1
97	SLD 97	1	0	0.3	1	0	-0.3	-1
98	SLD 98	1	0	0.3	1	0	-0.3	1
99	SLD 99	1	0	0.3	1	0	0.3	-1
100	SLD 100	1	0	0.3	1	0	0.3	1
101	SLD 101	1	0	0.3	1	0.3	-0.3	-1
102	SLD 102	1	0	0.3	1	0.3	-0.3	1
103	SLD 103	1	0	0.3	1	0.3	0.3	-1
104	SLD 104	1	0	0.3	1	0.3	0.3	1
105	SLD 105	0.3	0	1	-0.3	-0.3	-1	-0.3
106	SLD 106	0.3	0	1	-0.3	-0.3	-1	0.3
107	SLD 107	0.3	0	1	-0.3	-0.3	1	-0.3
108	SLD 108	0.3	0	1	-0.3	-0.3	1	0.3
109	SLD 109	0.3	0	1	-0.3	0	-1	-0.3
110	SLD 110	0.3	0	1	-0.3	0	-1	0.3
111	SLD 111	0.3	0	1	-0.3	0	1	-0.3
112	SLD 112	0.3	0	1	-0.3	0	1	0.3
113	SLD 113	0.3	0	1	-0.3	0.3	-1	-0.3
114	SLD 114	0.3	0	1	-0.3	0.3	-1	0.3
115	SLD 115	0.3	0	1	-0.3	0.3	1	-0.3
116	SLD 116	0.3	0	1	-0.3	0.3	1	0.3
117	SLD 117	0.3	0	1	0.3	-0.3	-1	-0.3
118	SLD 118	0.3	0	1	0.3	-0.3	-1	0.3
119	SLD 119	0.3	0	1	0.3	-0.3	1	-0.3
120	SLD 120	0.3	0	1	0.3	-0.3	1	0.3
121	SLD 121	0.3	0	1	0.3	0	-1	-0.3
122	SLD 122	0.3	0	1	0.3	0	-1	0.3
123	SLD 123	0.3	0	1	0.3	0	1	-0.3
124	SLD 124	0.3	0	1	0.3	0	1	0.3
125	SLD 125	0.3	0	1	0.3	0.3	-1	-0.3
126	SLD 126	0.3	0	1	0.3	0.3	-1	0.3
127	SLD 127	0.3	0	1	0.3	0.3	1	-0.3
128	SLD 128	0.3	0	1	0.3	0.3	1	0.3

### Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X
1	SLV 1	1	1	0.8	0	0	0.6	1
2	SLV 2	1	1	0.8	0	0	0.6	1
3	SLV 3	1	1	0.8	0	0	0.6	1
4	SLV 4	1	1	0.8	0	0	0.6	1
5	SLV 5	1	1	0.8	0	0	0.6	1
6	SLV 6	1	1	0.8	0	0	0.6	1
7	SLV 7	1	1	0.8	0	0	0.6	1
8	SLV 8	1	1	0.8	0	0	0.6	1
9	SLV 9	1	1	0.8	0	0	0.6	1
10	SLV 10	1	1	0.8	0	0	0.6	1
11	SLV 11	1	1	0.8	0	0	0.6	1
12	SLV 12	1	1	0.8	0	0	0.6	1
13	SLV 13	1	1	0.8	0	0	0.6	1
14	SLV 14	1	1	0.8	0	0	0.6	1
15	SLV 15	1	1	0.8	0	0	0.6	1
16	SLV 16	1	1	0.8	0	0	0.6	1
17	SLV 17	1	1	0.8	0	0	0.6	1
18	SLV 18	1	1	0.8	0	0	0.6	1
19	SLV 19	1	1	0.8	0	0	0.6	1
20	SLV 20	1	1	0.8	0	0	0.6	1
21	SLV 21	1	1	0.8	0	0	0.6	1
22	SLV 22	1	1	0.8	0	0	0.6	1
23	SLV 23	1	1	0.8	0	0	0.6	1
24	SLV 24	1	1	0.8	0	0	0.6	1
25	SLV 25	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
26	SLV 26	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
27	SLV 27	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
28	SLV 28	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
29	SLV 29	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
30	SLV 30	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
31	SLV 31	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
32	SLV 32	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
33	SLV 33	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
34	SLV 34	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
35	SLV 35	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
36	SLV 36	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E - Sovraccarichi fondo	Neve	Variabile H - Coperture	Carichi stradali	Spinta Sismica X
37	SLV 37	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
38	SLV 38	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
39	SLV 39	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
40	SLV 40	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
41	SLV 41	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
42	SLV 42	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
43	SLV 43	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
44	SLV 44	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
45	SLV 45	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
46	SLV 46	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
47	SLV 47	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
48	SLV 48	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
49	SLV 49	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
50	SLV 50	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
51	SLV 51	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
52	SLV 52	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
53	SLV 53	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
54	SLV 54	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
55	SLV 55	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
56	SLV 56	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
57	SLV 57	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
58	SLV 58	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
59	SLV 59	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
60	SLV 60	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
61	SLV 61	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
62	SLV 62	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
63	SLV 63	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
64	SLV 64	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
65	SLV 65	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
66	SLV 66	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
67	SLV 67	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
68	SLV 68	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
69	SLV 69	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
70	SLV 70	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
71	SLV 71	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
72	SLV 72	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
73	SLV 73	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
74	SLV 74	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
75	SLV 75	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
76	SLV 76	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
77	SLV 77	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
78	SLV 78	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
79	SLV 79	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
80	SLV 80	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
81	SLV 81	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
82	SLV 82	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
83	SLV 83	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
84	SLV 84	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
85	SLV 85	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
86	SLV 86	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
87	SLV 87	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
88	SLV 88	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
89	SLV 89	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
90	SLV 90	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
91	SLV 91	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
92	SLV 92	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
93	SLV 93	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
94	SLV 94	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
95	SLV 95	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
96	SLV 96	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
97	SLV 97	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
98	SLV 98	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
99	SLV 99	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
100	SLV 100	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
101	SLV 101	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
102	SLV 102	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
103	SLV 103	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
104	SLV 104	1	1	0.8	0	0	0.6	0.3
105	SLV 105	1	1	0.8	0	0	0.6	1
106	SLV 106	1	1	0.8	0	0	0.6	1
107	SLV 107	1	1	0.8	0	0	0.6	1
108	SLV 108	1	1	0.8	0	0	0.6	1
109	SLV 109	1	1	0.8	0	0	0.6	1
110	SLV 110	1	1	0.8	0	0	0.6	1
111	SLV 111	1	1	0.8	0	0	0.6	1
112	SLV 112	1	1	0.8	0	0	0.6	1
113	SLV 113	1	1	0.8	0	0	0.6	1
114	SLV 114	1	1	0.8	0	0	0.6	1
115	SLV 115	1	1	0.8	0	0	0.6	1
116	SLV 116	1	1	0.8	0	0	0.6	1
117	SLV 117	1	1	0.8	0	0	0.6	1
118	SLV 118	1	1	0.8	0	0	0.6	1
119	SLV 119	1	1	0.8	0	0	0.6	1
120	SLV 120	1	1	0.8	0	0	0.6	1
121	SLV 121	1	1	0.8	0	0	0.6	1
122	SLV 122	1	1	0.8	0	0	0.6	1
123	SLV 123	1	1	0.8	0	0	0.6	1
124	SLV 124	1	1	0.8	0	0	0.6	1
125	SLV 125	1	1	0.8	0	0	0.6	1
126	SLV 126	1	1	0.8	0	0	0.6	1
127	SLV 127	1	1	0.8	0	0	0.6	1
128	SLV 128	1	1	0.8	0	0	0.6	1

Nome	Nome breve	Spinta Sismica Y	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV 1	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	-1	-0.3
2	SLV 2	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	-1	0.3
3	SLV 3	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	1	-0.3

Nome	Nome breve	Spinta Sismica Y	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
4	SLV 4	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	1	0.3
5	SLV 5	0.3	0	-1	-0.3	0	-1	-0.3
6	SLV 6	0.3	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
7	SLV 7	0.3	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
8	SLV 8	0.3	0	-1	-0.3	0	1	0.3
9	SLV 9	0.3	0	-1	-0.3	0.3	-1	-0.3
10	SLV 10	0.3	0	-1	-0.3	0.3	-1	0.3
11	SLV 11	0.3	0	-1	-0.3	0.3	1	-0.3
12	SLV 12	0.3	0	-1	-0.3	0.3	1	0.3
13	SLV 13	0.3	0	-1	0.3	-0.3	-1	-0.3
14	SLV 14	0.3	0	-1	0.3	-0.3	-1	0.3
15	SLV 15	0.3	0	-1	0.3	-0.3	1	-0.3
16	SLV 16	0.3	0	-1	0.3	-0.3	1	0.3
17	SLV 17	0.3	0	-1	0.3	0	-1	-0.3
18	SLV 18	0.3	0	-1	0.3	0	-1	0.3
19	SLV 19	0.3	0	-1	0.3	0	1	-0.3
20	SLV 20	0.3	0	-1	0.3	0	1	0.3
21	SLV 21	0.3	0	-1	0.3	0.3	-1	-0.3
22	SLV 22	0.3	0	-1	0.3	0.3	-1	0.3
23	SLV 23	0.3	0	-1	0.3	0.3	1	-0.3
24	SLV 24	0.3	0	-1	0.3	0.3	1	0.3
25	SLV 25	1	0	-0.3	-1	-0.3	-0.3	-1
26	SLV 26	1	0	-0.3	-1	-0.3	-0.3	1
27	SLV 27	1	0	-0.3	-1	-0.3	0.3	-1
28	SLV 28	1	0	-0.3	-1	-0.3	0.3	1
29	SLV 29	1	0	-0.3	-1	0	-0.3	-1
30	SLV 30	1	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
31	SLV 31	1	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
32	SLV 32	1	0	-0.3	-1	0	0.3	1
33	SLV 33	1	0	-0.3	-1	0.3	-0.3	-1
34	SLV 34	1	0	-0.3	-1	0.3	-0.3	1
35	SLV 35	1	0	-0.3	-1	0.3	0.3	-1
36	SLV 36	1	0	-0.3	-1	0.3	0.3	1
37	SLV 37	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	-0.3	-0.3
38	SLV 38	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	-0.3	0.3
39	SLV 39	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	0.3	-0.3
40	SLV 40	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	0.3	0.3
41	SLV 41	0.3	0	-0.3	-0.3	1	-0.3	-0.3
42	SLV 42	0.3	0	-0.3	-0.3	1	-0.3	0.3
43	SLV 43	0.3	0	-0.3	-0.3	1	0.3	-0.3
44	SLV 44	0.3	0	-0.3	-0.3	1	0.3	0.3
45	SLV 45	0.3	0	-0.3	0.3	-1	-0.3	-0.3
46	SLV 46	0.3	0	-0.3	0.3	-1	-0.3	0.3
47	SLV 47	0.3	0	-0.3	0.3	-1	0.3	-0.3
48	SLV 48	0.3	0	-0.3	0.3	-1	0.3	0.3
49	SLV 49	0.3	0	-0.3	0.3	1	-0.3	-0.3
50	SLV 50	0.3	0	-0.3	0.3	1	-0.3	0.3
51	SLV 51	0.3	0	-0.3	0.3	1	0.3	-0.3
52	SLV 52	0.3	0	-0.3	0.3	1	0.3	0.3
53	SLV 53	1	0	-0.3	1	-0.3	-0.3	-1
54	SLV 54	1	0	-0.3	1	-0.3	-0.3	1
55	SLV 55	1	0	-0.3	1	-0.3	0.3	-1
56	SLV 56	1	0	-0.3	1	-0.3	0.3	1
57	SLV 57	1	0	-0.3	1	0	-0.3	-1
58	SLV 58	1	0	-0.3	1	0	-0.3	1
59	SLV 59	1	0	-0.3	1	0	0.3	-1
60	SLV 60	1	0	-0.3	1	0	0.3	1
61	SLV 61	1	0	-0.3	1	0.3	-0.3	-1
62	SLV 62	1	0	-0.3	1	0.3	-0.3	1
63	SLV 63	1	0	-0.3	1	0.3	0.3	-1
64	SLV 64	1	0	-0.3	1	0.3	0.3	1
65	SLV 65	1	0	0.3	-1	-0.3	-0.3	-1
66	SLV 66	1	0	0.3	-1	-0.3	-0.3	1
67	SLV 67	1	0	0.3	-1	-0.3	0.3	-1
68	SLV 68	1	0	0.3	-1	-0.3	0.3	1
69	SLV 69	1	0	0.3	-1	0	-0.3	-1
70	SLV 70	1	0	0.3	-1	0	-0.3	1
71	SLV 71	1	0	0.3	-1	0	0.3	-1
72	SLV 72	1	0	0.3	-1	0	0.3	1
73	SLV 73	1	0	0.3	-1	0.3	-0.3	-1
74	SLV 74	1	0	0.3	-1	0.3	-0.3	1
75	SLV 75	1	0	0.3	-1	0.3	0.3	-1
76	SLV 76	1	0	0.3	-1	0.3	0.3	1
77	SLV 77	0.3	0	0.3	-0.3	-1	-0.3	-0.3
78	SLV 78	0.3	0	0.3	-0.3	-1	-0.3	0.3
79	SLV 79	0.3	0	0.3	-0.3	-1	0.3	-0.3
80	SLV 80	0.3	0	0.3	-0.3	-1	0.3	0.3
81	SLV 81	0.3	0	0.3	-0.3	1	-0.3	-0.3
82	SLV 82	0.3	0	0.3	-0.3	1	-0.3	0.3
83	SLV 83	0.3	0	0.3	-0.3	1	0.3	-0.3
84	SLV 84	0.3	0	0.3	-0.3	1	0.3	0.3
85	SLV 85	0.3	0	0.3	0.3	-1	-0.3	-0.3
86	SLV 86	0.3	0	0.3	0.3	-1	-0.3	0.3
87	SLV 87	0.3	0	0.3	0.3	-1	0.3	-0.3
88	SLV 88	0.3	0	0.3	0.3	-1	0.3	0.3
89	SLV 89	0.3	0	0.3	0.3	1	-0.3	-0.3
90	SLV 90	0.3	0	0.3	0.3	1	-0.3	0.3
91	SLV 91	0.3	0	0.3	0.3	1	0.3	-0.3
92	SLV 92	0.3	0	0.3	0.3	1	0.3	0.3
93	SLV 93	1	0	0.3	1	-0.3	-0.3	-1
94	SLV 94	1	0	0.3	1	-0.3	-0.3	1
95	SLV 95	1	0	0.3	1	-0.3	0.3	-1
96	SLV 96	1	0	0.3	1	-0.3	0.3	1
97	SLV 97	1	0	0.3	1	0	-0.3	-1
98	SLV 98	1	0	0.3	1	0	-0.3	1
99	SLV 99	1	0	0.3	1	0	0.3	-1
100	SLV 100	1	0	0.3	1	0	0.3	1
101	SLV 101	1	0	0.3	1	0.3	-0.3	-1
102	SLV 102	1	0	0.3	1	0.3	-0.3	1



Nome	Nome breve	Spinta Sismica Y	$\Delta T$	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
103	SLV 103	1	0	0.3	1	0.3	0.3	-1
104	SLV 104	1	0	0.3	1	0.3	0.3	1
105	SLV 105	0.3	0	1	-0.3	-0.3	-1	-0.3
106	SLV 106	0.3	0	1	-0.3	-0.3	-1	0.3
107	SLV 107	0.3	0	1	-0.3	-0.3	1	-0.3
108	SLV 108	0.3	0	1	-0.3	-0.3	1	0.3
109	SLV 109	0.3	0	1	-0.3	0	-1	-0.3
110	SLV 110	0.3	0	1	-0.3	0	-1	0.3
111	SLV 111	0.3	0	1	-0.3	0	1	-0.3
112	SLV 112	0.3	0	1	-0.3	0	1	0.3
113	SLV 113	0.3	0	1	-0.3	0.3	-1	-0.3
114	SLV 114	0.3	0	1	-0.3	0.3	-1	0.3
115	SLV 115	0.3	0	1	-0.3	0.3	1	-0.3
116	SLV 116	0.3	0	1	-0.3	0.3	1	0.3
117	SLV 117	0.3	0	1	0.3	-0.3	-1	-0.3
118	SLV 118	0.3	0	1	0.3	-0.3	-1	0.3
119	SLV 119	0.3	0	1	0.3	-0.3	1	-0.3
120	SLV 120	0.3	0	1	0.3	-0.3	1	0.3
121	SLV 121	0.3	0	1	0.3	0	-1	-0.3
122	SLV 122	0.3	0	1	0.3	0	-1	0.3
123	SLV 123	0.3	0	1	0.3	0	1	-0.3
124	SLV 124	0.3	0	1	0.3	0	1	0.3
125	SLV 125	0.3	0	1	0.3	0.3	-1	-0.3
126	SLV 126	0.3	0	1	0.3	0.3	-1	0.3
127	SLV 127	0.3	0	1	0.3	0.3	1	-0.3
128	SLV 128	0.3	0	1	0.3	0.3	1	0.3

#### Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

Nome	Nome breve	R Ux	R Uy	R Rz
Rig. Ux+	CRTFP Ux+	1	0	0
Rig. Ux-	CRTFP Ux-	-1	0	0
Rig. Uy+	CRTFP Uy+	0	1	0
Rig. Uy-	CRTFP Uy-	0	-1	0
Rig. Rz+	CRTFP Rz+	0	0	1
Rig. Rz-	CRTFP Rz-	0	0	-1

## 4.5 Definizioni di carichi superficiali

**Nome:** nome identificativo della definizione di carico.

**Valori:** valori associati alle condizioni di carico.

**Condizione:** condizione di carico a cui sono associati i valori.

**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.

**Valore:** modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Applicazione:** modalità con cui il carico è applicato alla superficie.

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
Carico apparecchiature e manutenzione	Descrizione		
	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanententi portati	0	Verticale
	Variabile E - Sovraccarichi fondo	0.025	Verticale
	Neve	0	Verticale
	Variabile H - Coperture	0	Verticale
Copertura	Carichi stradali	0	Verticale
	Spinta Sismica X	0	Verticale
	Spinta Sismica Y	0	Verticale
	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanententi portati	0.03	Verticale
	Variabile E - Sovraccarichi fondo	0	Verticale
Riparto	Neve	0.0072	Verticale
	Variabile H - Coperture	0.01	Verticale
	Carichi stradali	0.2	Verticale
	Spinta Sismica X	0	Verticale
	Spinta Sismica Y	0	Verticale
	Pesi strutturali	0	Verticale
Riparto	Permanententi portati	0.3975	Verticale
	Variabile E - Sovraccarichi fondo	0	Verticale
	Neve	0	Verticale
	Variabile H - Coperture	0	Verticale
	Carichi stradali	0	Verticale
	Spinta Sismica X	0	Verticale
	Spinta Sismica Y	0	Verticale

## 4.6 Definizioni di carichi potenziali

**Nome:** nome identificativo della definizione di carico.

**Valori:** valori associati alle condizioni di carico.

**Condizione:** condizione di carico a cui sono associati i valori.

**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.

**Valore i.:** valore del carico pressorio alla quota iniziale. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Quota i.:** quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore iniziale. [cm]

**Valore f.:** valore del carico pressorio alla quota finale. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Quota f.:** quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore finale. [cm]

Nome	Condizione	Valore i.	Valori		Quota f.
			Quota i.	Valore f.	
	<b>Descrizione</b>				
Spinta Parete X	Pesi strutturali	0	0	0	-265
	Permanenti portati	0	0	0.2528	-265
	Variabile E - Sovraccarichi fondo	0	0	0	-265
	Neve	0	0	0	-265
	Variabile H - Coperture	0.106	0	0.106	-265
	Carichi stradali	0	0	0	-265
	Spinta Sismica X	0.0683	0	0.0683	-265
	Spinta Sismica Y	0	0	0	-265
Spinta Parete Y	Pesi strutturali	0	0	0	-265
	Permanenti portati	0	0	0.2528	-265
	Variabile E - Sovraccarichi fondo	0	0	0	-265
	Neve	0	0	0	-265
	Variabile H - Coperture	0.106	0	0.106	-265
	Carichi stradali	0	0	0	-265
	Spinta Sismica X	0	0	0	-265
	Spinta Sismica Y	0.0683	0	0.0683	-265

## 5 Quote

### 5.1 Livelli

**Descrizione breve:** nome sintetico assegnato al livello.

**Descrizione:** nome assegnato al livello.

**Quota:** quota superiore espressa nel sistema di riferimento assoluto. [cm]

**Spessore:** spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-265	0
L2	Copertura	-20	0
L3	Piano campagna	0	0

### 5.2 Tronchi

**Descrizione breve:** nome sintetico assegnato al tronco.

**Descrizione:** nome assegnato al tronco.

**Quota 1:** riferimento della prima quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

**Quota 2:** riferimento della seconda quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Copertura	Fondazione	Copertura
T2	Fondazione - Piano campagna	Fondazione	Piano campagna
T3	Piano campagna - Copertura	Piano campagna	Copertura

## 6 Elementi di input

### 6.1 Fili fissi

#### 6.1.1 Fili fissi di piano

**Livello:** quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

**Punto:** punto di inserimento.

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

**Estradosso:** distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [cm]

**Angolo:** angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]

**Tipo:** tipo di simbolo.

**T.c.:** testo completo visualizzato accanto al filo fisso, costituito dalla concatenazione del prefisso e del testo.

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y				
L1	-395	-190	0	0	Croce	1
L1	-395	190	0	0	Croce	4
L1	395	-190	0	0	Croce	13
L1	395	190	0	0	Croce	16
L1	-355	150	0	0	Croce	7
L1	-355	-150	0	0	Croce	6
L1	355	150	0	0	Croce	11
L1	355	-150	0	0	Croce	10
L1	-355	190	0	0	Croce	8
L1	355	190	0	0	Croce	12
L1	-355	-190	0	0	Croce	5

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y				
L1	355	-190	0	0	Croce	9
L1	-395	150	0	0	Croce	3
L1	-395	-150	0	0	Croce	2
L1	395	150	0	0	Croce	15
L1	395	-150	0	0	Croce	14

## 6.2 Piastre C.A.

### 6.2.1 Piastre C.A. di piano

**Livello:** quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

**Sp.:** spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [cm]

**Punti:** punti di definizione in pianta.

**I.:** indice del punto corrente nell'insieme dei punti di definizione dell'elemento.

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

**Estr.:** distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [cm]

**Mat.:** riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

**Car.sup.:** riferimento alla definizione di un carico superficiale. Accetta anche il valore "Nessuno".

**Car.pot.:** riferimento alla definizione di un carico potenziale. Accetta anche il valore "Nessuno".

**DeltaT:** riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".

**Sovr.:** aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

**S.Z:** indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.

**P.sup.:** peso per unità di superficie. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Fond.:** riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

**Fori:** riferimenti a tutti gli elementi che forano la piastra.

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	40	1	-395	150	0	C32/40 1	Riporto			0	Si	0.1		
		2	-355	150										
		3	-355	190										
		4	-395	190										
L1	40	1	-355	150	0	C32/40 1	Riporto			0	Si	0.1		
		2	355	150										
		3	355	190										
		4	-355	190										
L1	40	1	355	150	0	C32/40 1	Riporto			0	Si	0.1		
		2	395	150										
		3	395	190										
		4	355	190										
L1	40	1	-395	-150	0	C32/40 1	Riporto			0	Si	0.1		
		2	-355	-150										
		3	-355	150										
		4	-395	150										
L1	40	1	-355	-150	0	C32/40_1	Carico apparecchiature e manutenzione			0	Si	0.1		
		2	355	-150										
		3	355	150										
		4	-355	150										
L1	40	1	355	-150	0	C32/40 1	Riporto			0	Si	0.1		
		2	395	-150										
		3	395	150										
		4	355	150										
L1	40	1	-395	-190	0	C32/40 1	Riporto			0	Si	0.1		
		2	-355	-190										
		3	-355	-150										
		4	-395	-150										
L1	40	1	-355	-190	0	C32/40 1	Riporto			0	Si	0.1		
		2	355	-190										
		3	355	-150										
		4	-355	-150										
L1	40	1	355	-190	0	C32/40_1	Riporto			0	Si	0.1		
		2	395	-190										
		3	395	-150										
		4	355	-150										
L2	25	1	-355	-150	0	C32/40 1	Copertura			0	Si	0.0625		
		2	355	-150										
		3	355	150										
		4	-355	150										

## 6.3 Fondazioni di piastre

**Descrizione breve:** descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli delle piastre di fondazione.

**Stratigrafia:** stratigrafia del terreno nel punto medio in pianta dell'elemento.

**Sondaggio:** è possibile indicare esplicitamente un sondaggio definito nelle preferenze oppure richiedere di estrapolare il sondaggio dalla definizione del sito espressa nelle preferenze.

**Estradosso:** distanza dalla quota superiore del sondaggio misurata in verticale con verso positivo verso l'alto. [cm]

**Deformazione volumetrica:** valore della deformazione volumetrica impiegato nel calcolo della pressione limite a rottura con la formula di Vesic. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

**Angolo pendio:** angolo del pendio rispetto l'orizzontale; il valore deve essere positivo per opere in sommità di un pendio mentre deve essere negativo per opere al piede di un pendio. [deg]

**K verticale:** coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Limite compressione:** pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Limite trazione:** pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [daN/cm<sup>2</sup>]

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Sondaggio	0		0	22.305	Default (25)	Default (0.001)
FS2	Sondaggio	0		0	Da Stratigrafia (22.305)	Default (25)	Default (0.001)

## 6.4 Pareti C.A.

**Tr.:** riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.

**Sp.:** spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [cm]

**P.i.:** posizione del punto di inserimento rispetto ad una sezione verticale, vista dal punto iniziale verso il punto finale.

**Punto i.:** punto iniziale in pianta.

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

**Punto f.:** punto finale in pianta.

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

**Mat.:** riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

**Car.pot.:** riferimento alla definizione di un carico potenziale. Accetta anche il valore "Nessuno".

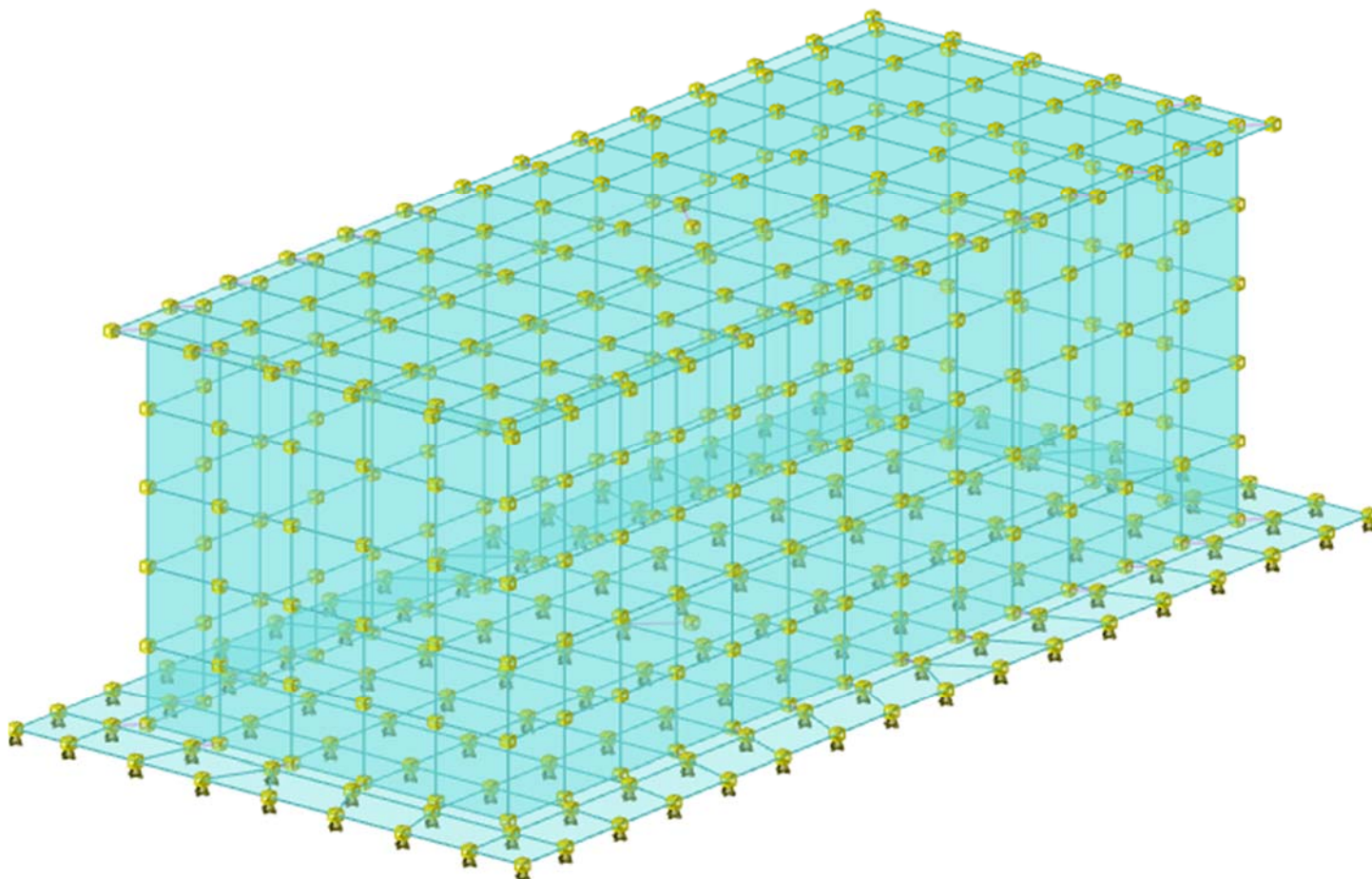
**DeltaT:** riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".

