



# IMPIANTO FOTOVOLTAICO POMEZIA ROSSI E OPERE CONNESSE

POTENZA 9,269 MWp - COMUNE DI POMEZIA E DI ARDEA - PROVINCIA DI ROMA

## Proponente

**SOLAR PV 23 S.r.l. - Società a Responsabilità Limitata**  
PIAZZA CASTELLO 19 - 20121 MILANO (MI) - C.F e P.IVA 12987420960  
PEC: solarpv23@legalmail.it



## Progettazione

**Ing. Alessandro Bianchi**  
PIAZZA GUGLIELMO MARCONI 25 - 00144 ROMA (RM) - P.IVA: 06741281007 - PEC: artelia.italia@pec.it  
Tel.: +39 328 672 2345 - email: alessandro.bianchi-ext@arteliagroup.com

## Coordinamento progettuale

**ARTELIA ITALIA S.P.A**  
PIAZZA GUGLIELMO MARCONI 25 - 00144 ROMA (RM) - P.IVA: 06741281007  
PEC: artelia.italia@pec.it - Tel.: +39 06 591 933 1 - email: contact@it.arteliagroup.com



## Titolo Elaborato

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DI DIMENSIONAMENTO DELLE STRUTTURE -  
CABINA DI CONSEGNA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA	SCALA
DEFINITIVO	0022-23-2606_PD_REL9a	0022-23-2606_PD-REL9a.00- Relazione tecnica cabina di consegna	30/10/2024	

## Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	30/10/24	EMISSIONE PER PERMITTING	ABI	ABI	ABI



COMUNI  
POMEZIA  
ED ARDEA  
  
PROV.ROMA





## INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI .....	4
3. RELAZIONE SULLA QUALITÀ E LA DOSATURA DEI MATERIALI.....	5
4. CALCOLO DEI COPRIFERRI.....	6
5. ANALISI DEI CARICHI .....	7
6. RELAZIONE DI CALCOLO .....	9
6.1. Descrizione del software.....	9
6.2. Descrizione hardware.....	11
6.3. Modello di calcolo .....	12
6.4. Risultati numerici .....	28
7. RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI.....	39
7.1. Normativa di riferimento.....	39
7.2. Descrizione delle opere in sito .....	39
7.3. Problemi geotecnici e scelte .....	45
7.4. Elementi di fondazione .....	46
7.5. Sondaggi del sito .....	46
7.6. Terreni.....	48
7.7. Modello di fondazione.....	48
7.8. Verifiche delle fondazioni.....	52
7.9. Pressioni terreno in SLU.....	56
7.10. Pressioni terreno in SLV/SLVF/SLUECC .....	60
7.11. Pressioni terreno in SLE/SLD .....	64
7.12. Cedimenti fondazioni superficiali .....	67



## 1. PREMESSA

La presente relazione, a firma del sottoscritto Ing. Alessandro Bianchi, iscritto all'ordine degli ingegneri della provincia di Roma al n°A22180, in qualità di ingegnere operante per conto di ARTELIA ITALIA S.P.A. con sede in Roma, Piazza Guglielmo Marconi, 25, contiene i calcoli e le verifiche della platea di fondazione della cabina di consegna, da inserire nell'ambito del progetto definitivo per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico Pomezia Rossi di potenza pari a 9.269 MWp sito nei Comuni di Pomezia e di Ardea in Provincia di Roma.

### Localizzazione intervento:

Coordinate dei punti della maglia elementare del reticolo di riferimento che contiene il sito.

Punto	ID	Lat. (ED50) [°]	Long. (ED50) [°]
1	29400	41.680440	12.486120
2	29401	41.681020	12.553060
3	29623	41.631030	12.553780
4	29622	41.630460	12.486880

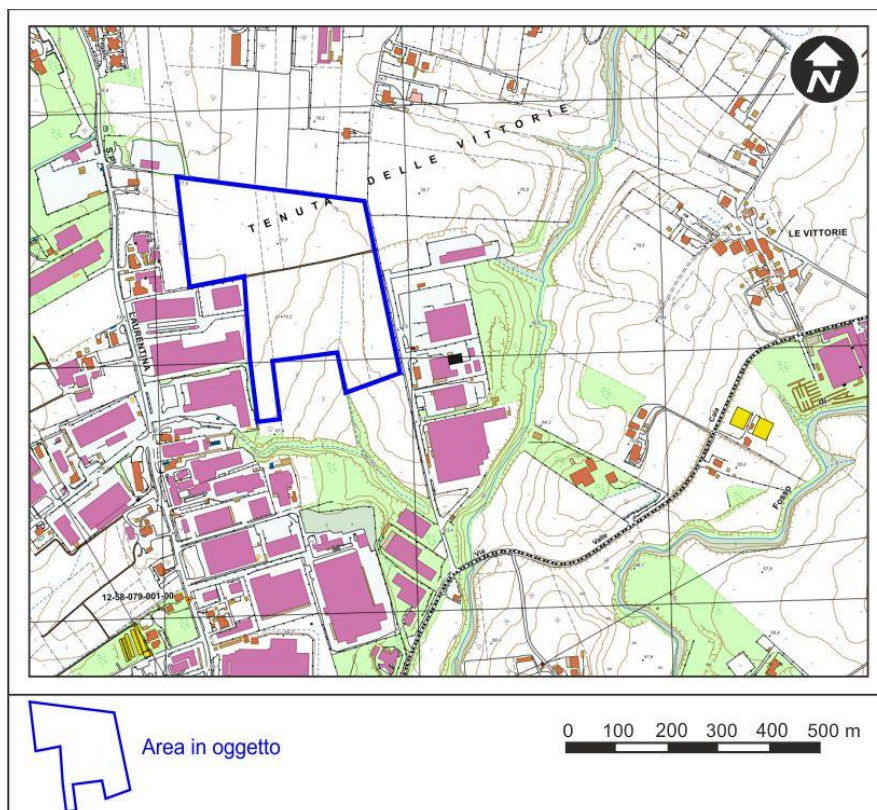


Figura 1 Stralcio elemento 387112 della Carta Tecnica Regionale (scala originaria 1:5.000)

La fondazione della suddetta cabina verrà realizzata tramite un'unica platea in c.a. della dimensione di 7.16x2.94 ed altezza  $h=0.30\text{m}$  che verrà armata con 2+2f12/20 inferiori e superiori nelle due direzioni.

I dati geologici del sito sono stati dedotti dalla relazione geologica redatta dal dott. Geol. Lucio Costa, in cui vengono riportati i dati dei sondaggi effettuati, delle prove penetrometriche e le caratteristiche dei terreni di fondazione.

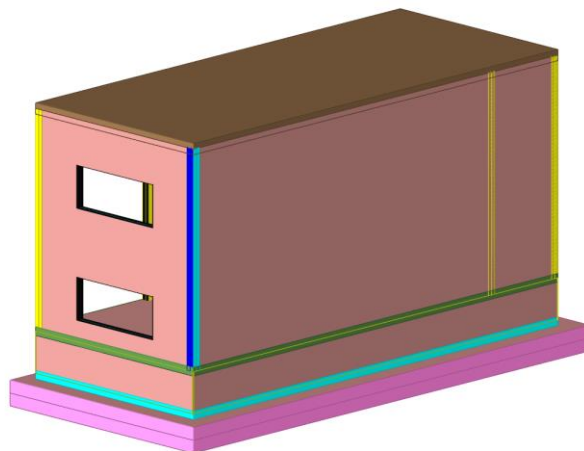
Il terreno è stato classificato come tipo B con categoria topografica T1.

La fondazione della platea dovrà avere una quota di imposta al di sotto dello strato vegetale iniziale di spessore massimo

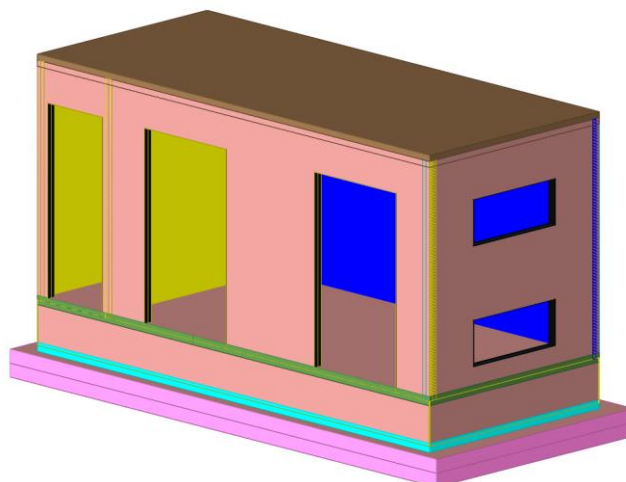


di circa 20/30 cm.

Si riporta di seguito un'immagine del modello di calcolo e della deformata.



*Figura 2 vista assonometrica 1 della struttura*



*Figura 3 vista assonometrica 2 della struttura*



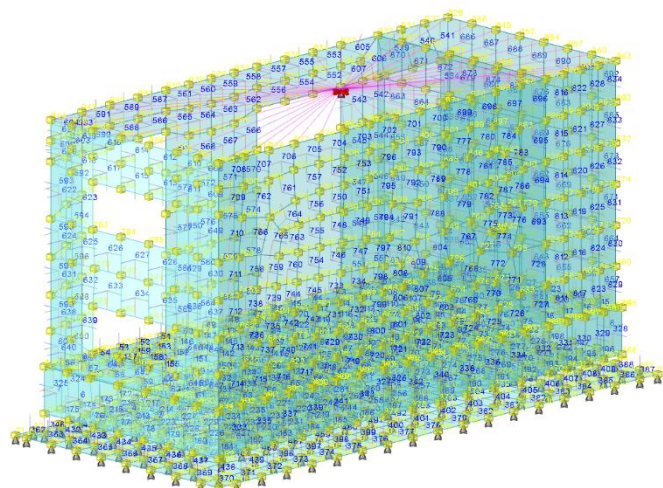


Figura 4 vista assonometrica 1 del modello di calcolo

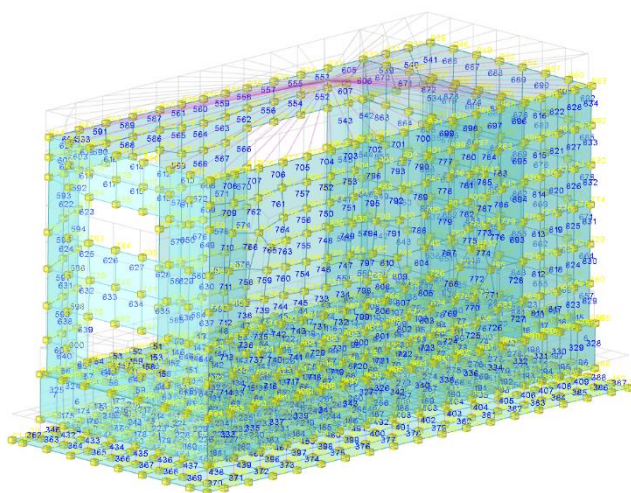


Figura 5 vista assonometrica 1 della deformata della struttura

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

I calcoli statici sono stati redatti nella piena osservanza delle normative vigenti, con particolare riferimento a:

- **D.M. LL. PP. 11-03-88**

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- **Circolare Ministeriale del 24-07-88, n. 30483/STC.**

- **Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11-03-88**

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.



- **Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14-01-08**

Sicurezza (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

- **Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 2 febbraio 2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008;**

- **Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 17-01-18**

Sicurezza e prestazioni attese (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

- **Circolare 21/01/2019 n. 7**

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018 (Circolare applicativa NTC 2018).

### 3. RELAZIONE SULLA QUALITÀ E LA DOSATURA DEI MATERIALI

I materiali utilizzati per l'esecuzione delle nuove opere strutturali saranno conformi alle seguenti prescrizioni:

Conglomerato di sottofondazione

- Calcestruzzo dosato a mc. 150 daN
- Cemento tipo 32.5

Conglomerato per le opere in fondazione ed elevazione

- Classe di resistenza C25/30
- Classe di esposizione XC2
- Rck 30 daN/cm<sup>2</sup>
- Classe di consistenza S4

Acciaio per c.a.

Acciaio barre ad aderenza migliorata tipo B450C

Reti elettrosaldate

- Resistenza a snervamento  $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a rottura  $f_{tk} = 540 \text{ N/mm}^2$



## 4. CALCOLO DEI COPRIFERRI

Tipo di ambiente

NORMA ITALIANA uni 11104 MARZO 2014 Specificazione, prestazione, produzione e conformità Istruzioni complementari per l'applicazione della norma europea UNI EN 206-1 Prospetto 4.1 - Classi di esposizione riferite alle azioni dell'ambiente - Paragrafo 1 - Classi di esposizione -		
Tipo di ambiente aggressivo	=	<b>Corrosione indotta da carbonatazione</b>
<p>Nel caso in cui il calcestruzzo contenente armature o inserti metallici sia esposto all'aria e all'umidità, l'esposizione sarà classificata nel modo seguente:</p> <p>Nota: Le condizioni di umidità si riferiscono a quelle presenti nel copriferro e nel ricoprimento di inserti metallici, ma in molti casi si può considerare che tali condizioni riflettano quelle dell'ambiente circostante. In questi casi la classificazione dell'ambiente circostante può essere adeguata. Questo può non essere il caso se c'è una barriera fra il calcestruzzo e il suo ambiente.</p>		
	Descrizione dell'ambiente di esposizione	Esempi informativi di situazioni a cui possono applicarsi e classi di esposizione
Classe di esposizione tipo =	<b>1</b> Asciutto o permanentemente bagnato.	Calcestruzzo all'interno di edifici con bassa umidità relativa. Calcestruzzo costantemente immerso in acqua.
Classe di esposizione tipo =	<b>2</b> Bagnato, raramente asciutto.	Superfici di calcestruzzo a contatto con acqua per lungo tempo. Molte fondazioni.
Classe di esposizione tipo =	<b>3</b> Umidità moderata.	Calcestruzzo all'interno di edifici con umidità relativa dell'aria moderata oppure elevata. Calcestruzzo esposto all'esterno protetto dalla pioggia.
Classe di esposizione tipo =	<b>4</b> Ciclicamente bagnato e asciutto.	Superfici soggette al contatto con acqua, non nella classe di esposizione XC2.

Determinazione dei copriferri - Struttura in fondazione

Calcolo della caratteristiche del calcestruzzo e del copriferro da utilizzare			
Scegli classe di esposizione	=	2	<div>Calcolo del copriferro secondo le NTC2008</div> <div><div>barre da c.a. elementi a piastra</div><div>barre da c.a. altri elementi</div></div>
Classe di esposizione	=	XC2	
$a/c_{max}$	=	0,6	
Contenuto minimo di cemento (kg/m <sup>3</sup> )	=	300	
Ambiente	=	Ordinario	
Vita Nominale	=	50	
Classe cls	=	C25/30	
<div><div></div><div>VALORE ACCETTATO prospetto F.1 Valori limite raccomandati UNI EN 206-1 Ott2001 pag.55</div></div>			
Controllo qualità	=	Si	
Tipo CLS	=	c.a.	
Copriferro da adottare			

Si prescrivono i seguenti valori minimi di copriferro: **Copriferro minimo in tutte le strutture in c.a. 4 cm.**



## 5. ANALISI DEI CARICHI

Oltre ai pesi propri delle strutture di fondazione e della cabina, valutati automaticamente dal programma, sono stati considerati i seguenti carichi:

- Azione del vento 98 daN/m<sup>2</sup>;
- Carico neve sulla copertura 80 daN/m<sup>2</sup>;
- Carico permanente, uniformemente distribuito sul piano di appoggio 600 daN/m<sup>2</sup>;
- Sovraccarico H in copertura accessibile per la sola manutenzione 50 daN/m<sup>2</sup>.

### AZIONI STATICHE EQUIVALENTI DEL VENTO E DELLA NEVE

<b>Azione del Vento</b>		Lazio <span>mappa</span>	
Località:	<b>POMEZIA</b>	Regione:	<b>Lazio</b>
Altezza s.l.m. $a_s$ (m):	<b>108</b> (< 500 m)	Zona:	<b>3</b>
Dist.dalla costa (km):	<b>6</b> (<=10 km)	Velocità di riferimento definita da utente	
Altezza max edificio:	$H_{max} = 3,00$ m	$V_{b,0}$ (m/s) =	27,0 $T_R$ (rif) = 50 anni
Coeff. di topografia:	$c_t = 1,00$	$a_0$ (m) =	500 <span><math>C_t</math></span>
Periodo di ritorno:	$T_R = 50$ anni	$k_s =$	0,37 <span><math>T_R</math></span>
Coefficiente di ritorno	$C_r = 1,00$ (secondo CNR DT207)		
Velocità di riferimento del vento:	$V_b = 27,00$ m/s	(p = densità dell'aria = 1.25 Kg/m <sup>3</sup> )	
Pressione cinetica di riferimento:	$q_b = 455,63$ N/m <sup>2</sup>	(qb = 1/2 p $V_b^2$ )	
classe di rugosità terreno: altezza sito < 500 m <b>D</b> <span>Aree prive di ostacoli o rari ostacoli isolati. Mare o lago e fascia costiera.</span>			
Categoria di esposizione del sito <b>II</b>		$k_z = 0,19$	
		$Z_0 = 0,05$ m	
		$Z_{min} = 4,00$ m	
Coeff. di esposizione:	$C_e = 1,80$	per $Z \leq Z_{min} = 4$ m	
Coeff. di forma:	$C_{pe} = 0,80$ (Elementi sopravvento)	<span>Ripristina valori default</span>	
	$C_{pe} = 0,40$ (Elementi sottovento)		
Coeff. dinamico:	$C_d = 1,00$	<span>Coefficiente Dinamico</span>	
<b>Azioni statiche equivalenti del vento:</b>			
Vento in pressione:	$P_p = 0,66$	kN/mq	
Vento in depressione:	$P_d = 0,33$	kN/mq	
	<b><math>P_{tot} = 0,98</math></b>	<b>kN/mq</b>	



**Azione della Neve**Località: **POMEZIA**Regione: **Lazio**[mappa](#)Altezza s.l.m.  $a_s$  (m): **108** ( $\leq 200$  m)Zona: **Zona II**[Zone](#)

Valore caratteristico del carico neve al suolo:

 $q_{sk} = 1,00$  kN/mq

Periodo di ritorno:

 $T_R = 50$  anni $c_t = 1,00$ Classe di topografia: **Normale**[C<sub>E</sub>, C<sub>t</sub>](#)Coeff. di esposizione  $C_E = 1$ Coeff. termico  $C_t = 1$ **Coeff. di forma e carichi di neve corrispondenti:**( $\alpha$  = angolo formato della falda con l'orizzontale) $\alpha_1 = 0$   $\mu_1(\alpha_1) = 0,80$   $q_{s,1} = 0,80$  kN/mq $\mu_2(\alpha_1) = 0,80$   $q_{s,2} = 0,80$  kN/mq

Per coperture a due falde o multiple:

 $\alpha_2 = 0$   $\mu_1(\alpha_2) = 0,80$   $q_{s,1} = 0,80$  kN/mq $\mu_2(\alpha_2) = 0,80$   $q_{s,2} = 0,80$  kN/mq $\alpha = 0$   $\mu_2(\alpha) = 0,80$   $q_{s,2} = 0,80$  kN/mq[Coperture  
ad una falda](#)[Coperture  
a due falde](#)[Coperture  
a più falde](#)[Coeff. di  
forma per](#)



## 6. RELAZIONE DI CALCOLO

### 6.1. Descrizione del software

#### Descrizione del programma Sismicad

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili.

Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli:

- un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore;
- il solutore agli elementi finiti;
- un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.24

Produttore del software: Concrete

Concrete srl, via della Pieve, 19, 35121 PADOVA - Italy

Rivenditore: CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720

Versione: 12.24

Identificatore licenza: SW-130103269

Versione regolarmente licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse.

I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi.

Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da



cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente.

Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura.

Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità:

- travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. È previsto un moltiplicatore della rigidezza assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione;
- le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito;
- le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati;
- le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale;
- i plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale;
- i pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti;
- i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali;
- le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale;
- la deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio;
- i disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali;
- alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche;
- alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento;
- il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi



sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o secondo Eurocodice 2.

Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione.

I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione.

Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8.

I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro.

Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare, il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione.

A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

## 6.2. Descrizione hardware

Processore	Intel(R) Core(TM) i7-6820HQ CPU @ 2.70GHz
Architettura	AMD64
Frequenza	2712 MHz
Memoria	23,88 GB
Sistema operativo	Microsoft Windows 10 IoT Enterprise LTSC (64 bit)



### 6.3. Modello di calcolo

#### 6.3.1. Materiali

##### 6.3.1.1 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<sup>-1</sup>]

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C25/30	300	314472	142941.64	0.1	0.0025	0.00001
C32/40	400	336428	152921.72	0.1	0.0025	0.00001

##### 6.3.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva pushover: curva caratteristica per analisi pushover.

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: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

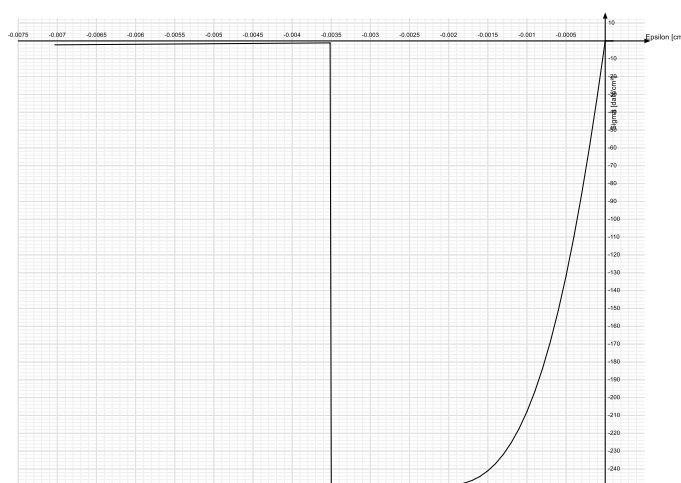
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm<sup>2</sup>]

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

EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

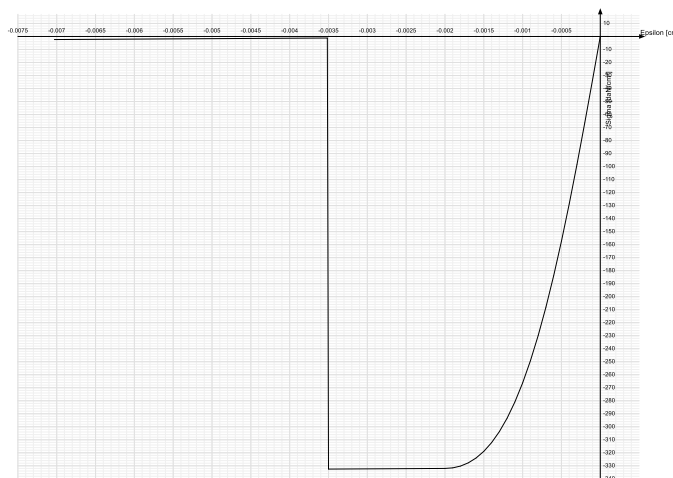
EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva pushover									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	314471.61	0.001	-0.002	-0.0035	314471.61	0.001	0.0000569	0.0000626





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



### 6.3.1.3 Armature

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

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

**σ<sub>amm.</sub>:** 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>]

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

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

**α:** 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	σ <sub>amm.</sub>	Tipo	E	γ	ν	α	Livello di conoscenza
B450 C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

### 6.3.2. Solai

#### 6.3.2.1 Solai pieni

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

**B:** larghezza di calcolo. [cm]

**H:** altezza totale. [cm]

**c.s.:** copriferro superiore. [cm]

**c.i.:** copriferro inferiore. [cm]

**Passo rete sup.:** passo rete superiore. [cm]

**Diam. rete sup.:** diametro rete superiore. [mm]

**Passo rete inf.:** passo rete inferiore. [cm]

**Diam. rete inf.:** diametro rete inferiore. [mm]

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

**Yg:** ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

**Area:** area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm<sup>2</sup>]

**Jx:** momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm<sup>4</sup>]



Descrizione	B	H	c.s.	c.i.	Passo rete sup.	Diam. rete sup.	Passo rete inf.	Diam. rete inf.	Peso proprio	Yg	Area	Jx
Pieno 13, peso 325 daN/m <sup>2</sup>	100	13	1	1	20	6	20	6	0.0325	6.5	1300	18308.33

### 6.3.3. Analisi

#### Normativa

#### Tipo di costruzione

Vn

#### Classe d'uso

Vr

#### Tipo di analisi

#### Considera sisma Z

#### Località

Longitudine ED50 12,5473° (12° 32' 50");

#### Categoria del suolo

addensati o terreni a grana fina molto

#### Categoria topografica

inclinazione media  $i \leq 15^\circ$

#### Ss orizzontale SLD

#### Tb orizzontale SLD

#### Tc orizzontale SLD

#### Td orizzontale SLD

#### Ss orizzontale SLV

#### Tb orizzontale SLV

#### Tc orizzontale SLV

#### Td orizzontale SLV

#### St

#### PVr SLD (%)

#### Tr SLD

#### Ag/g SLD

#### Fo SLD

#### Tc\* SLD

#### PVr SLV (%)

#### Tr SLV

#### Ag/g SLV

#### Fo SLV

#### Tc\* SLV

#### Smorzamento viscoso (%)

#### Classe di duttilità

#### Rotazione del sisma

#### Quota dello '0' sismico

#### Regolarità in pianta

#### Regolarità in elevazione

#### Edificio C.A.

#### Tipologia C.A.

#### Kw

#### Edificio esistente

#### Altezza costruzione

#### T1,x

#### T1,y

#### $\lambda$ SLD,x

#### $\lambda$ SLD,y

#### $\lambda$ SLV,x

#### $\lambda$ SLV,y

#### Limite spostamenti interpiano SLD

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

2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari

50

II

50

Lineare dinamica

Solo se  $Ag \geq 0.15$  g, conformemente a §3.2.3.1

Roma, Pomezia; Latitudine ED50 41,6619° (41° 39' 43");

Altitudine s.l.m. 108 m.

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto

consistenti

T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con

1.2

0.129

[s]

0.386

[s]

1.842

[s]

1.2

0.129

[s]

0.387

[s]

2.2

[s]

1

63

50

0.0605

2.408

0.27

[s]

10

475

0.15

2.604

0.271

[s]

5

Non dissipativa

0

[deg]

0

[cm]

No

No

Si

Strutture prefabbricate a pannelli  $q_0=3.0$

0.5

No

263.5

[cm]

0.21777

[s]

0.3324

[s]

0.85

0.85

0.85

0.85

0.005



Fattore di comportamento per sisma SLD X	1	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1	
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	
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate		1.7
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)		1.15
Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7		Si

### 6.3.4. Verifiche C.A.

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
$\gamma_s$ (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 $\sigma_f/f_{yk}$ 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 $q$	No	
Copriferro secondo EC2	Si	
$\alpha_{cc}$ elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85	
$\alpha_{cc}$ elementi esistenti	0.85	

### 6.3.5. Verifiche legno

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
$\gamma_M$ combinazioni fondamentali massiccio	1.5	
$\gamma_M$ combinazioni fondamentali lamellare	1.5	
$\gamma_M$ combinazioni fondamentali unioni	1.5	
$\gamma_M$ combinazioni eccezionali	1	
$\gamma_M$ combinazioni esercizio	1	
$K_{mod}$ durata istantaneo, classe 1	1.1	
$K_{mod}$ durata istantaneo, classe 2	1.1	
$K_{mod}$ durata istantaneo, classe 3	0.9	
$K_{mod}$ durata breve, classe 1	0.9	
$K_{mod}$ durata breve, classe 2	0.9	
$K_{mod}$ durata breve, classe 3	0.7	
$K_{mod}$ durata media, classe 1	0.8	
$K_{mod}$ durata media, classe 2	0.8	
$K_{mod}$ durata media, classe 3	0.65	
$K_{mod}$ durata lunga, classe 1	0.7	
$K_{mod}$ durata lunga, classe 2	0.7	
$K_{mod}$ durata lunga, classe 3	0.55	
$K_{mod}$ durata permanente, classe 1	0.6	
$K_{mod}$ durata permanente, classe 2	0.6	



Kmod durata permanente, classe 3	0.5
Kdef classe 1	0.6
Kdef classe 2	0.8
Kdef classe 3	2

### 6.3.6. Verifiche acciaio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
ym0	1.05
ym1	1.05
ym2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per M <sub>cr</sub>	automatico
Coefficienti $\alpha$ , $\beta$ per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi § 6.2.6.7 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione f <sub>y</sub> per tubi tondi di classe 4	no
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con	
fattore q	no
Classe 3 per verifiche sismiche non dissipative profili	No

#### 6.3.6.1 Eccentricità accidentali

**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	0	0
Piano 0	0	0
piano primo_1	0	0
Piano 2	28.87	12.49

#### 6.3.6.2 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	40	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	40	[cm]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	40	
	[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 rigidezza 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
Metodo di risoluzione della matrice	AspenTech MA57
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
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico
Numero di modi di vibrare da ricercare	25
Algoritmo di analisi modale	Ritz
Algoritmo di combinazione modale	CQC

### 6.3.6.3 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
Pilastro in muratura	1	1	0.01	1	1	1	0.5
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
Colonna acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1
Trave acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1

### 6.3.6.4 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

### 6.3.6.5 Preferenze di analisi carichi superficiali

Detrazione peso proprio solai nelle zone di sovrapposizione	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]

### 6.3.6.6 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no



Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3	[daN/cm <sup>3</sup> ]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	1	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	1	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Unita A 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	4.46	[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	no	
Esegui verifica a liquefazione	si	
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)	
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3	
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1	

### 6.3.6.7 Preferenze progetto muratura

Forza minima aggancio al piano (default)	0	[daN/cm]
Denominatore per momento ortogonale (default)	8	
Minima resistenza trazione travi (default)	30000	[daN]
Angolo cuneo verifica ribaltamento (default)	30	[deg]
Considera $d = 0.8 * h$ nei maschi senza fibre compresse	Si	
Verifica pressoflessione deviata	No	
Considera effetto piastra in presenza di irrigidimenti	Si	
N = 0 per verifica fessurazione diagonale elementi esistenti in D.M. 17-01-2018	No	
Resistenza a pressoflessione FRCM	Secondo CNR-DT 215	
Considera rinforzi FRP/FRCM anche per combinazioni non sismiche	No	
Schema eccentricità di carico solaio	Triangolare	
Stampa sollecitazioni	No	

### 6.3.7. Azioni e carichi

#### 6.3.7.1 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				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Variabile H	Variabile H	Media	0	0	0	
Vento X	Vento X	Media	0.6	0.2	0	
Vento Y	Vento Y	Media	0.7	0.5	0.3	
$\Delta T$	$\Delta T$	Media	0.6	0.5	0	Si
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	SLD X					
Sisma Y SLD	SLD Y					
Sisma Z SLD	SLD Z					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr SLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr SLV Y					
Terreno sisma Z SLV	Tr SLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr SLD X					
Terreno sisma Y SLD	Tr SLD Y					
Terreno sisma Z SLD	Tr SLD Z					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

### 6.3.7.2 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

**Neve:** Neve

**Variabile H:** Variabile H

**Vento X:** Vento X

**Vento Y:** Vento Y

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

**SLD X:** Sisma X SLD

**SLD Y:** Sisma Y SLD

**SLD Z:** Sisma Z SLD

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

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

**Tr SLD X:** Terreno sisma X SLD

**Tr SLD Y:** Terreno sisma Y SLD

**Tr SLD Z:** Terreno sisma Z SLD

**SLV X:** Sisma X SLV

**SLV Y:** Sisma Y SLV

**SLV Z:** Sisma Z SLV

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

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

**Tr SLV X:** Terreno sisma X SLV

**Tr SLV Y:** Terreno sisma Y SLV

**Tr SLV Z:** Terreno sisma Z SLV

**Rig Ux:** Rig Ux

**Rig Uy:** Rig Uy

**Rig 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.	Neve	Variabile H	Vento X	Vento Y	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0	0	0.9	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	0	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	0	0	1.5	1.05	0
6	SLU 6	1	0.8	0	1.5	0	0	0
7	SLU 7	1	0.8	0	1.5	0	1.05	0
8	SLU 8	1	0.8	0	1.5	0.9	0	0
9	SLU 9	1	0.8	0	1.5	0.9	1.05	0
10	SLU 10	1	0.8	0.75	0	0	1.5	0
11	SLU 11	1	0.8	0.75	0	0.9	1.5	0
12	SLU 12	1	0.8	0.75	0	1.5	0	0
13	SLU 13	1	0.8	0.75	0	1.5	1.05	0
14	SLU 14	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0
15	SLU 15	1	0.8	0.75	1.5	0	1.05	0
16	SLU 16	1	0.8	0.75	1.5	0.9	0	0
17	SLU 17	1	0.8	0.75	1.5	0.9	1.05	0
18	SLU 18	1	0.8	1.5	0	0	0	0
19	SLU 19	1	0.8	1.5	0	0	1.05	0
20	SLU 20	1	0.8	1.5	0	0.9	0	0
21	SLU 21	1	0.8	1.5	0	0.9	1.05	0
22	SLU 22	1	1.5	0	0	0	0	0
23	SLU 23	1	1.5	0	0	0	1.5	0
24	SLU 24	1	1.5	0	0	0.9	1.5	0
25	SLU 25	1	1.5	0	0	1.5	0	0
26	SLU 26	1	1.5	0	0	1.5	1.05	0
27	SLU 27	1	1.5	0	1.5	0	0	0
28	SLU 28	1	1.5	0	1.5	0	1.05	0
29	SLU 29	1	1.5	0	1.5	0.9	0	0
30	SLU 30	1	1.5	0	1.5	0.9	1.05	0
31	SLU 31	1	1.5	0.75	0	0	1.5	0
32	SLU 32	1	1.5	0.75	0	0.9	1.5	0
33	SLU 33	1	1.5	0.75	0	1.5	0	0
34	SLU 34	1	1.5	0.75	0	1.5	1.05	0
35	SLU 35	1	1.5	0.75	1.5	0	0	0
36	SLU 36	1	1.5	0.75	1.5	0	1.05	0
37	SLU 37	1	1.5	0.75	1.5	0.9	0	0
38	SLU 38	1	1.5	0.75	1.5	0.9	1.05	0
39	SLU 39	1	1.5	1.5	0	0	0	0
40	SLU 40	1	1.5	1.5	0	0	1.05	0
41	SLU 41	1	1.5	1.5	0	0.9	0	0
42	SLU 42	1	1.5	1.5	0	0.9	1.05	0
43	SLU 43	1.3	0.8	0	0	0	0	0
44	SLU 44	1.3	0.8	0	0	0	1.5	0
45	SLU 45	1.3	0.8	0	0	0.9	1.5	0
46	SLU 46	1.3	0.8	0	0	1.5	0	0
47	SLU 47	1.3	0.8	0	0	1.5	1.05	0
48	SLU 48	1.3	0.8	0	1.5	0	0	0
49	SLU 49	1.3	0.8	0	1.5	0	1.05	0
50	SLU 50	1.3	0.8	0	1.5	0.9	0	0
51	SLU 51	1.3	0.8	0	1.5	0.9	1.05	0
52	SLU 52	1.3	0.8	0.75	0	0	1.5	0
53	SLU 53	1.3	0.8	0.75	0	0.9	1.5	0
54	SLU 54	1.3	0.8	0.75	0	1.5	0	0
55	SLU 55	1.3	0.8	0.75	0	1.5	1.05	0
56	SLU 56	1.3	0.8	0.75	1.5	0	0	0
57	SLU 57	1.3	0.8	0.75	1.5	0	1.05	0
58	SLU 58	1.3	0.8	0.75	1.5	0.9	0	0
59	SLU 59	1.3	0.8	0.75	1.5	0.9	1.05	0
60	SLU 60	1.3	0.8	1.5	0	0	0	0
61	SLU 61	1.3	0.8	1.5	0	0	1.05	0
62	SLU 62	1.3	0.8	1.5	0	0.9	0	0



Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento X	Vento Y	ΔT
63	SLU 63	1.3	0.8	1.5	0	0.9	1.05	0
64	SLU 64	1.3	1.5	0	0	0	0	0
65	SLU 65	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0
66	SLU 66	1.3	1.5	0	0	0.9	1.5	0
67	SLU 67	1.3	1.5	0	0	1.5	0	0
68	SLU 68	1.3	1.5	0	0	1.5	1.05	0
69	SLU 69	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0
70	SLU 70	1.3	1.5	0	1.5	0	1.05	0
71	SLU 71	1.3	1.5	0	1.5	0.9	0	0
72	SLU 72	1.3	1.5	0	1.5	0.9	1.05	0
73	SLU 73	1.3	1.5	0.75	0	0	1.5	0
74	SLU 74	1.3	1.5	0.75	0	0.9	1.5	0
75	SLU 75	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0	0
76	SLU 76	1.3	1.5	0.75	0	1.5	1.05	0
77	SLU 77	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0
78	SLU 78	1.3	1.5	0.75	1.5	0	1.05	0
79	SLU 79	1.3	1.5	0.75	1.5	0.9	0	0
80	SLU 80	1.3	1.5	0.75	1.5	0.9	1.05	0
81	SLU 81	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0
82	SLU 82	1.3	1.5	1.5	0	0	1.05	0
83	SLU 83	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0	0
84	SLU 84	1.3	1.5	1.5	0	0.9	1.05	0

**Famiglia SLE rara**

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento X	Vento Y	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0	0.6	1	0
4	SLE RA 4	1	1	0	0	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0	0	1	0.7	0
6	SLE RA 6	1	1	0	1	0	0	0
7	SLE RA 7	1	1	0	1	0	0.7	0
8	SLE RA 8	1	1	0	1	0.6	0	0
9	SLE RA 9	1	1	0	1	0.6	0.7	0
10	SLE RA 10	1	1	0.5	0	0	1	0
11	SLE RA 11	1	1	0.5	0	0.6	1	0
12	SLE RA 12	1	1	0.5	0	1	0	0
13	SLE RA 13	1	1	0.5	0	1	0.7	0
14	SLE RA 14	1	1	0.5	1	0	0	0
15	SLE RA 15	1	1	0.5	1	0	0.7	0
16	SLE RA 16	1	1	0.5	1	0.6	0	0
17	SLE RA 17	1	1	0.5	1	0.6	0.7	0
18	SLE RA 18	1	1	1	0	0	0	0
19	SLE RA 19	1	1	1	0	0	0.7	0
20	SLE RA 20	1	1	1	0	0.6	0	0
21	SLE RA 21	1	1	1	0	0.6	0.7	0