**Sovr.:** aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

**S.Z.:** indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.

**Aperture:** Riferimenti a tutti gli elementi che forano la parete.

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	Aperture
			X	Y	X	Y						
T1	30	Sinistra	-355	-150	-355	150	C32/40_1	Spinta Parete X		0	Si	
T1	30	Sinistra	-355	150	355	150	C32/40_1	Spinta Parete Y		0	Si	
T1	30	Sinistra	355	150	355	-150	C32/40_1	Spinta Parete X		0	Si	
T1	30	Sinistra	355	-150	-355	-150	C32/40_1	Spinta Parete Y		0	Si	



Modello



Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
342	-340	-135	-20	343	355	-90	-20	344	300.4	-90	-20	345	245.8	-90	-20
346	191.2	-90	-20	347	136.5	-90	-20	348	81.9	-90	-20	349	27.3	-90	-20
350	-27.3	-90	-20	351	-81.9	-90	-20	352	-136.5	-90	-20	353	-191.2	-90	-20
354	-245.8	-90	-20	355	-300.4	-90	-20	356	-355	-90	-20	357	340	-81	-20
358	-340	-81	-20	359	355	-30	-20	360	300.4	-30	-20	361	245.8	-30	-20
362	191.2	-30	-20	363	136.5	-30	-20	364	81.9	-30	-20	365	27.3	-30	-20
366	-27.3	-30	-20	367	-81.9	-30	-20	368	-136.5	-30	-20	369	-191.2	-30	-20
370	-245.8	-30	-20	371	-300.4	-30	-20	372	-355	-30	-20	373	340	-27	-20
374	-340	-27	-20	375	0	0	-20	376	340	27	-20	377	-340	27	-20
378	355	30	-20	379	300.4	30	-20	380	245.8	30	-20	381	191.2	30	-20
382	136.5	30	-20	383	81.9	30	-20	384	27.3	30	-20	385	-27.3	30	-20
386	-81.9	30	-20	387	-136.5	30	-20	388	-191.2	30	-20	389	-245.8	30	-20
390	-300.4	30	-20	391	-355	30	-20	392	340	81	-20	393	-340	81	-20
394	355	90	-20	395	300.4	90	-20	396	245.8	90	-20	397	191.2	90	-20
398	136.5	90	-20	399	81.9	90	-20	400	27.3	90	-20	401	-27.3	90	-20
402	-81.9	90	-20	403	-136.5	90	-20	404	-191.2	90	-20	405	-245.8	90	-20
406	-300.4	90	-20	407	-355	90	-20	408	-340	135	-20	409	-287.7	135	-20
410	-235.4	135	-20	411	-183.1	135	-20	412	-130.8	135	-20	413	-78.5	135	-20
414	-26.2	135	-20	415	26.2	135	-20	416	78.5	135	-20	417	130.8	135	-20
418	183.1	135	-20	419	235.4	135	-20	420	287.7	135	-20	421	340	135	-20
422	-355	150	-20	423	-300.4	150	-20	424	-245.8	150	-20	425	-191.2	150	-20
426	-136.5	150	-20	427	-81.9	150	-20	428	-27.3	150	-20	429	27.3	150	-20
430	81.9	150	-20	431	136.5	150	-20	432	191.2	150	-20	433	245.8	150	-20
434	300.4	150	-20	435	355	150	-20								

## 8 Definizioni gusci

**In.:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

**Nodo I:** primo nodo di definizione dell'elemento.

**Nodo J:** secondo nodo di definizione dell'elemento.

**Nodo L:** terzo nodo di definizione dell'elemento; nel caso di elementi triangolari non è definito.

**Nodo K:** ultimo nodo di definizione dell'elemento.

**Sp.mem.:** spessore membranale dell'elemento. [cm]

**Sp.fless.:** spessore flessionale dell'elemento. [cm]

**Tm:** variazione termica nel piano medio dell'elemento. [°C]

**Mat.:** caratteristiche meccaniche dell'elemento.

**Ind.:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Tm	Mat. Ind.
1	139	155	154	138	40	40	0	1
2	162	146		163	40	40	0	1
3	169	168	151	152	40	40	0	1
4	155	139	140	156	40	40	0	1
5	141	157	156	140	40	40	0	1
6	168	167	150	151	40	40	0	1
7	167	166	149	150	40	40	0	1
8	142	158	157	141	40	40	0	1
9	166	165	148	149	40	40	0	1
10	143	159	158	142	40	40	0	1
11	165	164	147	148	40	40	0	1
12	144	160	159	143	40	40	0	1
13	164	163	146	147	40	40	0	1
14	145	161	160	144	40	40	0	1
15	146	162	161	145	40	40	0	1
16	170	169	152	153	40	40	0	1
17	85	103		104	40	40	0	1
18	121	139	138	122	40	40	0	1
19	32	33	64	49	40	40	0	1
20	103	121	122	104	40	40	0	1
21	49	64	82	67	40	40	0	1
22	67	82	103	85	40	40	0	1
23	33	31	63	64	40	40	0	1
24	64	63	81	82	40	40	0	1
25	82	81	102	103	40	40	0	1
26	103	102	120	121	40	40	0	1
27	121	120	140	139	40	40	0	1
28	31	30	62	63	40	40	0	1
29	63	62	80	81	40	40	0	1
30	81	80	101	102	40	40	0	1
31	102	101	119	120	40	40	0	1
32	120	119	141	140	40	40	0	1
33	30	29	61	62	40	40	0	1
34	62	61	79	80	40	40	0	1
35	80	79	100	101	40	40	0	1
36	101	100	118	119	40	40	0	1
37	119	118	142	141	40	40	0	1
38	29	28	60	61	40	40	0	1
39	61	60	78	79	40	40	0	1
40	79	78	99	100	40	40	0	1
41	100	99	117	118	40	40	0	1
42	118	117	143	142	40	40	0	1
43	28	27	59	60	40	40	0	1
44	60	59	77	78	40	40	0	1
45	78	77	98	99	40	40	0	1
46	99	98	116	117	40	40	0	1
47	117	116	144	143	40	40	0	1
48	27	26	58	59	40	40	0	1
49	59	58	76	77	40	40	0	1
50	77	76	97	98	40	40	0	1
51	98	97	115	116	40	40	0	1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Tm	Mat. Ind.
52	116	115	145	144	40	40	0	1
53	26	25	57	58	40	40	0	1
54	58	57	75	76	40	40	0	1
55	76	75	96	97	40	40	0	1
56	97	96	114	115	40	40	0	1
57	115	114	146	145	40	40	0	1
58	25	24	56	57	40	40	0	1
59	57	56	74	75	40	40	0	1
60	75	74	95	96	40	40	0	1
61	96	95	113	114	40	40	0	1
62	114	113	147	146	40	40	0	1
63	24	23	55	56	40	40	0	1
64	56	55	73	74	40	40	0	1
65	74	73	94	95	40	40	0	1
66	95	94	112	113	40	40	0	1
67	113	112	148	147	40	40	0	1
68	23	22	54	55	40	40	0	1
69	55	54	72	73	40	40	0	1
70	73	72	93	94	40	40	0	1
71	94	93	111	112	40	40	0	1
72	112	111	149	148	40	40	0	1
73	22	21	53	54	40	40	0	1
74	54	53	71	72	40	40	0	1
75	72	71	92	93	40	40	0	1
76	93	92	110	111	40	40	0	1
77	111	110	150	149	40	40	0	1
78	21	20	52	53	40	40	0	1
79	53	52	70	71	40	40	0	1
80	71	70	91	92	40	40	0	1
81	92	91	109	110	40	40	0	1
82	110	109	151	150	40	40	0	1
83	20	19	51	52	40	40	0	1
84	52	51	69	70	40	40	0	1
85	70	69	90	91	40	40	0	1
86	91	90	108	109	40	40	0	1
87	109	108	152	151	40	40	0	1
88	105	90		86	40	40	0	1
89	34	50	51	19	40	40	0	1
90	153	152	108	123	40	40	0	1
91	90	105	123	108	40	40	0	1
92	50	68	69	51	40	40	0	1
93	68	86	90	69	40	40	0	1
94	3	33	32	2	40	40	0	1
95	11	25		10	40	40	0	1
96	17	19	20	16	40	40	0	1
97	31	33	3	4	40	40	0	1
98	30	31	4	5	40	40	0	1
99	16	20	21	15	40	40	0	1
100	29	30	5	6	40	40	0	1
101	15	21	22	14	40	40	0	1
102	28	29	6	7	40	40	0	1
103	14	22	23	13	40	40	0	1
104	27	28	7	8	40	40	0	1
105	13	23	24	12	40	40	0	1
106	26	27	8	9	40	40	0	1
107	12	24	25	11	40	40	0	1
108	25	26	9	10	40	40	0	1
109	34	19	17	18	40	40	0	1
110	48	184	186	66	30	30	0	1
111	66	186	188	84	30	30	0	1
112	84	188	190	89	30	30	0	1
113	89	190	192	107	30	30	0	1
114	107	192	193	124	30	30	0	1
115	184	220	222	186	30	30	0	1
116	186	222	224	188	30	30	0	1
117	188	224	226	190	30	30	0	1
118	190	226	228	192	30	30	0	1
119	192	228	229	193	30	30	0	1
120	220	256	258	222	30	30	0	1
121	222	258	260	224	30	30	0	1
122	224	260	262	226	30	30	0	1
123	226	262	264	228	30	30	0	1
124	228	264	265	229	30	30	0	1
125	256	292	294	258	30	30	0	1
126	258	294	296	260	30	30	0	1
127	260	296	298	262	30	30	0	1
128	262	298	300	264	30	30	0	1
129	264	300	301	265	30	30	0	1
130	292	342	358	294	30	30	0	1
131	294	358	374	296	30	30	0	1
132	296	374	377	298	30	30	0	1
133	298	377	393	300	30	30	0	1
134	300	393	408	301	30	30	0	1
135	137	136	205	206	30	30	0	1
136	206	205	241	242	30	30	0	1
137	242	241	277	278	30	30	0	1
138	278	277	313	314	30	30	0	1
139	314	313	420	421	30	30	0	1
140	136	135	204	205	30	30	0	1
141	205	204	240	241	30	30	0	1
142	241	240	276	277	30	30	0	1
143	277	276	312	313	30	30	0	1
144	313	312	419	420	30	30	0	1
145	135	134	203	204	30	30	0	1
146	204	203	239	240	30	30	0	1
147	240	239	275	276	30	30	0	1
148	276	275	311	312	30	30	0	1
149	312	311	418	419	30	30	0	1
150	134	133	202	203	30	30	0	1
151	203	202	238	239	30	30	0	1

Pozzetti di misura Palese

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Tm	Mat. Ind.
152	239	238	274	275	30	30	0	1
153	275	274	310	311	30	30	0	1
154	311	310	417	418	30	30	0	1
155	133	132	201	202	30	30	0	1
156	202	201	237	238	30	30	0	1
157	238	237	273	274	30	30	0	1
158	274	273	309	310	30	30	0	1
159	310	309	416	417	30	30	0	1
160	132	131	200	201	30	30	0	1
161	201	200	236	237	30	30	0	1
162	237	236	272	273	30	30	0	1
163	273	272	308	309	30	30	0	1
164	309	308	415	416	30	30	0	1
165	131	130	199	200	30	30	0	1
166	200	199	235	236	30	30	0	1
167	236	235	271	272	30	30	0	1
168	272	271	307	308	30	30	0	1
169	308	307	414	415	30	30	0	1
170	130	129	198	199	30	30	0	1
171	199	198	234	235	30	30	0	1
172	235	234	270	271	30	30	0	1
173	271	270	306	307	30	30	0	1
174	307	306	413	414	30	30	0	1
175	129	128	197	198	30	30	0	1
176	198	197	233	234	30	30	0	1
177	234	233	269	270	30	30	0	1
178	270	269	305	306	30	30	0	1
179	306	305	412	413	30	30	0	1
180	128	127	196	197	30	30	0	1
181	197	196	232	233	30	30	0	1
182	233	232	268	269	30	30	0	1
183	269	268	304	305	30	30	0	1
184	305	304	411	412	30	30	0	1
185	127	126	195	196	30	30	0	1
186	196	195	231	232	30	30	0	1
187	232	231	267	268	30	30	0	1
188	268	267	303	304	30	30	0	1
189	304	303	410	411	30	30	0	1
190	126	125	194	195	30	30	0	1
191	195	194	230	231	30	30	0	1
192	231	230	266	267	30	30	0	1
193	267	266	302	303	30	30	0	1
194	303	302	409	410	30	30	0	1
195	125	124	193	194	30	30	0	1
196	194	193	229	230	30	30	0	1
197	230	229	265	266	30	30	0	1
198	266	265	301	302	30	30	0	1
199	302	301	408	409	30	30	0	1
200	35	65	185	171	30	30	0	1
201	171	185	221	207	30	30	0	1
202	207	221	257	243	30	30	0	1
203	243	257	293	279	30	30	0	1
204	279	293	357	329	30	30	0	1
205	65	83	187	185	30	30	0	1
206	185	187	223	221	30	30	0	1
207	221	223	259	257	30	30	0	1
208	257	259	295	293	30	30	0	1
209	293	295	373	357	30	30	0	1
210	83	88	189	187	30	30	0	1
211	187	189	225	223	30	30	0	1
212	223	225	261	259	30	30	0	1
213	259	261	297	295	30	30	0	1
214	295	297	376	373	30	30	0	1
215	88	106	191	189	30	30	0	1
216	189	191	227	225	30	30	0	1
217	225	227	263	261	30	30	0	1
218	261	263	299	297	30	30	0	1
219	297	299	392	376	30	30	0	1
220	106	137	206	191	30	30	0	1
221	191	206	242	227	30	30	0	1
222	227	242	278	263	30	30	0	1
223	263	278	314	299	30	30	0	1
224	299	314	421	392	30	30	0	1
225	48	47	183	184	30	30	0	1
226	184	183	219	220	30	30	0	1
227	220	219	255	256	30	30	0	1
228	256	255	291	292	30	30	0	1
229	292	291	341	342	30	30	0	1
230	47	46	182	183	30	30	0	1
231	183	182	218	219	30	30	0	1
232	219	218	254	255	30	30	0	1
233	255	254	290	291	30	30	0	1
234	291	290	340	341	30	30	0	1
235	46	45	181	182	30	30	0	1
236	182	181	217	218	30	30	0	1
237	218	217	253	254	30	30	0	1
238	254	253	289	290	30	30	0	1
239	290	289	339	340	30	30	0	1
240	45	44	180	181	30	30	0	1
241	181	180	216	217	30	30	0	1
242	217	216	252	253	30	30	0	1
243	253	252	288	289	30	30	0	1
244	289	288	338	339	30	30	0	1
245	44	43	179	180	30	30	0	1
246	180	179	215	216	30	30	0	1
247	216	215	251	252	30	30	0	1
248	252	251	287	288	30	30	0	1
249	288	287	337	338	30	30	0	1
250	43	42	178	179	30	30	0	1
251	179	178	214	215	30	30	0	1



In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Tm	Mat. Ind.
252	215	214	250	251	30	30	0	1
253	251	250	286	287	30	30	0	1
254	287	286	336	337	30	30	0	1
255	42	41	177	178	30	30	0	1
256	178	177	213	214	30	30	0	1
257	214	213	249	250	30	30	0	1
258	250	249	285	286	30	30	0	1
259	286	285	335	336	30	30	0	1
260	41	40	176	177	30	30	0	1
261	177	176	212	213	30	30	0	1
262	213	212	248	249	30	30	0	1
263	249	248	284	285	30	30	0	1
264	285	284	334	335	30	30	0	1
265	40	39	175	176	30	30	0	1
266	176	175	211	212	30	30	0	1
267	212	211	247	248	30	30	0	1
268	248	247	283	284	30	30	0	1
269	284	283	333	334	30	30	0	1
270	39	38	174	175	30	30	0	1
271	175	174	210	211	30	30	0	1
272	211	210	246	247	30	30	0	1
273	247	246	282	283	30	30	0	1
274	283	282	332	333	30	30	0	1
275	38	37	173	174	30	30	0	1
276	174	173	209	210	30	30	0	1
277	210	209	245	246	30	30	0	1
278	246	245	281	282	30	30	0	1
279	282	281	331	332	30	30	0	1
280	37	36	172	173	30	30	0	1
281	173	172	208	209	30	30	0	1
282	209	208	244	245	30	30	0	1
283	245	244	280	281	30	30	0	1
284	281	280	330	331	30	30	0	1
285	36	35	171	172	30	30	0	1
286	172	171	207	208	30	30	0	1
287	208	207	243	244	30	30	0	1
288	244	243	279	280	30	30	0	1
289	280	279	329	330	30	30	0	1
290	328	327	355	356	25	25	0	1
291	356	355	371	372	25	25	0	1
292	372	371	390	391	25	25	0	1
293	391	390	406	407	25	25	0	1
294	407	406	423	422	25	25	0	1
295	327	326	354	355	25	25	0	1
296	355	354	370	371	25	25	0	1
297	371	370	389	390	25	25	0	1
298	390	389	405	406	25	25	0	1
299	406	405	424	423	25	25	0	1
300	326	325	353	354	25	25	0	1
301	354	353	369	370	25	25	0	1
302	370	369	388	389	25	25	0	1
303	389	388	404	405	25	25	0	1
304	405	404	425	424	25	25	0	1
305	325	324	352	353	25	25	0	1
306	353	352	368	369	25	25	0	1
307	369	368	387	388	25	25	0	1
308	388	387	403	404	25	25	0	1
309	404	403	426	425	25	25	0	1
310	324	323	351	352	25	25	0	1
311	352	351	367	368	25	25	0	1
312	368	367	386	387	25	25	0	1
313	387	386	402	403	25	25	0	1
314	403	402	427	426	25	25	0	1
315	323	322	350	351	25	25	0	1
316	351	350	366	367	25	25	0	1
317	367	366	385	386	25	25	0	1
318	386	385	401	402	25	25	0	1
319	402	401	428	427	25	25	0	1
320	322	321	349	350	25	25	0	1
321	350	349	365	366	25	25	0	1
322	366	365	384	385	25	25	0	1
323	385	384	400	401	25	25	0	1
324	401	400	429	428	25	25	0	1
325	321	320	348	349	25	25	0	1
326	349	348	364	365	25	25	0	1
327	365	364	383	384	25	25	0	1
328	384	383	399	400	25	25	0	1
329	400	399	430	429	25	25	0	1
330	320	319	347	348	25	25	0	1
331	348	347	363	364	25	25	0	1
332	364	363	382	383	25	25	0	1
333	383	382	398	399	25	25	0	1
334	399	398	431	430	25	25	0	1
335	319	318	346	347	25	25	0	1
336	347	346	362	363	25	25	0	1
337	363	362	381	382	25	25	0	1
338	382	381	397	398	25	25	0	1
339	398	397	432	431	25	25	0	1
340	318	317	345	346	25	25	0	1
341	346	345	361	362	25	25	0	1
342	362	361	380	381	25	25	0	1
343	381	380	396	397	25	25	0	1
344	397	396	433	432	25	25	0	1
345	317	316	344	345	25	25	0	1
346	345	344	360	361	25	25	0	1
347	361	360	379	380	25	25	0	1
348	380	379	395	396	25	25	0	1
349	396	395	434	433	25	25	0	1
350	316	315	343	344	25	25	0	1
351	344	343	359	360	25	25	0	1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Tm	Mat. Ind.
352	360	359	378	379	25	25	0	1
353	379	378	394	395	25	25	0	1
354	395	394	435	434	25	25	0	1

## 9 Convenzioni di segno gusci

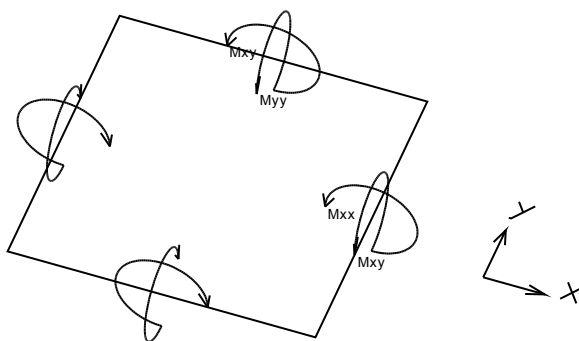
Sono individuate distinte convenzioni di segno in relazione al tipo di elemento strutturale a cui il guscio si riferisce:

- convenzione per gusci non verticali, originati ad esempio da piastre e platee;
- convenzione per gusci verticali, originati ad esempio da pareti e muri.

### Convenzione di segno per gusci non verticali

Il sistema di riferimento nel quale sono espressi i parametri di sollecitazione è così definito: origine appartenente al piano dell'elemento, asse x e y contenuti nel piano dell'elemento e terzo asse (z) ortogonale al piano dell'elemento a formare una terna destrorsa. In particolare l'asse x ha proiezione in pianta parallela ed equiversa all'asse globale X. Nel caso di piastre orizzontali (caso più comune) gli assi x, y e z locali all'elemento sono paralleli ed equiversi agli assi X, Y e Z globali. Si sottolinea che non ha alcun interesse collocare esattamente nel piano dell'elemento la posizione dell'origine in quanto i parametri di sollecitazione sono invarianti rispetto a tale posizione.

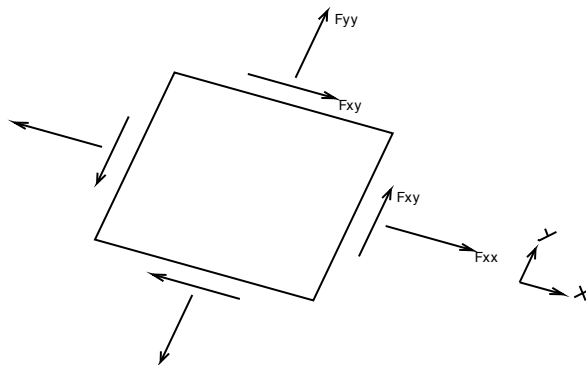
In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione  $M_{xx}$ ,  $M_{yy}$ ,  $M_{xy}$ .



Si definiscono:

- $M_{xx}$ : momento flettente [Forza\*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- $M_{yy}$ : momento flettente [Forza\*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- $M_{xy}$ : momento torcente [Forza\*Lunghezza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Per quanto riguarda le sollecitazioni estensionali si faccia riferimento alla figura seguente dove per lo stesso elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione  $F_{xx}$ ,  $F_{yy}$ ,  $F_{xy}$ .



Si definiscono:

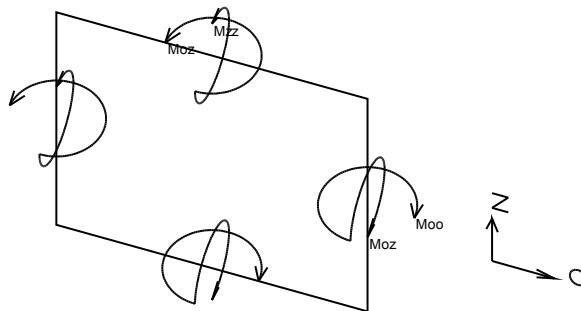
- $F_{xx}$ : sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- $F_{yy}$ : sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale all'asse y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- $F_{xy}$ : sforzo di taglio [Forza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Vengono riportati inoltre i tagli fuori dal piano dell'elemento guscio:

- $V_x$ : taglio fuori piano [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse x;
- $V_y$ : taglio fuori piano [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse y.

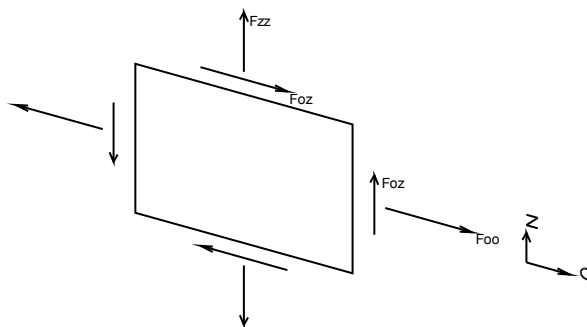
### Convenzione di segno per gusci verticali

Il sistema di riferimento nel quale sono espressi i parametri di sollecitazione è così definito: origine appartenente al piano dell'elemento, asse O (ascisse) e z (ordinate) contenuti nel piano dell'elemento e terzo asse ortogonale al piano dell'elemento a formare una terna destrorsa. In particolare l'asse O è orizzontale e l'asse z parallelo ed equiverso con l'asse Z globale. Si sottolinea che non ha alcun interesse collocare esattamente nel piano dell'elemento la posizione dell'origine in quanto i parametri di sollecitazione sono invarianti rispetto a tale posizione. In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione  $M_{oo}$ ,  $M_{zz}$ ,  $M_{oz}$ .



- $M_{oo}$ : momento flettente distribuito [Forza\*Lunghezza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- $M_{zz}$ : momento flettente distribuito [Forza\*Lunghezza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- $M_{oz}$ : momento 'torcente' distribuito [Forza\*Lunghezza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Per quanto riguarda le sollecitazioni estensionali si faccia riferimento alla figura seguente dove per lo stesso elemento infinitesimo di shell con indicato il sistema di riferimento i parametri di sollecitazione  $F_{oo}$ ,  $F_{zz}$ ,  $F_{oz}$  sono rispettivamente:



- $F_{zz}$ : sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- $F_{oo}$ : sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- $F_{oz}$ : sforzo tagliante distribuito [Forza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Vengono riportati inoltre i tagli fuori dal piano dell'elemento guscio:

- $V_o$ : taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse O;
- $V_z$ : taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse z.

## 10 Sollecitazioni estreme gusci

**Shell:** elemento guscio a cui si riferiscono le sollecitazioni.

**Ind:** indice del guscio.

**Cont.:** contesto a cui si riferiscono le sollecitazioni.

**N.br.:** nome breve della condizione o combinazione di carico.

**Nodo:** nodo su cui si basa il guscio a cui si riferisce la sollecitazione.

**Ind:** indice del nodo.

**Sollecitazione:** valori della sollecitazione.

**M11:** componente M11 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN\*cm/cm]

**M12:** componente M12 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN\*cm/cm]

**M22:** componente M22 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN\*cm/cm]

**F11:** componente F11 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

**F12:** componente F12 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

**F22:** componente F22 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

**V13:** componente V13 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

**V23:** componente V23 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

**Sollecitazioni con momento M11 minimo**

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
352	SLU 76	378	-1929	-111	-250	-19	1	-21	39	0
292	SLU 76	372	-1929	-111	-250	-19	1	-21	-39	0
353	SLU 76	378	-1915	-156	-109	-19	0	-16	37	-2
351	SLU 76	359	-1915	156	-109	-19	0	-16	37	2
291	SLU 76	372	-1915	-156	-109	-19	0	-16	-37	2

**Sollecitazioni con momento M11 massimo**

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
85	SLU 68	90	2566	162	147	-27	0	-23	-55	1
25	SLU 68	103	2564	-160	148	-27	0	-23	55	1
86	SLU 68	90	2533	245	-189	-27	1	-21	-53	-5
26	SLU 68	103	2531	-243	-186	-27	-1	-21	52	-5
24	SLU 68	82	2519	251	-175	-28	1	-22	52	5

**Sollecitazioni con momento M22 minimo**

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
320	SLU 76	321	-319	13	-2791	-5	0	-21	0	-52
324	SLU 76	428	-319	13	-2791	-5	0	-21	0	52
315	SLU 76	322	-276	-32	-2787	-7	-1	-21	-1	-52
319	SLU 76	428	-276	32	-2787	-7	1	-21	-1	52
325	SLU 76	321	-276	32	-2787	-7	1	-21	1	-52

**Sollecitazioni con momento M22 massimo**

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
52	SLU 70	144	432	-78	3301	-29	3	-53	4	-62
48	SLU 70	27	432	77	3299	-29	-3	-53	4	62
58	SLU 70	24	439	-74	3297	-29	3	-53	-4	62
62	SLU 70	147	440	74	3295	-29	-3	-53	-4	-62
53	SLU 70	25	322	-16	3289	-30	0	-54	0	61

**Sollecitazioni con sforzo F11 minimo**

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
112	SLU 68	89	-1077	5	-87	-85	-1	-22	-24	0
113	SLU 68	89	-1081	-34	-122	-85	-15	-14	-24	-4
111	SLU 68	84	-1090	35	-113	-84	15	-13	-24	4
117	SLU 68	190	58	20	51	-72	-2	-2	-6	0
118	SLU 68	190	59	67	56	-72	-4	-6	-6	0

**Sollecitazioni con sforzo F11 massimo**

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
264	SLV 65	335	-174	10	-1237	42	6	-35	-1	19
254	SLV 25	336	-174	-10	-1237	42	-6	-35	1	19
174	SLV 53	414	-173	10	-1237	42	6	-35	-1	19
164	SLV 93	415	-174	-10	-1237	42	-6	-35	1	19
249	SLV 25	337	-217	-25	-1218	41	-8	-35	3	19

**Sollecitazioni con sforzo F22 minimo**

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
175	SLU 68	197	-62	-89	-146	-21	8	-92	0	-23
245	SLU 68	180	-62	89	-147	-21	-8	-92	0	-23
265	SLU 68	175	-63	-88	-148	-21	8	-92	0	-23
155	SLU 68	202	-63	88	-149	-21	-8	-92	0	-23
170	SLU 68	198	-70	-55	-186	-19	5	-91	0	-23

**Sollecitazioni con sforzo F22 massimo**

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
195	SLV 65	193	-205	80	35	2	-2	27	4	-10
225	SLV 93	184	-205	-80	35	2	2	27	-4	-10
135	SLV 25	206	-205	-80	35	2	2	27	-4	-10
285	SLV 53	171	-205	80	35	2	-2	27	4	-10
220	SLV 25	137	-118	-15	-251	6	-14	25	2	-3

# 11 Spostamenti di interpiano estremi

**Nodo inferiore:** nodo inferiore.

I.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Pos.: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Z: coordinata Z. [cm]

**Nodo superiore:** nodo superiore.

**I.:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

**Pos.:** coordinate del nodo.

**Z:** coordinata Z. [cm]

**Spost. rel.:** spostamento relativo. Il valore è adimensionale.

**Comb.:** combinazione.

**N.b.:** nome breve o compatto della combinazione di carico.

**Spostamento inferiore:** spostamento in pianta del nodo inferiore.

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

**Spostamento superiore:** spostamento in pianta del nodo superiore.

**X:** coordinata X. [cm]

**Y:** coordinata Y. [cm]

**S.V.:** si intende non verificato qualora lo spostamento relativo sia superiore al valore limite espresso nelle preferenze di analisi.

Questo capitolo mostra gli spostamenti estremi per ogni interpiano in ognuna delle combinazioni di carico.

Per spostamenti estremi si intendono i primi 5 spostamenti massimi tra tutti gli interpiani che condividono la stessa quota iniziale e la stessa quota finale.

limite = 0,003333

I.	Nodo inferiore			Nodo superiore			Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
	Pos.			I.	Pos.				X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z								
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 1	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 1	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 1	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 1	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 2	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 2	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 2	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 2	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 3	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 3	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 3	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 3	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 4	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 4	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 4	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 4	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 5	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 5	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 5	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 5	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 6	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 6	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 6	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 6	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 7	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 7	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 7	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 7	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 8	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 8	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 8	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 8	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 9	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 9	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 9	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 9	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 10	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 10	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 10	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 10	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 11	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 11	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 11	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 11	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.00001	SLO 12	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 12	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 12	-0.002	-0.001	-0.003	-0.003	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000008	SLO 12	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.00001	SLO 13	-0.001	0.001	-0.003	0.002	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 13	-0.002	0.001	-0.003	0.003	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000008	SLO 13	-0.002	0.001	-0.003	0.003	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000008	SLO 13	-0.002	0.001	-0.003	0.002	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.00001	SLO 14	-0.001	0.001	-0.003	0.002	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 14	-0.002	0.001	-0.003	0.003	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000008	SLO 14	-0.002	0.001	-0.003	0.003	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000008	SLO 14	-0.002	0.001	-0.003	0.002	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.00001	SLO 15	-0.001	0.001	-0.003	0.002	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 15	-0.002	0.001	-0.003	0.003	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000008	SLO 15	-0.002	0.001	-0.003	0.003	si	
137	340	135	-265	421	-20	0.000008	SLO 15	-0.002	0.001	-0.003	0.002	si	
124	-340	135	-265	408	-20	0.00001	SLO 16	-0.001	0.001	-0.003	0.002	si	
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 16	-0.002	0.001	-0.003	0.003	si	
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000008	SLO 16	-0.002	0.001	-0.003	0.003	si	













Nodo inferiore			Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.	
I.	Pos.			I.			Pos.	X	Y	X		Y
	X	Y	Z		Z							
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000008	SLO 115	0.002	-0.001	0.003	-0.002	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000001	SLO 116	0.001	-0.001	0.003	-0.002	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000009	SLO 116	0.002	-0.001	0.003	-0.003	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000009	SLO 116	0.002	-0.001	0.003	-0.003	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000008	SLO 116	0.002	-0.001	0.003	-0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 117	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 117	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 117	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 117	0.002	0.001	0.003	0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 118	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 118	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 118	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 118	0.002	0.001	0.003	0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 119	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 119	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 119	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 119	0.002	0.001	0.003	0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 120	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 120	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 120	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 120	0.002	0.001	0.003	0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 121	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 121	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 121	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 121	0.002	0.001	0.003	0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 122	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 122	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 122	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 122	0.002	0.001	0.003	0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 123	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 123	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 123	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 123	0.002	0.001	0.003	0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 124	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 124	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 124	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 124	0.002	0.001	0.003	0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 125	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 125	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 125	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 125	0.002	0.001	0.003	0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 126	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 126	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 126	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 126	0.002	0.001	0.003	0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 127	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 127	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 127	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 127	0.002	0.001	0.003	0.002	si
137	340	135	-265	421	-20	0.000001	SLO 128	0.001	0.001	0.003	0.002	si
48	-340	-135	-265	342	-20	0.000009	SLO 128	0.002	0.001	0.003	0.003	si
35	340	-135	-265	329	-20	0.000009	SLO 128	0.002	0.001	0.003	0.003	si
124	-340	135	-265	408	-20	0.000008	SLO 128	0.002	0.001	0.003	0.002	si

## 12 Statistiche soluzione

Tipo di equazioni  
 Tecnica di soluzione  
 Numero equazioni  
 Elemento min. diagonale  
 Elemento max diagonale  
 Rapporto max/min  
 Elementi non nulli

Non lineari  
 Intel MKL PARDISO  
 2160  
 5574913.39260643  
 25403930502.7816  
 4556.82962474  
 69819

## 13 Verifica effetti secondo ordine

**Quota inf.:** quota inferiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata, espressa con notazione breve. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

**Quota sup.:** quota superiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata, espressa con notazione breve. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

**Comb.:** combinazione.

**N.b.:** nome breve o compatto della combinazione di carico.

**Carico verticale:** carico verticale. [daN]

**Spostamento:** spostamento medio di interpiano. [cm]**Forza orizzontale totale:** forza orizzontale totale. [daN]**Altezza del piano:** altezza del piano. [cm]**Theta:** coefficiente Theta formula [7.3.3] § 7.3.1. Il valore è adimensionale.

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		<b>N.b.</b>					
L1	L2	SLV 1	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 2	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 3	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 4	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 5	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 6	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 7	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 8	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 9	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 10	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 11	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 12	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 13	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 14	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 15	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 16	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 17	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 18	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 19	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 20	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 21	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 22	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 23	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 24	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 25	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 26	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 27	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 28	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 29	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 30	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 31	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 32	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 33	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 34	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 35	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 36	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 37	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 38	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 39	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 40	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 41	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 42	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 43	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 44	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 45	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 46	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 47	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 48	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 49	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 50	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 51	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 52	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 53	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 54	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 55	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 56	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 57	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 58	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 59	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 60	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 61	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 62	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 63	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 64	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 65	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 66	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 67	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 68	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 69	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 70	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 71	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 72	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 73	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 74	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 75	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 76	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 77	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 78	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 79	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 80	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 81	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 82	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 83	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 84	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 85	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 86	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 87	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 88	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 89	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 90	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 91	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 92	45263	0.013	4525	245	0.001
L1	L2	SLV 93	45263	0.043	11377	245	0.001

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		<b>N.b.</b>					
L1	L2	SLV 94	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 95	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 96	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 97	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 98	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 99	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 100	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 101	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 102	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 103	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 104	45263	0.043	11377	245	0.001
L1	L2	SLV 105	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 106	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 107	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 108	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 109	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 110	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 111	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 112	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 113	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 114	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 115	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 116	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 117	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 118	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 119	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 120	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 121	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 122	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 123	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 124	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 125	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 126	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 127	45263	0.016	10890	245	0
L1	L2	SLV 128	45263	0.016	10890	245	0

## 14 Risposta modale

**Modo:** identificativo del modo di vibrare.

**Periodo:** periodo. [s]

**Massa X:** massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.

**Massa Y:** massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.

**Massa Z:** massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.

**Massa rot. X:** massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.

**Massa rot. Y:** massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.

**Massa rot. Z:** massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.

**Massa sX:** massa partecipante in direzione Sisma X. Il valore è adimensionale.

**Massa sY:** massa partecipante in direzione Sisma Y. Il valore è adimensionale.

### Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 1

Traslazione Y: 1

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.999909

Rotazione Y: 0.999577

Rotazione Z: 0.999945

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.060471778	0.000000005	0.767106529	0	0.20264771	0.000000002	0.000000014	0.000000005	0.767106529
2	0.04565888	0.978323168	0.000000006	0	0.000000003	0.535641457	0.000000133	0.978323168	0.000000006
3	0.044252483	0.000000189	0.000000751	0	0.000001153	0.000000136	0.998305373	0.000000189	0.000000751
4	0.025989522	0.000000001	0.232720678	0	0.792549761	0.000000003	0.000000002	0.000000001	0.232720678
5	0.015791066	0.021659629	0	0	0.000000001	0.46376183	0	0.021659629	0
6	0.010217499	0.000000001	0.000073933	0	0.000038501	0.000000026	0.000000135	0.000000001	0.000073933
7	0.00991157	0	0.000000002	0	0.000000019	0.000000231	0.001637315	0	0.000000002
8	0.008241114	0	0.000006883	0	0.004213001	0.000000007	0.000000004	0	0.000006883
9	0.006770968	0	0.000085312	0	0.000415183	0	0	0	0.000085312
10	0.006577112	0.000000641	0	0	0.000000002	0.000007178	0.000000155	0.000000641	0
11	0.00515886	0.000005406	0	0	0	0.000003858	0.00000223	0.000005406	0
12	0.004507637	0	0.00000305	0	0.000005154	0	0.000000006	0	0.00000305
13	0.003819814	0.000005771	0	0	0.000000001	0.000104312	0.000000578	0.000005771	0
14	0.002382817	0	0.00000248	0	0.000038826	0	0.000000006	0	0.00000248
15	0.002277823	0.000005022	0	0	0.000000001	0.000058206	0.000000576	0.000005022	0

## 15 Verifiche

### 15.1 Verifiche pareti C.A.

**nod.:** nodo del modello FEM

**sez.:** tipo di sezione (o = orizzontale, v = verticale)

**B:** base della sezione**H:** altezza della sezione**Af+:** area di acciaio dal lato B (inferiore per le piastre)**Af-:** area di acciaio dal lato A (superiore per le piastre)**c+:** copriferro dal lato B (inferiore per le piastre)**c-:** copriferro dal lato A (superiore per le piastre)**sc:** tensione sul calcestruzzo in esercizio**comb:** combinazione di carico**c.s.:** coefficiente di sicurezza**N:** sforzo normale di calcolo**M:** momento flettente di calcolo**Mu:** momento flettente ultimo**Nu:** sforzo normale ultimo**sf:** tensione sull'acciaio in esercizio**Wk:** apertura caratteristica delle fessure**Sm:** distanza media fra le fessure**st:** sigma a trazione nel calcestruzzo in condizioni non fessurate**fck:** resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo**fcd:** resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo**fctd:** resistenza a trazione di calcolo del calcestruzzo**Hcr:** altezza critica**q.Hcr:** quota della sezione alla altezza critica**hw:** altezza della parete**lw:** lunghezza della parete**n.p.:** numero di piani**hs:** altezza dell'interpiano**Mxd:** momento di progetto attorno all'asse x (fuori piano)**Myd:** momento di progetto attorno all'asse y (nel piano)**NEd:** sforzo normale di progetto**MEd:** Momento flettente di progetto di progetto**VEd:** sforzo di taglio di progetto**Ngrav.:** sforzo normale dovuto ai carichi gravitazionali**NReale.:** sforzo normale derivante dall'analisi**VRcd:** resistenza a taglio dovuta alle bielle di calcestruzzo**epsilon:** coefficiente di maggiorazione del taglio derivante dall'analisi**αS:**  $MEd/(VEd*lw)$  formula 7.4.15**At:** area tesa di acciaio**roh:** rapporto tra area della sezione orizzontale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo**rov:** rapporto tra area della sezione verticale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo**VRsd:** resistenza a taglio della sezione con armature**Somma(Asj)- Ai:** somma delle aree delle barre verticali che attraversano la superficie di scorrimento**csi:** altezza della parte compressa normalizzata all'altezza della sezione**Vdd:** contributo dell'effetto spinotto delle armature verticali**Vfd:** contributo della resistenza per attrito**Vid:** contributo delle armature inclinate presenti alla base**VRd,s:** valore di progetto della resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento**M01:** momento flettente inferiore per verifica instabilità**M02:** momento flettente superiore per verifica instabilità**etot:** eccentricità complessiva EC2 12.6.5.2 (12.12)**Fi:** coefficiente riduttivo EC2 12.6.5.2 (12.11)**l0:** lunghezza libera di inflessione**beta:** coefficiente EC2 12.6.5.1 (12.9)**Nrd:** resistenza di progetto EC2 12.6.5.2 (12.10)**l,lim:** snellezza limite EC2 12.6.5.1 (4)**At:** area di calcestruzzo del traverso in parete con blocco cassero in legno**Vr,cls:** resistenza a taglio in assenza di armatura orizzontale in parete con blocco cassero in legno**Mu:** momento resistente ultimo del singolo traverso in parete con blocco cassero in legno**Hp:** resistenza a trazione dell'elemento teso in parete con blocco cassero in legno**R:** fattore di efficienza in parete con blocco cassero in legno**Vr,s:** contributo alla resistenza a taglio della armatura orizzontale in parete con blocco cassero in legno**Vrd:** resistenza a taglio per trazione del diagonale in parete con blocco cassero in legno**l:** luce netta della trave di collegamento**h:** altezza della trave di collegamento**b:** spessore della trave di collegamento**d:** altezza utile della trave di collegamento**Asi:** area complessiva della armatura a X**M,plast:** momenti resistenti della trave a filo appoggio**T,plast:** sforzi di taglio nella trave derivanti da gerarchia delle resistenze**Parete X-**

Parete fra le coordinate in pianta (-340;150) (-340;-150)

da quota -305 a quota -20

Valori in daN, cm

C32/40\_1: rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
84	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	8.474	24 SLU	-3132	-126731	-26536	-1073882
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	102.522	47 SLU	283	-2699	29002	-276711
89	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	8.452	24 SLU	-3122	-126887	-26389	-1072482

v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	105.362	47	SLU	270	-2703	28405	-284836
---	----	----	-----	-----	-----	-----	---------	----	-----	-----	-------	-------	---------

Verifica di stato limite danno Resistenza

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu		
84	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	15.928	117	SLD	-4159	-84060	-66250	-1338894
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	225.226	105	SLD	-247	5074	-55575	1142701
89	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	15.924	105	SLD	-4165	-84122	-66320	-1339569
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	231.106	117	SLD	-243	4968	-56127	1148202

Combinazione rara

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c		
84	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-12.5	44	r	-2.89E03	-8.54E04	329.1	44	r	-2.89E03	-8.54E04	0.00999	0.0	1	ra
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	60	r	-6.63E02	7.64E03	31.8	13	r	2.01E02	-1.90E03	0.00999	0.0	1	ra
89	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-12.5	44	r	-2.89E03	-8.55E04	329.9	44	r	-2.89E03	-8.55E04	0.00999	0.0	1	ra
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	60	r	-6.56E02	7.52E03	31.0	13	r	1.91E02	-1.90E03	0.00999	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c				
84	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-8.8	10	f	-3.17E03	-6.33E04	178.8	10	f	-3.17E03	-6.33E04	0.00	0.30	3.1	0.0	1	fr
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-0.4	17	f	-2.49E02	3.06E03	26.1	2	fr	1.66E02	-1.54E03	0.00	0.30	0.2	0.0	1	fr
89	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-8.8	10	f	-3.18E03	-6.34E04	179.1	10	f	-3.18E03	-6.34E04	0.00	0.30	3.1	0.0	1	fr
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-0.4	17	f	-2.43E02	3.00E03	25.5	2	fr	1.59E02	-1.54E03	0.00	0.30	0.2	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c				
84	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-8.8	5	q.	-3.17E03	-6.33E04	178.8	5	q.	-3.17E03	-6.33E04	0.00	0.20	3.1	0.0	1	q.
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-0.4	7	q.	-2.47E02	3.04E03	24.3	2	q.	1.55E02	-1.43E03	0.00	0.20	0.2	0.0	1	q.
89	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-8.8	5	q.	-3.18E03	-6.34E04	179.1	5	q.	-3.18E03	-6.34E04	0.00	0.20	3.1	0.0	1	q.
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-0.4	7	q.	-2.41E02	2.98E03	23.8	2	q.	1.49E02	-1.43E03	0.00	0.20	0.2	0.0	1	q.

Verifica dei pannelli

Pannello : Pannello da Filo 7 a Filo 6

Sezione a quota -264

Coordinate dei vertici

X	Y
-150.0	-15.0
-150.0	15.0
150.0	15.0
150.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-137.5	-7.9	14	-117.5	-7.9	14	-97.5	-7.9	14	-77.5	-7.9	14	-57.5	-7.9	14
-37.5	-7.9	14	-17.5	-7.9	14	2.5	-7.9	14	22.5	-7.9	14	42.5	-7.9	14
62.5	-7.9	14	82.5	-7.9	14	102.5	-7.9	14	122.5	-7.9	14	142.5	-7.9	14
-137.5	7.9	14	-117.5	7.9	14	-97.5	7.9	14	-77.5	7.9	14	-57.5	7.9	14
-37.5	7.9	14	-17.5	7.9	14	2.5	7.9	14	22.5	7.9	14	42.5	7.9	14
62.5	7.9	14	82.5	7.9	14	102.5	7.9	14	122.5	7.9	14	142.5	7.9	14

Sezione a quota -203

Coordinate dei vertici

X	Y
-150.0	-15.0
-150.0	15.0
150.0	15.0
150.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-137.5	-7.9	14	-117.5	-7.9	14	-97.5	-7.9	14	-77.5	-7.9	14	-57.5	-7.9	14
-37.5	-7.9	14	-17.5	-7.9	14	2.5	-7.9	14	22.5	-7.9	14	42.5	-7.9	14
62.5	-7.9	14	82.5	-7.9	14	102.5	-7.9	14	122.5	-7.9	14	142.5	-7.9	14
-137.5	7.9	14	-117.5	7.9	14	-97.5	7.9	14	-77.5	7.9	14	-57.5	7.9	14
-37.5	7.9	14	-17.5	7.9	14	2.5	7.9	14	22.5	7.9	14	42.5	7.9	14
62.5	7.9	14	82.5	7.9	14	102.5	7.9	14	122.5	7.9	14	142.5	7.9	14

Sezione a quota -143

Coordinate dei vertici

X	Y
-150.0	-15.0
-150.0	15.0
150.0	15.0
150.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-137.5	-7.9	14	-117.5	-7.9	14	-97.5	-7.9	14	-77.5	-7.9	14	-57.5	-7.9	14
-37.5	-7.9	14	-17.5	-7.9	14	2.5	-7.9	14	22.5	-7.9	14	42.5	-7.9	14
62.5	-7.9	14	82.5	-7.9	14	102.5	-7.9	14	122.5	-7.9	14	142.5	-7.9	14
-137.5	7.9	14	-117.5	7.9	14	-97.5	7.9	14	-77.5	7.9	14	-57.5	7.9	14
-37.5	7.9	14	-17.5	7.9	14	2.5	7.9	14	22.5	7.9	14	42.5	7.9	14
62.5	7.9	14	82.5	7.9	14	102.5	7.9	14	122.5	7.9	14	142.5	7.9	14

Sezione a quota -82

Coordinate dei vertici

X	Y
-150.0	-15.0
-150.0	15.0
150.0	15.0
150.0	-15.0

Armature verticali

Pozzetti di misura Palese

X	Y	ø	X	Y	ø	X	Y	ø	X	Y	ø	X	Y	ø
-137.5	-7.9	14	-117.5	-7.9	14	-97.5	-7.9	14	-77.5	-7.9	14	-57.5	-7.9	14
-37.5	-7.9	14	-17.5	-7.9	14	2.5	-7.9	14	22.5	-7.9	14	42.5	-7.9	14
62.5	-7.9	14	82.5	-7.9	14	102.5	-7.9	14	122.5	-7.9	14	142.5	-7.9	14
-137.5	7.9	14	-117.5	7.9	14	-97.5	7.9	14	-77.5	7.9	14	-57.5	7.9	14
-37.5	7.9	14	-17.5	7.9	14	2.5	7.9	14	22.5	7.9	14	42.5	7.9	14
62.5	7.9	14	82.5	7.9	14	102.5	7.9	14	122.5	7.9	14	142.5	7.9	14

Sezione a quota -21

Coordinate dei vertici

X	Y
-150.0	-15.0
-150.0	15.0
150.0	15.0
150.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	ø	X	Y	ø	X	Y	ø	X	Y	ø	X	Y	ø
-137.5	-7.9	14	-117.5	-7.9	14	-97.5	-7.9	14	-77.5	-7.9	14	-57.5	-7.9	14
-37.5	-7.9	14	-17.5	-7.9	14	2.5	-7.9	14	22.5	-7.9	14	42.5	-7.9	14
62.5	-7.9	14	82.5	-7.9	14	102.5	-7.9	14	122.5	-7.9	14	142.5	-7.9	14
-137.5	7.9	14	-117.5	7.9	14	-97.5	7.9	14	-77.5	7.9	14	-57.5	7.9	14
-37.5	7.9	14	-17.5	7.9	14	2.5	7.9	14	22.5	7.9	14	42.5	7.9	14
62.5	7.9	14	82.5	7.9	14	102.5	7.9	14	122.5	7.9	14	142.5	7.9	14

La verifica a pressoflessione, per le combinazioni sismiche, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico

fcd	fctd	Hcr	q.Hcr	hw	Lw	n.p.	hs
188	14	246	-20	246	300	1	245

Verifica a pressoflessione

quota	Mxd	Myd	Ned	Ngrav.	NReale	c.s.	comb
-264	236479	-364	-5907	-5907	-5907	12.7827	24 SLU
-264	168893	-111223	-7588	-7588	-7588	19.5636	105 SLV
-264	156915	-48559	-8706	-8706	-8706	26.9705	105 SLD
-203	-4705	980	-14809	-14809	-14809	103.6695	55 SLU
-203	-25833	82548	-10029	-10029	-10029	127.9092	13 SLV
-203	-24305	36194	-9185	-9185	-9185	143.7375	13 SLD
-143	-79589	-143	-4625	-4625	-4625	62.3916	24 SLU
-143	-51434	49334	-6607	-6607	-6607	112.3520	117 SLV
-143	-50148	21634	-7172	-7172	-7172	118.8599	117 SLD
-82	46682	247	-10399	-10399	-10399	121.8693	55 SLU
-82	-3720	-13908	-6289	-6289	-6289	244.1028	1 SLV
-82	-5872	-6058	-5979	-5979	-5979	256.7865	1 SLD
-21	194941	1	-9789	-9789	-9789	22.7594	76 SLU
-21	111864	-25696	-5061	-5061	-5061	31.5534	13 SLV
-21	110174	-11239	-4954	-4954	-4954	32.4821	13 SLD

Verifica compressione del diagonale

quota	epsilon	VEd	Vrzd	comb
-264	1.00	-3	269491	55 SLU
-264	1.00	-4744	268206	65 SLV
-264	1.00	-2075	268259	65 SLD
-203	1.00	1	281581	55 SLU
-203	1.00	5349	280390	93 SLV
-203	1.00	2340	280432	93 SLD
-143	1.00	3	281308	55 SLU
-143	1.00	5403	280264	93 SLV
-143	1.00	2363	280292	93 SLD
-82	1.00	3	280854	55 SLU
-82	1.00	5180	279986	93 SLV
-82	1.00	2266	280001	93 SLD
-21	1.00	3	297567	55 SLU
-21	1.00	4714	296762	93 SLV
-21	1.00	2062	296776	53 SLD

Verifica trazione del diagonale

quota	At	roh	rov	VEd	NEd	VRsd	comb
-264	46.2	0.0045	0.0051	-3	-16589	296364	55 SLU
-264	46.2	0.0045	0.0051	-4744	-9618	296364	25 SLV
-264	46.2	0.0045	0.0051	-2075	-9281	296364	25 SLD
-203	46.2	0.0051	0.0051	1	-14809	274725	55 SLU
-203	46.2	0.0051	0.0051	5349	-8481	274725	53 SLV
-203	46.2	0.0051	0.0051	2340	-8229	274725	53 SLD
-143	46.2	0.0051	0.0051	3	-13153	274725	55 SLU
-143	46.2	0.0051	0.0051	5403	-7418	274725	53 SLV
-143	46.2	0.0051	0.0051	2363	-7249	274725	53 SLD
-82	46.2	0.0051	0.0051	3	-10399	274725	55 SLU
-82	46.2	0.0051	0.0051	5181	-5463	274725	53 SLV
-82	46.2	0.0051	0.0051	2266	-5370	274725	53 SLD
-21	46.2	0.0062	0.0051	3	-9058	294968	55 SLU
-21	46.2	0.0062	0.0051	4714	-4564	294968	53 SLV
-21	46.2	0.0062	0.0051	2062	-4532	294968	53 SLD

Parete X+

Parete fra le coordinate in pianta (340;-150) (340;150)

da quota -305 a quota -20

Valori in daN, cm

C32/40\_1: rck 400

fyk 4500



Verifica di stato limite ultimo

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu		
83	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	8.477	24	SLU	-3128	-126659	-26514	-1073682
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	101.334	47	SLU	283	-2775	28666	-281243
88	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	8.449	24	SLU	-3117	-126877	-26334	-1071982
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	103.569	47	SLU	277	-2711	28704	-280776

Verifica di stato limite danno Resistenza

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu		
83	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	15.912	13	SLD	-4165	-84151	-66269	-1339029
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	226.046	1	SLD	-247	5065	-55793	1144876
88	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	15.937	1	SLD	-4171	-84145	-66475	-1341054
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	229.948	13	SLD	-241	4967	-55522	1142158

Combinazione rara

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c		
83	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-12.5	44	r	-2.89E03	-8.54E04	329.3	44	r	-2.89E03	-8.54E04	0.00999	0.0	1	ra
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	60	r	-6.63E02	7.63E03	32.2	13	r	2.01E02	-1.95E03	0.00999	0.0	1	ra
88	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-12.5	44	r	-2.89E03	-8.55E04	329.9	44	r	-2.89E03	-8.55E04	0.00999	0.0	1	ra
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	60	r	-6.55E02	7.52E03	31.5	13	r	1.97E02	-1.91E03	0.00999	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c				
83	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-8.8	10	f	-3.18E03	-6.34E04	179.0	10	f	-3.18E03	-6.34E04	0.00	0.30	3.1	0.0	1	fr
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-0.4	17	f	-2.49E02	3.05E03	26.5	2	fr	1.66E02	-1.59E03	0.00	0.30	0.2	0.0	1	fr
88	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-8.8	10	f	-3.18E03	-6.34E04	179.1	10	f	-3.18E03	-6.34E04	0.00	0.30	3.1	0.0	1	fr
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-0.4	17	f	-2.42E02	2.99E03	26.0	2	fr	1.64E02	-1.55E03	0.00	0.30	0.2	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c				
83	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-8.8	5	q.	-3.18E03	-6.34E04	179.0	5	q.	-3.18E03	-6.34E04	0.00	0.20	3.1	0.0	1	q.
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-0.4	7	q.	-2.47E02	3.03E03	24.7	2	q.	1.56E02	-1.47E03	0.00	0.20	0.2	0.0	1	q.
88	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-8.8	5	q.	-3.18E03	-6.34E04	179.1	5	q.	-3.18E03	-6.34E04	0.00	0.20	3.1	0.0	1	q.
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-0.4	7	q.	-2.40E02	2.97E03	24.2	2	q.	1.54E02	-1.43E03	0.00	0.20	0.2	0.0	1	q.