**Famiglia SLE frequente**

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento X	Vento Y	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0	0.5	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0	0.2	0.3	0
5	SLE FR 5	1	1	0.2	0	0	0	0
6	SLE FR 6	1	1	0.2	0	0	0.3	0

**Famiglia SLE quasi permanente**

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento X	Vento Y	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0	0	0.3	0



**Famiglia SLU eccezionale**

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento X	Vento Y	ΔT
------	------------	------	-------	------	-------------	---------	---------	----

**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.	Neve	Variabile H	Vento X	Vento Y	ΔT	SLD X
1	SLD 1	1	1	0	0	0	0.3	0	-1
2	SLD 2	1	1	0	0	0	0.3	0	-1
3	SLD 3	1	1	0	0	0	0.3	0	-1
4	SLD 4	1	1	0	0	0	0.3	0	-1
5	SLD 5	1	1	0	0	0	0.3	0	-0.3
6	SLD 6	1	1	0	0	0	0.3	0	-0.3
7	SLD 7	1	1	0	0	0	0.3	0	-0.3
8	SLD 8	1	1	0	0	0	0.3	0	-0.3
9	SLD 9	1	1	0	0	0	0.3	0	0.3
10	SLD 10	1	1	0	0	0	0.3	0	0.3
11	SLD 11	1	1	0	0	0	0.3	0	0.3
12	SLD 12	1	1	0	0	0	0.3	0	0.3
13	SLD 13	1	1	0	0	0	0.3	0	1
14	SLD 14	1	1	0	0	0	0.3	0	1
15	SLD 15	1	1	0	0	0	0.3	0	1
16	SLD 16	1	1	0	0	0	0.3	0	1

Nome	Nome breve	SLD Y	SLD Z	EySx SLD	ExSy SLD	Tr SLD X	Tr SLD Y	Tr SLD Z
1	SLD 1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLD 2	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLD 3	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLD 4	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLD 5	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLD 6	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLD 7	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLD 8	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLD 9	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLD 10	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLD 11	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLD 12	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLD 13	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLD 14	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLD 15	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLD 16	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

**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.	Neve	Variabile H	Vento X	Vento Y	ΔT	SLV X
1	SLV 1	1	1	0	0	0	0.3	0	-1
2	SLV 2	1	1	0	0	0	0.3	0	-1
3	SLV 3	1	1	0	0	0	0.3	0	-1
4	SLV 4	1	1	0	0	0	0.3	0	-1
5	SLV 5	1	1	0	0	0	0.3	0	-0.3
6	SLV 6	1	1	0	0	0	0.3	0	-0.3
7	SLV 7	1	1	0	0	0	0.3	0	-0.3
8	SLV 8	1	1	0	0	0	0.3	0	-0.3
9	SLV 9	1	1	0	0	0	0.3	0	0.3
10	SLV 10	1	1	0	0	0	0.3	0	0.3
11	SLV 11	1	1	0	0	0	0.3	0	0.3
12	SLV 12	1	1	0	0	0	0.3	0	0.3
13	SLV 13	1	1	0	0	0	0.3	0	1
14	SLV 14	1	1	0	0	0	0.3	0	1
15	SLV 15	1	1	0	0	0	0.3	0	1
16	SLV 16	1	1	0	0	0	0.3	0	1

Nome	Nome breve	SLV Y	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr SLV X	Tr SLV Y	Tr SLV Z
1	SLV 1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0



Nome	Nome breve	SLV Y	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr SLV X	Tr SLV Y	Tr SLV Z
2	SLV 2	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

Nome	Nome breve	Rig Ux	Rig Uy	Rig 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

### 6.3.7.3 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
	Descrizione		
Copertura	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	Neve	0.008	Verticale
	Variabile H	0.005	Verticale
	Vento X	0	Verticale
Vento X	Vento Y	0	Verticale
	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	Neve	0	Verticale
	Variabile H	0	Verticale
Vento Y	Vento X	0.0098	Verticale in proiezione
	Vento Y	0	Verticale in proiezione
	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	Neve	0	Verticale
Piano appoggio	Variabile H	0	Verticale
	Vento X	0	Verticale
	Vento Y	0.0098	Verticale in proiezione
	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.06	Verticale
	Neve	0	Verticale
	Variabile H	0	Verticale
	Vento X	0	Verticale
	Vento Y	0	Verticale

### 6.3.8. Quote



### 6.3.8.1 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	-50	30
L2	Piano 0	-38	12
L3	piano primo_1	10	10
L4	Piano 2	270	13

### 6.3.8.2 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 - piano primo_1	fondazione	piano primo_1
T2	piano primo - Piano 2	piano primo_1	Piano 2
T3	fondazione - Piano 0	fondazione	Piano 0
T4	Piano 0 - piano primo	Piano 0	piano primo_1
T5	piano primo_1 - 25	piano primo_1	25

### 6.3.9. Sondaggi del sito

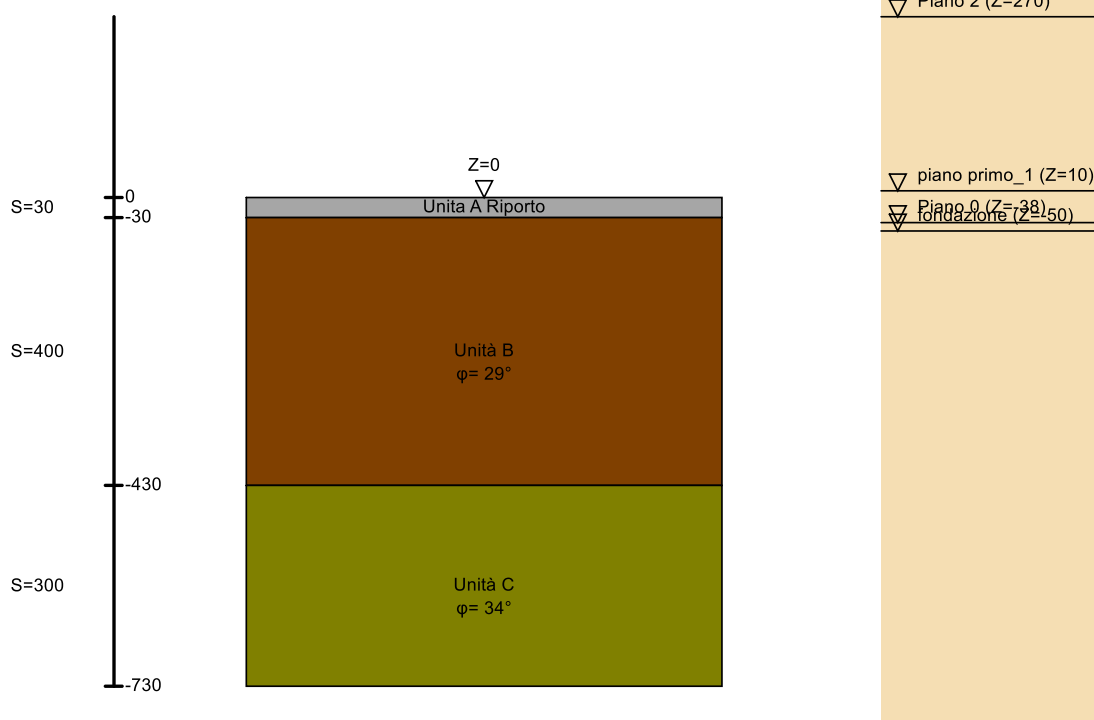
Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio Pomezia

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 1146, -1812

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

I valori sono espressi in cm





**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
Unità A	30	No	1	1	1	1	40	40	40	40	0	0	0	0	0	0	1	1
Riporto																		
Unità B	400	No	1	1	1	1	110	110	60	60	0	0	0	0	0	0	1	1
Unità C	300	No	1	1	1	1	300	300	110	110	0	0	0	0	0	0	1	1

**6.3.10. Elementi di input****6.3.10.1 Piastre C.A.****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".

**Sov.:** aliquota di sovraresistenza 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	30	1	836.4	-1925.1	0	C25/30				0	No	0.075		
		2	1463.5	-1925.1										
		3	1463.5	-1635										
		4	836.4	-1635										
L2	10	1	1438.5	-1660	-2.5	C32/40				0	No	0.025		
		2	861.4	-1660										
		3	861.2	-1909.9										
		4	1438.4	-1909.9										
L3	10	1	1438.5	-1660	0	C32/40	Piano appoggio			0	No	0.025		
		2	861.4	-1660										
		3	861.2	-1909.9										
		4	1090.4	-1909.9										
		5	1438.4	-1909.9										

### 6.3.10.2 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 Pomezia	0		0	0,362681605652391	6,82240618773222	0,0001

### 6.3.10.3 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 sovrarresistenza 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						
T4	1	Sinistra	1438.5	-1660	1438.4	-1909.9	C32/40			0	No	
T4	1	Sinistra	861.2	-1909.9	861.4	-1660	C32/40			0	No	
T4	1	Sinistra	1438.4	-1909.9	861.2	-1909.9	C32/40			0	No	
T4	1	Sinistra	861.4	-1660	1438.5	-1660	C32/40			0	No	
T2	10	Sinistra	1438.4	-1909.9	861.2	-1909.9	C32/40			0	No	W1, W2, W3
T2	10	Sinistra	1438.5	-1660	1438.4	-1909.9	C32/40			0	No	W4, W5
T2	10	Sinistra	861.2	-1909.9	861.4	-1660	C32/40			0	No	



Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	Aperture
			X	Y	X	Y						
T2	10	Sinistra	861.4	-1660	1438.5	-1660	C32/40			0	No	
T2	10	Sinistra	961.2	-1909.9	961.4	-1660	C32/40			0	No	

### 6.3.10.4 Aperture su pareti

**Desc.:** descrizione breve dell'apertura utilizzata dalle pareti.

**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.

**Porta:** apertura fino al pavimento o presenza della chiusura inferiore.

**Architrave:** presenza della chiusura superiore o apertura fino al soffitto.

**Larghezza:** larghezza della finestra. [cm]

**Altezza:** altezza della finestra. [cm]

**Dist.inf.:** distanza dalla quota inferiore. [cm]

**Dist.lat.:** distanza dal punto di riferimento. [cm]

**Punto di rif.:** primo punto di riferimento in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

**Punto di dir.:** secondo punto in pianta che, in coppia col punto di riferimento, definisce la direzione e quindi il piano verticale su cui giace l'apertura.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Desc.	Tr.	Sp.	P.i.	Porta	Architrave	Larghezza	Altezza	Dist.inf.	Dist.lat.	Punto di rif.		Punto di dir.	
										X	Y	X	Y
W1	T2	10	Centro	Si	Si				-180	1449.1	-1904.9	1569.1	-1904.9
W4	T2	10	Centro	No	Si				0	1433.5	-1844.7	1433.5	-1498.5
W2	T2	10	Centro	Si	Si				-180	1199.1	-1904.9	1319.1	-1904.9
W3	T2	10	Centro	Si	Si				-180	1056.7	-1904.9	1176.7	-1904.9
W5	T2	10	Centro	No	Si				0	1433.5	-1844.7	1433.5	-1498.5

### 6.3.10.5 Carichi superficiali

#### Carichi superficiali di piano

**Carico:** riferimento alla definizione di un carico di superficie.

**Solaio:** caratteristiche dell'eventuale solaio in latero-cemento.

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

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

**Indice:** 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]

**Angolo:** direzione delle nervature che trasmettono il carico. Angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]

**Comp.:** descrizione sintetica del comportamento del carico superficiale o, nel caso di comportamento membranale, riferimento alla descrizione analitica della membrana.

**Fori:** riferimenti a tutti gli elementi che forano il carico superficiale.

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura	C.A.; Pieno 13, peso 325 daN/m <sup>2</sup> ; C25/30; X0; 500	L4	1	861.4	-1660	0	270	Rigido	
			2	861.2	-1909.9				
			3	1438.4	-1909.9				
			4	1438.5	-1660				



## 6.4. Risultati numerici

### 6.4.1. Spostamenti nodali estremi

**Nodo:** nodo interessato dallo spostamento.

**Ind.:** indice del nodo.

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

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

**Spostamento:** spostamento traslazionale del nodo.

**ux:** componente X dello spostamento del nodo. [cm]

**uy:** componente Y dello spostamento del nodo. [cm]

**uz:** componente Z dello spostamento del nodo. [cm]

**Rotazione:** spostamento rotazionale del nodo.

**rx:** componente X della rotazione del nodo. [deg]

**ry:** componente Y della rotazione del nodo. [deg]

**rz:** componente Z della rotazione del nodo. [deg]

#### Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
856	Modo 17	-1.39718	-0.03086	-0.04701	-0.0075	1.5066	-0.218
794	Modo 9	-1.3669	-0.00258	-0.0552	0.0015	-0.1926	0.3784
766	Modo 8	-1.3547	-0.01442	0.02698	0.0016	-0.0508	-0.0975
795	Modo 9	-1.34516	-0.00191	-0.05307	0.003	-0.1931	-0.4387
764	Modo 8	-1.30284	-0.01671	0.02855	-0.0086	0.0197	0.2568

#### Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
699	Modo 14	2.15245	0.02435	0.10683	-0.0102	0.7508	1.068
700	Modo 14	2.15	0.2154	-0.02128	-0.0925	0.645	1.0396
753	Modo 14	2.06074	0.03264	0.05567	-0.0012	-0.9729	1.1488
754	Modo 14	2.0579	0.23744	0.22492	0.0463	-0.8862	1.1134
708	Modo 14	1.48875	0.02218	0.08435	-0.0448	0.396	1.2275

#### Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
759	Modo 13	-0.01688	-2.38254	-0.03248	0.1019	-0.0304	2.0481
817	Modo 13	-0.02912	-2.0631	-0.02775	-0.932	-0.0059	1.7716
705	Modo 13	-0.00325	-1.93103	-0.03363	1.0511	0.0008	1.6948
929	SLV 9	0.19758	-1.87401	-1.18878	0.257	0.0078	0.0186
946	SLV 9	0.18753	-1.87401	-1.03498	0.2573	0.0072	0.0186

#### Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
760	Modo 13	-0.01686	2.40443	-0.0052	-0.0434	-0.03	2.0461
818	Modo 13	-0.02946	2.04647	-0.00951	0.9681	-0.0062	1.7731
706	Modo 13	-0.00316	1.99006	-0.00459	-1.02	-0.0002	1.6937
929	SLV 8	-0.29921	1.95597	-0.20605	-0.2713	-0.0233	-0.0188
946	SLV 8	-0.28904	1.95597	-0.36823	-0.2712	-0.0238	-0.0188

#### Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.



Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
201	SLV 8	-0.06623	0.40054	-1.4946	-0.2715	-0.0278	-0.0163
202	SLV 8	-0.06622	0.39343	-1.48222	-0.2714	-0.0279	-0.0164
203	SLV 8	-0.06623	0.38338	-1.46459	-0.2714	-0.0282	-0.0163
3	SLV 5	-0.06054	-0.41514	-1.46065	0.2568	-0.0294	0.0191
4	SLV 5	-0.06053	-0.40686	-1.44762	0.2567	-0.0296	0.0191

#### Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più solleccitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
244	Modo 25	0.07539	-0.04865	1.53777	0.7408	0.4286	-0.3794
263	Modo 25	0.03258	0.06528	1.37404	-0.5895	1.0228	0.3794
264	Modo 25	-0.01531	0.15435	1.35338	-0.185	-0.0575	-0.0119
280	Modo 25	-0.02538	-0.31131	1.31177	-0.3486	-0.101	0.0222
731	Modo 25	0.0221	-0.11296	1.26703	-0.1295	0.427	0.0657

### 6.4.2. Verifica deformabilità torsionale struttura

**Quota inf.:** quota inferiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

**Quota sup.:** quota superiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

**KUx:** rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale X. [daN/cm]

**KUy:** rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale Y. [daN/cm]

**KRz:** rigidezza relativa alla rotazione attorno l'asse globale Z. [daN-cm/rad]

**Is:** radice quadrata del rapporto fra il momento d'inerzia polare delle masse del piano, rispetto al baricentro, e la massa complessiva del piano. [cm]

**rx/Is:** rapporto rx/Is. Il valore è adimensionale.

**ry/Is:** rapporto ry/Is. Il valore è adimensionale.

**L:** dimensione in pianta, lungo l'asse globale X, dell'edificio. [cm]

**B:** dimensione in pianta, lungo l'asse globale Y, dell'edificio. [cm]

**Is(L, B):** radice quadrata di  $(L^2+B^2)/12$ . [cm]

**rx/Is(L, B):** rapporto rx/Is(L, B). Il valore è adimensionale.

**ry/Is(L, B):** rapporto ry/Is(L, B). Il valore è adimensionale.

Quota inf.	Quota sup.	KUx	KUy	KRz	Is	rx/Is	ry/Is	L	B	Is(L, B)	rx/Is(L, B)	ry/Is(L, B)
L1	L2	310580	68473	3.50E012				577	250	182	18.5	39.39
L2	L3	130177	28480	1.98E011	186	6.63	14.18	577	250	182	6.79	14.51
L3	L4	24746	5518	4.26E010	208	6.31	13.36	577	250	182	7.22	15.3