Verifica dei pannelli

Pannello : Pannello da Filo 7 a Filo 6

Sezione a quota -264

Coordinate dei vertici

X	Y
-150.0	-15.0
-150.0	15.0
150.0	15.0
150.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-142.5	-7.9	14	-122.5	-7.9	14	-102.5	-7.9	14	-82.5	-7.9	14	-62.5	-7.9	14
-42.5	-7.9	14	-22.5	-7.9	14	-2.5	-7.9	14	17.5	-7.9	14	37.5	-7.9	14
57.5	-7.9	14	77.5	-7.9	14	97.5	-7.9	14	117.5	-7.9	14	137.5	-7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14
57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14

Sezione a quota -203

Coordinate dei vertici

X	Y
-150.0	-15.0
-150.0	15.0
150.0	15.0
150.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-142.5	-7.9	14	-122.5	-7.9	14	-102.5	-7.9	14	-82.5	-7.9	14	-62.5	-7.9	14
-42.5	-7.9	14	-22.5	-7.9	14	-2.5	-7.9	14	17.5	-7.9	14	37.5	-7.9	14
57.5	-7.9	14	77.5	-7.9	14	97.5	-7.9	14	117.5	-7.9	14	137.5	-7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14
57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14

Sezione a quota -143

Coordinate dei vertici

X	Y
-150.0	-15.0
-150.0	15.0
150.0	15.0
150.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-142.5	-7.9	14	-122.5	-7.9	14	-102.5	-7.9	14	-82.5	-7.9	14	-62.5	-7.9	14
-42.5	-7.9	14	-22.5	-7.9	14	-2.5	-7.9	14	17.5	-7.9	14	37.5	-7.9	14
57.5	-7.9	14	77.5	-7.9	14	97.5	-7.9	14	117.5	-7.9	14	137.5	-7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14
57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14

Sezione a quota -82

Coordinate dei vertici

X	Y
-150.0	-15.0
-150.0	15.0
150.0	15.0
150.0	-15.0

Pozzetti di misura Palese

X	Y
-150.0	-15.0
-150.0	15.0
150.0	15.0
150.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-142.5	-7.9	14	-122.5	-7.9	14	-102.5	-7.9	14	-82.5	-7.9	14	-62.5	-7.9	14
-42.5	-7.9	14	-22.5	-7.9	14	-2.5	-7.9	14	17.5	-7.9	14	37.5	-7.9	14
57.5	-7.9	14	77.5	-7.9	14	97.5	-7.9	14	117.5	-7.9	14	137.5	-7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14
57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14

Sezione a quota -21

Coordinate dei vertici

X	Y
-150.0	-15.0
-150.0	15.0
150.0	15.0
150.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-142.5	-7.9	14	-122.5	-7.9	14	-102.5	-7.9	14	-82.5	-7.9	14	-62.5	-7.9	14
-42.5	-7.9	14	-22.5	-7.9	14	-2.5	-7.9	14	17.5	-7.9	14	37.5	-7.9	14
57.5	-7.9	14	77.5	-7.9	14	97.5	-7.9	14	117.5	-7.9	14	137.5	-7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14
57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14

La verifica a pressoflessione, per le combinazioni sismiche, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico

fcd	fctd	Hcr	q.Hcr	hw	Lw	n.p.	hs
188	14	246	-20	246	300	1	245

Verifica a pressoflessione

quota	Mxd	Myd	Ned	Ngrav.	NReale	c.s.	comb
-264	236396	482	-5902	-5902	-5902	12.7842	24 SLU
-264	168990	110984	-7594	-7594	-7594	19.5611	1 SLV
-264	157052	48265	-8713	-8713	-8713	26.9547	1 SLD
-203	-4534	-1623	-14835	-14835	-14835	103.4932	55 SLU
-203	-25780	-82731	-10036	-10036	-10036	127.8906	117 SLV
-203	-24261	-36373	-9191	-9191	-9191	143.7092	117 SLD
-143	-79591	126	-4622	-4622	-4622	62.3612	24 SLU
-143	-51447	-49189	-6612	-6612	-6612	112.3460	13 SLV
-143	-50158	-21603	-7177	-7177	-7177	118.8299	13 SLD
-82	46662	-315	-10408	-10408	-10408	121.8153	55 SLU
-82	-3730	-14039	-6292	-6292	-6292	244.0066	117 SLV
-82	-5880	-6180	-5981	-5981	-5981	256.6840	117 SLD
-21	194957	-87	-9791	-9791	-9791	22.7608	76 SLU
-21	111877	25619	-5062	-5062	-5062	31.5568	117 SLV
-21	110185	11181	-4955	-4955	-4955	32.4854	117 SLD

Verifica compressione del diagonale

quota	epsilon	VEd	Vrzd	comb
-264	1.00	-3	269083	57 SLU
-264	1.00	-4740	268207	53 SLV
-264	1.00	-2074	268260	53 SLD
-203	1.00	-1	281585	55 SLU
-203	1.00	5344	280391	25 SLV
-203	1.00	-2337	280434	53 SLD
-143	1.00	0	281345	68 SLU
-143	1.00	5396	280264	25 SLV
-143	1.00	2360	280292	25 SLD
-82	1.00	1	280855	55 SLU
-82	1.00	5173	279986	25 SLV
-82	1.00	2263	280002	25 SLD
-21	1.00	2	297568	55 SLU
-21	1.00	4707	296762	25 SLV
-21	1.00	2059	296768	25 SLD

Verifica trazione del diagonale

quota	At	roh	rov	VEd	NEd	VRsd	comb
-264	46.2	0.0045	0.0051	-3	-13997	296364	57 SLU
-264	46.2	0.0045	0.0051	-4741	-9627	296364	93 SLV
-264	46.2	0.0045	0.0051	-2074	-9289	296364	93 SLD
-203	46.2	0.0051	0.0051	-1	-14835	274725	55 SLU
-203	46.2	0.0051	0.0051	-5344	-8492	274725	93 SLV
-203	46.2	0.0051	0.0051	-2337	-8236	274725	93 SLD
-143	46.2	0.0051	0.0051	0	-13377	274725	68 SLU
-143	46.2	0.0051	0.0051	-5396	-7425	274725	93 SLV
-143	46.2	0.0051	0.0051	-2360	-7254	274725	93 SLD
-82	46.2	0.0051	0.0051	1	-10408	274725	55 SLU
-82	46.2	0.0051	0.0051	5173	-5136	274725	25 SLV
-82	46.2	0.0051	0.0051	2263	-5229	274725	25 SLD
-21	46.2	0.0062	0.0051	2	-9062	294968	55 SLU
-21	46.2	0.0062	0.0051	4707	-4452	294968	25 SLV
-21	46.2	0.0062	0.0051	2059	-4484	294968	25 SLD

**Parete Y-**

Parete fra le coordinate in pianta (-355;-135) (355;-135)  
 da quota -305 a quota -20  
 Valori in daN, cm  
 C32/40\_1: rck 400  
 fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu	
41	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	4.675	24 SLU	-4284	-216705	-20031	-1013181
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	26.962	93 SLV	554	-13291	14941	-358341
42	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	4.683	24 SLU	-4292	-216496	-20097	-1013808
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	26.813	53 SLV	537	-13613	14405	-365012

Verifica di stato limite danno Resistenza

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu	
41	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	7.303	53 SLD	-4805	-140296	-35093	-1024598
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	78.570	93 SLD	-324	-10543	-25461	-828369
42	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	7.296	93 SLD	-4801	-140339	-35026	-1023879
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	77.754	53 SLD	-331	-10693	-25742	-831439

Combinazione rara

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
41	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-22.0	44 r	-3.77E03	-1.47E05	646.5	44 r	-3.77E03	-1.47E05	0.00999.00	8.3	0.0	1 ra
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.1	52 r	-1.33E03	-9.15E03	45.3	13 r	1.77E02	-4.06E03	0.00999.00	0.4	0.0	1 ra
42	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-22.0	44 r	-3.77E03	-1.47E05	645.6	44 r	-3.77E03	-1.47E05	0.00999.00	8.3	0.0	1 ra
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.1	50 r	-7.80E02	-8.92E03	49.6	29 r	2.14E02	-4.20E03	0.00999.00	0.4	0.0	1 ra

Combinazione frequente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c	
41	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-14.7	10 f	-3.58E03	-1.01E05	376.7	10 f	-3.58E03	-1.01E05	0.00	0.30	5.4	0.0	1 fr
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	11 f	-8.78E02	-8.14E03	32.4	2 fr	8.54E01	-3.41E03	0.00	0.30	0.3	0.0	1 fr
42	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-14.7	10 f	-3.58E03	-1.01E05	376.4	10 f	-3.58E03	-1.01E05	0.00	0.30	5.4	0.0	1 fr
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	11 f	-8.76E02	-8.21E03	35.9	5 fr	1.15E02	-3.53E03	0.00	0.30	0.3	0.0	1 fr

Combinazione quasi permanente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c	
41	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-14.7	5 q.	-3.58E03	-1.01E05	376.7	5 q.	-3.58E03	-1.01E05	0.00	0.20	5.4	0.0	1 q.
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	6 q.	-9.07E02	-7.93E03	28.3	2 q.	5.65E01	-3.20E03	0.00	0.20	0.3	0.0	1 q.
42	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-14.7	5 q.	-3.58E03	-1.01E05	376.4	5 q.	-3.58E03	-1.01E05	0.00	0.20	5.4	0.0	1 q.
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	6 q.	-9.06E02	-7.99E03	31.6	4 q.	8.46E01	-3.31E03	0.00	0.20	0.3	0.0	1 q.

Verifica dei pannelli

Pannello : Pannello da Filo 6 a Filo 10

Sezione a quota -264

Coordinate dei vertici

X	Y
-355.0	-15.0
-355.0	15.0
355.0	15.0
355.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-342.5	-7.9	14	-322.5	-7.9	14	-302.5	-7.9	14	-282.5	-7.9	14	-262.5	-7.9	14
-242.5	-7.9	14	-222.5	-7.9	14	-202.5	-7.9	14	-182.5	-7.9	14	-162.5	-7.9	14
-142.5	-7.9	14	-122.5	-7.9	14	-102.5	-7.9	14	-82.5	-7.9	14	-62.5	-7.9	14
-42.5	-7.9	14	-22.5	-7.9	14	-2.5	-7.9	14	17.5	-7.9	14	37.5	-7.9	14
57.5	-7.9	14	77.5	-7.9	14	97.5	-7.9	14	117.5	-7.9	14	137.5	-7.9	14
157.5	-7.9	14	177.5	-7.9	14	197.5	-7.9	14	217.5	-7.9	14	237.5	-7.9	14
257.5	-7.9	14	277.5	-7.9	14	297.5	-7.9	14	317.5	-7.9	14	337.5	-7.9	14
-342.5	7.9	14	-322.5	7.9	14	-302.5	7.9	14	-282.5	7.9	14	-262.5	7.9	14
-242.5	7.9	14	-222.5	7.9	14	-202.5	7.9	14	-182.5	7.9	14	-162.5	7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14
57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14
157.5	7.9	14	177.5	7.9	14	197.5	7.9	14	217.5	7.9	14	237.5	7.9	14
257.5	7.9	14	277.5	7.9	14	297.5	7.9	14	317.5	7.9	14	337.5	7.9	14

Sezione a quota -203

Coordinate dei vertici

X	Y
-355.0	-15.0
-355.0	15.0
355.0	15.0
355.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø	X	Y	Ø
-342.5	-7.9	14	-322.5	-7.9	14	-302.5	-7.9	14	-282.5	-7.9	14	-262.5	-7.9	14
-242.5	-7.9	14	-222.5	-7.9	14	-202.5	-7.9	14	-182.5	-7.9	14	-162.5	-7.9	14
-142.5	-7.9	14	-122.5	-7.9	14	-102.5	-7.9	14	-82.5	-7.9	14	-62.5	-7.9	14
-42.5	-7.9	14	-22.5	-7.9	14	-2.5	-7.9	14	17.5	-7.9	14	37.5	-7.9	14
57.5	-7.9	14	77.5	-7.9	14	97.5	-7.9	14	117.5	-7.9	14	137.5	-7.9	14
157.5	-7.9	14	177.5	-7.9	14	197.5	-7.9	14	217.5	-7.9	14	237.5	-7.9	14
257.5	-7.9	14	277.5	-7.9	14	297.5	-7.9	14	317.5	-7.9	14	337.5	-7.9	14
-342.5	7.9	14	-322.5	7.9	14	-302.5	7.9	14	-282.5	7.9	14	-262.5	7.9	14
-242.5	7.9	14	-222.5	7.9	14	-202.5	7.9	14	-182.5	7.9	14	-162.5	7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14

Pozzetti di misura Palese

57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14
157.5	7.9	14	177.5	7.9	14	197.5	7.9	14	217.5	7.9	14	237.5	7.9	14
257.5	7.9	14	277.5	7.9	14	297.5	7.9	14	317.5	7.9	14	337.5	7.9	14

Sezione a quota -143

Coordinate dei vertici

X	Y
-355.0	-15.0
-355.0	15.0
355.0	15.0
355.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-342.5	-7.9	14	-322.5	-7.9	14	-302.5	-7.9	14	-282.5	-7.9	14	-262.5	-7.9	14
-242.5	-7.9	14	-222.5	-7.9	14	-202.5	-7.9	14	-182.5	-7.9	14	-162.5	-7.9	14
-142.5	-7.9	14	-122.5	-7.9	14	-102.5	-7.9	14	-82.5	-7.9	14	-62.5	-7.9	14
-42.5	-7.9	14	-22.5	-7.9	14	-2.5	-7.9	14	17.5	-7.9	14	37.5	-7.9	14
57.5	-7.9	14	77.5	-7.9	14	97.5	-7.9	14	117.5	-7.9	14	137.5	-7.9	14
157.5	-7.9	14	177.5	-7.9	14	197.5	-7.9	14	217.5	-7.9	14	237.5	-7.9	14
257.5	-7.9	14	277.5	-7.9	14	297.5	-7.9	14	317.5	-7.9	14	337.5	-7.9	14
-342.5	7.9	14	-322.5	7.9	14	-302.5	7.9	14	-282.5	7.9	14	-262.5	7.9	14
-242.5	7.9	14	-222.5	7.9	14	-202.5	7.9	14	-182.5	7.9	14	-162.5	7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14
57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14
157.5	7.9	14	177.5	7.9	14	197.5	7.9	14	217.5	7.9	14	237.5	7.9	14
257.5	7.9	14	277.5	7.9	14	297.5	7.9	14	317.5	7.9	14	337.5	7.9	14

Sezione a quota -82

Coordinate dei vertici

X	Y
-355.0	-15.0
-355.0	15.0
355.0	15.0
355.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-342.5	-7.9	14	-322.5	-7.9	14	-302.5	-7.9	14	-282.5	-7.9	14	-262.5	-7.9	14
-242.5	-7.9	14	-222.5	-7.9	14	-202.5	-7.9	14	-182.5	-7.9	14	-162.5	-7.9	14
-142.5	-7.9	14	-122.5	-7.9	14	-102.5	-7.9	14	-82.5	-7.9	14	-62.5	-7.9	14
-42.5	-7.9	14	-22.5	-7.9	14	-2.5	-7.9	14	17.5	-7.9	14	37.5	-7.9	14
57.5	-7.9	14	77.5	-7.9	14	97.5	-7.9	14	117.5	-7.9	14	137.5	-7.9	14
157.5	-7.9	14	177.5	-7.9	14	197.5	-7.9	14	217.5	-7.9	14	237.5	-7.9	14
257.5	-7.9	14	277.5	-7.9	14	297.5	-7.9	14	317.5	-7.9	14	337.5	-7.9	14
-342.5	7.9	14	-322.5	7.9	14	-302.5	7.9	14	-282.5	7.9	14	-262.5	7.9	14
-242.5	7.9	14	-222.5	7.9	14	-202.5	7.9	14	-182.5	7.9	14	-162.5	7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14
57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14
157.5	7.9	14	177.5	7.9	14	197.5	7.9	14	217.5	7.9	14	237.5	7.9	14
257.5	7.9	14	277.5	7.9	14	297.5	7.9	14	317.5	7.9	14	337.5	7.9	14

Sezione a quota -21

Coordinate dei vertici

X	Y
-355.0	-15.0
-355.0	15.0
355.0	15.0
355.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-342.5	-7.9	14	-322.5	-7.9	14	-302.5	-7.9	14	-282.5	-7.9	14	-262.5	-7.9	14
-242.5	-7.9	14	-222.5	-7.9	14	-202.5	-7.9	14	-182.5	-7.9	14	-162.5	-7.9	14
-142.5	-7.9	14	-122.5	-7.9	14	-102.5	-7.9	14	-82.5	-7.9	14	-62.5	-7.9	14
-42.5	-7.9	14	-22.5	-7.9	14	-2.5	-7.9	14	17.5	-7.9	14	37.5	-7.9	14
57.5	-7.9	14	77.5	-7.9	14	97.5	-7.9	14	117.5	-7.9	14	137.5	-7.9	14
157.5	-7.9	14	177.5	-7.9	14	197.5	-7.9	14	217.5	-7.9	14	237.5	-7.9	14
257.5	-7.9	14	277.5	-7.9	14	297.5	-7.9	14	317.5	-7.9	14	337.5	-7.9	14
-342.5	7.9	14	-322.5	7.9	14	-302.5	7.9	14	-282.5	7.9	14	-262.5	7.9	14
-242.5	7.9	14	-222.5	7.9	14	-202.5	7.9	14	-182.5	7.9	14	-162.5	7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14
57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14
157.5	7.9	14	177.5	7.9	14	197.5	7.9	14	217.5	7.9	14	237.5	7.9	14
257.5	7.9	14	277.5	7.9	14	297.5	7.9	14	317.5	7.9	14	337.5	7.9	14

La verifica a pressoflessione, per le combinazioni sismiche, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico

fcd	fctd	Hcr	q.Hcr	hw	Lw	n.p.	hs
188	14	246	-20	246	710	1	245

Verifica a pressoflessione

quota	Mxd	Myd	Ned	Ngrav.	NReale	c.s.	comb
-264	1083322	-293	-24595	-24595	-24595	6.3262	24 SLU
-264	839226	235336	-23839	-23839	-23839	7.5969	53 SLV
-264	716559	102022	-27904	-27904	-27904	10.6319	53 SLD
-203	19686	301	-49371	-49371	-49371	73.4732	68 SLU
-203	-148025	-169162	-34281	-34281	-34281	78.7274	65 SLV
-203	-96299	-73180	-31062	-31062	-31062	98.5405	65 SLD

-143	-535567	-147	-18865	-18865	-18865	15.7616	32	SLU
-143	-225544	-104635	-30060	-30060	-30060	63.9880	65	SLV
-143	-217868	-45236	-27767	-27767	-27767	66.9988	65	SLD
-82	-298961	-87	-13528	-13528	-13528	32.7588	32	SLU
-82	88737	-145290	-21142	-21142	-21142	128.2040	105	SLV
-82	81433	-62898	-20714	-20714	-20714	136.1459	105	SLD
-21	852587	48	-30184	-30184	-30184	9.9337	78	SLU
-21	590903	16911	-19443	-19443	-19443	11.8101	65	SLV
-21	541882	7349	-18701	-18701	-18701	13.2219	65	SLD

Verifica compressione del diagonale

quota	epsilon	VEd	Vrcd	comb
-264	1.00	-16	639059	55 SLU
-264	1.00	-6312	636077	117 SLV
-264	1.00	-2737	636270	117 SLD
-203	1.00	-9	667969	55 SLU
-203	1.00	-6394	664972	117 SLV
-203	1.00	-2772	665131	117 SLD
-143	1.00	-7	667494	55 SLU
-143	1.00	-6165	664632	117 SLV
-143	1.00	-2672	664746	117 SLD
-82	1.00	-6	666452	55 SLU
-82	1.00	-5754	663864	117 SLV
-82	1.00	-2494	663935	117 SLD
-21	1.00	-6	706109	55 SLU
-21	1.00	-5196	703530	117 SLV
-21	1.00	-2252	703569	117 SLD

Verifica trazione del diagonale

quota	At	roh	rov	VEd	NEd	VRsd	comb
-264	107.8	0.0045	0.0051	-16	-47279	701396	55 SLU
-264	107.8	0.0045	0.0051	-6312	-28360	701396	117 SLV
-264	107.8	0.0045	0.0051	-2737	-29579	701396	117 SLD
-203	107.8	0.0051	0.0051	-9	-44521	650182	55 SLU
-203	107.8	0.0051	0.0051	-6394	-26340	650182	117 SLV
-203	107.8	0.0051	0.0051	-2772	-27306	650182	117 SLD
-143	107.8	0.0051	0.0051	-7	-41638	650182	55 SLU
-143	107.8	0.0051	0.0051	-6165	-24277	650182	117 SLV
-143	107.8	0.0051	0.0051	-2672	-24965	650182	117 SLD
-82	107.8	0.0051	0.0051	-6	-35316	650182	55 SLU
-82	107.8	0.0051	0.0051	-5754	-19620	650182	117 SLV
-82	107.8	0.0051	0.0051	-2494	-20048	650182	117 SLD
-21	107.8	0.0062	0.0051	-6	-32120	698090	55 SLU
-21	107.8	0.0062	0.0051	-5196	-17363	698090	117 SLV
-21	107.8	0.0062	0.0051	-2252	-17586	698090	117 SLD

Parete Y+

Parete fra le coordinate in pianta (355;135) (-355;135)

da quota -305 a quota -20

Valori in daN, cm

C32/40\_1: rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
130	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	4.683	24 SLU	-4292	-216503	-20099	-1013808
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	26.823	25 SLV	537	-13610	14403	-365068
131	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	4.676	24 SLU	-4285	-216681	-20037	-1013285
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	26.953	65 SLV	554	-13297	14937	-358396

Verifica di stato limite danno Resistenza

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
130	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	7.295	65 SLD	-4801	-140347	-35017	-1023759
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	77.587	25 SLD	-330	-10700	-25630	-830210
131	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	7.302	25 SLD	-4805	-140310	-35083	-1024478
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	78.651	65 SLD	-324	-10539	-25509	-828880

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c			
130	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-22.0	44	r	-3.77E03	-1.47E05	645.7	44	r	-3.77E03	-1.47E05	0.00999	0.0	1	ra		
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.1	50	r	-7.78E02	-8.95E03	50.4	29	r	2.19E02	-4.25E03	0.00999	0.0	0.4	0.0	1	ra
131	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-22.0	44	r	-3.77E03	-1.47E05	646.6	44	r	-3.77E03	-1.47E05	0.00999	0.0	8.3	0.0	1	ra
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.1	52	r	-1.33E03	-9.14E03	44.8	13	r	1.76E02	-4.02E03	0.00999	0.0	0.4	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
130	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-14.7	10	f	-3.58E03	-1.01E05	376.4	10	f	-3.58E03	-1.01E05	0.00	0.30	5.4	0.0	1	fr
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	11	f	-8.74E02	-8.23E03	36.6	5	fr	1.19E02	-3.58E03	0.00	0.30	0.3	0.0	1	fr
131	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-14.7	10	f	-3.58E03	-1.01E05	376.8	10	f	-3.58E03	-1.01E05	0.00	0.30	5.4	0.0	1	fr
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	11	f	-8.79E02	-8.12E03	32.0	2	fr	8.39E01	-3.37E03	0.00	0.30	0.3	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
130	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-14.7	5	q.	-3.58E03	-1.01E05	376.4	5	q.	-3.58E03	-1.01E05	0.00	0.20	5.4	0.0	1	q.
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	6	q.	-9.04E02	-8.01E03	32.3	4	q.	8.89E01	-3.35E03	0.00	0.20	0.3	0.0	1	q.
131	o	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1	-14.7	5	q.	-3.58E03	-1.01E05	376.8	5	q.	-3.58E03	-1.01E05	0.00	0.20	5.4	0.0	1	q.
	v	90	30	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	6	q.	-9.08E02	-7.92E03	28.0	2	q.	5.51E01	-3.17E03	0.00	0.20	0.2	0.0	1	q.

Verifica dei pannelli

Pannello : Pannello da Filo 6 a Filo 10



-242.5	7.9	14	-222.5	7.9	14	-202.5	7.9	14	-182.5	7.9	14	-162.5	7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14
57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14
157.5	7.9	14	177.5	7.9	14	197.5	7.9	14	217.5	7.9	14	237.5	7.9	14
257.5	7.9	14	277.5	7.9	14	297.5	7.9	14	317.5	7.9	14	337.5	7.9	14

Sezione a quota -21

Coordinate dei vertici

X	Y
-355.0	-15.0
-355.0	15.0
355.0	15.0
355.0	-15.0

Armature verticali

X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅	X	Y	∅
-342.5	-7.9	14	-322.5	-7.9	14	-302.5	-7.9	14	-282.5	-7.9	14	-262.5	-7.9	14
-242.5	-7.9	14	-222.5	-7.9	14	-202.5	-7.9	14	-182.5	-7.9	14	-162.5	-7.9	14
-142.5	-7.9	14	-122.5	-7.9	14	-102.5	-7.9	14	-82.5	-7.9	14	-62.5	-7.9	14
-42.5	-7.9	14	-22.5	-7.9	14	-2.5	-7.9	14	17.5	-7.9	14	37.5	-7.9	14
57.5	-7.9	14	77.5	-7.9	14	97.5	-7.9	14	117.5	-7.9	14	137.5	-7.9	14
157.5	-7.9	14	177.5	-7.9	14	197.5	-7.9	14	217.5	-7.9	14	237.5	-7.9	14
257.5	-7.9	14	277.5	-7.9	14	297.5	-7.9	14	317.5	-7.9	14	337.5	-7.9	14
-342.5	7.9	14	-322.5	7.9	14	-302.5	7.9	14	-282.5	7.9	14	-262.5	7.9	14
-242.5	7.9	14	-222.5	7.9	14	-202.5	7.9	14	-182.5	7.9	14	-162.5	7.9	14
-142.5	7.9	14	-122.5	7.9	14	-102.5	7.9	14	-82.5	7.9	14	-62.5	7.9	14
-42.5	7.9	14	-22.5	7.9	14	-2.5	7.9	14	17.5	7.9	14	37.5	7.9	14
57.5	7.9	14	77.5	7.9	14	97.5	7.9	14	117.5	7.9	14	137.5	7.9	14
157.5	7.9	14	177.5	7.9	14	197.5	7.9	14	217.5	7.9	14	237.5	7.9	14
257.5	7.9	14	277.5	7.9	14	297.5	7.9	14	317.5	7.9	14	337.5	7.9	14

La verifica a pressoflessione, per le combinazioni sismiche, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico

fcd	fctd	Hcr	q.Hcr	hw	Lw	n.p.	hs
188	14	246	-20	246	710	1	245

Verifica a pressoflessione

quota	Mxd	Myd	Ned	Ngrav.	NReale	c.s.	comb
-264	1083335	1493	-24601	-24601	-24601	6.3263	24 SLU
-264	839375	240573	-23838	-23838	-23838	7.5917	65 SLV
-264	716636	103210	-27900	-27900	-27900	10.6280	65 SLD
-203	19727	-2979	-49364	-49364	-49364	73.4842	68 SLU
-203	-148025	-176283	-34275	-34275	-34275	78.6748	53 SLV
-203	-96283	-77210	-31057	-31057	-31057	98.5068	53 SLD
-143	-535578	616	-18866	-18866	-18866	15.7608	32 SLU
-143	-225559	-109472	-30057	-30057	-30057	63.9347	53 SLV
-143	-217867	-47957	-27765	-27765	-27765	66.9687	53 SLD
-82	-298957	334	-13529	-13529	-13529	32.7579	32 SLU
-82	88718	-146629	-21141	-21141	-21141	128.1892	13 SLV
-82	81421	-63858	-20713	-20713	-20713	136.1335	13 SLD
-21	852568	-221	-30183	-30183	-30183	9.9341	78 SLU
-21	590889	16302	-19443	-19443	-19443	11.8111	53 SLV
-21	541866	6967	-18700	-18700	-18700	13.2230	53 SLD

Verifica compressione del diagonale

quota	epsilon	VEd	Vrzd	comb
-264	1.00	-6	639055	55 SLU
-264	1.00	6309	636077	105 SLV
-264	1.00	-2736	636567	13 SLD
-203	1.00	-5	667966	55 SLU
-203	1.00	6392	664971	105 SLV
-203	1.00	-2772	665378	13 SLD
-143	1.00	-6	667493	55 SLU
-143	1.00	6164	664632	105 SLV
-143	1.00	-2673	664921	13 SLD
-82	1.00	-7	666451	55 SLU
-82	1.00	-5756	664115	13 SLV
-82	1.00	-2495	664044	13 SLD
-21	1.00	-7	706109	55 SLU
-21	1.00	-5198	703668	13 SLV
-21	1.00	-2253	703629	13 SLD

Verifica trazione del diagonale

quota	At	roh	rov	VEd	NEd	VRsd	comb
-264	107.8	0.0045	0.0051	-6	-47254	701395	55 SLU
-264	107.8	0.0045	0.0051	-6313	-32688	701395	13 SLV
-264	107.8	0.0045	0.0051	-2736	-31469	701395	13 SLD
-203	107.8	0.0051	0.0051	-5	-44503	650182	55 SLU
-203	107.8	0.0051	0.0051	-6395	-29769	650182	13 SLV
-203	107.8	0.0051	0.0051	-2772	-28803	650182	13 SLD
-143	107.8	0.0051	0.0051	-6	-41629	650182	55 SLU
-143	107.8	0.0051	0.0051	-6167	-26720	650182	13 SLV
-143	107.8	0.0051	0.0051	-2673	-26032	650182	13 SLD
-82	107.8	0.0051	0.0051	-7	-35312	650182	55 SLU
-82	107.8	0.0051	0.0051	-5756	-21141	650182	13 SLV
-82	107.8	0.0051	0.0051	-2495	-20713	650182	13 SLD
-21	107.8	0.0062	0.0051	-7	-32118	698090	55 SLU
-21	107.8	0.0062	0.0051	-5198	-18155	698090	13 SLV
-21	107.8	0.0062	0.0051	-2253	-17932	698090	13 SLD

## 15.2 Verifiche piastre C.A.

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

**Nodo:** indice del nodo di verifica.

**Dir.:** direzione della sezione di verifica.

**B:** base della sezione rettangolare di verifica. [cm]

**H:** altezza della sezione rettangolare di verifica. [cm]

**A. sup.:** area barre armatura superiori. [cm<sup>2</sup>]

**C. sup.:** distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione. [cm]

**A. inf.:** area barre armatura inferiori. [cm<sup>2</sup>]

**C. inf.:** distanza media delle barre inferiori dal bordo inferiore della sezione. [cm]

**Comb.:** combinazione di verifica.

**M:** momento flettente. [daN\*cm]

**N:** sforzo normale. [daN]

**Mu:** momento flettente ultimo. [daN\*cm]

**Nu:** sforzo normale ultimo. [daN]

**c.s.:** coefficiente di sicurezza.

**Verifica:** stato di verifica.

**A. st.:** area staffe su interasse. [cm]

**A. sag.:** area sagomati su interasse. [cm]

**Ved:** taglio agente. [daN]

**Vrd:** taglio resistente. [daN]

**Vrdc:** resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [daN]

**Vrsd:** resistenza di calcolo a taglio trazione. [daN]

**Vrcd:** resistenza di calcolo a taglio compressione. [daN]

**cotgθ:** cotangente dell'inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.

**Asl:** area longitudinale tesa nella combinazione di verifica di Ved. [cm<sup>2</sup>]

**σc:** tensione nel calcestruzzo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**σlim:** tensione limite. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Es/Ec:** coefficiente di omogenizzazione.

**σf:** tensione nell'acciaio d'armatura. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Comb.:** combinazione.

**Fh:** componente orizzontale del carico. [daN]

**Fv:** componente verticale del carico. [daN]

**Cnd:** resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).

**Ad:** adesione di progetto. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Phi:** angolo di attrito di progetto. [deg]

**RPI:** resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [daN/cm<sup>2</sup>]

**γR:** coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

**Rd:** resistenza alla traslazione di progetto. [daN]

**Ed:** azione di progetto. [daN]

**Rd/Ed:** coefficiente di sicurezza allo scorrimento.

**ID:** indice della verifica di capacità portante.

**Fx:** componente lungo x del carico. [daN]

**Fy:** componente lungo y del carico. [daN]

**Fz:** componente verticale del carico. [daN]

**Mx:** componente lungo x del momento. [daN\*cm]

**My:** componente lungo y del momento. [daN\*cm]

**ex:** eccentricità del carico in x. [cm]

**ey:** eccentricità del carico in y. [cm]

**B':** larghezza efficace. [cm]

**L':** lunghezza efficace. [cm]

**C:** coesione di progetto. [daN/cm<sup>2</sup>]

**γs:** peso specifico del terreno di progetto. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Qs:** sovraccarico laterale da piano di posa. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Amax:** accelerazione normalizzata massima attesa al suolo.