### 6.4.3. Tagli ai livelli

**Livello:** livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

**Nome:** nome completo del livello.

**Cont.:** Contesto nel quale viene valutato il taglio.

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

**Totale:** totale del taglio al livello.

**F:** forza del taglio. [daN]

**X:** componente lungo l'asse X globale. [daN]

**Y:** componente lungo l'asse Y globale. [daN]

**Z:** componente lungo l'asse Z globale. [daN]

**Aste verticali:** contributo al taglio totale dato dalle aste verticali.

**F:** forza del taglio. [daN]

**X:** componente lungo l'asse X globale. [daN]



**Y:** componente lungo l'asse Y globale. [daN]

**Z:** componente lungo l'asse Z globale. [daN]

**Pareti:** contributo al taglio totale dato dalle pareti e piastre generiche verticali.

**F:** forza del taglio. [daN]

**X:** componente lungo l'asse X globale. [daN]

**Y:** componente lungo l'asse Y globale. [daN]

**Z:** componente lungo l'asse Z globale. [daN]

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
Nome	N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 0	Pesi	0	0	-17982	0	0	0	0	0	-17982
Piano 0	Port.	0	0	-8604	0	0	0	0	0	-8604
Piano 0	Neve	0	0	-1133	0	0	0	0	0	-1133
Piano 0	Variabile H	0	0	-708	0	0	0	0	0	-708
Piano 0	Vento X	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 0	Vento Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 0	SLV X	11908	2	399	0	0	0	11908	2	399
Piano 0	SLV Y	4	10392	-115	0	0	0	4	10392	-115
Piano 0	EySx SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 0	ExSy SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 0	SLD X	4445	1	149	0	0	0	4445	1	149
Piano 0	SLD Y	1	3881	-43	0	0	0	1	3881	-43
Piano 0	EySx SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 0	ExSy SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 0	Rig Ux	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Piano 0	Rig Uy	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Piano 0	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 0	SLU 1	0	0	-24866	0	0	0	0	0	-24866
Piano 0	SLU 2	0	0	-24866	0	0	0	0	0	-24866
Piano 0	SLU 3	0	0	-24866	0	0	0	0	0	-24866
Piano 0	SLU 4	0	0	-24866	0	0	0	0	0	-24866
Piano 0	SLU 5	0	0	-24866	0	0	0	0	0	-24866
Piano 0	SLU 6	0	0	-25928	0	0	0	0	0	-25928
Piano 0	SLU 7	0	0	-25928	0	0	0	0	0	-25928
Piano 0	SLU 8	0	0	-25928	0	0	0	0	0	-25928
Piano 0	SLU 9	0	0	-25928	0	0	0	0	0	-25928
Piano 0	SLU 10	0	0	-25716	0	0	0	0	0	-25716
Piano 0	SLU 11	0	0	-25716	0	0	0	0	0	-25716
Piano 0	SLU 12	0	0	-25716	0	0	0	0	0	-25716
Piano 0	SLU 13	0	0	-25716	0	0	0	0	0	-25716
Piano 0	SLU 14	0	0	-26778	0	0	0	0	0	-26778
Piano 0	SLU 15	0	0	-26778	0	0	0	0	0	-26778
Piano 0	SLU 16	0	0	-26778	0	0	0	0	0	-26778
Piano 0	SLU 17	0	0	-26778	0	0	0	0	0	-26778
Piano 0	SLU 18	0	0	-26565	0	0	0	0	0	-26565
Piano 0	SLU 19	0	0	-26565	0	0	0	0	0	-26565
Piano 0	SLU 20	0	0	-26565	0	0	0	0	0	-26565
Piano 0	SLU 21	0	0	-26565	0	0	0	0	0	-26565
Piano 0	SLU 22	0	0	-30888	0	0	0	0	0	-30888
Piano 0	SLU 23	0	0	-30888	0	0	0	0	0	-30888
Piano 0	SLU 24	0	0	-30888	0	0	0	0	0	-30888
Piano 0	SLU 25	0	0	-30888	0	0	0	0	0	-30888
Piano 0	SLU 26	0	0	-30888	0	0	0	0	0	-30888
Piano 0	SLU 27	0	0	-31951	0	0	0	0	0	-31951
Piano 0	SLU 28	0	0	-31951	0	0	0	0	0	-31951
Piano 0	SLU 29	0	0	-31951	0	0	0	0	0	-31951
Piano 0	SLU 30	0	0	-31951	0	0	0	0	0	-31951
Piano 0	SLU 31	0	0	-31738	0	0	0	0	0	-31738
Piano 0	SLU 32	0	0	-31738	0	0	0	0	0	-31738
Piano 0	SLU 33	0	0	-31738	0	0	0	0	0	-31738
Piano 0	SLU 34	0	0	-31738	0	0	0	0	0	-31738
Piano 0	SLU 35	0	0	-32801	0	0	0	0	0	-32801
Piano 0	SLU 36	0	0	-32801	0	0	0	0	0	-32801
Piano 0	SLU 37	0	0	-32801	0	0	0	0	0	-32801
Piano 0	SLU 38	0	0	-32801	0	0	0	0	0	-32801
Piano 0	SLU 39	0	0	-32588	0	0	0	0	0	-32588
Piano 0	SLU 40	0	0	-32588	0	0	0	0	0	-32588
Piano 0	SLU 41	0	0	-32588	0	0	0	0	0	-32588
Piano 0	SLU 42	0	0	-32588	0	0	0	0	0	-32588
Piano 0	SLU 43	0	0	-30260	0	0	0	0	0	-30260
Piano 0	SLU 44	0	0	-30260	0	0	0	0	0	-30260
Piano 0	SLU 45	0	0	-30260	0	0	0	0	0	-30260



Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
Nome	N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 0	SLU 46	0	0	-30260	0	0	0	0	0	-30260
Piano 0	SLU 47	0	0	-30260	0	0	0	0	0	-30260
Piano 0	SLU 48	0	0	-31323	0	0	0	0	0	-31323
Piano 0	SLU 49	0	0	-31323	0	0	0	0	0	-31323
Piano 0	SLU 50	0	0	-31323	0	0	0	0	0	-31323
Piano 0	SLU 51	0	0	-31323	0	0	0	0	0	-31323
Piano 0	SLU 52	0	0	-31110	0	0	0	0	0	-31110
Piano 0	SLU 53	0	0	-31110	0	0	0	0	0	-31110
Piano 0	SLU 54	0	0	-31110	0	0	0	0	0	-31110
Piano 0	SLU 55	0	0	-31110	0	0	0	0	0	-31110
Piano 0	SLU 56	0	0	-32173	0	0	0	0	0	-32173
Piano 0	SLU 57	0	0	-32173	0	0	0	0	0	-32173
Piano 0	SLU 58	0	0	-32173	0	0	0	0	0	-32173
Piano 0	SLU 59	0	0	-32173	0	0	0	0	0	-32173
Piano 0	SLU 60	0	0	-31960	0	0	0	0	0	-31960
Piano 0	SLU 61	0	0	-31960	0	0	0	0	0	-31960
Piano 0	SLU 62	0	0	-31960	0	0	0	0	0	-31960
Piano 0	SLU 63	0	0	-31960	0	0	0	0	0	-31960
Piano 0	SLU 64	0	0	-36283	0	0	0	0	0	-36283
Piano 0	SLU 65	0	0	-36283	0	0	0	0	0	-36283
Piano 0	SLU 66	0	0	-36283	0	0	0	0	0	-36283
Piano 0	SLU 67	0	0	-36283	0	0	0	0	0	-36283
Piano 0	SLU 68	0	0	-36283	0	0	0	0	0	-36283
Piano 0	SLU 69	0	0	-37346	0	0	0	0	0	-37346
Piano 0	SLU 70	0	0	-37346	0	0	0	0	0	-37346
Piano 0	SLU 71	0	0	-37346	0	0	0	0	0	-37346
Piano 0	SLU 72	0	0	-37346	0	0	0	0	0	-37346
Piano 0	SLU 73	0	0	-37133	0	0	0	0	0	-37133
Piano 0	SLU 74	0	0	-37133	0	0	0	0	0	-37133
Piano 0	SLU 75	0	0	-37133	0	0	0	0	0	-37133
Piano 0	SLU 76	0	0	-37133	0	0	0	0	0	-37133
Piano 0	SLU 77	0	0	-38195	0	0	0	0	0	-38195
Piano 0	SLU 78	0	0	-38195	0	0	0	0	0	-38195
Piano 0	SLU 79	0	0	-38195	0	0	0	0	0	-38195
Piano 0	SLU 80	0	0	-38195	0	0	0	0	0	-38195
Piano 0	SLU 81	0	0	-37983	0	0	0	0	0	-37983
Piano 0	SLU 82	0	0	-37983	0	0	0	0	0	-37983
Piano 0	SLU 83	0	0	-37983	0	0	0	0	0	-37983
Piano 0	SLU 84	0	0	-37983	0	0	0	0	0	-37983
Piano 0	SLE RA 1	0	0	-26586	0	0	0	0	0	-26586
Piano 0	SLE RA 2	0	0	-26586	0	0	0	0	0	-26586
Piano 0	SLE RA 3	0	0	-26586	0	0	0	0	0	-26586
Piano 0	SLE RA 4	0	0	-26586	0	0	0	0	0	-26586
Piano 0	SLE RA 5	0	0	-26586	0	0	0	0	0	-26586
Piano 0	SLE RA 6	0	0	-27295	0	0	0	0	0	-27295
Piano 0	SLE RA 7	0	0	-27295	0	0	0	0	0	-27295
Piano 0	SLE RA 8	0	0	-27295	0	0	0	0	0	-27295
Piano 0	SLE RA 9	0	0	-27295	0	0	0	0	0	-27295
Piano 0	SLE RA 10	0	0	-27153	0	0	0	0	0	-27153
Piano 0	SLE RA 11	0	0	-27153	0	0	0	0	0	-27153
Piano 0	SLE RA 12	0	0	-27153	0	0	0	0	0	-27153
Piano 0	SLE RA 13	0	0	-27153	0	0	0	0	0	-27153
Piano 0	SLE RA 14	0	0	-27861	0	0	0	0	0	-27861
Piano 0	SLE RA 15	0	0	-27861	0	0	0	0	0	-27861
Piano 0	SLE RA 16	0	0	-27861	0	0	0	0	0	-27861
Piano 0	SLE RA 17	0	0	-27861	0	0	0	0	0	-27861
Piano 0	SLE RA 18	0	0	-27720	0	0	0	0	0	-27720
Piano 0	SLE RA 19	0	0	-27720	0	0	0	0	0	-27720
Piano 0	SLE RA 20	0	0	-27720	0	0	0	0	0	-27720
Piano 0	SLE RA 21	0	0	-27720	0	0	0	0	0	-27720
Piano 0	SLE FR 1	0	0	-26586	0	0	0	0	0	-26586
Piano 0	SLE FR 2	0	0	-26586	0	0	0	0	0	-26586
Piano 0	SLE FR 3	0	0	-26586	0	0	0	0	0	-26586
Piano 0	SLE FR 4	0	0	-26586	0	0	0	0	0	-26586
Piano 0	SLE FR 5	0	0	-26813	0	0	0	0	0	-26813
Piano 0	SLE FR 6	0	0	-26813	0	0	0	0	0	-26813
Piano 0	SLE QP 1	0	0	-26586	0	0	0	0	0	-26586
Piano 0	SLE QP 2	0	0	-26586	0	0	0	0	0	-26586
Piano 0	SLD 1	-4445	-1165	-26722	0	0	0	-4445	-1165	-26722
Piano 0	SLD 2	-4445	-1165	-26722	0	0	0	-4445	-1165	-26722
Piano 0	SLD 3	-4445	1164	-26748	0	0	0	-4445	1164	-26748
Piano 0	SLD 4	-4445	1164	-26748	0	0	0	-4445	1164	-26748



Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
Nome	N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 0	SLD 5	-1335	-3881	-26588	0	0	0	-1335	-3881	-26588
Piano 0	SLD 6	-1335	-3881	-26588	0	0	0	-1335	-3881	-26588
Piano 0	SLD 7	-1332	3880	-26674	0	0	0	-1332	3880	-26674
Piano 0	SLD 8	-1332	3880	-26674	0	0	0	-1332	3880	-26674
Piano 0	SLD 9	1332	-3880	-26498	0	0	0	1332	-3880	-26498
Piano 0	SLD 10	1332	-3880	-26498	0	0	0	1332	-3880	-26498
Piano 0	SLD 11	1335	3881	-26585	0	0	0	1335	3881	-26585
Piano 0	SLD 12	1335	3881	-26585	0	0	0	1335	3881	-26585
Piano 0	SLD 13	4445	-1164	-26425	0	0	0	4445	-1164	-26425
Piano 0	SLD 14	4445	-1164	-26425	0	0	0	4445	-1164	-26425
Piano 0	SLD 15	4445	1165	-26451	0	0	0	4445	1165	-26451
Piano 0	SLD 16	4445	1165	-26451	0	0	0	4445	1165	-26451
Piano 0	SLV 1	-11909	-3119	-26951	0	0	0	-11909	-3119	-26951
Piano 0	SLV 2	-11909	-3119	-26951	0	0	0	-11909	-3119	-26951
Piano 0	SLV 3	-11907	3116	-27019	0	0	0	-11907	3116	-27019
Piano 0	SLV 4	-11907	3116	-27019	0	0	0	-11907	3116	-27019
Piano 0	SLV 5	-3576	-10393	-26591	0	0	0	-3576	-10393	-26591
Piano 0	SLV 6	-3576	-10393	-26591	0	0	0	-3576	-10393	-26591
Piano 0	SLV 7	-3569	10392	-26821	0	0	0	-3569	10392	-26821
Piano 0	SLV 8	-3569	10392	-26821	0	0	0	-3569	10392	-26821
Piano 0	SLV 9	3569	-10392	-26352	0	0	0	3569	-10392	-26352
Piano 0	SLV 10	3569	-10392	-26352	0	0	0	3569	-10392	-26352
Piano 0	SLV 11	3576	10393	-26581	0	0	0	3576	10393	-26581
Piano 0	SLV 12	3576	10393	-26581	0	0	0	3576	10393	-26581
Piano 0	SLV 13	11907	-3116	-26153	0	0	0	11907	-3116	-26153
Piano 0	SLV 14	11907	-3116	-26153	0	0	0	11907	-3116	-26153
Piano 0	SLV 15	11909	3119	-26222	0	0	0	11909	3119	-26222
Piano 0	SLV 16	11909	3119	-26222	0	0	0	11909	3119	-26222
Piano 0	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Piano 0	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0
Piano 0	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Piano 0	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0
Piano 0	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 0	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
piano primo_1	Pesi	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	Port.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
piano primo_1	Neve	0	0	-1133	0	0	0	0	0	-1133
piano primo_1	Variabile H	0	0	-708	0	0	0	0	0	-708
piano primo_1	Vento X	0	0	0	0	0	0	0	0	0
piano primo_1	Vento Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0
piano primo_1	SLV X	7127	68	130	0	0	0	7127	68	130
piano primo_1	SLV Y	424	7339	37	0	0	0	424	7339	37
piano primo_1	EySx SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
piano primo_1	ExSy SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
piano primo_1	SLD X	2660	26	48	0	0	0	2660	26	48
piano primo_1	SLD Y	159	2740	14	0	0	0	159	2740	14
piano primo_1	EySx SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
piano primo_1	ExSy SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
piano primo_1	Rig Ux	1	0	0	0	0	0	1	0	0
piano primo_1	Rig Uy	0	1	0	0	0	0	0	1	0
piano primo_1	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
piano primo_1	SLU 1	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLU 2	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLU 3	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLU 4	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLU 5	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLU 6	0	0	-15258	0	0	0	0	0	-15258
piano primo_1	SLU 7	0	0	-15258	0	0	0	0	0	-15258
piano primo_1	SLU 8	0	0	-15258	0	0	0	0	0	-15258
piano primo_1	SLU 9	0	0	-15258	0	0	0	0	0	-15258
piano primo_1	SLU 10	0	0	-15046	0	0	0	0	0	-15046
piano primo_1	SLU 11	0	0	-15046	0	0	0	0	0	-15046
piano primo_1	SLU 12	0	0	-15046	0	0	0	0	0	-15046
piano primo_1	SLU 13	0	0	-15046	0	0	0	0	0	-15046
piano primo_1	SLU 14	0	0	-16108	0	0	0	0	0	-16108
piano primo_1	SLU 15	0	0	-16108	0	0	0	0	0	-16108
piano primo_1	SLU 16	0	0	-16108	0	0	0	0	0	-16108
piano primo_1	SLU 17	0	0	-16108	0	0	0	0	0	-16108
piano primo_1	SLU 18	0	0	-15896	0	0	0	0	0	-15896
piano primo_1	SLU 19	0	0	-15896	0	0	0	0	0	-15896
piano primo_1	SLU 20	0	0	-15896	0	0	0	0	0	-15896
piano primo_1	SLU 21	0	0	-15896	0	0	0	0	0	-15896



Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
Nome	N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
piano primo_1	SLU 22	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLU 23	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLU 24	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLU 25	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLU 26	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLU 27	0	0	-15258	0	0	0	0	0	-15258
piano primo_1	SLU 28	0	0	-15258	0	0	0	0	0	-15258
piano primo_1	SLU 29	0	0	-15258	0	0	0	0	0	-15258
piano primo_1	SLU 30	0	0	-15258	0	0	0	0	0	-15258
piano primo_1	SLU 31	0	0	-15046	0	0	0	0	0	-15046
piano primo_1	SLU 32	0	0	-15046	0	0	0	0	0	-15046
piano primo_1	SLU 33	0	0	-15046	0	0	0	0	0	-15046
piano primo_1	SLU 34	0	0	-15046	0	0	0	0	0	-15046
piano primo_1	SLU 35	0	0	-16108	0	0	0	0	0	-16108
piano primo_1	SLU 36	0	0	-16108	0	0	0	0	0	-16108
piano primo_1	SLU 37	0	0	-16108	0	0	0	0	0	-16108
piano primo_1	SLU 38	0	0	-16108	0	0	0	0	0	-16108
piano primo_1	SLU 39	0	0	-15896	0	0	0	0	0	-15896
piano primo_1	SLU 40	0	0	-15896	0	0	0	0	0	-15896
piano primo_1	SLU 41	0	0	-15896	0	0	0	0	0	-15896
piano primo_1	SLU 42	0	0	-15896	0	0	0	0	0	-15896
piano primo_1	SLU 43	0	0	-18455	0	0	0	0	0	-18455
piano primo_1	SLU 44	0	0	-18455	0	0	0	0	0	-18455
piano primo_1	SLU 45	0	0	-18455	0	0	0	0	0	-18455
piano primo_1	SLU 46	0	0	-18455	0	0	0	0	0	-18455
piano primo_1	SLU 47	0	0	-18455	0	0	0	0	0	-18455
piano primo_1	SLU 48	0	0	-19517	0	0	0	0	0	-19517
piano primo_1	SLU 49	0	0	-19517	0	0	0	0	0	-19517
piano primo_1	SLU 50	0	0	-19517	0	0	0	0	0	-19517
piano primo_1	SLU 51	0	0	-19517	0	0	0	0	0	-19517
piano primo_1	SLU 52	0	0	-19305	0	0	0	0	0	-19305
piano primo_1	SLU 53	0	0	-19305	0	0	0	0	0	-19305
piano primo_1	SLU 54	0	0	-19305	0	0	0	0	0	-19305
piano primo_1	SLU 55	0	0	-19305	0	0	0	0	0	-19305
piano primo_1	SLU 56	0	0	-20367	0	0	0	0	0	-20367
piano primo_1	SLU 57	0	0	-20367	0	0	0	0	0	-20367
piano primo_1	SLU 58	0	0	-20367	0	0	0	0	0	-20367
piano primo_1	SLU 59	0	0	-20367	0	0	0	0	0	-20367
piano primo_1	SLU 60	0	0	-20155	0	0	0	0	0	-20155
piano primo_1	SLU 61	0	0	-20155	0	0	0	0	0	-20155
piano primo_1	SLU 62	0	0	-20155	0	0	0	0	0	-20155
piano primo_1	SLU 63	0	0	-20155	0	0	0	0	0	-20155
piano primo_1	SLU 64	0	0	-18455	0	0	0	0	0	-18455
piano primo_1	SLU 65	0	0	-18455	0	0	0	0	0	-18455
piano primo_1	SLU 66	0	0	-18455	0	0	0	0	0	-18455
piano primo_1	SLU 67	0	0	-18455	0	0	0	0	0	-18455
piano primo_1	SLU 68	0	0	-18455	0	0	0	0	0	-18455
piano primo_1	SLU 69	0	0	-19517	0	0	0	0	0	-19517
piano primo_1	SLU 70	0	0	-19517	0	0	0	0	0	-19517
piano primo_1	SLU 71	0	0	-19517	0	0	0	0	0	-19517
piano primo_1	SLU 72	0	0	-19517	0	0	0	0	0	-19517
piano primo_1	SLU 73	0	0	-19305	0	0	0	0	0	-19305
piano primo_1	SLU 74	0	0	-19305	0	0	0	0	0	-19305
piano primo_1	SLU 75	0	0	-19305	0	0	0	0	0	-19305
piano primo_1	SLU 76	0	0	-19305	0	0	0	0	0	-19305
piano primo_1	SLU 77	0	0	-20367	0	0	0	0	0	-20367
piano primo_1	SLU 78	0	0	-20367	0	0	0	0	0	-20367
piano primo_1	SLU 79	0	0	-20367	0	0	0	0	0	-20367
piano primo_1	SLU 80	0	0	-20367	0	0	0	0	0	-20367
piano primo_1	SLU 81	0	0	-20155	0	0	0	0	0	-20155
piano primo_1	SLU 82	0	0	-20155	0	0	0	0	0	-20155
piano primo_1	SLU 83	0	0	-20155	0	0	0	0	0	-20155
piano primo_1	SLU 84	0	0	-20155	0	0	0	0	0	-20155
piano primo_1	SLE RA 1	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLE RA 2	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLE RA 3	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLE RA 4	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLE RA 5	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLE RA 6	0	0	-14904	0	0	0	0	0	-14904
piano primo_1	SLE RA 7	0	0	-14904	0	0	0	0	0	-14904
piano primo_1	SLE RA 8	0	0	-14904	0	0	0	0	0	-14904
piano primo_1	SLE RA 9	0	0	-14904	0	0	0	0	0	-14904



Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
Nome	N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
piano primo_1	SLE RA 10	0	0	-14763	0	0	0	0	0	-14763
piano primo_1	SLE RA 11	0	0	-14763	0	0	0	0	0	-14763
piano primo_1	SLE RA 12	0	0	-14763	0	0	0	0	0	-14763
piano primo_1	SLE RA 13	0	0	-14763	0	0	0	0	0	-14763
piano primo_1	SLE RA 14	0	0	-15471	0	0	0	0	0	-15471
piano primo_1	SLE RA 15	0	0	-15471	0	0	0	0	0	-15471
piano primo_1	SLE RA 16	0	0	-15471	0	0	0	0	0	-15471
piano primo_1	SLE RA 17	0	0	-15471	0	0	0	0	0	-15471
piano primo_1	SLE RA 18	0	0	-15329	0	0	0	0	0	-15329
piano primo_1	SLE RA 19	0	0	-15329	0	0	0	0	0	-15329
piano primo_1	SLE RA 20	0	0	-15329	0	0	0	0	0	-15329
piano primo_1	SLE RA 21	0	0	-15329	0	0	0	0	0	-15329
piano primo_1	SLE FR 1	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLE FR 2	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLE FR 3	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLE FR 4	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLE FR 5	0	0	-14423	0	0	0	0	0	-14423
piano primo_1	SLE FR 6	0	0	-14423	0	0	0	0	0	-14423
piano primo_1	SLE QP 1	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLE QP 2	0	0	-14196	0	0	0	0	0	-14196
piano primo_1	SLD 1	-2708	-848	-14248	0	0	0	-2708	-848	-14248
piano primo_1	SLD 2	-2708	-848	-14248	0	0	0	-2708	-848	-14248
piano primo_1	SLD 3	-2613	796	-14240	0	0	0	-2613	796	-14240
piano primo_1	SLD 4	-2613	796	-14240	0	0	0	-2613	796	-14240
piano primo_1	SLD 5	-957	-2748	-14225	0	0	0	-957	-2748	-14225
piano primo_1	SLD 6	-957	-2748	-14225	0	0	0	-957	-2748	-14225
piano primo_1	SLD 7	-639	2733	-14196	0	0	0	-639	2733	-14196
piano primo_1	SLD 8	-639	2733	-14196	0	0	0	-639	2733	-14196
piano primo_1	SLD 9	639	-2733	-14196	0	0	0	639	-2733	-14196
piano primo_1	SLD 10	639	-2733	-14196	0	0	0	639	-2733	-14196
piano primo_1	SLD 11	957	2748	-14167	0	0	0	957	2748	-14167
piano primo_1	SLD 12	957	2748	-14167	0	0	0	957	2748	-14167
piano primo_1	SLD 13	2613	-796	-14152	0	0	0	2613	-796	-14152
piano primo_1	SLD 14	2613	-796	-14152	0	0	0	2613	-796	-14152
piano primo_1	SLD 15	2708	848	-14143	0	0	0	2708	848	-14143
piano primo_1	SLD 16	2708	848	-14143	0	0	0	2708	848	-14143
piano primo_1	SLV 1	-7254	-2270	-14337	0	0	0	-7254	-2270	-14337
piano primo_1	SLV 2	-7254	-2270	-14337	0	0	0	-7254	-2270	-14337
piano primo_1	SLV 3	-6999	2133	-14315	0	0	0	-6999	2133	-14315
piano primo_1	SLV 4	-6999	2133	-14315	0	0	0	-6999	2133	-14315
piano primo_1	SLV 5	-2562	-7360	-14272	0	0	0	-2562	-7360	-14272
piano primo_1	SLV 6	-2562	-7360	-14272	0	0	0	-2562	-7360	-14272
piano primo_1	SLV 7	-1714	7319	-14198	0	0	0	-1714	7319	-14198
piano primo_1	SLV 8	-1714	7319	-14198	0	0	0	-1714	7319	-14198
piano primo_1	SLV 9	1714	-7319	-14194	0	0	0	1714	-7319	-14194
piano primo_1	SLV 10	1714	-7319	-14194	0	0	0	1714	-7319	-14194
piano primo_1	SLV 11	2562	7360	-14120	0	0	0	2562	7360	-14120
piano primo_1	SLV 12	2562	7360	-14120	0	0	0	2562	7360	-14120
piano primo_1	SLV 13	6999	-2133	-14077	0	0	0	6999	-2133	-14077
piano primo_1	SLV 14	6999	-2133	-14077	0	0	0	6999	-2133	-14077
piano primo_1	SLV 15	7254	2270	-14054	0	0	0	7254	2270	-14054
piano primo_1	SLV 16	7254	2270	-14054	0	0	0	7254	2270	-14054
piano primo_1	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	1	0	0
piano primo_1	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0
piano primo_1	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	1	0
piano primo_1	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0
piano primo_1	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
piano primo_1	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 6.4.4. Risposta modale

**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: 1

Rotazione Y: 0.999999

Rotazione Z: 1

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.33240458	0.000000116	0.824577077	0	0.84641767	0.000000034	0.23406562	0.000000116	0.824577077
2	0.217766634	0.958027972	0.000000874	0	0.000000956	0.654183879	0.66838148	0.958027972	0.000000874
3	0.184664575	0.00058992	0.000506102	0	0.000885162	0.000468605	0.016594672	0.00058992	0.000506102
4	0.088327722	0.000000417	0.174886976	0	0.152683407	0.000001375	0.051807721	0.000000417	0.174886976
5	0.063193362	0.041371057	0.00000112	0	0.000000776	0.344902866	0.029133072	0.041371057	0.00000112
6	0.027537745	0.000000002	0.00000185	0	0.000000005	0.000001108	0.000000055	0.000000002	0.00000185
7	0.023638258	0.000000005	0.000009026	0	0.000000072	0.000000053	0.00000309	0.000000005	0.000009026
8	0.017149838	0.000000185	0.00000019	0	0.000000001	0.000000453	0.000000237	0.000000185	0.00000019
9	0.016246234	0.000000028	0.000000034	0	0	0.000008259	0.000000265	0.000000028	0.000000034
10	0.014894806	0.000000215	0.000000257	0	0.000000326	0.000001753	0.000000306	0.000000215	0.000000257
11	0.013805167	0.000000322	0.000000036	0	0.0000000513	0.000088579	0.000000316	0.000000322	0.000000036
12	0.012675822	0.000000873	0.000002018	0	0.000002933	0.000312436	0.00000784	0.00000873	0.000002018
13	0.012112679	0.000000274	0.000000059	0	0.000000103	0.000016284	0.000000245	0.000000274	0.000000059
14	0.009738835	0.000000009	0.000000272	0	0.000000101	0.000002221	0.000000278	0.000000009	0.000000272
15	0.00929144	0.000000022	0.000001038	0	0.000001125	0.000001341	0.00000021	0.000000022	0.000001038
16	0.008000051	0.000000015	0.00001006	0	0.000004944	0.000000961	0.00000267	0.000000015	0.00001006
17	0.007506635	0.000000175	0.000002323	0	0.000000063	0.00000235	0.000001372	0.000000175	0.000002323
18	0.006673447	0.000000091	0.000001803	0	0.000000074	0.000001549	0.000000252	0.000000091	0.000001803
19	0.005054359	0.000000095	0.000000038	0	0	0.000003404	0.000000099	0.000000095	0.000000038
20	0.003203265	0.000000019	0.000000283	0	0.000000208	0.000000268	0.000000037	0.000000019	0.000000283
21	0.002635234	0.000000137	0.000000013	0	0.000000001	0.000000974	0.000000137	0.000000137	0.000000013
22	0.000516365	0.000000001	0.000000001	0	0.000000001	0.000000011	0	0.000000001	0.000000001
23	0.000469127	0	0	0	0.000000002	0.000000003	0	0	0
24	0.000413644	0	0	0	0	0.000000003	0	0	0
25	0.000236145	0	0.000000001	0	0	0.000000001	0	0	0.000000001

### 6.4.5. 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.

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



***olim***: tensione limite. [daN/cm<sup>2</sup>]  
***Es/Ec***: coefficiente di omogenizzazione.  
***of***: tensione nell'acciaio d'armatura. [daN/cm<sup>2</sup>]  
***ID***: indice della verifica di capacità portante.  
***Comb.***: combinazione.  
***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]  
***Cnd***: resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).  
***C***: coesione di progetto. [daN/cm<sup>2</sup>]  
***Phi***: angolo di attrito di progetto. [deg]  
***Qs***: sovraccarico laterale da piano di posa. [daN/cm<sup>2</sup>]  
***γR***: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.  
***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.



### 6.4.5.1 Platea

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

#### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450 C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

#### Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (836.4; -1925.1; -50), 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

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa, pertanto, la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
103	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLV 5	-83900	0	-490775	0	5.8495	Si
108	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLV 5	-82763	0	-490775	0	5.9299	Si
134	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLV 4	-81669	0	-490775	0	6.0093	Si
133	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLV 4	-80812	0	-490775	0	6.073	Si
115	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLU 77	-92706	0	-565628	0	6.1013	Si

##### Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa, pertanto, la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
108	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 5	-69897	0	-490775	0	7.0214	Si
134	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 4	-69614	0	-490775	0	7.0499	Si
113	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 5	-69311	0	-490775	0	7.0808	Si
103	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 2	-69011	0	-490775	0	7.1115	Si
189	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 9	68641	0	490775	0	7.1498	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
115	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 1	-64789	0	-4.1	112.1	15	Si
113	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 1	-64501	0	-4	112.1	15	Si
114	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 1	-64372	0	-4	112.1	15	Si
117	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 1	-64332	0	-4	112.1	15	Si
108	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 1	-63889	0	-4	112.1	15	Si

##### Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	sf	olim	Es/Ec	Verifica
115	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 14	-67798	0	39.1	3600	15	Si
113	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 14	-67516	0	38.9	3600	15	Si
114	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 14	-67384	0	38.8	3600	15	Si
117	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 14	-67288	0	38.8	3600	15	Si
108	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 14	-66829	0	38.5	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: 1150; -1780.1; -80

Lato minore B dell'impronta: 290

Lato maggiore L dell'impronta: 627.1

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 181885.5



## Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 2.46 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto  $\gamma_s$ : 1700 daN/m<sup>3</sup>Coefficiente sismico pseudo-statico  $K_h$  nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLD: 0.022Coefficiente sismico pseudo-statico  $K_h$  nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLV: 0.054

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.21

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 77	0	0	-60589	-56790	-444735	0	0	-7	-1	288	612	LT	0	29	0	2.3	295030	60589	4.87	Si
2	SLV 8	-3568	10398	-43812	-2370475	-1050808	-5	13	-24	-54	182	579	LT	0	29	0	2.3	52818	43812	1.21	Si
3	SLD 8	-1332	3883	-43812	-920893	-606500	-2	5	-14	-21	248	599	LT	0	29	0	2.3	166821	43812	3.81	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	16	28	19	1.26	1.28	0.81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	16	28	19	1.17	1.19	0.87	1	1	1	0.61	0.59	0.46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.96	0.98	0.96
3	16	28	19	1.23	1.24	0.83	1	1	1	0.85	0.84	0.77	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99



## 7. RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI

### 7.1. Normativa di riferimento

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).

### 7.2. Descrizione delle opere in sito

La struttura in oggetto è stata analizzata secondo la norma D.M. 17-01-18 (N.T.C.), considerandola come tipo di costruzione 2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari. In particolare, si è prevista, in accordo con il committente, una vita nominale dell'opera di  $V_n=50$  anni per una classe d'uso II, e quindi una vita di riferimento di 50 anni (NTC18 e NTC08 §2.4.3).

L'opera è edificata in località Roma, Pomezia; Latitudine ED50 41,6619° (41° 39' 43"); Longitudine ED50 12,5473° (12° 32' 50"); Altitudine s.l.m. 108 m. (coordinate esatte: 41,661869 12,547326).

La pericolosità sismica di base del sito di costruzione è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa al suolo in condizioni ideali su sito di riferimento rigido e superficie topografica orizzontale. Le azioni di progetto si ricavano, ai sensi delle NTC, dalle accelerazioni  $a_g$  e dalle relative forme spettrali. I tre parametri fondamentali (accelerazione  $a_g$ , fattore di amplificazione  $F_0$  e periodo  $T^*C$ ) si ricavano per ciascun nodo del reticolo di riferimento in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica  $T_R$  previsto, espresso in anni; quest'ultimo è noto una volta fissate la vita di riferimento  $V_r$  della costruzione e la probabilità di superamento attesa nell'arco della vita di riferimento. Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento  $P_{Vr}$  cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati sono riportate nella tabella 3.2.I del §3.2.1 della norma; i valori di  $P_{Vr}$  forniti in tabella possono essere ridotti in funzione del grado di protezione che si vuole raggiungere.

Nella presente progettazione si sono considerati i seguenti parametri sismici:



PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0605
Fo SLD	2.408
Tc* SLD	0.27[s]
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.15
Fo SLV	2.604
Tc* SLV	0.271[s]

### 7.2.1. Risposta sismica locale

Le condizioni stratigrafiche del volume di terreno interessato dall'opera e le condizioni topografiche concorrono a modificare l'azione sismica in superficie rispetto a quella attesa su un sito rigido con superficie orizzontale. Tali modifiche, in ampiezza, durata e contenuto in frequenza, sono il risultato della risposta sismica locale.

Gli effetti stratigrafici sono legati alla successione stratigrafica, alle proprietà meccaniche dei terreni, alla geometria del contatto tra il substrato rigido e i terreni sovrastanti ed alla geometria dei contatti tra gli strati di terreno. Gli effetti topografici sono invece legati alla configurazione topografica del piano campagna ed alla possibile focalizzazione delle onde sismiche in punti particolari (pendii, creste).

Nella presente progettazione l'effetto della risposta sismica locale è stato valutato individuando la categoria di sottosuolo di riferimento corrispondente alla situazione in sito e considerando le condizioni topografiche locali (NTC18 e NTC08 §3.2.2).

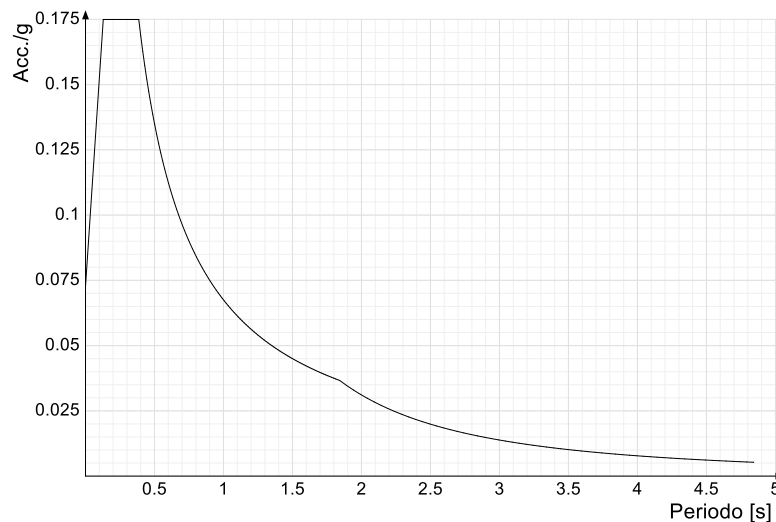
Per la valutazione del coefficiente di amplificazione stratigrafica  $S_s$  la caratterizzazione geotecnica condotta nel volume significativo consente di identificare il sottosuolo prevalente nella categoria B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti. Si riporta per completezza la corrispondente descrizione indicata nella norma (NTC18 e NTC08 Tab. 3.2.II).

**Categoria suolo B:** *Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_{s,30}$  compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero  $NSPT_{30} > 50$  nei terreni a grana grossa e  $c_{u,30} > 250$  kPa nei terreni a grana fina).*

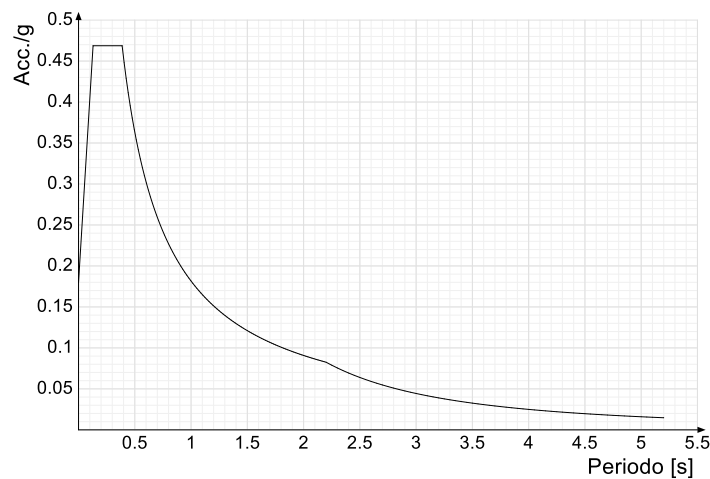
Si riportano infine gli spettri di risposta elastici delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]".





Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]".



## 7.2.2. Parametri di analisi

Si è condotta una analisi di tipo Lineare dinamica su una costruzione di calcestruzzo.

Si è considerata una classe di duttilità Non dissipativa, a cui corrispondono per la struttura in esame i seguenti fattori di struttura:

<b>Fattore di comportamento per sisma SLD X</b>	<b>1</b>
<b>Fattore di comportamento per sisma SLD Y</b>	<b>1</b>
<b>Fattore di comportamento per sisma SLV X</b>	<b>1</b>
<b>Fattore di comportamento per sisma SLV Y</b>	<b>1</b>

Altri parametri che influenzano l'azione sismica di progetto sono riassunti in questo prospetto:



**Smorzamento viscoso (%)** 5

**Rotazione del sisma** 0 [deg]

**Quota dello '0' sismico** 0[cm]

Nell'analisi dinamica modale si sono analizzati 25 modi di vibrare valutati secondo il metodo di Ritz.