**Rd:** resistenza alla rottura del complesso di progetto. [daN]

**Ed:** azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [daN]

**Rd/Ed:** coefficiente di sicurezza alla capacità portante.

**N:**

**Nq:** fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.

**Nc:** fattore di capacità portante per il termine coesivo.

**Ng:** fattore di capacità portante per il termine attritivo.

**S:**

**Sq:** fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.

**Sc:** fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.

**Sg:** fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.

**D:**

**Dq:** fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.

**Dc:** fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.

**Dg:** fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.

**I:**

**Iq:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.

**Ic:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.

**Ig:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.

**B:**

**Bq:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.

**Bc:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.

**Bg:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.



**G:**  
**Gq:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.  
**Gc:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.  
**Gg:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.  
**P:**  
**Pq:** fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.  
**Pc:** fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.  
**Pg:** fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.  
**E:**  
**Eq:** fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.  
**Ec:** fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.  
**Eg:** fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.

## Piastra a "Copertura"

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_5 Fyk 4500  
 Calcestruzzo: C32/40\_1 Rck 400

### Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-355; -150; -20), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

### Verifiche nei nodi

#### Verifiche SLU flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
428	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLU 76	-281358	0	-476349	0	1.693	Si
322	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLU 76	-281359	0	-476356	0	1.6931	Si
321	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLU 76	-281355	0	-476370	0	1.6931	Si
429	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLU 76	-281341	0	-476378	0	1.6932	Si
427	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLU 76	-282139	0	-490050	0	1.7369	Si

#### Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
428	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLD 53	-158436	0	-362647	0	2.2889	Si
322	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLD 25	-158435	0	-362655	0	2.289	Si
321	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLD 65	-158431	0	-362671	0	2.2891	Si
429	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLD 93	-158422	0	-362681	0	2.2893	Si
427	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLD 53	-157867	0	-378986	0	2.4007	Si

#### Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
322	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	0	0	SLU 76	5187	0	10381	10381	0	53131	2.5	5.655	2.0016	Si
350	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	0	0	SLU 76	5186	0	10381	10381	0	53131	2.5	5.655	2.0016	Si
321	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	0	0	SLU 76	5186	0	10381	10381	0	53131	2.5	5.655	2.0016	Si
349	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	0	0	SLU 76	5186	0	10381	10381	0	53131	2.5	5.655	2.0016	Si
401	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	0	0	SLU 76	-5186	0	10381	10381	0	53131	2.5	5.655	2.0016	Si

#### Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
322	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	0	0	SLD 65	2636	0	14263	14263	0	53131	2.5	5.655	5.4101	Si
350	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	0	0	SLD 65	2636	0	14263	14263	0	53131	2.5	5.655	5.4101	Si
401	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	0	0	SLD 93	-2636	0	14263	14263	0	53131	2.5	5.655	5.4101	Si
428	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	0	0	SLD 93	-2636	0	14263	14263	0	53131	2.5	5.655	5.4101	Si
321	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	0	0	SLD 25	2636	0	14263	14263	0	53131	2.5	5.655	5.4101	Si

#### Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	oc	olim	Es/Ec	Verifica
427	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLE RA 66	-193292	0	-17.8	199.2	15	Si
323	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLE RA 66	-193286	0	-17.8	199.2	15	Si
320	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLE RA 66	-193280	0	-17.8	199.2	15	Si
430	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLE RA 66	-193262	0	-17.8	199.2	15	Si
322	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLE RA 66	-192714	0	-17.7	199.2	15	Si

**Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
427	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLE RA 66	-193292	0	121.8	3600	15	Si
323	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLE RA 66	-193286	0	121.8	3600	15	Si
320	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLE RA 66	-193280	0	121.8	3600	15	Si
430	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLE RA 66	-193262	0	121.7	3600	15	Si
322	X	100	25	5.65	6.8	5.65	6.8	SLE RA 66	-192714	0	121.4	3600	15	Si

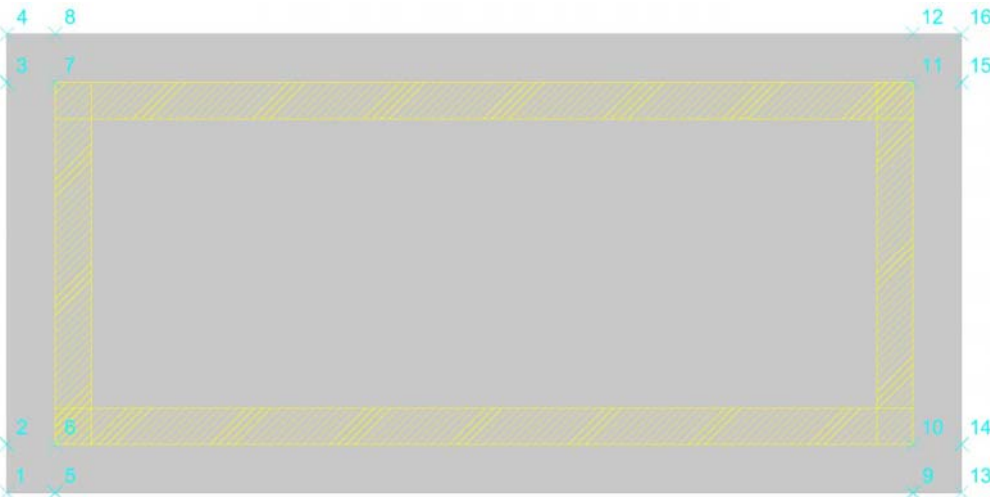
**Verifiche SLE fessurazione nei nodi**

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

**Platea a "Fondazione"**

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C\_5 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40\_1 Rck 400

**Sistema di riferimento e direzioni di armatura**

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-395; -190; -265), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

**Verifiche nei nodi**

**Verifiche SLU flessione nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
23	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLU 68	312913	-3031	1552545	-15036	4.9616	Si
148	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLU 68	312605	-3032	1552895	-15060	4.9676	Si
143	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLU 68	313288	-3027	1580263	-15268	5.0441	Si
28	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLU 68	313008	-3027	1580535	-15286	5.0495	Si
22	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLU 68	305172	-2863	1574828	-14775	5.1605	Si

**Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
23	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLD 93	216599	-3075	1425992	-20242	6.5836	Si
148	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLD 65	216510	-3075	1426193	-20255	6.5872	Si
144	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLD 25	216620	-3154	1437042	-20925	6.6339	Si
27	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLD 53	216541	-3154	1437170	-20934	6.6369	Si
143	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLD 25	216650	-3075	1465323	-20801	6.7635	Si

**Verifiche SLU taglio nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrzd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
116	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLU 68	6309	-2997	16022	16022	0	95549	2.5	10.053	2.5394	Si
59	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLU 68	-6308	-2998	16022	16022	0	95549	2.5	10.053	2.5401	Si
56	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLU 68	-6308	-2998	16022	16022	0	95549	2.5	10.053	2.5401	Si
57	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLU 68	-6307	-3001	16023	16023	0	95549	2.5	10.053	2.5404	Si
144	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLU 68	6309	-3069	16031	16031	0	95558	2.5	10.053	2.5408	Si

**Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrzd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
116	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLD 53	4024	-2985	23087	23087	0	95547	2.5	10.053	5.7366	Si
59	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLD 25	-4024	-2985	23087	23087	0	95547	2.5	10.053	5.738	Si
144	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLD 53	4024	-3045	23094	23094	0	95555	2.5	10.053	5.7385	Si
56	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLD 65	-4022	-2982	23087	23087	0	95547	2.5	10.053	5.7396	Si
27	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLD 25	-4024	-3045	23094	23094	0	95555	2.5	10.053	5.7398	Si

**Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
143	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE QP 6	193265	-2120	-7.1	149.4	15	Si
28	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE QP 6	193114	-2121	-7.1	149.4	15	Si
23	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE QP 6	193075	-2122	-7.1	149.4	15	Si
148	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE QP 6	192910	-2123	-7.1	149.4	15	Si
144	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE QP 6	189142	-2165	-7	149.4	15	Si

**Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
143	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE RA 50	219221	-2009	64.3	3600	15	Si

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
28	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE RA 50	218994	-2010	64.2	3600	15	Si
23	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE RA 50	218927	-2012	64.2	3600	15	Si
148	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE RA 50	218678	-2013	64.1	3600	15	Si
144	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE RA 52	234405	-3556	63.8	3600	15	Si

**Verifiche SLE fessurazione nei nodi**

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

**Verifiche geotecniche****Dati geometrici dell'impronta di calcolo**

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 0; 0; -305

Lato minore B dell'impronta: 380

Lato maggiore L dell'impronta: 790

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 300202.4

**Verifica di scorrimento sul piano di posa**

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 3.37

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 27	0	-144108	LT	0	20	0	1.1	47683	0	10261677286.12	Si
SLV 65	14636	-149077	LT	0	20	0	1.1	49327	14636	3.37	Si

**Verifica di capacità portante sul piano di posa**

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 4.37 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 1800 daN/m3

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.018

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.043

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 392.37

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	ys	Qs	Amax	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 76	0	0	-236275	-4302	-36209	0	0	0	0	379,965074162231	789.7	LT	3	0.75	0.46	2.3	93772285	-236275	396.88	Si
2	SLV 53	-4007	14077	-149077	-	-	0	0	-7	-25	330,26015228314	775.53	LT	3	0.75	0.46	2.3	58494046	-149077	392.37	Si
3	SLD 53	-1736	6156	-149077	-	-481102	0	0	-3	-11	358,225705306987	783.55	LT	3	0.75	0.46	2.3	76654559	-149077	514.19	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

ID	N			S			D			I			B			G			P			E			
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	
1	99	105	137	1.45	1.45	0.81	1.15	1.32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	99	105	137	1.4	1.4	0.83	1.15	1.32	1	0.78	0.78	0.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98
3	99	105	137	1.43	1.43	0.82	1.15	1.32	1	0.9	0.9	0.86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

**Sommario**

<b>Immagine marchio vista</b> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>Sommario</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Materiali</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 Materiali c.a.</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2 Curve di materiali c.a.</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Armature</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Terreni</b> .....	<b>4</b>
<b>3 Preferenze commessa</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1 Torsione accidentale NTC 08/NTC 18</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2 Spettri D.M. 17-01-18</b> .....	<b>5</b>
<b>3.3 Preferenze di verifica</b> .....	<b>10</b>
<b>3.3.1 Normativa di verifica in uso</b> .....	<b>10</b>
<b>3.3.2 Normativa di verifica C.A.</b> .....	<b>10</b>
<b>3.4 Preferenze FEM</b> .....	<b>10</b>
<b>3.5 Moltiplicatori inerziali</b> .....	<b>11</b>
<b>3.6 Preferenze di analisi non lineare FEM</b> .....	<b>11</b>
<b>3.7 Preferenze di analisi carichi superficiali</b> .....	<b>11</b>
<b>3.8 Preferenze del suolo</b> .....	<b>11</b>
<b>4 Azioni e carichi</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1 Azione del vento</b> .....	<b>12</b>
<b>4.2 Azione della neve</b> .....	<b>12</b>
<b>4.3 Condizioni elementari di carico</b> .....	<b>12</b>
<b>4.4 Combinazioni di carico</b> .....	<b>13</b>
<b>4.5 Definizioni di carichi superficiali</b> .....	<b>24</b>
<b>4.6 Definizioni di carichi potenziali</b> .....	<b>24</b>
<b>5 Quote</b> .....	<b>25</b>
<b>5.1 Livelli</b> .....	<b>25</b>
<b>5.2 Tronchi</b> .....	<b>25</b>
<b>6 Elementi di input</b> .....	<b>25</b>
<b>6.1 Fili fissi</b> .....	<b>25</b>
<b>6.1.1 Fili fissi di piano</b> .....	<b>25</b>
<b>6.2 Piastre C.A.</b> .....	<b>26</b>
<b>6.2.1 Piastre C.A. di piano</b> .....	<b>26</b>
<b>6.3 Fondazioni di piastre</b> .....	<b>26</b>
<b>6.4 Pareti C.A.</b> .....	<b>27</b>
<b>MODELLO</b> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>7 Nodi di definizione</b> .....	<b>28</b>
<b>8 Definizioni gusci</b> .....	<b>29</b>
<b>9 Convenzioni di segno gusci</b> .....	<b>33</b>
<b>10 Sollecitazioni estreme gusci</b> .....	<b>34</b>
<b>11 Spostamenti di interpiano estremi</b> .....	<b>35</b>
<b>12 Statistiche soluzione</b> .....	<b>42</b>
<b>13 Verifica effetti secondo ordine</b> .....	<b>42</b>

<b>14 Risposta modale</b> .....	44
<b>15 Verifiche</b> .....	44
<b>15.1 Verifiche pareti C.A.</b> .....	44
<b>15.2 Verifiche piastre C.A.</b> .....	55
<b>16 Relazione geotecnica</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>16.1 Normativa di riferimento</b> .....	61
<b>16.2 Problemi geotecnici e scelte tipologiche</b> .....	61
<b>Tipologia di fondazione</b> .....	61
<b>Pianta elementi di fondazione</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>16.2.1 Elementi di fondazione</b> .....	62
<b>16.2.1.1 Fondazioni di piastre</b> .....	62
<b>16.3 Programma delle indagini e delle prove geotecniche</b> .....	63
<b>Vista sondaggi</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>16.3.1 Sondaggi del sito</b> .....	63
<b>16.4 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito</b> .....	64
<b>16.4.1 Terreni</b> .....	64
<b>16.5 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica</b> .....	65
<b>Modello di fondazione</b> .....	65
<b>16.6 Verifiche delle fondazioni</b> .....	67
<b>16.6.1 Verifiche piastre C.A. di fondazione</b> .....	67
<b>16.6.2 Pressioni terreno in SLU</b> .....	70
<b>Tabella pressioni massime sul terreno in SLU</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>16.6.3 Pressioni terreno in SLV/SLVf/SLUEcc</b> .....	72
<b>Tabella pressioni massime sul terreno in SLV/SLUecc</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>16.6.4 Pressioni terreno in SLE/SLD</b> .....	74
<b>Tabella pressioni massime sul terreno in SLE/SLD</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>16.6.5 Cedimenti fondazioni superficiali</b> .....	76

## 16.1 Normativa di riferimento

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI NTC 2018  
Norme tecniche per le costruzioni D.M. 17 gennaio 2018.

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI NTC 2008  
Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI  
Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Circolare 2 febbraio 2009.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI  
Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n. 36 del 27.07.2007

NORMA TECNICA UNI EN 1997-1:2005 (EUROCODICE 7 - PROGETTAZIONE GEOTECNICA)

Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.

EUROCODICE 8  
Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

D.M. 11/03/1988  
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione (norma possibile se si opera in Zona sismica 4, attuali Classi I e II).

## 16.2 Problemi geotecnici e scelte tipologiche

### Tipologia di fondazione

Nella modellazione si è considerata la presenza di fondazioni superficiali, schematizzando il suolo con un letto di molle elastoplastiche di assegnata rigidità. In direzione orizzontale si è considerata una rigidità pari a 0.5 volte quella verticale, includendo nella determinazione delle azioni anche il peso sismico delle fondazioni.

I valori di default dei parametri di modellazione del suolo, cioè quelli adottati dove non diversamente specificato, sono i seguenti:, includendo nella determinazione delle azioni anche il peso sismico delle fondazioni.

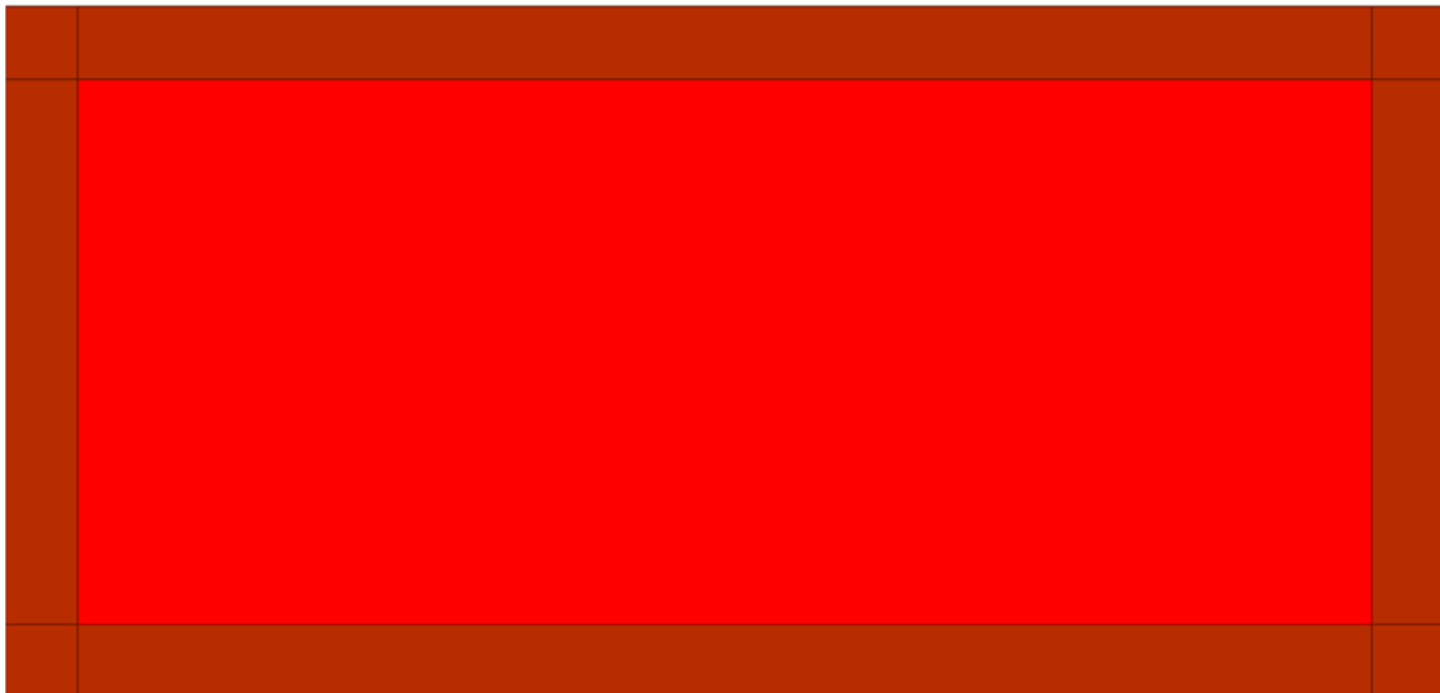
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	5	[daN/cm <sup>3</sup> ]
K punta palo (default)	4	[daN/cm <sup>3</sup> ]
Pressione limite punta palo (default)	10	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	25	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm <sup>2</sup> ]

Per elementi nei quali si sono valutati i parametri geotecnici in funzione della stratigrafia sottostante si sono adottate le seguenti formulazioni di letteratura:

Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della capacità portante	Hansen
Metodo di calcolo della pressione limite punta palo	Vesic
Metodo di calcolo della pressione limite molle di fondazioni superficiali (elastoplastiche)	Hansen

La resistenza limite offerta dai pali in direzione orizzontale e verticale è funzione dell'attrito e della coesione che si può sviluppare all'interfaccia con il terreno. Oltre ai dati del suolo, descritti nelle seguenti stratigrafie, hanno influenza anche i seguenti parametri:

Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7



Rappresentazione in pianta di tutti gli elementi strutturali di fondazione.

## 16.2.1 Elementi di fondazione

### 16.2.1.1 Fondazioni di piastre

**Descrizione breve:** descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli delle piastre di fondazione.

**Stratigrafia:** stratigrafia del terreno nel punto medio in pianta dell'elemento.

**Sondaggio:** è possibile indicare esplicitamente un sondaggio definito nelle preferenze oppure richiedere di estrapolare il sondaggio dalla definizione del sito espressa nelle preferenze.

**Estradosso:** distanza dalla quota superiore del sondaggio misurata in verticale con verso positivo verso l'alto. [cm]

**Deformazione volumetrica:** valore della deformazione volumetrica impiegato nel calcolo della pressione limite a rottura con la formula di Vesic. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

**Angolo pendio:** angolo del pendio rispetto l'orizzontale; il valore deve essere positivo per opere in sommità di un pendio mentre deve essere negativo per opere al piede di un pendio. [deg]

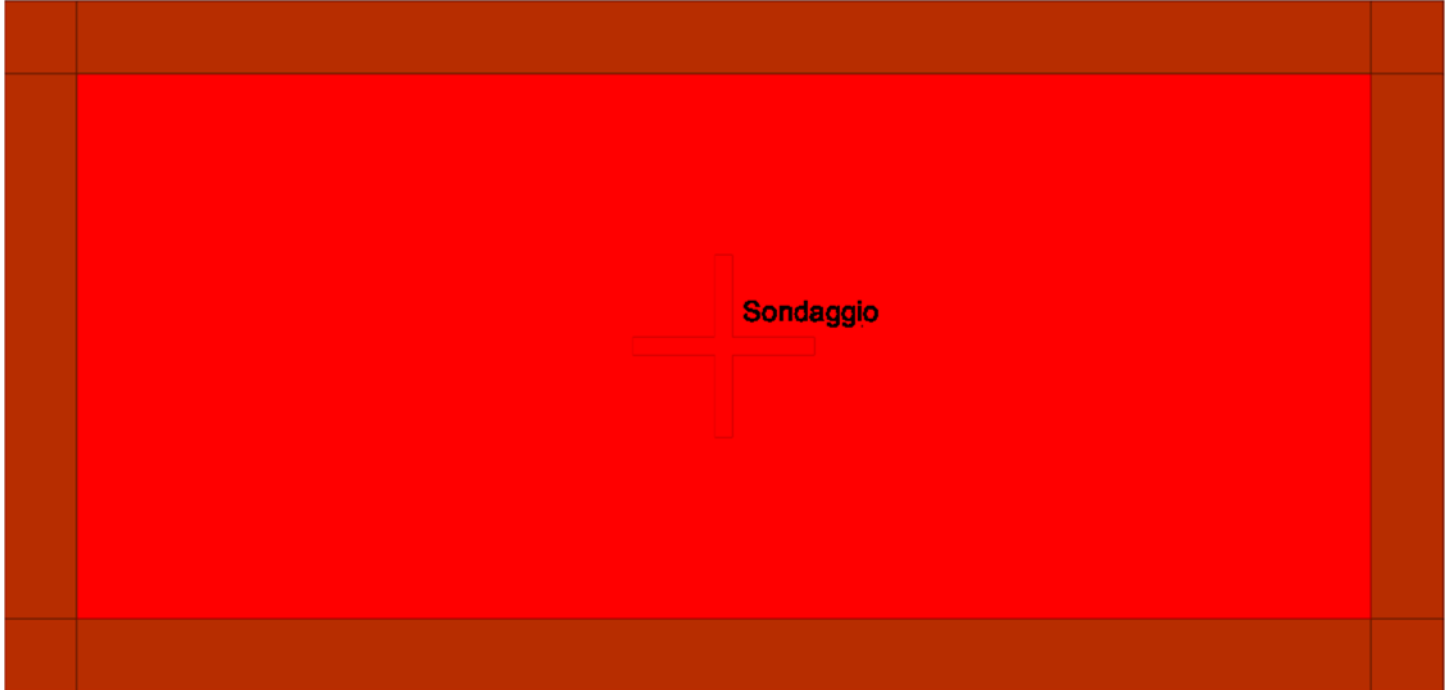
**K verticale:** coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Limite compressione:** pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Limite trazione:** pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [daN/cm<sup>2</sup>]

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Sondaggio	0		0	22.305	Default (25)	Default (0.001)
FS2	Sondaggio	0		0	Da Stratigrafia (22.305)	Default (25)	Default (0.001)

## 16.3 Programma delle indagini e delle prove geotecniche



*Immagine: planimetria della zona con indicate le posizioni delle verticali di indagine*

### 16.3.1 Sondaggi del sito

Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

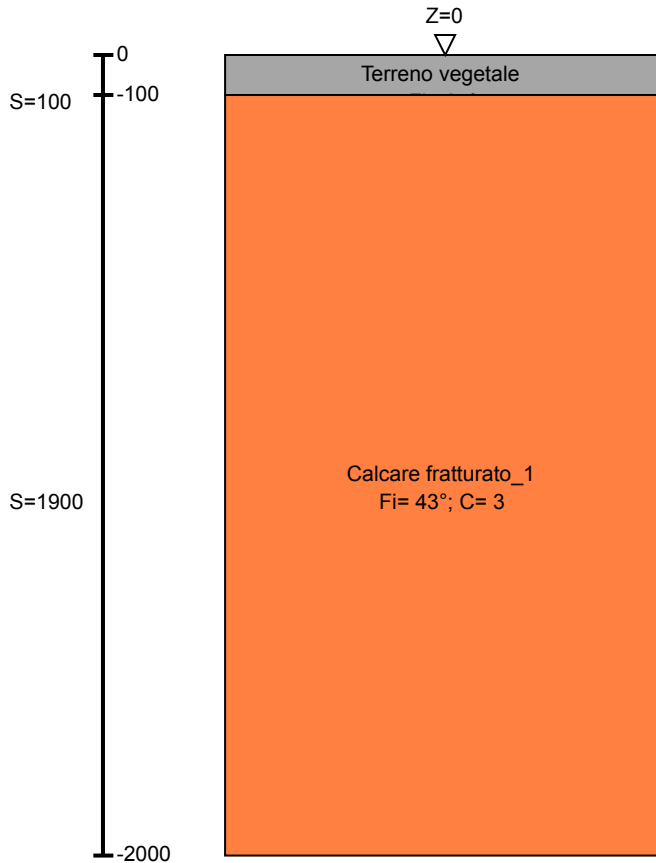
Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0

Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0



I valori sono espressi in cm



▽ Riano campagna Copertura (Z=-20)

▽ Fondazione (Z=-265)

Immagine: Sondaggio

### Stratigrafie

**Terreno:** terreno mediamente uniforme presente nello strato.

**Sp.:** spessore dello strato. [cm]

**Liqf:** indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.

**Kor,i:** coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Kor,s:** coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Kve,i:** coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Kve,s:** coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Eel,s:** modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Eel,i:** modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Eed,s:** modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Eed,i:** modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

**CC,s:** coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**CC,i:** coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**CR,s:** coefficiente di ricomprensione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**CR,i:** coefficiente di ricomprensione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**E0,s:** indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

**E0,i:** indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

**OCR,s:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

**OCR,i:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Terreno vegetale	100	No	1.5	1	1	1	160	160	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Calccare fratturato 1	1900	No	1.5	1	1	1	8000	8000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

## 16.4 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito

### 16.4.1 Terreni

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Coesione:** coesione efficace del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Coesione non drenata:** coesione non drenata (Cu) del terreno, per terreni eminentemente coesivi. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Attrito interno:** angolo di attrito interno del terreno. [deg]

**δ:** angolo di attrito all'interfaccia terreno-cls. [deg]

**Coeff.  $\alpha$  di adesione:** coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cls, compreso tra 0 ed 1. Il valore è adimensionale.

**Coeff. di spinta  $K_0$ :** coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

**$\gamma$  naturale:** peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm<sup>3</sup>]

**$\gamma$  saturo:** peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm<sup>3</sup>]

**E:** modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

**v:** coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.

**Rqd:** rock quality degree. Per roccia assume valori nell'intervallo (0;1]. Il valore convenzionale 0 indica che si tratta di un terreno sciolto. Il valore è adimensionale.

**Permeabilità  $K_h$ :** permeabilità orizzontale. Permeabilità orizzontale del terreno. [cm/s]

**Permeabilità  $K_v$ :** permeabilità verticale. Permeabilità verticale del terreno. [cm/s]

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	$\delta$	Coeff. $\alpha$ di adesione	Coeff. di spinta $K_0$	$\gamma$ naturale	$\gamma$ saturo	E	v	Rqd	Permeabilità $K_h$	Permeabilità $K_v$
Terreno vegetale	0	0	24	16	0	0.59	0.0013	0.0014	160	0.35	0	0.1	0.01
Terreno di riporto	0	0	24	16	1	0.59	0.0015	0.0016	900	0.3	0	0.1	0.01
Calcicare fratturato 1	3	0	43	20	0	0.32	0.0018	0.00185	8000	0.3	0	0.1	0.01

## 16.5 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica

### Modello di fondazione

Le travi di fondazione sono modellate tramite uno specifico elemento finito che gestisce il suolo elastoplastico alla Winkler. Le fondazioni a plinto superficiale sono modellate con un numero elevato di molle verticali elastoplastiche agenti su nodi collegati rigidamente al nodo centrale. Le fondazioni a platea sono modellate con l'inserimento di molle verticali elastoplastiche agenti nei nodi delle mesh.

I valori di pressione verticale limite per abbassamento ed innalzamento servono per definire i confini di plasticità nel caso si adotti un suolo elastoplastico. Ponendo a zero la pressione verticale limite per innalzamento si gestisce la non reagenza della fondazione in caso di sollevamento.

### Verifica di scorrimento

La verifica di scorrimento della fondazione superficiale viene eseguita considerando le caratteristiche del terreno immediatamente sottostante al piano di posa della fondazione, ricavato in base alla stratigrafia associata all'elemento, e trascurando, a favore di sicurezza, l'eventuale spinta passiva laterale. Qualora l'elemento in verifica sia formato da parti non omogenee tra loro, ad esempio una travata in cui le singole travi di fondazione siano associate ad un differente sondaggio, verranno condotte verifiche geotecniche distinte sui singoli tratti.

Lo scorrimento di una fondazione avviene nel momento in cui le componenti delle forze parallele al piano di contatto tra fondazione e terreno vincono l'attrito e la coesione terreno-fondazione e, qualora fosse presente, la spinta passiva laterale.