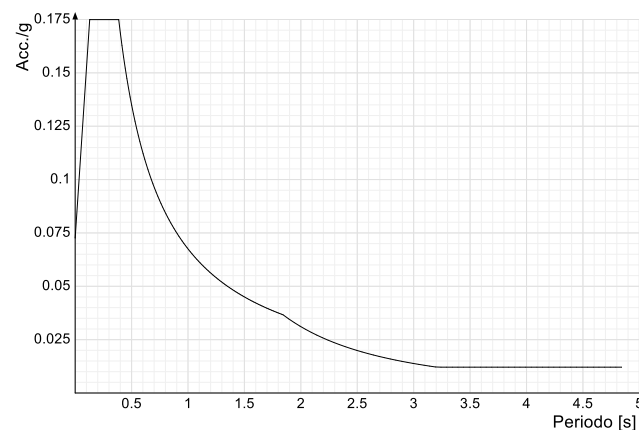
Per tenere conto della variabilità spaziale del moto sismico, nonché di eventuali incertezze nella localizzazione delle masse, la normativa richiede di attribuire al centro di massa una eccentricità accidentale, in aggiunta alla eccentricità naturale della costruzione, mediante l'applicazione di carichi statici costituiti da momenti torcenti di valore pari alla risultante orizzontale della forza agente al piano, moltiplicata per l'eccentricità accidentale del baricentro delle masse rispetto alla sua posizione di calcolo.

Nella struttura in oggetto si è applicata una eccentricità accidentale secondo il seguente prospetto:

<b>Eccentricità X (per sisma Y) livello "fondazione"</b>	0[cm]
<b>Eccentricità Y (per sisma X) livello "fondazione"</b>	0[cm]
<b>Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 0"</b>	0[cm]
<b>Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 0"</b>	0[cm]
<b>Eccentricità X (per sisma Y) livello "piano primo_1"</b>	0[cm]
<b>Eccentricità Y (per sisma X) livello "piano primo_1"</b>	0[cm]
<b>Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 2"</b>	28.9[cm]
<b>Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 2"</b>	12.5[cm]

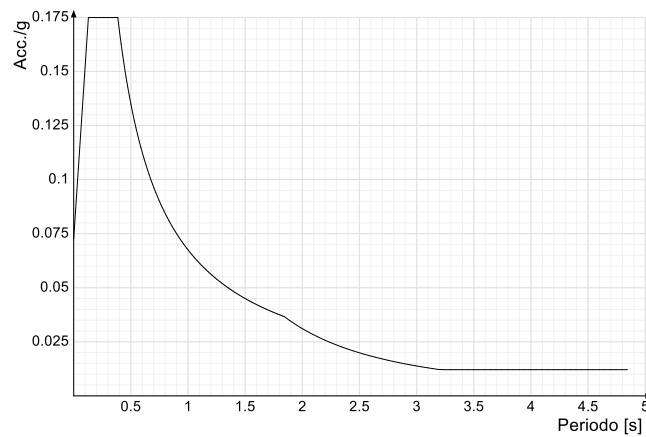
Si riportano infine gli spettri di risposta di progetto delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5".

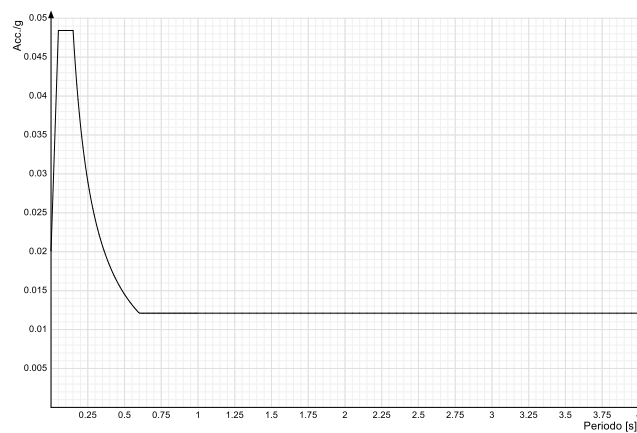


Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5".

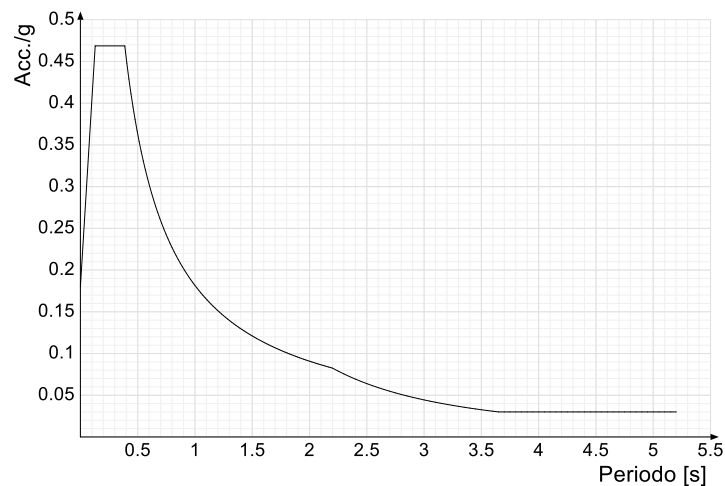




Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5".

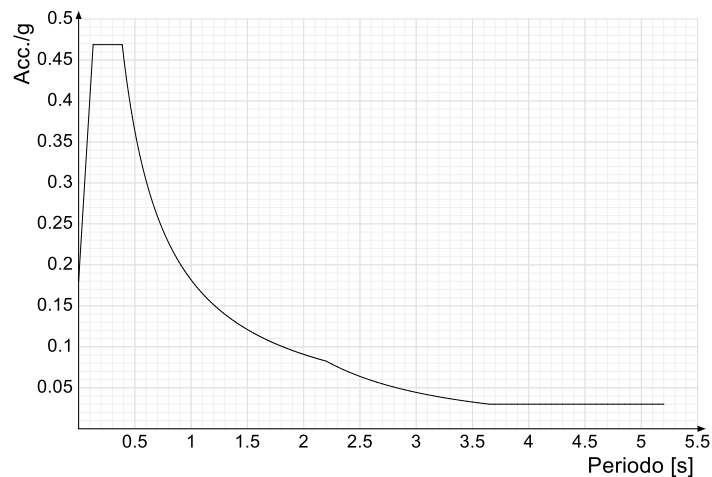


Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5".

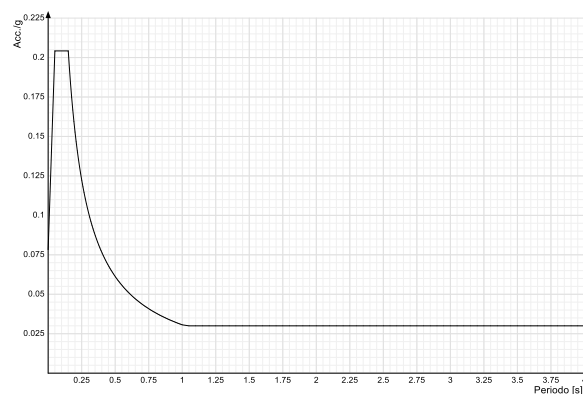


Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5".





Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5".



Nella presente progettazione si sono considerati i seguenti parametri geotecnici di verifica:

<b>Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)</b>	2.3	
<b>Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)</b>	1.1	
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta</b>	1.15	
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione</b>	1.15	
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione</b>	1.25	
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta</b>	1.35	
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione</b>		1.15
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione</b>	1.25	
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta</b>	1.35	
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione</b>	1.15	
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione</b>	1.25	
<b>Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali</b>	1.3	
<b>Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate</b>	1.7	
<b>Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)</b>	1.15	



### 7.3. Problemi geotecnici e scelte

Nella modellazione si è considerata la presenza di fondazioni superficiali, schematizzando il suolo con un letto di molle elastiche di assegnata rigidità. In direzione orizzontale si è considerata una rigidità pari a 0.5 volte quella verticale.

I valori di default dei parametri di modellazione del suolo, cioè quelli adottati dove non diversamente specificato, sono i seguenti:

<b>Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)</b>	3	
	[daN/cm <sup>3</sup> ]	
<b>K punta palo (default)</b>	4	[daN/cm <sup>3</sup> ]
<b>Pressione limite punta palo (default)</b>	10	[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:

<b>Metodo di calcolo della K verticale</b>	Vesic
<b>Metodo di calcolo della capacità portante</b>	Vesic
<b>Metodo di calcolo della pressione limite punta palo</b>	Vesic

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:

<b>Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)</b>	2.3
<b>Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)</b>	1.1
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta</b>	1.15
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione</b>	1.15
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione</b>	1.25
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta</b>	1.35
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione</b>	1.15
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione</b>	1.25
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta</b>	1.35
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione</b>	1.15
<b>Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione</b>	1.25

**Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate** 1.7





## 7.4. Elementi di fondazione

### 7.4.1. 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 Pomezia	0		0	0.363	6.822	0

## 7.5. 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 Pomezia

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 1146, -1812

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



I valori sono espressi in cm

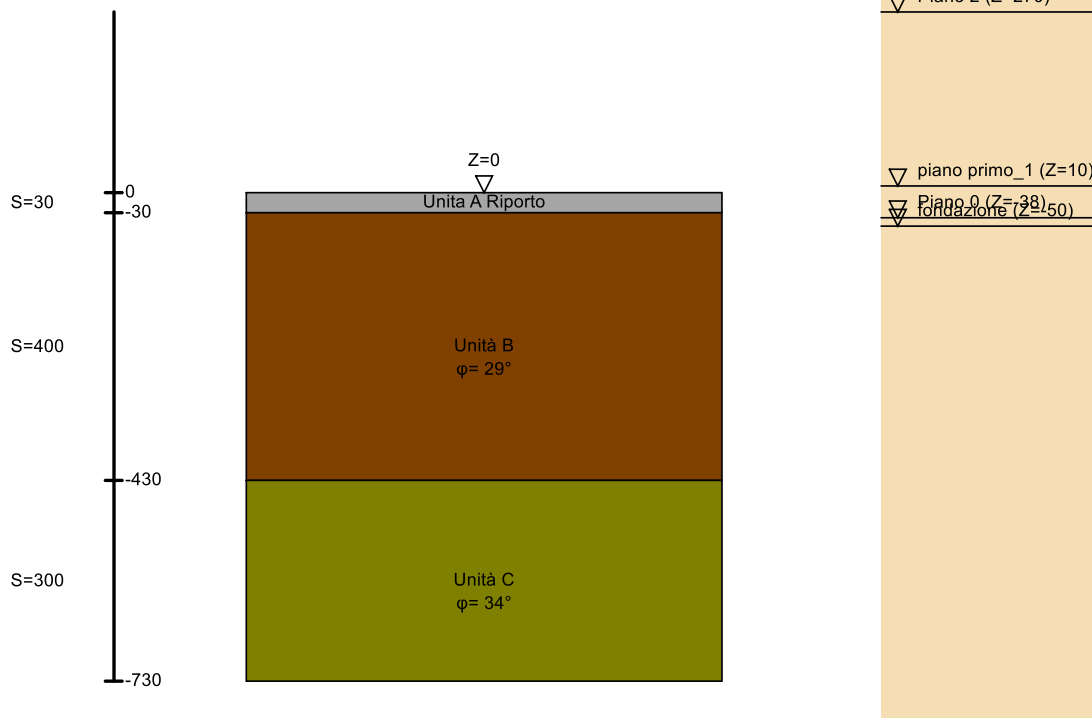


Immagine: Sondaggio Pomezia

### 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 ricompressione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**CR,i:** coefficiente di ricompressione 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
Unità A Riporto	30	No	1	1	1	1	40	40	40	40	0	0	0	0	0	0	1	1
Unità B	400	No	1	1	1	1	110	110	60	60	0	0	0	0	0	0	1	1
Unità C	300	No	1	1	1	1	300	300	110	110	0	0	0	0	0	0	1	1

## 7.6. Terreni

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

**Fonte:** origine dei dati dell'elemento.

**Natura geologica:** natura geologica del terreno (granulare, coesivo, roccia).

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

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

**Angolo di attrito interno  $\phi$ :** angolo di attrito interno del terreno. [deg]

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

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

**Coeff. di spinta K0:** 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.

**Qualità roccia RQD (0;1):** rock quality degree. Indice di qualità della roccia, assume valori nell'intervallo (0;1). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Fonte	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno $\phi$	Angolo di attrito di interfaccia $\delta$	Coeff. $\alpha$ di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	$\gamma$ naturale	$\gamma$ saturo	E	v	Qualità roccia RQD (0;1)
Unità B	Alessandro	Generico	0	0	29	18	0.5	0.52	0.0017	0.0019	110	0.3	0
Unità C	Alessandro	Generico	0	0	34	22	0.5	0.44	0.0019	0.002	300	0.3	0
Unità A Riporto		Generico	0	0	24	16	0.5	0.59	0.00155	0.0019	40	0.3	0

## 7.7. Modello di fondazione

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

### 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 ( $R_d$ ) e quelle instabilizzanti ( $E_d$ ):

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

$$E_d = \sqrt{T_x^2 + T_y^2}$$

dove:

- N = risultante delle forze normali al piano di scorrimento;
- $T_x, T_y$  = componenti delle forze tangenziali al piano di scorrimento;
- $\tan(\varphi)$  = coefficiente di attrito terreno-fondazione;
- $c_a$  = 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;
- $S_p$  = spinta passiva dell'eventuale terreno laterale;
- $\gamma_{rs}$  = fattore di sicurezza parziale per lo scorrimento;

Le normative prevedono che il fattore di sicurezza a scorrimento  $FS = R_d / E_d$  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 ( $R_d$ ) con la sollecitazione di progetto ( $E_d$ ); 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 ( $R_d$ ) ed il carico agente ( $E_d$ ), 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 Vesic, che viene descritto nei paragrafi successivi.

### Metodo di Vesic

La capacità portante valutata attraverso la formula di Vesic risulta, nel caso generale:

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

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

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

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>c</sub> , N <sub>q</sub> , N <sub>γ</sub>	= fattori di capacità portante;
s <sub>c</sub> , s <sub>q</sub> , s <sub>γ</sub>	= fattori di forma della fondazione;
d <sub>c</sub> , d <sub>q</sub> , d <sub>γ</sub>	= fattori di profondità del piano di posa della fondazione;
i <sub>c</sub> , i <sub>q</sub> , i <sub>γ</sub>	= fattori di inclinazione del carico;
b <sub>c</sub> , b <sub>q</sub> , b <sub>γ</sub>	= fattori di inclinazione della base della fondazione;
g <sub>c</sub> , g <sub>q</sub> , g <sub>γ</sub>	= fattori di inclinazione del piano campagna;

Nel caso di piano di campagna inclinato ( $\beta > 0$ ) e  $\phi = 0$ , Vesic propone l'aggiunta, nella formula sopra definita, del termine

$$0.5 \cdot \gamma' \cdot B \cdot N_{\gamma} \quad \text{con } N_{\gamma} = -2 \cdot \tan \beta$$

Per la teoria di Vesic i coefficienti sopra definiti assumono le espressioni che seguono:



$$\begin{aligned}
 N_c &= (N_q - 1) \cdot \text{ctg} \phi; \quad N_q = \text{tg}^2 \left( 45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) \cdot e^{(\pi \cdot \text{tg} \phi)}; \quad N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \text{tg} \phi \\
 s_c &= 1 + \frac{B}{L} \cdot \frac{N_q}{N_c}; \quad s'_c = 0.2 \cdot \frac{B}{L}; \quad s_q = 1 + \frac{B}{L} \cdot \text{tg} \phi; \quad s_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \frac{B}{L} \\
 d_c &= 1 + 0.4 \cdot k; \quad d'_c = 0.4 \cdot k; \quad d_q = 1 + 2 \cdot k \cdot \text{tg} \phi \cdot (1 - \sin \phi)^2; \quad d_\gamma = 1 \\
 i_c &= i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}; \quad i'_c = \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot c_a \cdot N_c}; \quad i_q = \left( 1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot \text{ctg} \phi} \right)^m; \\
 i_\gamma &= \left( 1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot \text{ctg} \phi} \right)^{m+1} \\
 g_c &= 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g'_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g_q = (1 - \text{tg} \beta)^2; \quad g_\gamma = g_q \\
 b_c &= 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b'_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b_q = (1 - \eta \cdot \text{tg} \phi)^2; \quad b_\gamma = b_q \\
 k &= \frac{D}{B_f} \quad \left( \text{se } \frac{D}{B_f} \leq 1 \right); \quad k = \text{arctg} \left( \frac{D}{B_f} \right) \quad \left( \text{se } \frac{D}{B_f} > 1 \right); \quad m = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}
 \end{aligned}$$

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

phi = angolo di attrito dello strato di fondazione;

ca = aderenza alla base della fondazione;

nu = inclinazione del piano di posa della fondazione sull'orizzontale (nu = 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  $k_h$ , 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 (earthquake), valutati secondo **Paolucci e Pecker**:

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

## 7.8. Verifiche delle fondazioni

*Verifiche delle fondazioni: contiene la descrizione degli stati limite considerati, gli approcci e le combinazioni di calcolo adottate; vengono poi elencate le pressioni e gli spostamenti massimi e minimi raggiunti nei diversi SL e le verifiche condotte sulle fondazioni presenti, superficiali e profonde.*

Le verifiche nei confronti degli Stati Limite ultimi SLU strutturali (STR) e geotecnici (GEO) sono state effettuate applicando la combinazione (A1+M1+R3) di coefficienti parziali prevista dall'approccio 2:

DA1.2 - Approccio 2:

- Combinazione 1:(A1+M1+R3)

Le verifiche strutturali delle fondazioni in combinazioni sismiche sono state condotte in campo sostanzialmente elastico.

### 7.8.1. Verifica 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.  
**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>]  
**ID:** indice della verifica di capacità portante.  
**Comb.:** combinazione.  
**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]  
**Cnd:** resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).  
**C:** coesione di progetto. [daN/cm<sup>2</sup>]  
**Phi:** angolo di attrito di progetto. [deg]  
**Qs:** sovraccarico laterale da piano di posa. [daN/cm<sup>2</sup>]  
**γR:** coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.  
**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.

## 7.8.2. Platea

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

### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450 C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

#### Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (836.4; -1925.1; -50), 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

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
103	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLV 5	-83900	0	-490775	0	5.8495	Si
108	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLV 5	-82763	0	-490775	0	5.9299	Si
134	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLV 4	-81669	0	-490775	0	6.0093	Si
133	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLV 4	-80812	0	-490775	0	6.073	Si
115	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLU 77	-92706	0	-565628	0	6.1013	Si

##### Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
108	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 5	-69897	0	-490775	0	7.0214	Si
134	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 4	-69614	0	-490775	0	7.0499	Si
113	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 5	-69311	0	-490775	0	7.0808	Si
103	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 2	-69011	0	-490775	0	7.1115	Si
189	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 9	68641	0	490775	0	7.1498	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
115	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 1	-64789	0	-4.1	112.1	15	Si
113	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 1	-64501	0	-4	112.1	15	Si
114	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 1	-64372	0	-4	112.1	15	Si
117	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 1	-64332	0	-4	112.1	15	Si
108	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 1	-63889	0	-4	112.1	15	Si



## Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	of	olim	Es/Ec	Verifica
115	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 14	-67798	0	39.1	3600	15	Si
113	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 14	-67516	0	38.9	3600	15	Si
114	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 14	-67384	0	38.8	3600	15	Si
117	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 14	-67288	0	38.8	3600	15	Si
108	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 14	-66829	0	38.5	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: 1150; -1780.1; -80

Lato minore B dell'impronta: 290

Lato maggiore L dell'impronta: 627.1

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 181885.5

## Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 2.46 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto  $\gamma_s$ : 1700 daN/m<sup>3</sup>

Coefficiente sismico pseudo-statico  $K_h$  nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLD: 0.022

Coefficiente sismico pseudo-statico  $K_h$  nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLV: 0.054

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.21

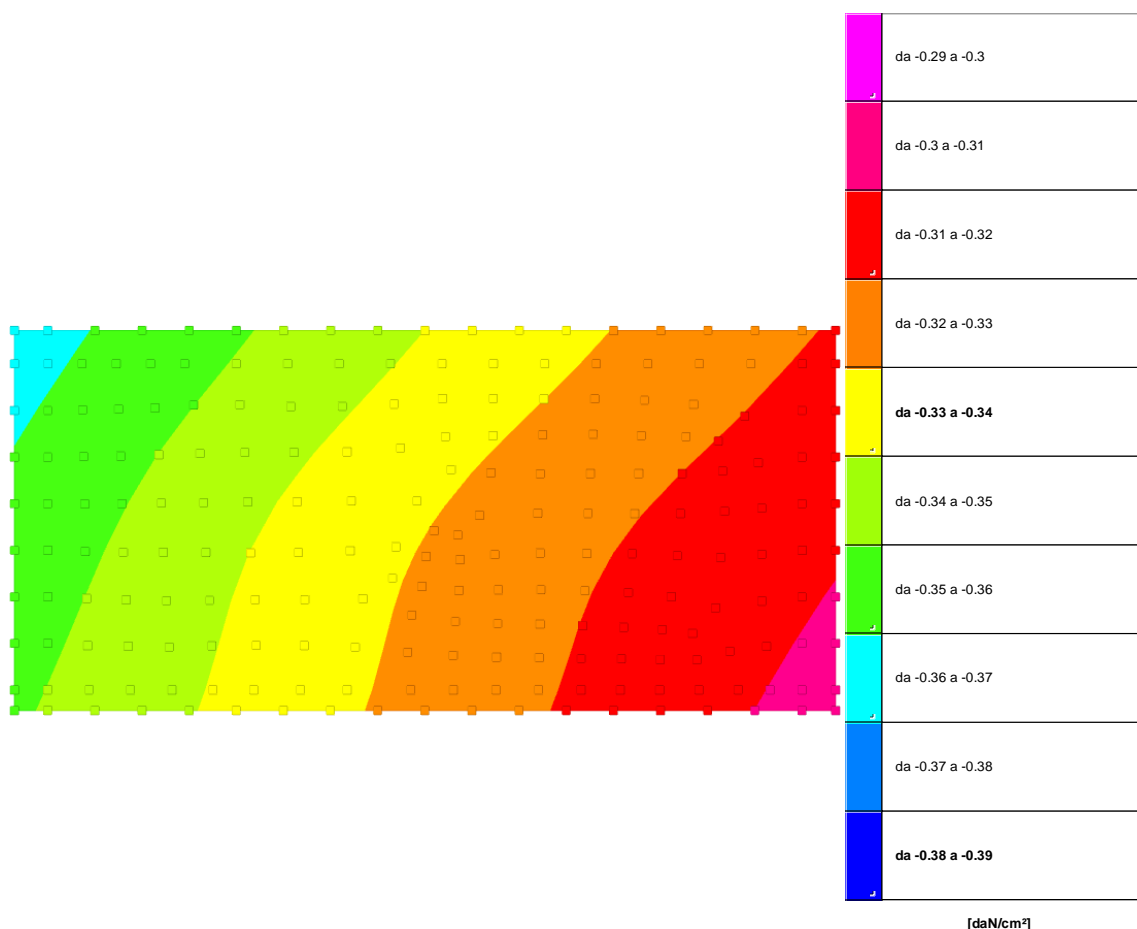
ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 77	0	0	-60589	-56790	-444735	0	0	-7	-1	288	612	LT	0	29	0	2.3	295030	60589	4.87	Si
2	SLV 8	-3568	10398	-43812	-2370475	-1050808	-5	13	-24	-54	182	579	LT	0	29	0	2.3	52818	43812	1.21	Si
3	SLD 8	-1332	3883	-43812	-920893	-606500	-2	5	-14	-21	248	599	LT	0	29	0	2.3	166821	43812	3.81	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	16	28	19	1.26	1.28	0.81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	16	28	19	1.17	1.19	0.87	1	1	1	0.61	0.59	0.46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.96	0.98	0.96
3	16	28	19	1.23	1.24	0.83	1	1	1	0.85	0.84	0.77	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99



## 7.9. 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 -0.36469 al nodo di indice 201, di coordinate x = 836, y = -1635, z = -65, nel contesto SLU 77.

Spostamento estremo minimo -1.00553 al nodo di indice 201, di coordinate x = 836, y = -1635, z = -65, nel contesto SLU 77.

Spostamento estremo massimo -0.57345 al nodo di indice 21, di coordinate x = 1464, y = -1925, z = -65, nel contesto SLU 1.

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
3	SLU 77	-0.96873	-0.35134	SLU 1	-0.66935	-0.24276
4	SLU 77	-0.96301	-0.34927	SLU 1	-0.66502	-0.24119
5	SLU 77	-0.95493	-0.34634	SLU 1	-0.65888	-0.23896
6	SLU 77	-0.94691	-0.34343	SLU 1	-0.65278	-0.23675
7	SLU 77	-0.93893	-0.34053	SLU 1	-0.64671	-0.23455
8	SLU 77	-0.93095	-0.33764	SLU 1	-0.64064	-0.23235
9	SLU 77	-0.92304	-0.33477	SLU 1	-0.63461	-0.23016
10	SLU 77	-0.91532	-0.33197	SLU 1	-0.62871	-0.22802



Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
11	SLU 77	-0.9079	-0.32928	SLU 1	-0.62301	-0.22595
12	SLU 77	-0.90077	-0.32669	SLU 1	-0.6175	-0.22396
13	SLU 77	-0.89378	-0.32416	SLU 1	-0.6121	-0.222
14	SLU 77	-0.88686	-0.32165	SLU 1	-0.60674	-0.22006
15	SLU 77	-0.88001	-0.31916	SLU 1	-0.60144	-0.21813
16	SLU 77	-0.87332	-0.31674	SLU 1	-0.59624	-0.21624
17	SLU 77	-0.86687	-0.3144	SLU 1	-0.5912	-0.21442
18	SLU 77	-0.86067	-0.31215	SLU 1	-0.58632	-0.21265
19	SLU 77	-0.85464	-0.30996	SLU 1	-0.58155	-0.21092
20	SLU 77	-0.84869	-0.3078	SLU 1	-0.57682	-0.2092
21	SLU 77	-0.84445	-0.30627	SLU 1	-0.57345	-0.20798
22	SLU 77	-0.97033	-0.35192	SLU 1	-0.67136	-0.24349
23	SLU 77	-0.96459	-0.34984	SLU 1	-0.66701	-0.24191
24	SLU 77	-0.95742	-0.34724	SLU 1	-0.66157	-0.23994
25	SLU 77	-0.95027	-0.34464	SLU 1	-0.65615	-0.23797
26	SLU 77	-0.94314	-0.34206	SLU 1	-0.65074	-0.23601
27	SLU 77	-0.93614	-0.33952	SLU 1	-0.64542	-0.23408
28	SLU 77	-0.92916	-0.33699	SLU 1	-0.64012	-0.23216
29	SLU 77	-0.92133	-0.33415	SLU 1	-0.63415	-0.22999
30	SLU 77	-0.91376	-0.3314	SLU 1	-0.62836	-0.2279
31	SLU 77	-0.90391	-0.32783	SLU 1	-0.62078	-0.22515
32	SLU 77	-0.89756	-0.32553	SLU 1	-0.61588	-0.22337
33	SLU 77	-0.89131	-0.32326	SLU 1	-0.61104	-0.22161
34	SLU 77	-0.88512	-0.32102	SLU 1	-0.60625	-0.21987
35	SLU 77	-0.87904	-0.31881	SLU 1	-0.60152	-0.21816
36	SLU 77	-0.87358	-0.31683	SLU 1	-0.59726	-0.21662
37	SLU 77	-0.86829	-0.31491	SLU 1	-0.59312	-0.21511
38	SLU 77	-0.86319	-0.31306	SLU 1	-0.5891	-0.21365
39	SLU 77	-0.85822	-0.31126	SLU 1	-0.58516	-0.21223
40	SLU 77	-0.85423	-0.30981	SLU 1	-0.58198	-0.21107
41	SLU 77	-0.85023	-0.30836	SLU 1	-0.57879	-0.20992
42	SLU 77	-0.846	-0.30683	SLU 1	-0.57543	-0.2087
43	SLU 77	-0.86998	-0.31552	SLU 1	-0.59564	-0.21603
44	SLU 77	-0.86535	-0.31384	SLU 1	-0.59197	-0.2147
45	SLU 77	-0.87509	-0.31738	SLU 1	-0.59971	-0.2175
46	SLU 77	-0.88057	-0.31936	SLU 1	-0.60401	-0.21906
47	SLU 77	-0.8865	-0.32152	SLU 1	-0.60867	-0.22075
48	SLU 77	-0.89263	-0.32374	SLU 1	-0.61345	-0.22249
49	SLU 77	-0.89903	-0.32606	SLU 1	-0.61849	-0.22431
50	SLU 77	-0.90595	-0.32857	SLU 1	-0.62396	-0.2263
51	SLU 77	-0.86185	-0.31258	SLU 1	-0.5895	-0.2138
52	SLU 77	-0.9143	-0.3316	SLU 1	-0.63059	-0.2287
53	SLU 77	-0.94608	-0.34312	SLU 1	-0.65472	-0.23745
54	SLU 77	-0.85779	-0.31111	SLU 1	-0.58642	-0.21268
55	SLU 77	-0.95348	-0.34581	SLU 1	-0.66034	-0.23949
56	SLU 77	-0.93856	-0.3404	SLU 1	-0.64909	-0.23541
57	SLU 77	-0.96085	-0.34848	SLU 1	-0.66592	-0.24152
58	SLU 77	-0.92269	-0.33464	SLU 1	-0.63706	-0.23105
59	SLU 77	-0.93085	-0.3376	SLU 1	-0.64326	-0.2333
60	SLU 77	-0.97402	-0.35326	SLU 1	-0.67595	-0.24515
61	SLU 77	-0.96818	-0.35114	SLU 1	-0.67154	-0.24355
62	SLU 77	-0.85374	-0.30963	SLU 1	-0.58328	-0.21154
63	SLU 77	-0.84957	-0.30812	SLU 1	-0.57995	-0.21034
64	SLU 77	-0.86744	-0.3146	SLU 1	-0.59466	-0.21567
65	SLU 77	-0.87133	-0.31602	SLU 1	-0.59791	-0.21685
66	SLU 77	-0.87632	-0.31783	SLU 1	-0.60196	-0.21832
67	SLU 77	-0.88183	-0.31982	SLU 1	-0.60638	-0.21992
68	SLU 77	-0.88772	-0.32196	SLU 1	-0.61104	-0.22161
69	SLU 77	-0.89375	-0.32415	SLU 1	-0.61575	-0.22332
70	SLU 77	-0.89997	-0.3264	SLU 1	-0.62065	-0.2251
71	SLU 77	-0.90675	-0.32886	SLU 1	-0.62616	-0.2271
72	SLU 77	-0.86634	-0.31421	SLU 1	-0.59472	-0.21569
73	SLU 77	-0.86165	-0.31251	SLU 1	-0.59115	-0.2144
74	SLU 77	-0.94921	-0.34426	SLU 1	-0.65897	-0.239
75	SLU 77	-0.94132	-0.3414	SLU 1	-0.65305	-0.23685
76	SLU 77	-0.95693	-0.34706	SLU 1	-0.66479	-0.24111
77	SLU 77	-0.93319	-0.33845	SLU 1	-0.64695	-0.23464
78	SLU 77	-0.92463	-0.33535	SLU 1	-0.64047	-0.23229
79	SLU 77	-0.91518	-0.33192	SLU 1	-0.63331	-0.22969
80	SLU 77	-0.96453	-0.34982	SLU 1	-0.67055	-0.2432
81	SLU 77	-0.97789	-0.35466	SLU 1	-0.68065	-0.24686
82	SLU 77	-0.97193	-0.3525	SLU 1	-0.67616	-0.24523
83	SLU 77	-0.85738	-0.31096	SLU 1	-0.58785	-0.2132
84	SLU 77	-0.8533	-0.30947	SLU 1	-0.58457	-0.21201
85	SLU 77	-0.87222	-0.31634	SLU 1	-0.59988	-0.21757
86	SLU 77	-0.87766	-0.31831	SLU 1	-0.60439	-0.2192
87	SLU 77	-0.8833	-0.32036	SLU 1	-0.60893	-0.22085
88	SLU 77	-0.90084	-0.32672	SLU 1	-0.62263	-0.22582
89	SLU 77	-0.89521	-0.32468	SLU 1	-0.61828	-0.22424
90	SLU 77	-0.88926	-0.32252	SLU 1	-0.61365	-0.22256
91	SLU 77	-0.90663	-0.32882	SLU 1	-0.62725	-0.22749
92	SLU 77	-0.91162	-0.33063	SLU 1	-0.63142	-0.229
93	SLU 77	-0.90264	-0.32737	SLU 1	-0.62523	-0.22676
94	SLU 77	-0.86964	-0.3154	SLU 1	-0.59917	-0.21731
95	SLU 77	-0.90792	-0.32929	SLU 1	-0.62943	-0.22828
96	SLU 77	-0.87452	-0.31717	SLU 1	-0.60321	-0.21877
97	SLU 77	-0.89798	-0.32568	SLU 1	-0.62181	-0.22552
98	SLU 77	-0.86549	-0.3139	SLU 1	-0.59587	-0.21611
99	SLU 77	-0.87992	-0.31913	SLU 1	-0.60763	-0.22037
100	SLU 77	-0.88561	-0.32119	SLU 1	-0.61217	-0.22202