Il coefficiente di sicurezza a scorrimento si ottiene dal rapporto tra le forze stabilizzanti di progetto (Rd) e quelle instabilizzanti (Ed):

$$Rd = (N \cdot \tan(\varphi) + c_a \cdot B \cdot L + \alpha \cdot S_p) / \gamma_{Rs}$$

$$|Ed = \sqrt{T_x^2 + T_y^2}$$

dove:

N = risultante delle forze normali al piano di scorrimento;

T<sub>x</sub>, T<sub>y</sub> = componenti delle forze tangenziali al piano di scorrimento;

tan(phi) = coefficiente di attrito terreno-fondazione;

c<sub>a</sub> = aderenza alla base, pari alla coesione del terreno di fondazione o ad una sua frazione;

B, L = dimensioni della fondazione;

alpha = fattore di riduzione della spinta passiva;

S<sub>p</sub> = spinta passiva dell'eventuale terreno laterale;

gamma<sub>rs</sub> = fattore di sicurezza parziale per lo scorrimento;

Le normative prevedono che il fattore di sicurezza a scorrimento FS=Rd/Ed sia non minore di un prefissato limite.

### Verifica di capacità portante

La verifica di capacità portante della fondazione superficiale viene eseguita mediante formulazioni di letteratura geotecnica considerando le caratteristiche dei terreni sottostanti al piano di posa della fondazione, ricavati in base alla stratigrafia associata all'elemento.

Qualora l'elemento in verifica sia formato da parti non omogenee tra loro, ad esempio una travata in cui le singole travi di fondazione siano associate ad un differente sondaggio, verranno condotte verifiche geotecniche distinte sui singoli tratti.

La verifica viene fatta raffrontando la portanza di progetto (Rd) con la sollecitazione di progetto (Ed); la prima deriva dalla portanza calcolata con metodi della letteratura geotecnica, ridotta da opportuni fattori di sicurezza parziali; la seconda viene valutata ricavando la risultante della sollecitazione scaricata al suolo con una integrazione delle pressioni nel tratto di calcolo. Le normative prevedono che il fattore di sicurezza alla capacità portante, espresso come rapporto tra il carico ultimo di progetto della fondazione (Rd) ed il carico agente (Ed), sia non minore di un prefissato limite.

La portanza di una fondazione rappresenta il carico ultimo trasmissibile al suolo prima di arrivare alla rottura del terreno. Le formule di calcolo presenti in letteratura sono nate per la fondazione nastriforme indefinita ma aggiungono una serie di termini correttivi per considerare le effettive condizioni al contorno della fondazione, esprimendo la capacità portante ultima in termini di pressione limite agente su di una fondazione equivalente soggetta a carico centrato. La determinazione della capacità portante ai fini della verifica è stata condotta secondo il metodo di Hansen, che viene descritto nei paragrafi successivi.

## Metodo di Brinch-Hansen

La capacità portante valutata attraverso la formula di Brinch-Hansen risulta, nel caso generale:

$$Q_{lim} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q + \frac{1}{2} \gamma' \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot b_\gamma \cdot g_\gamma$$

Nel caso di terreno eminentemente coesivo ( $\phi = 0$ ) tale relazione diventa:

$$Q_{lim} = (2 + \pi) \cdot c_u \cdot (1 + s'_c + d'_c - i'_c - b'_c - g'_c) + q$$

dove:

gamma'	= peso di volume efficace dello strato di fondazione;
B	= larghezza efficace della fondazione ( $B = B_f - 2e$ );
L	= lunghezza efficace della fondazione ( $L = L_f - 2e$ );
c	= coesione dello strato di fondazione;
c <sub>u</sub>	= coesione non drenata dello strato di fondazione;
q	= sovraccarico del terreno sovrastante il piano di fondazione;
N <sub>y</sub> , N <sub>c</sub> , N <sub>q</sub>	= fattori di capacità portante;
s <sub>y</sub> , s <sub>c</sub> , s <sub>q</sub>	= fattori di forma della fondazione;
d <sub>y</sub> , d <sub>c</sub> , d <sub>q</sub>	= fattori di profondità del piano di posa della fondazione;
i <sub>y</sub> , i <sub>c</sub> , i <sub>q</sub>	= fattori di inclinazione del carico;
b <sub>y</sub> , b <sub>c</sub> , b <sub>q</sub>	= fattori di inclinazione della base della fondazione;
g <sub>y</sub> , g <sub>c</sub> , g <sub>q</sub>	= fattori di inclinazione del piano campagna;

Per la teoria di Brinch-Hansen i coefficienti sopra definiti assumono le espressioni che seguono:

$$N_c = (N_q - 1) \cdot ctg\phi; \quad N_q = tg^2 \left( 45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) \cdot e^{(\pi \cdot tg\phi)}; \quad N_\gamma = 1.5 \cdot (N_q - 1) \cdot tg\phi$$

$$s_c = 1 + \frac{B}{L} \cdot \frac{N_q}{N_c}; \quad s'_c = 0.2 \cdot \frac{B}{L}; \quad s_q = 1 + \frac{B}{L} \cdot tg\phi; \quad s_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \frac{B}{L}$$

$$d_c = 1 + 0.4 \cdot k; \quad d'_c = 0.4 \cdot k; \quad d_q = 1 + 2 \cdot k \cdot tg\phi \cdot (1 - \sin\phi)^2; \quad d_\gamma = 1$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}; \quad i'_c = 0.5 - 0.5 \sqrt{1 - \frac{H}{B \cdot L \cdot c_a}}; \quad i_q = \left( 1 - \frac{0.5 \cdot H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot ctg\phi} \right)^5;$$

$$i_\gamma = \left( 1 - \frac{0.7 \cdot H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot ctg\phi} \right)^5 \quad (\text{se } \eta = 0); \quad i_\gamma = \left( 1 - \frac{(0.7 - \eta^\circ / 45^\circ) \cdot H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot ctg\phi} \right)^5 \quad (\text{se } \eta > 0)$$

$$g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g'_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g_q = (1 - 0.5 \cdot tg\beta)^5; \quad g_\gamma = g_q$$

$$b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b'_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b_q = e^{(-2 \cdot \eta \cdot tg\phi)}; \quad b_\gamma = e^{(-2.7 \cdot \eta \cdot tg\phi)}$$

$$\text{dove: } k = \frac{D}{B_f} \quad (\text{se } \frac{D}{B_f} \leq 1); \quad k = \arctg\left(\frac{D}{B_f}\right) \quad (\text{se } \frac{D}{B_f} > 1)$$

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

$\phi$  = angolo di attrito dello strato di fondazione;

$c_a$  = aderenza alla base della fondazione;

$\eta$  = inclinazione del piano di posa della fondazione sull'orizzontale ( $\eta = 0$  se orizzontale);

$\beta$  = inclinazione del pendio;

H = componente orizzontale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;

V = componente verticale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;

D = profondità del piano di posa della fondazione dal piano campagna;

### Influenza degli strati sulla capacità portante

Le formulazioni utilizzate per la portanza prevedono la presenza di uno stesso terreno nella zona interessata dalla potenziale rottura. In prima approssimazione lo spessore di tale zona è pari a:

$$H = \frac{1}{2} \cdot B \cdot \tan(45^\circ + \phi / 2)$$

In presenza di stratificazioni di terreni diversi all'interno di tale zona, il calcolo diventa più complesso; non esiste una metodologia univoca per questi casi, differenti autori hanno proposto soluzioni diverse a seconda dei casi che si possono presentare. In prima approssimazione, nel caso di stratificazioni, viene trovata una media delle caratteristiche dei terreni, pesata sullo spessore degli strati interessati. Nel caso in cui il primo strato incontrato sia coesivo viene anche verificato che la compressione media agente sulla fondazione non superi la tensione limite di espulsione, circostanza che provocherebbe il rifluimento del terreno da sotto la fondazione, rendendo impossibile la portanza. La tensione limite di espulsione qult per terreno coesivo viene calcolata come:

$$q_{ult} = 4c + q$$

dove c è la coesione e q è il sovraccarico agente sul piano di posa.

### Influenza del sisma sulla capacità portante

La capacità portante nelle combinazioni sismiche viene valutata mediante l'estensione di procedure classiche al caso di azione sismica.

L'effetto inerziale prodotto dalla struttura in elevazione sulla fondazione può essere considerato tenendo conto dell'effetto dell'inclinazione (rapporto tra forze T parallele al piano di posa e carico normale N) e dell'eccentricità (rapporto tra momento M e carico normale N) delle azioni in fondazione, e produce variazioni di tutti i coefficienti di capacità portante del carico limite, oltre alla riduzione dell'area efficace.

L'effetto cinematico si manifesta per effetto dell'inerzia delle masse del suolo sotto la fondazione come una riduzione della resistenza teorica calcolata in condizioni statiche; tale riduzione è in funzione del coefficiente sismico orizzontale kh, cioè dell'accelerazione normalizzata massima attesa al suolo, e delle caratteristiche del suolo. L'effetto è più marcato su terreni granulari, mentre nei suoli coesivi è poco rilevante.

Per tener conto nella determinazione del carico limite di tali effetti inerziali vengono introdotti nelle combinazioni sismiche anche i fattori correttivi e (earthquake), valutati secondo **Paolucci e Pecker**:

$$e_q = \left(1 - \frac{k_h}{1g\phi}\right)^{0.35}; \quad e_c = 1 - 0.32 \cdot k_h; \quad e_\gamma = e_q$$

## 16.6 Verifiche delle fondazioni

### 16.6.1 Verifiche piastre C.A. di fondazione

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

**Nodo:** indice del nodo di verifica.

**Dir.:** direzione della sezione di verifica.

**B:** base della sezione rettangolare di verifica. [cm]

**H:** altezza della sezione rettangolare di verifica. [cm]

**A. sup.:** area barre armatura superiori. [cm<sup>2</sup>]

**C. sup.:** distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione. [cm]

**A. inf.:** area barre armatura inferiori. [cm<sup>2</sup>]

**C. inf.:** distanza media delle barre inferiori dal bordo inferiore della sezione. [cm]

**Comb.:** combinazione di verifica.

**M:** momento flettente. [daN\*cm]

**N:** sforzo normale. [daN]

**Mu:** momento flettente ultimo. [daN\*cm]

**Nu:** sforzo normale ultimo. [daN]

**c.s.:** coefficiente di sicurezza.

**Verifica:** stato di verifica.

**A. st.:** area staffe su interasse. [cm]

**A. sag.:** area sagomati su interasse. [cm]

**Ved:** taglio agente. [daN]

**Vrd:** taglio resistente. [daN]

**Vrdc:** resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [daN]

**Vrds:** resistenza di calcolo a taglio trazione. [daN]

**Vrdc:** resistenza di calcolo a taglio compressione. [daN]

**cotgθ:** cotangente dell'inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.

**Asl:** area longitudinale tesa nella combinazione di verifica di Ved. [cm<sup>2</sup>]

**σc:** tensione nel calcestruzzo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**σlim:** tensione limite. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Es/Ec:** coefficiente di omogenizzazione.

**σf:** tensione nell'acciaio d'armatura. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Comb.:** combinazione.

**Fh:** componente orizzontale del carico. [daN]

**Fv:** componente verticale del carico. [daN]

**Cnd:** resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).

**Ad:** adesione di progetto. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Phi:** angolo di attrito di progetto. [deg]

**RPI:** resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [daN/cm<sup>2</sup>]

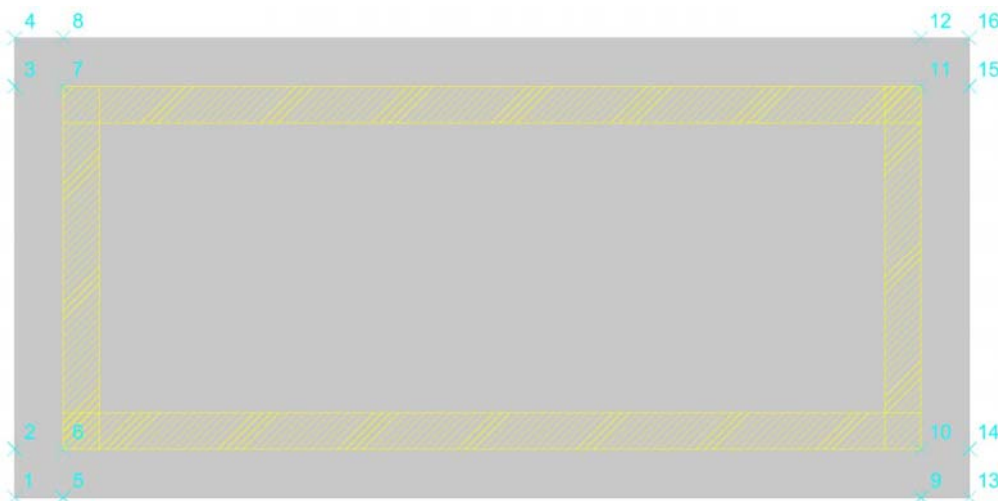
**γR:** coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

**Rd**: resistenza alla traslazione di progetto. [daN]  
**Ed**: azione di progetto. [daN]  
**Rd/Ed**: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.  
**ID**: indice della verifica di capacità portante.  
**Fx**: componente lungo x del carico. [daN]  
**Fy**: componente lungo y del carico. [daN]  
**Fz**: componente verticale del carico. [daN]  
**Mx**: componente lungo x del momento. [daN\*cm]  
**My**: componente lungo y del momento. [daN\*cm]  
**ix**: inclinazione del carico in x. [deg]  
**iy**: inclinazione del carico in y. [deg]  
**ex**: eccentricità del carico in x. [cm]  
**ey**: eccentricità del carico in y. [cm]  
**B'**: larghezza efficace. [cm]  
**L'**: lunghezza efficace. [cm]  
**C**: coesione di progetto. [daN/cm<sup>2</sup>]  
**Qs**: sovraccarico laterale da piano di posa. [daN/cm<sup>2</sup>]  
**Rd**: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [daN]  
**Ed**: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [daN]  
**Rd/Ed**: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.  
**N**:  
**Nq**: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.  
**Nc**: fattore di capacità portante per il termine coesivo.  
**Ng**: fattore di capacità portante per il termine attritivo.  
**S**:  
**Sq**: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.  
**Sc**: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.  
**Sg**: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.  
**D**:  
**Dq**: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.  
**Dc**: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.  
**Dg**: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.  
**I**:  
**Iq**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.  
**Ic**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.  
**Ig**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.  
**B**:  
**Bq**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.  
**Bc**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.  
**Bg**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.  
**G**:  
**Gq**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.  
**Gc**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.  
**Gg**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.  
**P**:  
**Pq**: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.  
**Pc**: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.  
**Pg**: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.  
**E**:  
**Eq**: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.  
**Ec**: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.  
**Eg**: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.

## Platea a "Fondazione"

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

### Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_5 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40\_1 Rck 400

**Sistema di riferimento e direzioni di armatura**

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-395; -190; -265), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

**Verifiche nei nodi**

**Verifiche SLU flessione nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
23	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLU 68	312913	-3031	1552545	-15036	4.9616	Si
148	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLU 68	312605	-3032	1552895	-15060	4.9676	Si
143	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLU 68	313288	-3027	1580263	-15268	5.0441	Si
28	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLU 68	313008	-3027	1580535	-15286	5.0495	Si
22	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLU 68	305172	-2863	1574828	-14775	5.1605	Si

**Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
23	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLD 93	216599	-3075	1425992	-20242	6.5836	Si
148	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLD 65	216510	-3075	1426193	-20255	6.5872	Si
144	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLD 25	216620	-3154	1437042	-20925	6.6339	Si
27	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLD 53	216541	-3154	1437170	-20934	6.6369	Si
143	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLD 25	216650	-3075	1465323	-20801	6.7635	Si

**Verifiche SLU taglio nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
116	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLU 68	6309	-2997	16022	16022	0	95549	2.5	10.053	2.5394	Si
59	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLU 68	-6308	-2998	16022	16022	0	95549	2.5	10.053	2.5401	Si
56	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLU 68	-6308	-2998	16022	16022	0	95549	2.5	10.053	2.5401	Si
57	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLU 68	-6307	-3001	16023	16023	0	95549	2.5	10.053	2.5404	Si
144	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLU 68	6309	-3069	16031	16031	0	95558	2.5	10.053	2.5408	Si

**Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
116	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLD 53	4024	-2985	23087	23087	0	95547	2.5	10.053	5.7366	Si
59	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLD 25	-4024	-2985	23087	23087	0	95547	2.5	10.053	5.738	Si
144	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLD 53	4024	-3045	23094	23094	0	95555	2.5	10.053	5.7385	Si
56	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLD 65	-4022	-2982	23087	23087	0	95547	2.5	10.053	5.7396	Si
27	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	0	0	SLD 25	-4024	-3045	23094	23094	0	95555	2.5	10.053	5.7398	Si

**Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
143	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE QP 6	193265	-2120	-7.1	149.4	15	Si
28	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE QP 6	193114	-2121	-7.1	149.4	15	Si
23	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE QP 6	193075	-2122	-7.1	149.4	15	Si
148	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE QP 6	192910	-2123	-7.1	149.4	15	Si
144	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE QP 6	189142	-2165	-7	149.4	15	Si

**Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
143	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE RA 50	219221	-2009	64.3	3600	15	Si
28	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE RA 50	218994	-2010	64.2	3600	15	Si
23	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE RA 50	218927	-2012	64.2	3600	15	Si
148	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE RA 50	218678	-2013	64.1	3600	15	Si
144	X	100	40	10.05	7.4	10.05	7.4	SLE RA 52	234405	-3556	63.8	3600	15	Si

**Verifiche SLE fessurazione nei nodi**

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

**Verifiche geotecniche**

**Dati geometrici dell'impronta di calcolo**

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 0; 0; -305

Lato minore B dell'impronta: 380

Lato maggiore L dell'impronta: 790

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 300202.4

**Verifica di scorrimento sul piano di posa**

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 3.37

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 27	0	-144108	LT	0	20	0	1.1	47683	0	10261677286.12	Si
SLV 65	14636	-149077	LT	0	20	0	1.1	49327	14636	3.37	Si

**Verifica di capacità portante sul piano di posa**

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 4.37 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 1800 daN/m³

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.018

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.043

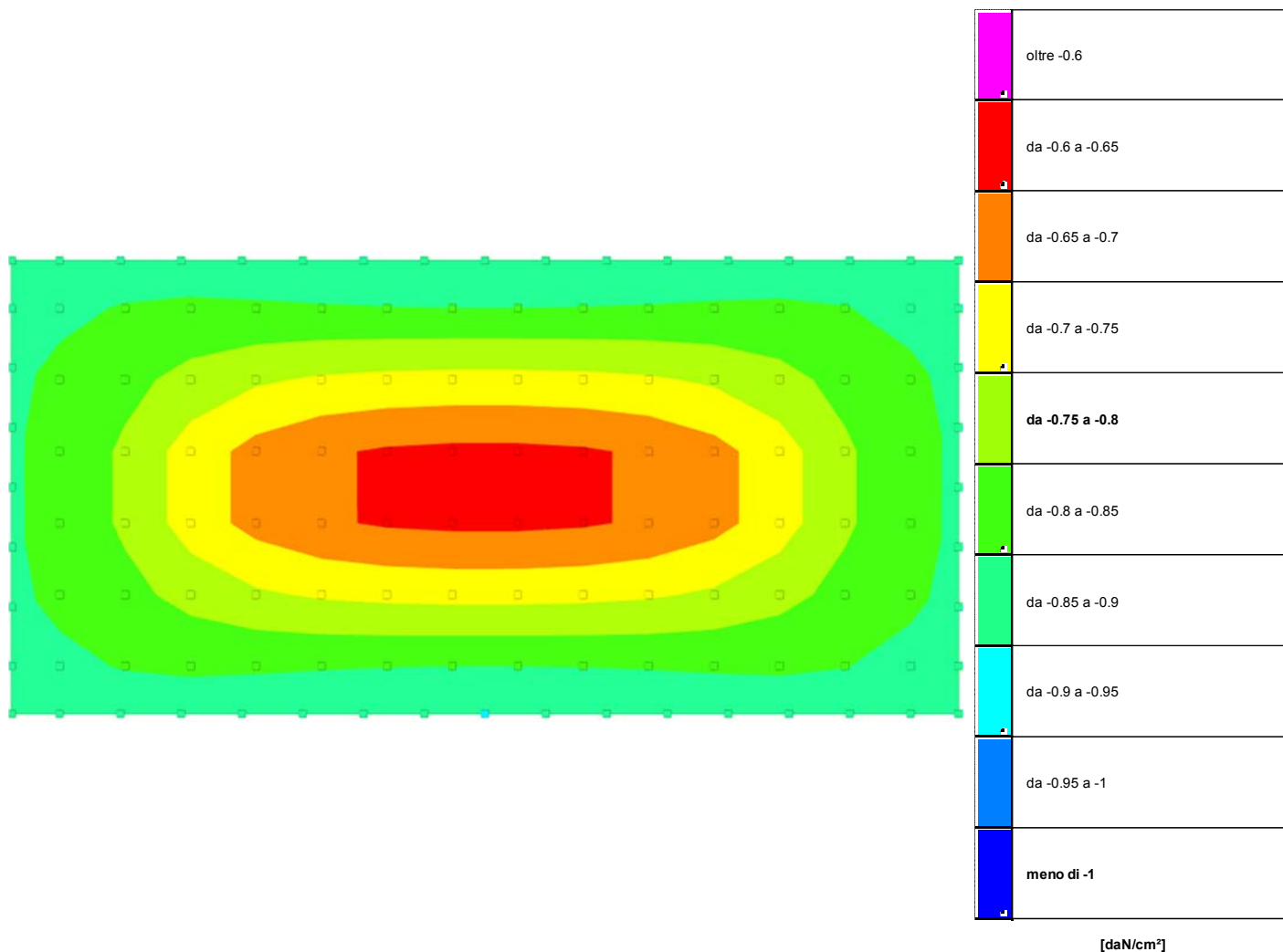
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 392.37

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 76	0	0	-236275	-4302	-36209	0	0	0	0	380	790	LT	3	43	0.46	2.3	93772285	-236275	396.88	Si
2	SLV 53	-4007	14077	-149077	-3707649	-1078757	-2	5	-7	-25	330	776	LT	3	43	0.46	2.3	58494046	-149077	392.37	Si
3	SLD 53	-1736	6156	-149077	-1623136	-481102	-1	2	-3	-11	358	784	LT	3	43	0.46	2.3	76654559	-149077	514.19	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	99	105	137	1.45	1.45	0.81	1.15	1.32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	99	105	137	1.4	1.4	0.83	1.15	1.32	1	0.78	0.78	0.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98
3	99	105	137	1.43	1.43	0.82	1.15	1.32	1	0.9	0.9	0.86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

### 16.6.2 Pressioni terreno in SLU



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglia SLU.

**Nodo:** Nodo che interagisce col terreno.

**Ind.:** indice del nodo.

**Pressione minima:** situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

**Cont.:** nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

**uz:** spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

**Valore:** pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

**Pressione massima:** situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

**Cont.:** nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

**uz:** spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

**Valore:** pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Compressione estrema massima -0.90016 al nodo di indice 10, di coordinate x = 0, y = -190, z = -265, nel contesto SLU 76.

Spostamento estremo minimo -0.04036 al nodo di indice 10, di coordinate x = 0, y = -190, z = -265, nel contesto SLU 76.

Spostamento estremo massimo -0.00993 al nodo di indice 97, di coordinate x = -27, y = 30, z = -265, nel contesto SLU 1.

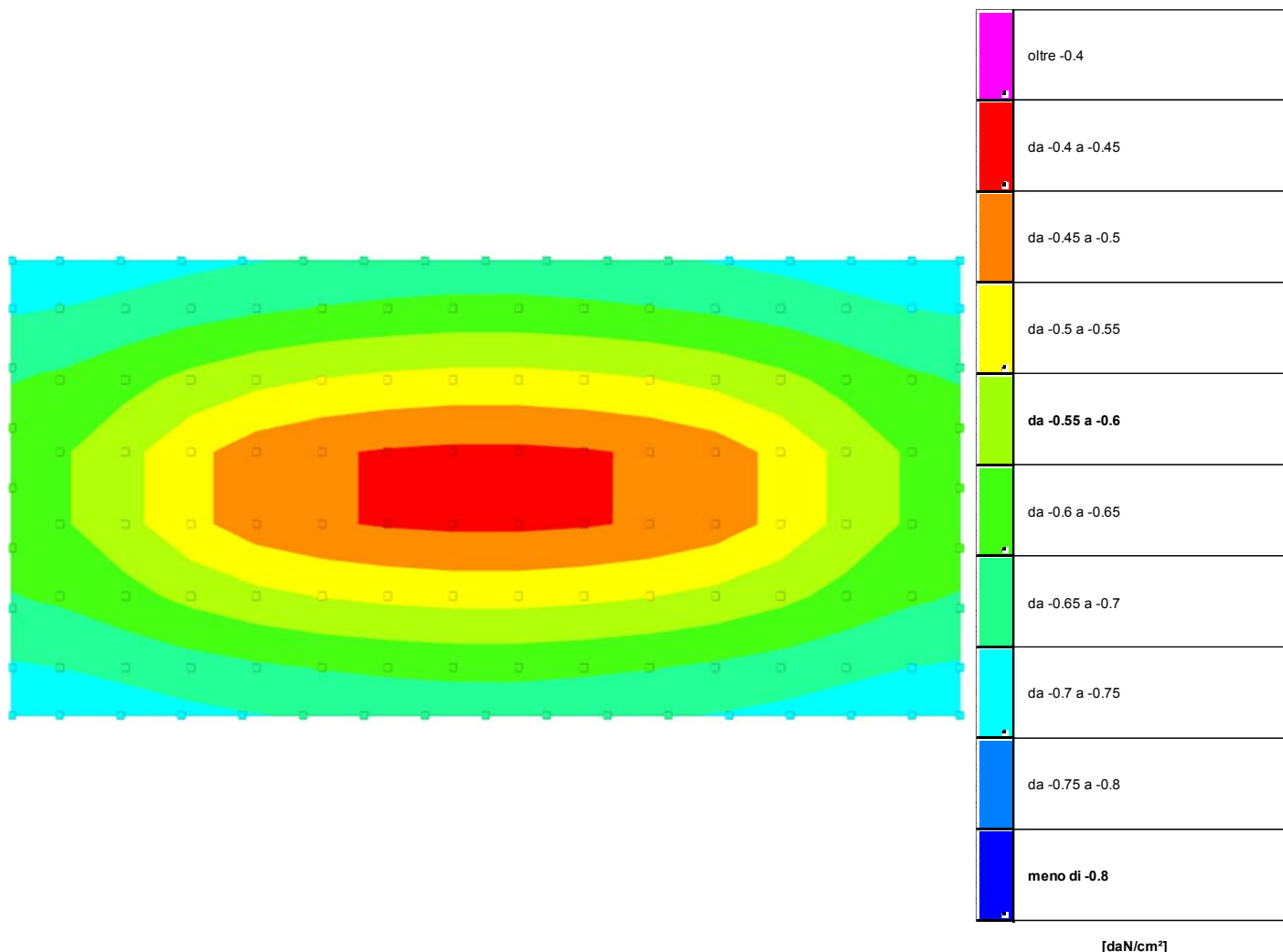
Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLU 76	-0.03864	-0.86185	SLU 3	-0.01152	-0.25705
3	SLU 76	-0.03856	-0.86013	SLU 3	-0.01182	-0.26359
4	SLU 76	-0.0386	-0.861	SLU 3	-0.012	-0.26755
5	SLU 76	-0.03884	-0.86625	SLU 3	-0.01195	-0.2666
6	SLU 76	-0.03923	-0.87492	SLU 3	-0.01184	-0.2642
7	SLU 76	-0.03966	-0.88454	SLU 3	-0.01177	-0.26246
8	SLU 76	-0.04002	-0.89273	SLU 3	-0.01173	-0.26167
9	SLU 76	-0.04027	-0.89817	SLU 3	-0.01173	-0.26153
10	SLU 76	-0.04036	-0.90016	SLU 3	-0.01173	-0.26168
11	SLU 76	-0.04028	-0.89848	SLU 3	-0.01174	-0.26183
12	SLU 76	-0.04005	-0.89322	SLU 3	-0.01175	-0.26208
13	SLU 76	-0.03968	-0.88503	SLU 3	-0.01179	-0.26229
14	SLU 76	-0.03925	-0.87544	SLU 3	-0.01187	-0.26468
15	SLU 76	-0.03886	-0.86683	SLU 3	-0.01198	-0.26716
16	SLU 76	-0.03863	-0.86168	SLU 3	-0.01202	-0.2682
17	SLU 76	-0.0386	-0.86098	SLU 3	-0.01185	-0.2644
18	SLU 76	-0.03868	-0.86285	SLU 3	-0.01157	-0.25801
19	SLU 76	-0.03832	-0.85477	SLU 3	-0.01227	-0.27366
20	SLU 76	-0.03808	-0.84949	SLU 1	-0.01241	-0.2768
21	SLU 76	-0.03791	-0.84567	SLU 1	-0.0124	-0.27664
22	SLU 76	-0.03789	-0.84514	SLU 3	-0.01239	-0.27638
23	SLU 76	-0.03796	-0.84672	SLU 3	-0.01235	-0.2754
24	SLU 76	-0.03804	-0.84861	SLU 3	-0.01233	-0.27495
25	SLU 76	-0.03809	-0.84957	SLU 3	-0.01231	-0.27469
26	SLU 76	-0.03809	-0.84963	SLU 3	-0.01232	-0.2747

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
27	SLU 76	-0.03803	-0.84836	SLU 3	-0.01232	-0.27473
28	SLU 76	-0.03794	-0.84635	SLU 3	-0.01233	-0.27506
29	SLU 76	-0.03787	-0.84469	SLU 3	-0.01237	-0.27595
30	SLU 76	-0.03789	-0.84512	SLU 1	-0.01238	-0.27609
31	SLU 76	-0.03805	-0.84882	SLU 1	-0.01238	-0.27614
32	SLU 76	-0.03844	-0.85735	SLU 3	-0.01188	-0.26494
33	SLU 76	-0.03828	-0.85393	SLU 3	-0.01223	-0.27287
34	SLU 76	-0.03848	-0.85836	SLU 3	-0.01192	-0.26591
49	SLU 76	-0.03829	-0.85399	SLU 3	-0.01213	-0.27059
50	SLU 76	-0.03833	-0.85506	SLU 3	-0.01218	-0.2716
51	SLU 76	-0.03797	-0.84689	SLU 1	-0.01239	-0.27633
52	SLU 76	-0.03664	-0.81733	SLU 1	-0.01212	-0.27042
53	SLU 76	-0.03507	-0.78219	SLU 1	-0.01171	-0.26125
54	SLU 76	-0.03397	-0.75779	SLU 1	-0.0114	-0.25423
55	SLU 76	-0.03336	-0.74404	SLU 1	-0.01121	-0.24995
56	SLU 76	-0.03305	-0.73729	SLU 1	-0.0111	-0.24766
57	SLU 76	-0.03293	-0.7346	SLU 1	-0.01106	-0.24667
58	SLU 76	-0.03293	-0.73456	SLU 1	-0.01106	-0.24664
59	SLU 76	-0.03305	-0.73717	SLU 1	-0.0111	-0.24755
60	SLU 76	-0.03335	-0.74382	SLU 1	-0.0112	-0.24973
61	SLU 76	-0.03396	-0.75746	SLU 1	-0.01138	-0.2539
62	SLU 76	-0.03505	-0.78173	SLU 1	-0.01169	-0.26079
63	SLU 76	-0.03662	-0.81673	SLU 1	-0.0121	-0.26981
64	SLU 76	-0.03793	-0.84606	SLU 1	-0.01235	-0.27551
67	SLU 76	-0.03825	-0.85321	SLU 3	-0.01218	-0.27166
68	SLU 76	-0.0383	-0.85428	SLU 3	-0.01222	-0.27268
69	SLU 76	-0.03776	-0.84223	SLU 1	-0.01237	-0.27599
70	SLU 76	-0.03546	-0.7909	SLU 1	-0.01183	-0.26398
71	SLU 76	-0.03263	-0.72783	SLU 1	-0.0111	-0.24756
72	SLU 76	-0.03062	-0.68294	SLU 1	-0.01054	-0.23504
73	SLU 76	-0.02946	-0.65714	SLU 1	-0.01019	-0.22734
74	SLU 76	-0.02889	-0.6443	SLU 1	-0.01001	-0.22324
75	SLU 76	-0.02866	-0.6392	SLU 1	-0.00993	-0.22152
76	SLU 76	-0.02866	-0.63918	SLU 1	-0.00993	-0.2215
77	SLU 76	-0.02888	-0.64424	SLU 1	-0.01001	-0.22318
78	SLU 76	-0.02945	-0.657	SLU 1	-0.01019	-0.22721
79	SLU 76	-0.03061	-0.68271	SLU 1	-0.01053	-0.23481
80	SLU 76	-0.03261	-0.72745	SLU 1	-0.01108	-0.24719
81	SLU 76	-0.03543	-0.79034	SLU 1	-0.01181	-0.26343
82	SLU 76	-0.03772	-0.84142	SLU 1	-0.01234	-0.27519
85	SLU 76	-0.03825	-0.85322	SLU 3	-0.01218	-0.27157
86	SLU 76	-0.0383	-0.85422	SLU 3	-0.01222	-0.27251
90	SLU 76	-0.03775	-0.84201	SLU 1	-0.01236	-0.2758
91	SLU 76	-0.03546	-0.79085	SLU 1	-0.01183	-0.26393
92	SLU 76	-0.03263	-0.72779	SLU 1	-0.0111	-0.24752
93	SLU 76	-0.03062	-0.68291	SLU 1	-0.01054	-0.235
94	SLU 76	-0.02946	-0.6571	SLU 1	-0.01019	-0.2273
95	SLU 76	-0.02888	-0.64427	SLU 1	-0.01001	-0.22321
96	SLU 76	-0.02866	-0.63917	SLU 1	-0.00993	-0.22148
97	SLU 76	-0.02865	-0.63916	SLU 1	-0.00993	-0.22147
98	SLU 76	-0.02888	-0.64422	SLU 1	-0.01	-0.22316
99	SLU 76	-0.02945	-0.65699	SLU 1	-0.01019	-0.22719
100	SLU 76	-0.03061	-0.68269	SLU 1	-0.01053	-0.23478
101	SLU 76	-0.03261	-0.72742	SLU 1	-0.01108	-0.24715
102	SLU 76	-0.03543	-0.79029	SLU 1	-0.01181	-0.26337
103	SLU 76	-0.03771	-0.84124	SLU 1	-0.01233	-0.27504
104	SLU 76	-0.03826	-0.85336	SLU 3	-0.01219	-0.27188
105	SLU 76	-0.0383	-0.85422	SLU 3	-0.01223	-0.27268
108	SLU 76	-0.03796	-0.84679	SLU 1	-0.01238	-0.27621
109	SLU 76	-0.03664	-0.81723	SLU 1	-0.01212	-0.2703
110	SLU 76	-0.03506	-0.78209	SLU 1	-0.01171	-0.26114
111	SLU 76	-0.03397	-0.7577	SLU 1	-0.01139	-0.25412
112	SLU 76	-0.03335	-0.74396	SLU 1	-0.0112	-0.24985
113	SLU 76	-0.03305	-0.7372	SLU 1	-0.0111	-0.24756
114	SLU 76	-0.03293	-0.73452	SLU 1	-0.01105	-0.24658
115	SLU 76	-0.03293	-0.73449	SLU 1	-0.01105	-0.24656
116	SLU 76	-0.03305	-0.7371	SLU 1	-0.01109	-0.24747
117	SLU 76	-0.03334	-0.74375	SLU 1	-0.01119	-0.24965
118	SLU 76	-0.03396	-0.75738	SLU 1	-0.01138	-0.25381
119	SLU 76	-0.03504	-0.78164	SLU 1	-0.01169	-0.26068
120	SLU 76	-0.03661	-0.81666	SLU 1	-0.01209	-0.26967
121	SLU 76	-0.03793	-0.84601	SLU 1	-0.01235	-0.27544
122	SLU 76	-0.03829	-0.85414	SLU 3	-0.01214	-0.27068
123	SLU 76	-0.03833	-0.85491	SLU 3	-0.01217	-0.27139
138	SLU 76	-0.03843	-0.85728	SLU 3	-0.01187	-0.26482
139	SLU 76	-0.03828	-0.85378	SLU 3	-0.01222	-0.27268
140	SLU 76	-0.03805	-0.84861	SLU 1	-0.01237	-0.27591
141	SLU 76	-0.03788	-0.84491	SLU 1	-0.01237	-0.27586
142	SLU 76	-0.03786	-0.84449	SLU 3	-0.01236	-0.27574
143	SLU 76	-0.03793	-0.84615	SLU 3	-0.01232	-0.27486
144	SLU 76	-0.03803	-0.84819	SLU 3	-0.01231	-0.27455
145	SLU 76	-0.03808	-0.84949	SLU 3	-0.01231	-0.27454
146	SLU 76	-0.03808	-0.84945	SLU 3	-0.01231	-0.27454
147	SLU 76	-0.03804	-0.84851	SLU 3	-0.01232	-0.27483
148	SLU 76	-0.03796	-0.84664	SLU 3	-0.01234	-0.27528
149	SLU 76	-0.03789	-0.84506	SLU 3	-0.01239	-0.27626
150	SLU 76	-0.03791	-0.84559	SLU 1	-0.0124	-0.27653
151	SLU 76	-0.03808	-0.84939	SLU 1	-0.0124	-0.27668
152	SLU 76	-0.03832	-0.85464	SLU 3	-0.01226	-0.27347
153	SLU 76	-0.03847	-0.85817	SLU 3	-0.01191	-0.26565
154	SLU 76	-0.03863	-0.86166	SLU 3	-0.01151	-0.2568
155	SLU 76	-0.03855	-0.85987	SLU 3	-0.0118	-0.2633
156	SLU 76	-0.03859	-0.86065	SLU 3	-0.01198	-0.26719
157	SLU 76	-0.03882	-0.86589	SLU 3	-0.01194	-0.26623
158	SLU 76	-0.03921	-0.87457	SLU 3	-0.01183	-0.26384
159	SLU 76	-0.03964	-0.88421	SLU 3	-0.01175	-0.26212
160	SLU 76	-0.04001	-0.89242	SLU 3	-0.01172	-0.26135
161	SLU 76	-0.04026	-0.89792	SLU 3	-0.01171	-0.26126
162	SLU 76	-0.04035	-0.9	SLU 3	-0.01172	-0.26149
163	SLU 76	-0.04028	-0.8984	SLU 3	-0.01173	-0.2617



Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
164	SLU 76	-0.04004	-0.8932	SLU 3	-0.01175	-0.26199
165	SLU 76	-0.03968	-0.88503	SLU 3	-0.01178	-0.26283
166	SLU 76	-0.03925	-0.87543	SLU 3	-0.01186	-0.26462
167	SLU 76	-0.03886	-0.86681	SLU 3	-0.01197	-0.26708
168	SLU 76	-0.03863	-0.86163	SLU 3	-0.01202	-0.26809
169	SLU 76	-0.03859	-0.86086	SLU 3	-0.01185	-0.26421
170	SLU 76	-0.03868	-0.86267	SLU 3	-0.01156	-0.25775

### 16.6.3 Pressioni terreno in SLV/SLVf/SLUEcc



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLV/SLVf/SLUEcc.

**Nodo:** Nodo che interagisce col terreno.

**Ind.:** indice del nodo.

**Pressione minima:** situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

**Cont.:** nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

**uz:** spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

**Valore:** pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

**Pressione massima:** situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

**Cont.:** nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

**uz:** spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

**Valore:** pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Compressione estrema massima -0.74084 al nodo di indice 18, di coordinate x = 395, y = -190, z = -265, nel contesto SLV 65.

Spostamento estremo minimo -0.03321 al nodo di indice 18, di coordinate x = 395, y = -190, z = -265, nel contesto SLV 65.

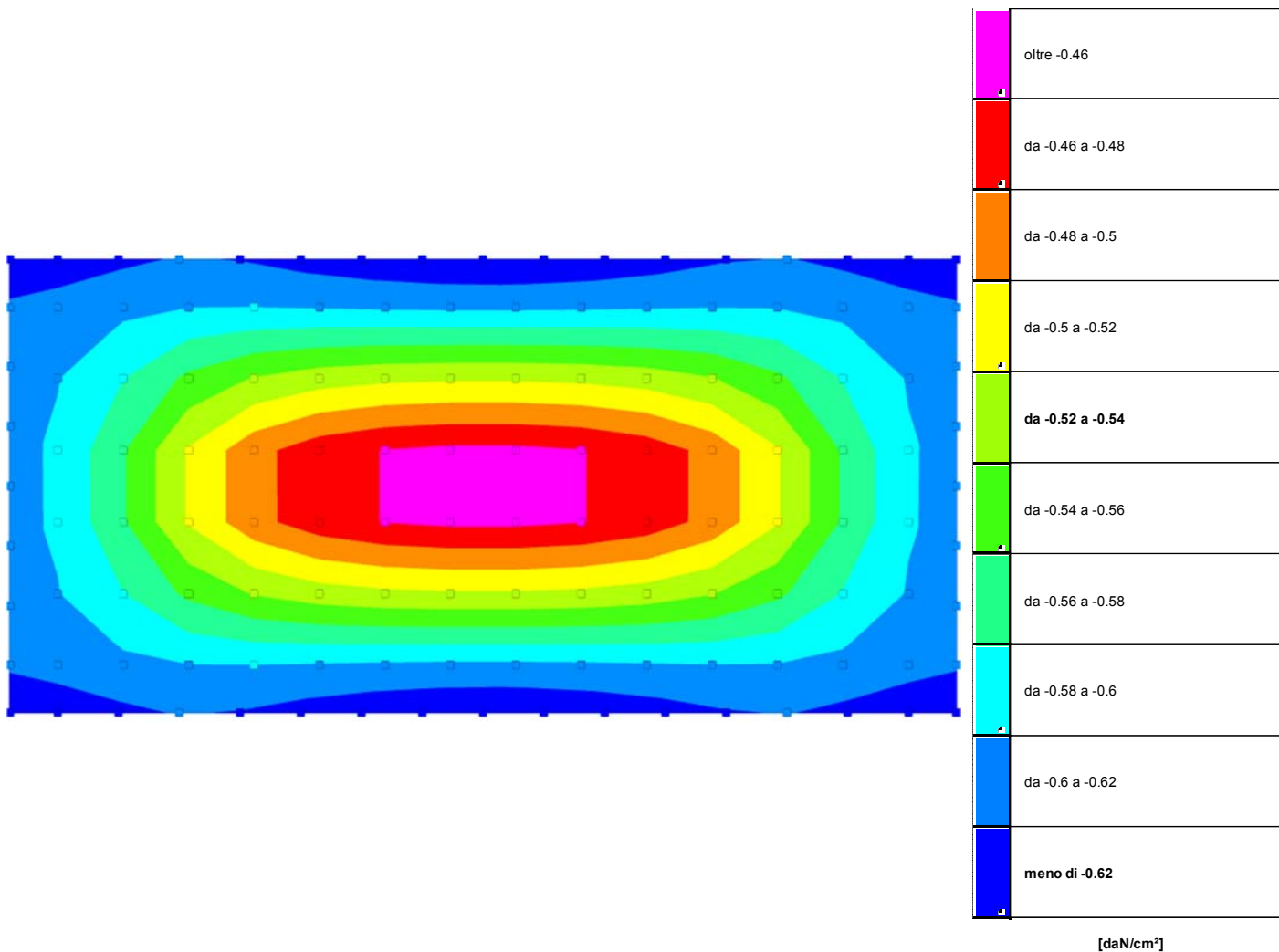
Spostamento estremo massimo -0.01504 al nodo di indice 2, di coordinate x = -395, y = -190, z = -265, nel contesto SLV 93.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
2	SLV 25	-0.03319	-0.7402	SLV 93	-0.01504	-0.33541
3	SLV 25	-0.03293	-0.7346	SLV 93	-0.01507	-0.33605
4	SLV 25	-0.03251	-0.72513	SLV 93	-0.01527	-0.3405
5	SLV 25	-0.032	-0.71378	SLV 93	-0.01569	-0.35005
6	SLV 25	-0.03155	-0.70376	SLV 93	-0.01623	-0.36208
7	SLV 25	-0.03121	-0.69624	SLV 93	-0.01677	-0.37398
8	SLV 25	-0.03096	-0.69066	SLV 93	-0.01722	-0.38414
9	SLV 25	-0.03078	-0.68649	SLV 93	-0.01756	-0.39168
10	SLV 65	-0.03064	-0.68334	SLV 53	-0.01776	-0.39616
11	SLV 65	-0.03079	-0.68679	SLV 53	-0.01756	-0.39168
12	SLV 65	-0.03098	-0.69104	SLV 53	-0.01723	-0.38422
13	SLV 65	-0.03123	-0.69657	SLV 53	-0.01677	-0.37412
14	SLV 65	-0.03157	-0.70408	SLV 53	-0.01624	-0.36228
15	SLV 65	-0.03202	-0.71412	SLV 53	-0.0157	-0.35029
16	SLV 65	-0.03253	-0.72553	SLV 53	-0.01528	-0.34079

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
17	SLV 65	-0.03296	-0.73512	SLV 53	-0.01508	-0.33639
18	SLV 65	-0.03321	-0.74084	SLV 53	-0.01506	-0.3358
19	SLV 65	-0.0314	-0.70038	SLV 53	-0.01656	-0.36937
20	SLV 65	-0.03082	-0.68751	SLV 53	-0.016754	-0.37354
21	SLV 65	-0.03011	-0.67168	SLV 53	-0.01711	-0.38159
22	SLV 65	-0.02951	-0.65813	SLV 53	-0.01753	-0.39093
23	SLV 65	-0.02905	-0.64792	SLV 53	-0.01793	-0.39991
24	SLV 65	-0.02871	-0.64049	SLV 53	-0.01827	-0.40742
25	SLV 65	-0.02848	-0.63522	SLV 53	-0.01851	-0.41282
26	SLV 25	-0.02848	-0.63525	SLV 93	-0.01851	-0.4128
27	SLV 25	-0.02871	-0.6403	SLV 93	-0.01826	-0.40736
28	SLV 25	-0.02904	-0.64766	SLV 93	-0.01792	-0.3998
29	SLV 25	-0.02949	-0.65785	SLV 93	-0.01752	-0.39076
30	SLV 25	-0.0301	-0.67135	SLV 93	-0.0171	-0.38136
31	SLV 25	-0.03081	-0.68712	SLV 93	-0.01673	-0.37325
32	SLV 25	-0.03162	-0.70518	SLV 93	-0.01656	-0.36939
33	SLV 25	-0.03138	-0.69989	SLV 93	-0.01654	-0.36901
34	SLV 65	-0.03164	-0.70581	SLV 53	-0.01658	-0.3698
49	SLV 25	-0.02955	-0.65905	SLV 93	-0.01858	-0.41447
50	SLV 65	-0.02958	-0.65969	SLV 53	-0.0186	-0.41491
51	SLV 65	-0.0288	-0.64232	SLV 53	-0.01895	-0.42278
52	SLV 65	-0.02765	-0.61683	SLV 53	-0.01862	-0.41523
53	SLV 65	-0.02629	-0.58652	SLV 53	-0.01823	-0.40667
54	SLV 65	-0.02526	-0.56347	SLV 53	-0.01807	-0.40306
55	SLV 65	-0.02458	-0.54817	SLV 53	-0.01809	-0.40356
56	SLV 65	-0.02414	-0.53852	SLV 53	-0.0182	-0.40607
57	SLV 65	-0.02389	-0.5328	SLV 53	-0.01834	-0.409
58	SLV 25	-0.02388	-0.53276	SLV 93	-0.01834	-0.409
59	SLV 25	-0.02414	-0.53844	SLV 93	-0.0182	-0.40603
60	SLV 25	-0.02457	-0.54803	SLV 93	-0.01809	-0.40348
61	SLV 25	-0.02525	-0.56327	SLV 93	-0.01806	-0.40293
62	SLV 25	-0.02628	-0.58626	SLV 93	-0.01822	-0.40647
63	SLV 25	-0.02764	-0.61651	SLV 93	-0.0186	-0.41494
64	SLV 25	-0.02878	-0.64186	SLV 93	-0.01894	-0.4224
67	SLV 1	-0.02809	-0.62653	SLV 117	-0.01974	-0.44035
68	SLV 105	-0.02812	-0.62725	SLV 13	-0.01976	-0.44075
69	SLV 105	-0.02726	-0.60797	SLV 13	-0.02021	-0.45072
70	SLV 105	-0.02535	-0.56545	SLV 13	-0.01961	-0.43737
71	SLV 105	-0.02304	-0.51383	SLV 13	-0.01861	-0.41507
72	SLV 105	-0.02128	-0.4747	SLV 13	-0.01798	-0.40096
73	SLV 65	-0.02043	-0.45575	SLV 13	-0.01776	-0.39605
74	SLV 65	-0.01997	-0.44554	SLV 13	-0.01782	-0.39741
75	SLV 65	-0.01973	-0.44012	SLV 53	-0.01792	-0.39972
76	SLV 25	-0.01973	-0.44009	SLV 93	-0.01792	-0.39973
77	SLV 25	-0.01997	-0.44549	SLV 117	-0.01782	-0.39742
78	SLV 25	-0.02043	-0.45566	SLV 117	-0.01775	-0.39603
79	SLV 1	-0.02127	-0.47453	SLV 117	-0.01797	-0.40088
80	SLV 1	-0.02303	-0.51359	SLV 117	-0.0186	-0.41492
81	SLV 1	-0.02533	-0.5651	SLV 117	-0.0196	-0.43713
82	SLV 1	-0.02723	-0.60746	SLV 117	-0.02019	-0.4504
85	SLV 1	-0.02739	-0.61103	SLV 117	-0.0204	-0.45513
86	SLV 105	-0.02742	-0.61169	SLV 13	-0.02042	-0.45552
90	SLV 117	-0.02725	-0.60783	SLV 1	-0.02021	-0.4507
91	SLV 117	-0.02535	-0.56541	SLV 1	-0.01961	-0.43735
92	SLV 117	-0.02303	-0.5138	SLV 1	-0.01861	-0.41506
93	SLV 117	-0.02128	-0.47467	SLV 1	-0.01798	-0.40095
94	SLV 93	-0.02043	-0.45568	SLV 1	-0.01776	-0.39605
95	SLV 93	-0.01997	-0.44548	SLV 1	-0.01782	-0.3974
96	SLV 93	-0.01973	-0.44007	SLV 25	-0.01792	-0.39974
97	SLV 53	-0.01973	-0.44006	SLV 65	-0.01792	-0.39974
98	SLV 53	-0.01997	-0.44546	SLV 105	-0.01782	-0.39741
99	SLV 53	-0.02043	-0.45563	SLV 105	-0.01775	-0.39603
100	SLV 13	-0.02127	-0.4745	SLV 105	-0.01797	-0.40088
101	SLV 13	-0.02302	-0.51355	SLV 105	-0.0186	-0.41493
102	SLV 13	-0.02533	-0.56503	SLV 105	-0.0196	-0.43714
103	SLV 13	-0.02723	-0.60732	SLV 105	-0.02019	-0.4504
104	SLV 13	-0.0281	-0.62669	SLV 105	-0.01974	-0.44037
105	SLV 117	-0.02812	-0.62724	SLV 1	-0.01976	-0.44072
108	SLV 93	-0.02879	-0.64224	SLV 25	-0.01895	-0.42275
109	SLV 93	-0.02765	-0.61675	SLV 25	-0.01861	-0.41519
110	SLV 93	-0.02629	-0.58644	SLV 25	-0.01823	-0.40665
111	SLV 93	-0.02526	-0.56339	SLV 25	-0.01807	-0.40305
112	SLV 93	-0.02457	-0.54809	SLV 25	-0.01809	-0.40355
113	SLV 93	-0.02414	-0.53844	SLV 25	-0.0182	-0.40606
114	SLV 93	-0.02388	-0.53272	SLV 25	-0.01834	-0.40899
115	SLV 53	-0.02388	-0.53269	SLV 65	-0.01834	-0.409
116	SLV 53	-0.02414	-0.53837	SLV 65	-0.0182	-0.40603
117	SLV 53	-0.02457	-0.54794	SLV 65	-0.01809	-0.40349
118	SLV 53	-0.02525	-0.56317	SLV 65	-0.01806	-0.40295
119	SLV 53	-0.02628	-0.58613	SLV 65	-0.01822	-0.4065
120	SLV 53	-0.02763	-0.61633	SLV 65	-0.0186	-0.41498
121	SLV 53	-0.02877	-0.64174	SLV 65	-0.01894	-0.42246
122	SLV 53	-0.02955	-0.65911	SLV 65	-0.01859	-0.41456
123	SLV 93	-0.02957	-0.65956	SLV 25	-0.0186	-0.41488
138	SLV 53	-0.03161	-0.70503	SLV 65	-0.01656	-0.36947
139	SLV 53	-0.03137	-0.69968	SLV 65	-0.01655	-0.36906
140	SLV 53	-0.03079	-0.68688	SLV 65	-0.01673	-0.37328
141	SLV 53	-0.03009	-0.67111	SLV 65	-0.0171	-0.38139
142	SLV 53	-0.02948	-0.65763	SLV 65	-0.01752	-0.39078
143	SLV 53	-0.02903	-0.64746	SLV 65	-0.01792	-0.39981
144	SLV 53	-0.0287	-0.64013	SLV 65	-0.01826	-0.40736
145	SLV 53	-0.02847	-0.63511	SLV 65	-0.01851	-0.41279
146	SLV 93	-0.02847	-0.63513	SLV 25	-0.01851	-0.41279
147	SLV 93	-0.02871	-0.64043	SLV 25	-0.01826	-0.40737
148	SLV 93	-0.02905	-0.64788	SLV 25	-0.01793	-0.39986
149	SLV 93	-0.0295	-0.6581	SLV 25	-0.01752	-0.39087
150	SLV 93	-0.03011	-0.67165	SLV 25	-0.0171	-0.38153
151	SLV 93	-0.03082	-0.68747	SLV 25	-0.01674	-0.37347
152	SLV 93	-0.0314	-0.7003	SLV 25	-0.01656	-0.3693
153	SLV 93	-0.03164	-0.70566	SLV 25	-0.01658	-0.36974

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
154	SLV 53	-0.03317	-0.73994	SLV 65	-0.01504	-0.33548
155	SLV 53	-0.03292	-0.73429	SLV 65	-0.01507	-0.33609
156	SLV 53	-0.03249	-0.72474	SLV 65	-0.01527	-0.34054
157	SLV 53	-0.03198	-0.71338	SLV 65	-0.01569	-0.35008
158	SLV 53	-0.03154	-0.70339	SLV 65	-0.01623	-0.3621
159	SLV 53	-0.0312	-0.69589	SLV 65	-0.01677	-0.37399
160	SLV 53	-0.03095	-0.69035	SLV 65	-0.01722	-0.38414
161	SLV 53	-0.03077	-0.68625	SLV 65	-0.01756	-0.39167
162	SLV 93	-0.03063	-0.68322	SLV 25	-0.01776	-0.39611
163	SLV 93	-0.03079	-0.68676	SLV 25	-0.01756	-0.39162
164	SLV 93	-0.03098	-0.69108	SLV 25	-0.01722	-0.38414
165	SLV 93	-0.03123	-0.69664	SLV 25	-0.01677	-0.37403
166	SLV 93	-0.03157	-0.70417	SLV 25	-0.01624	-0.36217
167	SLV 93	-0.03202	-0.71419	SLV 25	-0.0157	-0.35018
168	SLV 93	-0.03253	-0.72557	SLV 25	-0.01527	-0.34068
169	SLV 93	-0.03296	-0.73508	SLV 25	-0.01508	-0.33629
170	SLV 93	-0.03321	-0.74072	SLV 25	-0.01505	-0.33571

### 16.6.4 Pressioni terreno in SLE/SLD



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLE/SLD.

**Nodo:** Nodo che interagisce col terreno.

**Ind.:** indice del nodo.

**Pressione minima:** situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

**Cont.:** nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

**uz:** spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

**Valore:** pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Pressione massima:** situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

**Cont.:** nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

**uz:** spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

**Valore:** pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm<sup>2</sup>]

Compressione estrema massima -0.63893 al nodo di indice 10, di coordinate x = 0, y = -190, z = -265, nel contesto SLE rara 66.

Spostamento estremo minimo -0.02865 al nodo di indice 10, di coordinate x = 0, y = -190, z = -265, nel contesto SLE rara 66.

Spostamento estremo massimo -0.00993 al nodo di indice 97, di coordinate x = -27, y = 30, z = -265, nel contesto SLE rara 1.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLO 25	-0.02843	-0.63422	SLE RA 7	-0.01168	-0.26061
3	SLO 25	-0.02826	-0.6303	SLE RA 7	-0.01194	-0.26629
4	SLO 25	-0.028	-0.62454	SLE RA 7	-0.01212	-0.27038
5	SLO 25	-0.02774	-0.6187	SLE RA 7	-0.01215	-0.27092
6	SLE RA 66	-0.02784	-0.621	SLE RA 7	-0.01212	-0.27043

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
7	SLE RA 66	-0.02815	-0.62784	SLE RA 7	-0.01212	-0.27033
8	SLE RA 66	-0.02841	-0.63364	SLE RA 7	-0.01213	-0.27067
9	SLE RA 66	-0.02858	-0.63751	SLE RA 7	-0.01216	-0.27117
10	SLE RA 66	-0.02865	-0.63893	SLE RA 7	-0.01217	-0.27153
11	SLE RA 66	-0.02859	-0.63775	SLE RA 7	-0.01217	-0.27148
12	SLE RA 66	-0.02843	-0.63403	SLE RA 7	-0.01215	-0.2711
13	SLE RA 66	-0.02817	-0.62822	SLE RA 7	-0.01214	-0.27078
14	SLE RA 66	-0.02786	-0.62141	SLE RA 7	-0.01215	-0.27093
15	SLO 65	-0.02775	-0.61902	SLE RA 7	-0.01217	-0.27148
16	SLO 65	-0.02802	-0.62491	SLE RA 7	-0.01215	-0.27105
17	SLO 65	-0.02828	-0.63078	SLE RA 7	-0.01198	-0.26712
18	SLO 65	-0.02846	-0.63479	SLE RA 7	-0.01173	-0.26159
19	SLO 65	-0.02751	-0.61365	SLE RA 7	-0.01229	-0.27414
20	SLO 65	-0.02714	-0.60531	SLE RA 1	-0.01241	-0.2768
21	SLE RA 66	-0.02693	-0.60067	SLE RA 1	-0.0124	-0.27664
22	SLE RA 66	-0.02691	-0.60032	SLE RA 7	-0.0124	-0.27648
23	SLE RA 66	-0.02696	-0.60143	SLE RA 7	-0.01237	-0.27598
24	SLE RA 66	-0.02702	-0.60275	SLE RA 7	-0.01237	-0.27584
25	SLE RA 66	-0.02705	-0.60341	SLE RA 7	-0.01236	-0.2757
26	SLE RA 66	-0.02705	-0.60346	SLE RA 7	-0.01236	-0.27572
27	SLE RA 66	-0.02701	-0.60256	SLE RA 7	-0.01236	-0.27561
28	SLE RA 66	-0.02695	-0.60113	SLE RA 7	-0.01236	-0.27563
29	SLE RA 66	-0.0269	-0.59996	SLE RA 7	-0.01238	-0.27605
30	SLE RA 66	-0.02691	-0.60023	SLE RA 1	-0.01238	-0.27609
31	SLO 25	-0.02712	-0.60495	SLE RA 1	-0.01238	-0.27614
32	SLO 25	-0.02767	-0.61715	SLE RA 7	-0.01196	-0.26685
33	SLO 25	-0.02749	-0.6132	SLE RA 7	-0.01225	-0.27333
34	SLO 65	-0.02769	-0.61772	SLE RA 7	-0.01201	-0.26783
49	SLE RA 66	-0.02716	-0.6058	SLE RA 7	-0.01218	-0.27157
50	SLE RA 66	-0.0272	-0.60665	SLE RA 7	-0.01222	-0.2726
51	SLE RA 66	-0.02696	-0.60144	SLE RA 1	-0.01239	-0.27633
52	SLE RA 66	-0.02604	-0.58094	SLE RA 1	-0.01212	-0.27042
53	SLE RA 66	-0.02494	-0.55629	SLE RA 1	-0.01171	-0.26125
54	SLE RA 66	-0.02417	-0.53909	SLE RA 1	-0.0114	-0.25423
55	SLE RA 66	-0.02373	-0.52936	SLE RA 1	-0.01121	-0.24995
56	SLE RA 66	-0.02352	-0.52455	SLE RA 1	-0.0111	-0.24766
57	SLE RA 66	-0.02343	-0.52262	SLE RA 1	-0.01106	-0.24667
58	SLE RA 66	-0.02343	-0.5226	SLE RA 1	-0.01106	-0.24664
59	SLE RA 66	-0.02351	-0.52446	SLE RA 1	-0.0111	-0.24755
60	SLE RA 66	-0.02372	-0.52918	SLE RA 1	-0.0112	-0.24973
61	SLE RA 66	-0.02416	-0.53883	SLE RA 1	-0.01138	-0.2539
62	SLE RA 66	-0.02492	-0.55593	SLE RA 1	-0.01169	-0.26079
63	SLE RA 66	-0.02602	-0.58046	SLE RA 1	-0.0121	-0.26981
64	SLE RA 66	-0.02693	-0.60078	SLE RA 1	-0.01235	-0.27551
67	SLE RA 66	-0.02715	-0.60549	SLE RA 7	-0.01223	-0.27282
68	SLE RA 66	-0.02718	-0.60635	SLE RA 7	-0.01228	-0.27386
69	SLE RA 66	-0.02682	-0.59828	SLE RA 1	-0.01237	-0.27599
70	SLE RA 66	-0.02522	-0.56247	SLE RA 1	-0.01183	-0.26398
71	SLE RA 66	-0.02323	-0.51823	SLE RA 1	-0.0111	-0.24756
72	SLE RA 66	-0.02182	-0.48664	SLE RA 1	-0.01054	-0.23504
73	SLE RA 66	-0.021	-0.4684	SLE RA 1	-0.01019	-0.22734
74	SLE RA 66	-0.02059	-0.4593	SLE RA 1	-0.01001	-0.22324
75	SLE RA 66	-0.02043	-0.45567	SLE RA 1	-0.00993	-0.22152
76	SLE RA 66	-0.02043	-0.45565	SLE RA 1	-0.00993	-0.2215
77	SLE RA 66	-0.02059	-0.45925	SLE RA 1	-0.01001	-0.22318
78	SLE RA 66	-0.02099	-0.4683	SLE RA 1	-0.01019	-0.22721
79	SLE RA 66	-0.02181	-0.48645	SLE RA 1	-0.01053	-0.23481
80	SLE RA 66	-0.02322	-0.51792	SLE RA 1	-0.01108	-0.24719
81	SLE RA 66	-0.0252	-0.56202	SLE RA 1	-0.01181	-0.26343
82	SLE RA 66	-0.02679	-0.59764	SLE RA 1	-0.01234	-0.27519
85	SLE RA 66	-0.02715	-0.60557	SLE RA 7	-0.01224	-0.27294
86	SLE RA 66	-0.02719	-0.60637	SLE RA 7	-0.01228	-0.27391
90	SLE RA 66	-0.02681	-0.59811	SLE RA 1	-0.01236	-0.2758
91	SLE RA 66	-0.02521	-0.56243	SLE RA 1	-0.01183	-0.26393
92	SLE RA 66	-0.02323	-0.5182	SLE RA 1	-0.0111	-0.24752
93	SLE RA 66	-0.02182	-0.48661	SLE RA 1	-0.01054	-0.235
94	SLE RA 66	-0.021	-0.46837	SLE RA 1	-0.01019	-0.2273
95	SLE RA 66	-0.02059	-0.45928	SLE RA 1	-0.01001	-0.22321
96	SLE RA 66	-0.02043	-0.45564	SLE RA 1	-0.00993	-0.22148
97	SLE RA 66	-0.02043	-0.45563	SLE RA 1	-0.00993	-0.22147
98	SLE RA 66	-0.02059	-0.45924	SLE RA 1	-0.01	-0.22316
99	SLE RA 66	-0.02099	-0.46828	SLE RA 1	-0.01019	-0.22719
100	SLE RA 66	-0.02181	-0.48643	SLE RA 1	-0.01053	-0.23478
101	SLE RA 66	-0.02322	-0.5179	SLE RA 1	-0.01108	-0.24715
102	SLE RA 66	-0.02519	-0.56197	SLE RA 1	-0.01181	-0.26337
103	SLE RA 66	-0.02679	-0.5975	SLE RA 1	-0.01233	-0.27504
104	SLE RA 66	-0.02715	-0.60562	SLE RA 7	-0.01224	-0.27304
105	SLE RA 66	-0.02718	-0.6063	SLE RA 7	-0.01228	-0.27385
108	SLE RA 66	-0.02696	-0.60135	SLE RA 1	-0.01238	-0.27621
109	SLE RA 66	-0.02604	-0.58086	SLE RA 1	-0.01212	-0.2703
110	SLE RA 66	-0.02494	-0.55621	SLE RA 1	-0.01171	-0.26114
111	SLE RA 66	-0.02417	-0.53902	SLE RA 1	-0.01139	-0.25412
112	SLE RA 66	-0.02373	-0.52928	SLE RA 1	-0.0112	-0.24985
113	SLE RA 66	-0.02351	-0.52448	SLE RA 1	-0.0111	-0.24756
114	SLE RA 66	-0.02343	-0.52256	SLE RA 1	-0.01105	-0.24658
115	SLE RA 66	-0.02343	-0.52253	SLE RA 1	-0.01105	-0.24656
116	SLE RA 66	-0.02351	-0.5244	SLE RA 1	-0.01109	-0.24747
117	SLE RA 66	-0.02372	-0.52912	SLE RA 1	-0.01119	-0.24965
118	SLE RA 66	-0.02415	-0.53876	SLE RA 1	-0.01138	-0.25381
119	SLE RA 66	-0.02492	-0.55585	SLE RA 1	-0.01169	-0.26068
120	SLE RA 66	-0.02602	-0.58036	SLE RA 1	-0.01169	-0.26068
121	SLE RA 66	-0.02693	-0.60073	SLE RA 1	-0.01205	-0.26967
122	SLE RA 66	-0.02716	-0.60591	SLE RA 7	-0.01218	-0.27168
123	SLE RA 66	-0.02719	-0.60653	SLE RA 7	-0.01221	-0.27224
138	SLO 53	-0.02766	-0.61706	SLE RA 7	-0.01196	-0.26673
139	SLO 53	-0.02748	-0.61305	SLE RA 7	-0.01225	-0.27314
140	SLO 53	-0.02711	-0.60478	SLE RA 1	-0.01237	-0.27591
141	SLE RA 66	-0.0269	-0.60005	SLE RA 1	-0.01237	-0.27586
142	SLE RA 66	-0.02689	-0.59979	SLE RA 7	-0.01237	-0.27583
143	SLE RA 66	-0.02694	-0.60098	SLE RA 7	-0.01235	-0.27543

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
144	SLE RA 66		-0.02701	-0.60242	SLE RA 7	-0.01235	-0.27542
145	SLE RA 66		-0.02705	-0.60334	SLE RA 7	-0.01235	-0.27556
146	SLE RA 66		-0.02705	-0.60331	SLE RA 7	-0.01235	-0.27555
147	SLE RA 66		-0.02702	-0.60267	SLE RA 7	-0.01236	-0.27571
148	SLE RA 66		-0.02696	-0.60136	SLE RA 7	-0.01237	-0.27586
149	SLE RA 66		-0.02691	-0.60025	SLE RA 7	-0.01239	-0.27636
150	SLE RA 66		-0.02693	-0.6006	SLE RA 1	-0.0124	-0.27653
151	SLO 93		-0.02713	-0.60526	SLE RA 1	-0.0124	-0.27668
152	SLO 93		-0.02751	-0.61357	SLE RA 7	-0.01228	-0.27396
153	SLO 93		-0.02769	-0.61759	SLE RA 7	-0.012	-0.26758
154	SLO 53		-0.02843	-0.63405	SLE RA 7	-0.01167	-0.26037
155	SLO 53		-0.02825	-0.63009	SLE RA 7	-0.01193	-0.266
156	SLO 53		-0.02799	-0.62426	SLE RA 7	-0.01211	-0.27001
157	SLO 53		-0.02773	-0.61842	SLE RA 7	-0.01213	-0.27054
158	SLE RA 66		-0.02783	-0.62072	SLE RA 7	-0.01211	-0.27007
159	SLE RA 66		-0.02814	-0.62757	SLE RA 7	-0.0121	-0.26999
160	SLE RA 66		-0.0284	-0.63339	SLE RA 7	-0.01212	-0.27035
161	SLE RA 66		-0.02857	-0.63731	SLE RA 7	-0.01215	-0.27091
162	SLE RA 66		-0.02864	-0.6388	SLE RA 7	-0.01216	-0.27133
163	SLE RA 66		-0.02859	-0.63769	SLE RA 7	-0.01217	-0.27136
164	SLE RA 66		-0.02842	-0.63401	SLE RA 7	-0.01215	-0.27102
165	SLE RA 66		-0.02816	-0.62822	SLE RA 7	-0.01214	-0.27073
166	SLE RA 66		-0.02786	-0.62141	SLE RA 7	-0.01214	-0.27087
167	SLO 93		-0.02775	-0.61904	SLE RA 7	-0.01217	-0.27141
168	SLO 93		-0.02802	-0.62491	SLE RA 7	-0.01215	-0.27094
169	SLO 93		-0.02828	-0.63072	SLE RA 7	-0.01197	-0.26693
170	SLO 93		-0.02845	-0.63469	SLE RA 7	-0.01172	-0.26134

### 16.6.5 Cedimenti fondazioni superficiali

**Nodo:** nodo che interagisce col terreno.

**Ind.:** indice del nodo.

**spostamento nodale massimo:** situazione in cui si verifica lo spostamento massimo verticale nel nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento massimo con segno è quello con valore massimo lungo l'asse Z, dove valori positivi rappresentano spostamenti verso l'alto.

**Cont.:** nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.

**uz:** spostamento verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento è dotato di segno. [cm]

**Press.:** pressione sul terreno corrispondente allo spostamento. Valori positivi indicano trazione, valori negativi indicano compressione. [daN/cm<sup>2</sup>]

**spostamento nodale minimo:** situazione in cui si verifica lo spostamento minimo verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento minimo con segno è quello con valore minimo lungo l'asse Z, dove valori negativi rappresentano spostamenti verso il basso.

**Cont.:** nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.

**uz:** spostamento verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento è dotato di segno. [cm]

**Press.:** pressione sul terreno corrispondente allo spostamento. Valori positivi indicano trazione, valori negativi indicano compressione. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Cedimento elastico:** cedimento teorico elastico massimo.

**Cont.:** nome breve della combinazione di carico in cui è stato calcolato il cedimento teorico elastico massimo.

**v.:** valore del cedimento teorico elastico massimo. [cm]

**Cedimento edometrico:** cedimento teorico edometrico massimo.

**Cont.:** nome breve della combinazione di carico in cui è stato calcolato il cedimento teorico edometrico massimo.

**v.:** valore del cedimento teorico edometrico massimo. [cm]

**Cedimento di consolidazione:** cedimento teorico di consolidazione massimo.

**Cont.:** nome breve della combinazione di carico in cui è stato calcolato il cedimento teorico di consolidazione massimo.

**v.:** valore del cedimento teorico di consolidazione massimo. [cm]

Spostamento estremo minimo -0.02865 al nodo di indice 10, di coordinate x = 0, y = -190, z = -265, nel contesto SLE rara 66.

Spostamento estremo massimo -0.00993 al nodo di indice 97, di coordinate x = -27, y = 30, z = -265, nel contesto SLE rara 1.

Cedimento elastico estremo massimo 0.0326 al nodo di indice 96, di coordinate x = 27, y = 30, z = -265, nel contesto SLE rara 66.

Nodo	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico		Cedimento di consolidazione		
	Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
2	SLE RA 7		-0.01168	-0.26061	SLO 25	-0.02843	-0.63422	SLE RA 66	0.01567				
3	SLE RA 7		-0.01194	-0.26629	SLO 25	-0.02826	-0.63003	SLE RA 66	0.01877				
4	SLE RA 7		-0.01212	-0.27038	SLO 25	-0.028	-0.62454	SLE RA 66	0.02113				
5	SLE RA 7		-0.01215	-0.27092	SLO 25	-0.02774	-0.6187	SLE RA 66	0.02262				
6	SLE RA 7		-0.01212	-0.27043	SLE RA 66	-0.02784	-0.621	SLE RA 66	0.02364				
7	SLE RA 7		-0.01212	-0.27033	SLE RA 66	-0.02815	-0.62784	SLE RA 66	0.02434				
8	SLE RA 7		-0.01213	-0.27067	SLE RA 66	-0.02841	-0.63364	SLE RA 66	0.02479				
9	SLE RA 7		-0.01216	-0.27117	SLE RA 66	-0.02858	-0.63751	SLE RA 66	0.02501				
10	SLE RA 7		-0.01217	-0.27153	SLE RA 66	-0.02865	-0.63893	SLE RA 66	0.02491				
11	SLE RA 7		-0.01217	-0.27148	SLE RA 66	-0.02859	-0.63775	SLE RA 66	0.02485				
12	SLE RA 7		-0.01215	-0.27111	SLE RA 66	-0.02843	-0.63403	SLE RA 66	0.02475				
13	SLE RA 7		-0.01214	-0.27078	SLE RA 66	-0.02817	-0.62822	SLE RA 66	0.02432				
14	SLE RA 7		-0.01215	-0.27093	SLE RA 66	-0.02786	-0.62141	SLE RA 66	0.02362				
15	SLE RA 7		-0.01217	-0.27148	SLO 65	-0.02775	-0.61902	SLE RA 66	0.02261				
16	SLE RA 7		-0.01215	-0.27105	SLO 65	-0.02802	-0.62491	SLE RA 66	0.02112				
17	SLE RA 7		-0.01198	-0.26712	SLO 65	-0.02828	-0.63078	SLE RA 66	0.01874				
18	SLE RA 7		-0.01173	-0.26159	SLO 65	-0.02846	-0.63479	SLE RA 66	0.01565				
19	SLE RA 7		-0.01229	-0.27414	SLO 65	-0.02751	-0.61365	SLE RA 66	0.0228				
20	SLE RA 1		-0.01241	-0.2768	SLO 65	-0.02714	-0.60531	SLE RA 66	0.02589				
21	SLE RA 1		-0.0124	-0.27664	SLE RA 66	-0.02693	-0.60067	SLE RA 66	0.02762				
22	SLE RA 7		-0.0124	-0.27648	SLE RA 66	-0.02691	-0.60032	SLE RA 66	0.0287				
23	SLE RA 7		-0.01237	-0.27598	SLE RA 66	-0.02696	-0.60143	SLE RA 66	0.02941				
24	SLE RA 7		-0.01237	-0.27584	SLE RA 66	-0.02702	-0.60275	SLE RA 66	0.02987				
25	SLE RA 7		-0.01236	-0.2757	SLE RA 66	-0.02705	-0.60341	SLE RA 66	0.03041				
26	SLE RA 7		-0.01236	-0.27572	SLE RA 66	-0.02705	-0.60346	SLE RA 66	0.03011				
27	SLE RA 7		-0.01236	-0.27561	SLE RA 66	-0.02701	-0.60256	SLE RA 66	0.0299				
28	SLE RA 7		-0.01236	-0.27563	SLE RA 66	-0.02695	-0.60113	SLE RA 66	0.02947				
29	SLE RA 7		-0.01238	-0.27605	SLE RA 66	-0.0269	-0.59996	SLE RA 66	0.02876				
30	SLE RA 1		-0.01238	-0.27609	SLE RA 66	-0.02691	-0.60023	SLE RA 66	0.02767				
31	SLE RA 1		-0.01238	-0.27614	SLO 25	-0.02712	-0.60495	SLE RA 66	0.02594				
32	SLE RA 7		-0.01196	-0.26685	SLO 25	-0.02767	-0.61715	SLE RA 66	0.01848				
33	SLE RA 7		-0.01225	-0.27333	SLO 25	-0.02749	-0.6132	SLE RA 66	0.02281				
34	SLE RA 7		-0.01201	-0.26783	SLO 65	-0.02769	-0.61772	SLE RA 66	0.01846				
49	SLE RA 7		-0.01218	-0.27157	SLE RA 66	-0.02716	-0.6058	SLE RA 66	0.02038				
50	SLE RA 7		-0.01222	-0.2726	SLE RA 66	-0.0272	-0.60665	SLE RA 66	0.02031				
51	SLE RA 1		-0.01239	-0.27633	SLE RA 66	-0.02696	-0.60144	SLE RA 66	0.02556				

Nodo	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico	Cedimento di consolidazione			
	Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
52	SLE RA 1	-0.01212	-0.27042	SLE RA 66	-0.02604	-0.58094	SLE RA 66	0.02753					
53	SLE RA 1	-0.01171	-0.26125	SLE RA 66	-0.02494	-0.55629	SLE RA 66	0.02935					
54	SLE RA 1	-0.0114	-0.25423	SLE RA 66	-0.02417	-0.53909	SLE RA 66	0.03047					
55	SLE RA 1	-0.01121	-0.24995	SLE RA 66	-0.02373	-0.52936	SLE RA 66	0.03116					
56	SLE RA 1	-0.0111	-0.24766	SLE RA 66	-0.02352	-0.52455	SLE RA 66	0.03158					
57	SLE RA 1	-0.01106	-0.24667	SLE RA 66	-0.02343	-0.52262	SLE RA 66	0.03178					
58	SLE RA 1	-0.01106	-0.24664	SLE RA 66	-0.02343	-0.5226	SLE RA 66	0.03178					
59	SLE RA 1	-0.0111	-0.24755	SLE RA 66	-0.02351	-0.52446	SLE RA 66	0.03158					
60	SLE RA 1	-0.0112	-0.24973	SLE RA 66	-0.02372	-0.52918	SLE RA 66	0.03117					
61	SLE RA 1	-0.01138	-0.2539	SLE RA 66	-0.02416	-0.53883	SLE RA 66	0.03048					
62	SLE RA 1	-0.01169	-0.26079	SLE RA 66	-0.02492	-0.55593	SLE RA 66	0.02936					
63	SLE RA 1	-0.0121	-0.26981	SLE RA 66	-0.02602	-0.58046	SLE RA 66	0.02754					
64	SLE RA 1	-0.01235	-0.27551	SLE RA 66	-0.02693	-0.60078	SLE RA 66	0.02552					
67	SLE RA 7	-0.01223	-0.27282	SLE RA 66	-0.02715	-0.60549	SLE RA 66	0.02123					
68	SLE RA 7	-0.01228	-0.27386	SLE RA 66	-0.02718	-0.60635	SLE RA 66	0.02115					
69	SLE RA 1	-0.01237	-0.27599	SLE RA 66	-0.02682	-0.59828	SLE RA 66	0.02656					
70	SLE RA 1	-0.01183	-0.26398	SLE RA 66	-0.02522	-0.56247	SLE RA 66	0.02865					
71	SLE RA 1	-0.0111	-0.24756	SLE RA 66	-0.02323	-0.51823	SLE RA 66	0.0304					
72	SLE RA 1	-0.01054	-0.23504	SLE RA 66	-0.02182	-0.48664	SLE RA 66	0.03143					
73	SLE RA 1	-0.01019	-0.22734	SLE RA 66	-0.021	-0.4684	SLE RA 66	0.03205					
74	SLE RA 1	-0.01001	-0.22324	SLE RA 66	-0.02059	-0.4593	SLE RA 66	0.03242					
75	SLE RA 1	-0.00993	-0.22152	SLE RA 66	-0.02043	-0.45567	SLE RA 66	0.0326					
76	SLE RA 1	-0.00993	-0.2215	SLE RA 66	-0.02043	-0.45565	SLE RA 66	0.0326					
77	SLE RA 1	-0.01001	-0.22318	SLE RA 66	-0.02059	-0.45925	SLE RA 66	0.03242					
78	SLE RA 1	-0.01019	-0.22721	SLE RA 66	-0.02099	-0.4683	SLE RA 66	0.03205					
79	SLE RA 1	-0.01053	-0.23481	SLE RA 66	-0.02181	-0.48645	SLE RA 66	0.03143					
80	SLE RA 1	-0.01108	-0.24719	SLE RA 66	-0.02322	-0.51792	SLE RA 66	0.0304					
81	SLE RA 1	-0.01181	-0.26343	SLE RA 66	-0.0252	-0.56202	SLE RA 66	0.02865					
82	SLE RA 1	-0.01234	-0.27519	SLE RA 66	-0.02679	-0.59764	SLE RA 66	0.02652					
85	SLE RA 7	-0.01224	-0.27294	SLE RA 66	-0.02715	-0.60557	SLE RA 66	0.02129					
86	SLE RA 7	-0.01228	-0.27391	SLE RA 66	-0.02719	-0.60637	SLE RA 66	0.02123					
90	SLE RA 1	-0.01236	-0.2758	SLE RA 66	-0.02681	-0.59811	SLE RA 66	0.02689					
91	SLE RA 1	-0.01183	-0.26393	SLE RA 66	-0.02521	-0.56243	SLE RA 66	0.02865					
92	SLE RA 1	-0.0111	-0.24752	SLE RA 66	-0.02323	-0.5182	SLE RA 66	0.03041					
93	SLE RA 1	-0.01054	-0.235	SLE RA 66	-0.02182	-0.48661	SLE RA 66	0.03143					
94	SLE RA 1	-0.01019	-0.2273	SLE RA 66	-0.021	-0.46837	SLE RA 66	0.03205					
95	SLE RA 1	-0.01001	-0.22321	SLE RA 66	-0.02059	-0.45928	SLE RA 66	0.03242					
96	SLE RA 1	-0.00993	-0.22148	SLE RA 66	-0.02043	-0.45564	SLE RA 66	0.0326					
97	SLE RA 1	-0.00993	-0.22147	SLE RA 66	-0.02043	-0.45563	SLE RA 66	0.0326					
98	SLE RA 1	-0.01	-0.22316	SLE RA 66	-0.02059	-0.45924	SLE RA 66	0.03242					
99	SLE RA 1	-0.01019	-0.22719	SLE RA 66	-0.02099	-0.46828	SLE RA 66	0.03205					
100	SLE RA 1	-0.01053	-0.23478	SLE RA 66	-0.02181	-0.48643	SLE RA 66	0.03143					
101	SLE RA 1	-0.01108	-0.24715	SLE RA 66	-0.02322	-0.5179	SLE RA 66	0.03041					
102	SLE RA 1	-0.01181	-0.26337	SLE RA 66	-0.02519	-0.56197	SLE RA 66	0.02866					
103	SLE RA 1	-0.01233	-0.27504	SLE RA 66	-0.02679	-0.5975	SLE RA 66	0.02685					
104	SLE RA 7	-0.01224	-0.27304	SLE RA 66	-0.02715	-0.60562	SLE RA 66	0.02101					
105	SLE RA 7	-0.01228	-0.27385	SLE RA 66	-0.02718	-0.60663	SLE RA 66	0.02102					
108	SLE RA 1	-0.01238	-0.27621	SLE RA 66	-0.02696	-0.60135	SLE RA 66	0.02549					
109	SLE RA 1	-0.01212	-0.2703	SLE RA 66	-0.02604	-0.58086	SLE RA 66	0.02754					
110	SLE RA 1	-0.01171	-0.26114	SLE RA 66	-0.02494	-0.55621	SLE RA 66	0.02936					
111	SLE RA 1	-0.01139	-0.25412	SLE RA 66	-0.02417	-0.53902	SLE RA 66	0.03047					
112	SLE RA 1	-0.0112	-0.24985	SLE RA 66	-0.02373	-0.52928	SLE RA 66	0.03116					
113	SLE RA 1	-0.0111	-0.24756	SLE RA 66	-0.02351	-0.52448	SLE RA 66	0.03158					
114	SLE RA 1	-0.01105	-0.24658	SLE RA 66	-0.02343	-0.52256	SLE RA 66	0.03178					
115	SLE RA 1	-0.01105	-0.24656	SLE RA 66	-0.02343	-0.52253	SLE RA 66	0.03178					
116	SLE RA 1	-0.01109	-0.24747	SLE RA 66	-0.02351	-0.5244	SLE RA 66	0.03158					
117	SLE RA 1	-0.01119	-0.24965	SLE RA 66	-0.02372	-0.52912	SLE RA 66	0.03117					
118	SLE RA 1	-0.01138	-0.25381	SLE RA 66	-0.02415	-0.53876	SLE RA 66	0.03048					
119	SLE RA 1	-0.01169	-0.26068	SLE RA 66	-0.02492	-0.55585	SLE RA 66	0.02937					
120	SLE RA 1	-0.01209	-0.26967	SLE RA 66	-0.02602	-0.58036	SLE RA 66	0.02755					
121	SLE RA 1	-0.01235	-0.27544	SLE RA 66	-0.02693	-0.60073	SLE RA 66	0.02562					
122	SLE RA 7	-0.01218	-0.27168	SLE RA 66	-0.02716	-0.60591	SLE RA 66	0.02034					
123	SLE RA 7	-0.01221	-0.2724	SLE RA 66	-0.02719	-0.60653	SLE RA 66	0.02042					
138	SLE RA 7	-0.01196	-0.26673	SLO 53	-0.02766	-0.61706	SLE RA 66	0.01851					
139	SLE RA 7	-0.01225	-0.27314	SLO 53	-0.02748	-0.61305	SLE RA 66	0.02283					
140	SLE RA 1	-0.01237	-0.27591	SLO 53	-0.02711	-0.60478	SLE RA 66	0.0259					
141	SLE RA 1	-0.01237	-0.27586	SLE RA 66	-0.0269	-0.60005	SLE RA 66	0.02765					
142	SLE RA 7	-0.01237	-0.27583	SLE RA 66	-0.02689	-0.59979	SLE RA 66	0.02874					
143	SLE RA 7	-0.01235	-0.27543	SLE RA 66	-0.02694	-0.60098	SLE RA 66	0.02944					
144	SLE RA 7	-0.01235	-0.27542	SLE RA 66	-0.02701	-0.60242	SLE RA 66	0.02988					
145	SLE RA 7	-0.01235	-0.27556	SLE RA 66	-0.02705	-0.60334	SLE RA 66	0.03009					
146	SLE RA 7	-0.01235	-0.27555	SLE RA 66	-0.02705	-0.60331	SLE RA 66	0.03043					
147	SLE RA 7	-0.01236	-0.27571	SLE RA 66	-0.02702	-0.60267	SLE RA 66	0.02989					
148	SLE RA 7	-0.01237	-0.27586	SLE RA 66	-0.02696	-0.60136	SLE RA 66	0.02943					
149	SLE RA 7	-0.01239	-0.27636	SLE RA 66	-0.02691	-0.60025	SLE RA 66	0.02872					
150	SLE RA 1	-0.0124	-0.27653	SLE RA 66	-0.02693	-0.6006	SLE RA 66	0.02764					
151	SLE RA 1	-0.0124	-0.27668	SLO 93	-0.02713	-0.60526	SLE RA 66	0.02591					
152	SLE RA 7	-0.01228	-0.27396	SLO 93	-0.02751	-0.61357	SLE RA 66	0.0228					
153	SLE RA 7	-0.012	-0.26758	SLO 93	-0.02769	-0.61759	SLE RA 66	0.01848					
154	SLE RA 7	-0.01167	-0.26037	SLO 53	-0.02843	-0.63405	SLE RA 66	0.01568					
155	SLE RA 7	-0.01193	-0.266	SLO 53	-0.02825	-0.63009	SLE RA 66	0.01877					
156	SLE RA 7	-0.01211	-0.27001	SLO 53	-0.02799	-0.62426	SLE RA 66	0.02117					
157	SLE RA 7	-0.01213	-0.27054	SLO 53	-0.02773	-0.61842	SLE RA 66	0.02265					
158	SLE RA 7	-0.01211	-0.27007	SLE RA 66	-0.02783	-0.62072	SLE RA 66	0.02367					
159	SLE RA 7	-0.0121	-0.26999	SLE RA 66	-0.02814	-0.62757	SLE RA 66	0.02437					
160	SLE RA 7	-0.01212	-0.27035	SLE RA 66	-0.0284	-0.63339	SLE RA 66	0.02482					
161	SLE RA 7	-0.01215	-0.27091	SLE RA 66	-0.02857	-0.63731	SLE RA 66	0.02504					
162	SLE RA 7	-0.01216	-0.27133	SLE RA 66	-0.02864	-0.6388	SLE RA 66	0.02491					
163	SLE RA 7	-0.01217	-0.27136	SLE RA 66	-0.02859	-0.63769	SLE RA 66	0.02482					
164	SLE RA 7	-0.01215	-0.27102	SLE RA 66	-0.02842	-0.63401	SLE RA 66	0.02472					
165	SLE RA 7	-0.01214	-0.27073	SLE RA 66	-0.02816	-0.62822	SLE RA 66	0.02429					
166	SLE RA 7	-0.01214	-0.27087	SLE RA 66	-0.02786	-0.62141	SLE RA 66	0.0236					
167	SLE RA 7	-0.01217	-0.27141	SLO 93	-0.02775	-0.61904	SLE RA 66	0.02259					
168	SLE RA 7	-0.01215	-0.27094	SLO 93	-0.02802	-0.62491	SLE RA 66	0.02109					
169	SLE RA 7	-0.01197	-0.26693	SLO 93	-0.02828	-0.63072	SLE RA 66	0.01874					
170	SLE RA 7	-0.01172	-0.26134	SLO 93	-0.02845	-0.63469	SLE RA 66	0.01566					