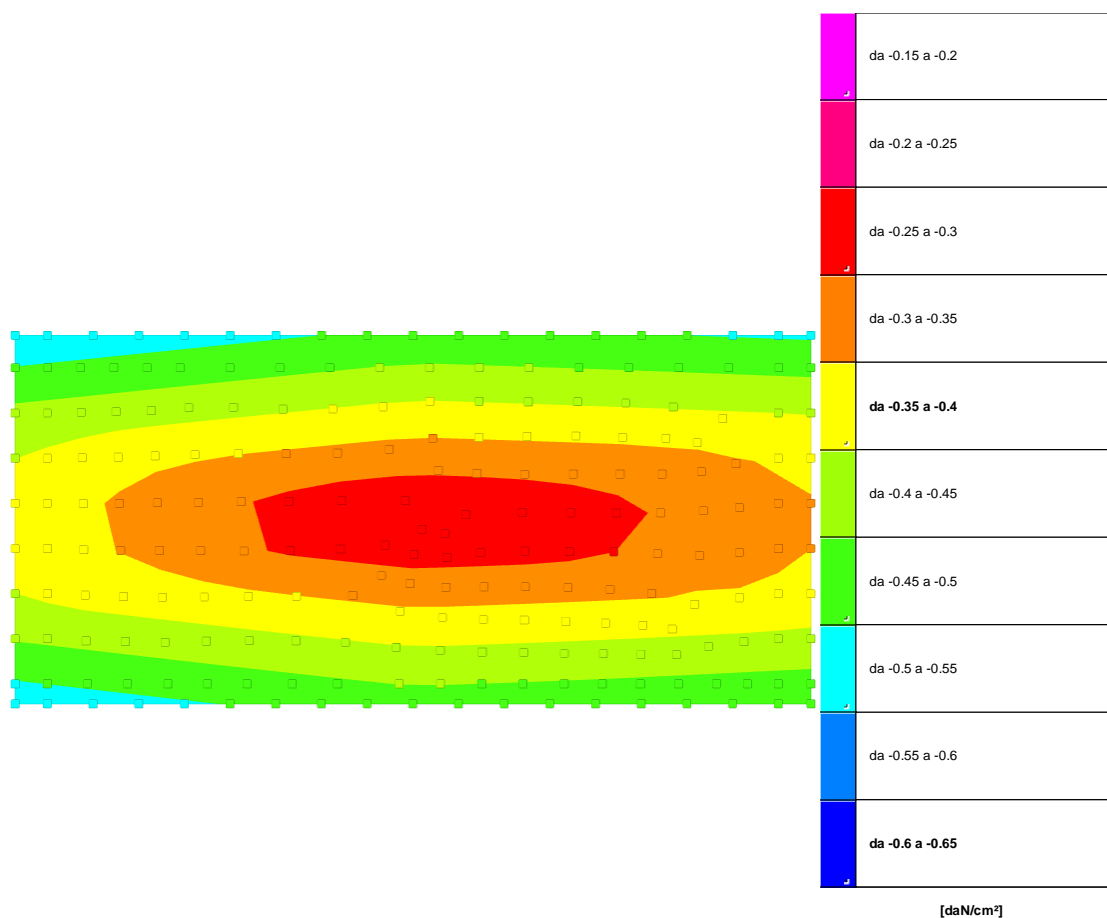
Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
101	SLU 77	-0.89177	-0.32343	SLU 1	-0.61702	-0.22378
102	SLU 77	-0.93715	-0.33989	SLU 1	-0.65181	-0.2364
103	SLU 77	-0.92879	-0.33686	SLU 1	-0.6455	-0.23411
104	SLU 77	-0.94533	-0.34285	SLU 1	-0.65797	-0.23863
105	SLU 77	-0.95337	-0.34577	SLU 1	-0.66399	-0.24082
106	SLU 77	-0.96117	-0.3486	SLU 1	-0.66983	-0.24293
107	SLU 77	-0.96873	-0.35134	SLU 1	-0.67551	-0.24499
108	SLU 77	-0.92032	-0.33378	SLU 1	-0.63914	-0.2318
109	SLU 77	-0.98205	-0.35617	SLU 1	-0.68554	-0.24863
110	SLU 77	-0.976	-0.35398	SLU 1	-0.68099	-0.24698
111	SLU 77	-0.86133	-0.31239	SLU 1	-0.59261	-0.21493
112	SLU 77	-0.8573	-0.31093	SLU 1	-0.58936	-0.21375
113	SLU 77	-0.91332	-0.33125	SLU 1	-0.63394	-0.22992
114	SLU 77	-0.90497	-0.32822	SLU 1	-0.62796	-0.22775
115	SLU 77	-0.90892	-0.32965	SLU 1	-0.63116	-0.22891
117	SLU 77	-0.90368	-0.32775	SLU 1	-0.62766	-0.22764
118	SLU 77	-0.88325	-0.32034	SLU 1	-0.61164	-0.22183
119	SLU 77	-0.88905	-0.32244	SLU 1	-0.61626	-0.22351
120	SLU 77	-0.878	-0.31843	SLU 1	-0.6074	-0.22029
121	SLU 77	-0.8957	-0.32485	SLU 1	-0.62151	-0.22541
122	SLU 77	-0.87342	-0.31677	SLU 1	-0.60372	-0.21896
123	SLU 77	-0.86979	-0.31546	SLU 1	-0.60084	-0.21791
124	SLU 77	-0.97344	-0.35305	SLU 1	-0.68081	-0.24692
125	SLU 77	-0.98654	-0.3578	SLU 1	-0.69064	-0.25048
126	SLU 77	-0.98049	-0.35561	SLU 1	-0.68609	-0.24883
127	SLU 77	-0.8657	-0.31397	SLU 1	-0.59763	-0.21675
128	SLU 77	-0.86166	-0.31251	SLU 1	-0.59438	-0.21557
129	SLU 77	-0.9661	-0.35039	SLU 1	-0.67534	-0.24493
130	SLU 77	-0.95852	-0.34764	SLU 1	-0.6697	-0.24289
131	SLU 77	-0.95054	-0.34474	SLU 1	-0.66373	-0.24072
132	SLU 77	-0.94261	-0.34187	SLU 1	-0.65781	-0.23858
133	SLU 77	-0.93392	-0.33871	SLU 1	-0.65125	-0.2362
134	SLU 77	-0.92498	-0.33547	SLU 1	-0.6445	-0.23375
135	SLU 77	-0.91458	-0.3317	SLU 1	-0.63654	-0.23086
136	SLU 77	-0.89993	-0.32639	SLU 1	-0.62609	-0.22707
137	SLU 77	-0.88214	-0.31994	SLU 1	-0.61194	-0.22194
138	SLU 77	-0.8933	-0.32398	SLU 1	-0.62087	-0.22518
139	SLU 77	-0.88725	-0.32179	SLU 1	-0.61606	-0.22344
140	SLU 77	-0.90699	-0.32895	SLU 1	-0.63161	-0.22907
141	SLU 77	-0.87791	-0.3184	SLU 1	-0.60857	-0.22072
142	SLU 77	-0.9133	-0.33124	SLU 1	-0.63659	-0.23088
143	SLU 77	-0.8749	-0.31731	SLU 1	-0.60634	-0.21991
144	SLU 77	-0.99137	-0.35955	SLU 1	-0.69596	-0.25241
145	SLU 77	-0.98539	-0.35738	SLU 1	-0.69146	-0.25078
146	SLU 77	-0.87047	-0.3157	SLU 1	-0.60291	-0.21867
147	SLU 77	-0.86637	-0.31422	SLU 1	-0.59962	-0.21747
148	SLU 77	-0.97879	-0.35499	SLU 1	-0.68653	-0.24899
149	SLU 77	-0.97176	-0.35244	SLU 1	-0.68128	-0.24709
150	SLU 77	-0.96471	-0.34988	SLU 1	-0.67605	-0.24519
151	SLU 77	-0.95729	-0.34719	SLU 1	-0.67052	-0.24319
152	SLU 77	-0.94939	-0.34433	SLU 1	-0.66461	-0.24104
153	SLU 77	-0.94091	-0.34125	SLU 1	-0.65822	-0.23872
154	SLU 77	-0.9321	-0.33806	SLU 1	-0.65154	-0.2363
155	SLU 77	-0.92408	-0.33515	SLU 1	-0.64553	-0.23412
156	SLU 77	-0.88191	-0.31985	SLU 1	-0.61266	-0.2222
157	SLU 77	-0.88622	-0.32141	SLU 1	-0.61626	-0.22351
158	SLU 77	-0.91884	-0.33325	SLU 1	-0.64187	-0.23279
159	SLU 77	-0.91187	-0.33072	SLU 1	-0.63651	-0.23085
160	SLU 77	-0.89182	-0.32345	SLU 1	-0.62078	-0.22515
161	SLU 77	-0.90493	-0.3282	SLU 1	-0.63114	-0.2289
162	SLU 77	-0.89816	-0.32575	SLU 1	-0.62585	-0.22698
163	SLU 77	-0.8818	-0.31981	SLU 1	-0.61325	-0.22242
164	SLU 77	-0.99647	-0.3614	SLU 1	-0.70145	-0.2544
165	SLU 77	-0.99061	-0.35928	SLU 1	-0.69703	-0.2528
166	SLU 77	-0.87554	-0.31754	SLU 1	-0.60838	-0.22065
167	SLU 77	-0.87134	-0.31602	SLU 1	-0.60502	-0.21943
168	SLU 77	-0.98446	-0.35705	SLU 1	-0.69242	-0.25113
169	SLU 77	-0.97803	-0.35471	SLU 1	-0.6876	-0.24938
170	SLU 77	-0.97162	-0.35239	SLU 1	-0.68282	-0.24765
171	SLU 77	-0.94825	-0.34391	SLU 1	-0.66522	-0.24126
172	SLU 77	-0.93972	-0.34082	SLU 1	-0.65874	-0.23891
173	SLU 77	-0.96518	-0.35005	SLU 1	-0.67806	-0.24592
174	SLU 77	-0.95719	-0.34715	SLU 1	-0.67204	-0.24374
175	SLU 77	-0.88947	-0.32259	SLU 1	-0.61976	-0.22477
176	SLU 77	-0.93175	-0.33793	SLU 1	-0.65273	-0.23673
177	SLU 77	-0.89622	-0.32504	SLU 1	-0.62525	-0.22677
178	SLU 77	-0.91001	-0.33005	SLU 1	-0.63612	-0.23071
179	SLU 77	-0.90301	-0.3275	SLU 1	-0.63065	-0.22872
180	SLU 77	-0.9174	-0.33272	SLU 1	-0.64187	-0.23279
181	SLU 77	-0.92504	-0.33549	SLU 1	-0.64776	-0.23493
182	SLU 77	-1.00173	-0.36331	SLU 1	-0.70705	-0.25643
183	SLU 77	-0.99596	-0.36122	SLU 1	-0.70269	-0.25485
184	SLU 77	-0.99004	-0.35907	SLU 1	-0.69821	-0.25323
185	SLU 77	-0.98412	-0.35692	SLU 1	-0.69373	-0.2516
186	SLU 77	-0.97822	-0.35478	SLU 1	-0.68927	-0.24999
187	SLU 77	-0.97236	-0.35266	SLU 1	-0.68483	-0.24838
188	SLU 77	-0.96363	-0.34949	SLU 1	-0.67822	-0.24598
189	SLU 77	-0.95502	-0.34637	SLU 1	-0.67169	-0.24361
190	SLU 77	-0.94656	-0.3433	SLU 1	-0.66526	-0.24128
191	SLU 77	-0.93828	-0.3403	SLU 1	-0.65895	-0.23899



Nodo	Pressione minima			Pressione massima		
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
192	SLU 77	-0.93022	-0.33737	SLU 1	-0.65278	-0.23675
193	SLU 77	-0.9224	-0.33454	SLU 1	-0.64676	-0.23457
194	SLU 77	-0.91485	-0.3318	SLU 1	-0.64091	-0.23245
195	SLU 77	-0.90758	-0.32916	SLU 1	-0.63523	-0.23039
196	SLU 77	-0.90058	-0.32662	SLU 1	-0.62973	-0.22839
197	SLU 77	-0.89384	-0.32418	SLU 1	-0.62439	-0.22645
198	SLU 77	-0.88726	-0.32179	SLU 1	-0.61914	-0.22455
199	SLU 77	-0.88071	-0.31942	SLU 1	-0.61392	-0.22266
200	SLU 77	-0.87645	-0.31787	SLU 1	-0.61052	-0.22142
201	SLU 77	-1.00553	-0.36469	SLU 1	-0.71108	-0.2579
202	SLU 77	-0.9998	-0.36261	SLU 1	-0.70674	-0.25632
203	SLU 77	-0.99175	-0.35969	SLU 1	-0.70064	-0.25411
204	SLU 77	-0.98375	-0.35679	SLU 1	-0.69458	-0.25191
205	SLU 77	-0.97582	-0.35391	SLU 1	-0.68856	-0.24973
206	SLU 77	-0.96795	-0.35106	SLU 1	-0.68259	-0.24756
207	SLU 77	-0.96016	-0.34823	SLU 1	-0.67667	-0.24542
208	SLU 77	-0.95245	-0.34544	SLU 1	-0.67081	-0.24329
209	SLU 77	-0.94486	-0.34268	SLU 1	-0.66502	-0.24119
210	SLU 77	-0.9374	-0.33998	SLU 1	-0.65933	-0.23913
211	SLU 77	-0.93012	-0.33734	SLU 1	-0.65373	-0.2371
212	SLU 77	-0.92302	-0.33476	SLU 1	-0.64826	-0.23511
213	SLU 77	-0.91613	-0.33226	SLU 1	-0.64291	-0.23317
214	SLU 77	-0.90944	-0.32984	SLU 1	-0.63769	-0.23128
215	SLU 77	-0.90296	-0.32749	SLU 1	-0.6326	-0.22943
216	SLU 77	-0.89667	-0.3252	SLU 1	-0.62762	-0.22763
217	SLU 77	-0.89051	-0.32297	SLU 1	-0.62274	-0.22585
218	SLU 77	-0.88443	-0.32076	SLU 1	-0.61789	-0.2241
219	SLU 77	-0.88014	-0.31921	SLU 1	-0.61447	-0.22286



## 7.10. 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 -0.54206 al nodo di indice 201, di coordinate x = 836, y = -1635, z = -65, nel contesto SLV 8.

Spostamento estremo minimo -1.4946 al nodo di indice 201, di coordinate x = 836, y = -1635, z = -65, nel contesto SLV 8.

Spostamento estremo massimo 0.15847 al nodo di indice 21, di coordinate x = 1464, y = -1925, z = -65, nel contesto SLV 7.

Nodo		Pressione minima		Pressione massima			
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
3	SLV 5	-1.46065	-0.52975	SLV 12	0.06412	0.02326	
4	SLV 5	-1.44762	-0.52503	SLV 12	0.05982	0.02169	
5	SLV 5	-1.42893	-0.51825	SLV 12	0.05346	0.01939	
6	SLV 5	-1.41028	-0.51148	SLV 12	0.04708	0.01707	
7	SLV 5	-1.39179	-0.50478	SLV 12	0.04079	0.01479	
8	SLV 5	-1.37343	-0.49812	SLV 12	0.03462	0.01256	
9	SLV 5	-1.35524	-0.49152	SLV 12	0.02855	0.01035	
10	SLV 5	-1.33741	-0.48505	SLV 12	0.02256	0.00818	
11	SLV 6	-1.32012	-0.47878	SLV 11	0.01669	0.00605	



Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
12	SLV 6	-1.30369	-0.47282	SLV 11	0.01127	0.00409
13	SLV 10	-1.30879	-0.47467	SLV 7	0.02717	0.00985
14	SLV 10	-1.31446	-0.47673	SLV 7	0.04352	0.01578
15	SLV 10	-1.32053	-0.47893	SLV 7	0.06016	0.02182
16	SLV 10	-1.3271	-0.48132	SLV 7	0.07707	0.02795
17	SLV 10	-1.33426	-0.48391	SLV 7	0.09422	0.03417
18	SLV 10	-1.34193	-0.4867	SLV 7	0.11154	0.04045
19	SLV 10	-1.34991	-0.48959	SLV 7	0.12893	0.04676
20	SLV 10	-1.35791	-0.49249	SLV 7	0.14627	0.05305
21	SLV 10	-1.36347	-0.49451	SLV 7	0.15847	0.05747
22	SLV 5	-1.39041	-0.50428	SLV 12	-0.00953	-0.00346
23	SLV 5	-1.37739	-0.49955	SLV 12	-0.01381	-0.00501
24	SLV 5	-1.36097	-0.4936	SLV 12	-0.01929	-0.007
25	SLV 5	-1.34455	-0.48764	SLV 12	-0.02479	-0.00899
26	SLV 5	-1.32824	-0.48173	SLV 12	-0.03023	-0.01096
27	SLV 5	-1.31227	-0.47593	SLV 12	-0.0355	-0.01288
28	SLV 5	-1.2964	-0.47018	SLV 12	-0.04071	-0.01476
29	SLV 5	-1.27853	-0.4637	SLV 12	-0.04659	-0.0169
30	SLV 5	-1.2611	-0.45738	SLV 12	-0.0524	-0.01901
31	SLV 6	-1.23826	-0.44909	SLV 11	-0.06006	-0.02178
32	SLV 10	-1.23651	-0.44846	SLV 7	-0.052	-0.01886
33	SLV 10	-1.24148	-0.45026	SLV 7	-0.03738	-0.01356
34	SLV 10	-1.24677	-0.45218	SLV 7	-0.02254	-0.00817
35	SLV 10	-1.25242	-0.45423	SLV 7	-0.0075	-0.00272
36	SLV 10	-1.25802	-0.45626	SLV 7	0.00656	0.00238
37	SLV 10	-1.26403	-0.45844	SLV 7	0.02077	0.00753
38	SLV 10	-1.27038	-0.46075	SLV 7	0.03508	0.01272
39	SLV 10	-1.27699	-0.46314	SLV 7	0.04945	0.01794
40	SLV 10	-1.28242	-0.46511	SLV 7	0.06115	0.02218
41	SLV 10	-1.2878	-0.46706	SLV 7	0.0728	0.0264
42	SLV 10	-1.29335	-0.46907	SLV 7	0.08498	0.03082
43	SLV 10	-1.16106	-0.42109	SLV 7	-0.08631	-0.0313
44	SLV 10	-1.16687	-0.4232	SLV 7	-0.07325	-0.02657
45	SLV 10	-1.15196	-0.41779	SLV 7	-0.10342	-0.03751
46	SLV 10	-1.145	-0.41527	SLV 7	-0.11889	-0.04312
47	SLV 10	-1.13618	-0.41207	SLV 7	-0.13694	-0.04967
48	SLV 10	-1.12927	-0.40957	SLV 7	-0.15335	-0.05562
49	SLV 10	-1.11747	-0.40529	SLV 7	-0.17514	-0.06352
50	SLV 6	-1.10982	-0.40251	SLV 11	-0.19363	-0.07023
51	SLV 10	-1.14298	-0.41454	SLV 7	-0.09206	-0.03339
52	SLV 5	-1.11173	-0.4032	SLV 12	-0.20483	-0.07429
53	SLV 5	-1.18192	-0.42866	SLV 12	-0.1832	-0.06644
54	SLV 10	-1.13311	-0.41096	SLV 7	-0.09574	-0.03472
55	SLV 5	-1.19583	-0.4337	SLV 12	-0.18059	-0.0655
56	SLV 5	-1.1614	-0.42122	SLV 12	-0.19233	-0.06976
57	SLV 5	-1.20983	-0.43878	SLV 12	-0.17782	-0.06449
58	SLV 5	-1.12499	-0.40801	SLV 12	-0.20454	-0.07418
59	SLV 5	-1.14301	-0.41455	SLV 12	-0.19899	-0.07217
60	SLV 5	-1.23111	-0.4465	SLV 12	-0.17668	-0.06408
61	SLV 5	-1.21809	-0.44178	SLV 12	-0.18082	-0.06558
62	SLV 10	-1.12878	-0.40939	SLV 7	-0.09382	-0.03403
63	SLV 10	-1.13428	-0.41138	SLV 7	-0.08178	-0.02966
64	SLV 10	-1.07596	-0.39023	SLV 7	-0.16871	-0.06119
65	SLV 10	-1.05877	-0.384	SLV 7	-0.19219	-0.0697
66	SLV 10	-1.04418	-0.37871	SLV 7	-0.21471	-0.07787
67	SLV 10	-1.03233	-0.37441	SLV 7	-0.23523	-0.08531
68	SLV 10	-1.02162	-0.37052	SLV 7	-0.25515	-0.09254
69	SLV 10	-1.01433	-0.36788	SLV 7	-0.27179	-0.09857
70	SLV 10	-1.0025	-0.36359	SLV 7	-0.29334	-0.10639
71	SLV 6	-0.98181	-0.35608	SLV 11	-0.32484	-0.11781
72	SLV 10	-0.99366	-0.36038	SLV 7	-0.25046	-0.09084
73	SLV 10	-0.97841	-0.35485	SLV 7	-0.25856	-0.09378
74	SLV 5	-1.02489	-0.37171	SLV 12	-0.34734	-0.12597
75	SLV 5	-1.00653	-0.36505	SLV 12	-0.35373	-0.12829
76	SLV 5	-1.03807	-0.37649	SLV 12	-0.34589	-0.12545
77	SLV 5	-0.98684	-0.35791	SLV 12	-0.36108	-0.13096
78	SLV 5	-0.96753	-0.35091	SLV 12	-0.36735	-0.13323
79	SLV 6	-0.94334	-0.34213	SLV 11	-0.37712	-0.13677
80	SLV 5	-1.04899	-0.38045	SLV 12	-0.34655	-0.12569
81	SLV 1	-1.10374	-0.40031	SLV 16	-0.31216	-0.11321
82	SLV 1	-1.0731	-0.38919	SLV 16	-0.33373	-0.12104
83	SLV 14	-0.98544	-0.3574	SLV 3	-0.24495	-0.08884
84	SLV 14	-1.00865	-0.36582	SLV 3	-0.2153	-0.07809
85	SLV 10	-0.94761	-0.34368	SLV 7	-0.30632	-0.1111
86	SLV 10	-0.92662	-0.33607	SLV 7	-0.33607	-0.12189
87	SLV 10	-0.91449	-0.33167	SLV 7	-0.35709	-0.12951
88	SLV 10	-0.89689	-0.32529	SLV 7	-0.40191	-0.14577
89	SLV 10	-0.89991	-0.32638	SLV 7	-0.39021	-0.14152
90	SLV 10	-0.90446	-0.32803	SLV 7	-0.37646	-0.13653
91	SLV 6	-0.88064	-0.31939	SLV 11	-0.42729	-0.15497
92	SLV 6	-0.86293	-0.31297	SLV 11	-0.45309	-0.16433
93	SLV 10	-0.79268	-0.28749	SLV 7	-0.5104	-0.18511
94	SLV 14	-0.89061	-0.32301	SLV 3	-0.36095	-0.13091
95	SLV 10	-0.77841	-0.28232	SLV 7	-0.53296	-0.1933
96	SLV 14	-0.85897	-0.31153	SLV 3	-0.40043	-0.14523
97	SLV 10	-0.77978	-0.28281	SLV 7	-0.51634	-0.18727
98	SLV 14	-0.91665	-0.33245	SLV 3	-0.3284	-0.11911
99	SLV 14	-0.82625	-0.29966	SLV 3	-0.44176	-0.16022
100	SLV 14	-0.79514	-0.28838	SLV 3	-0.48181	-0.17474
101	SLV 10	-0.78042	-0.28304	SLV 7	-0.50613	-0.18356



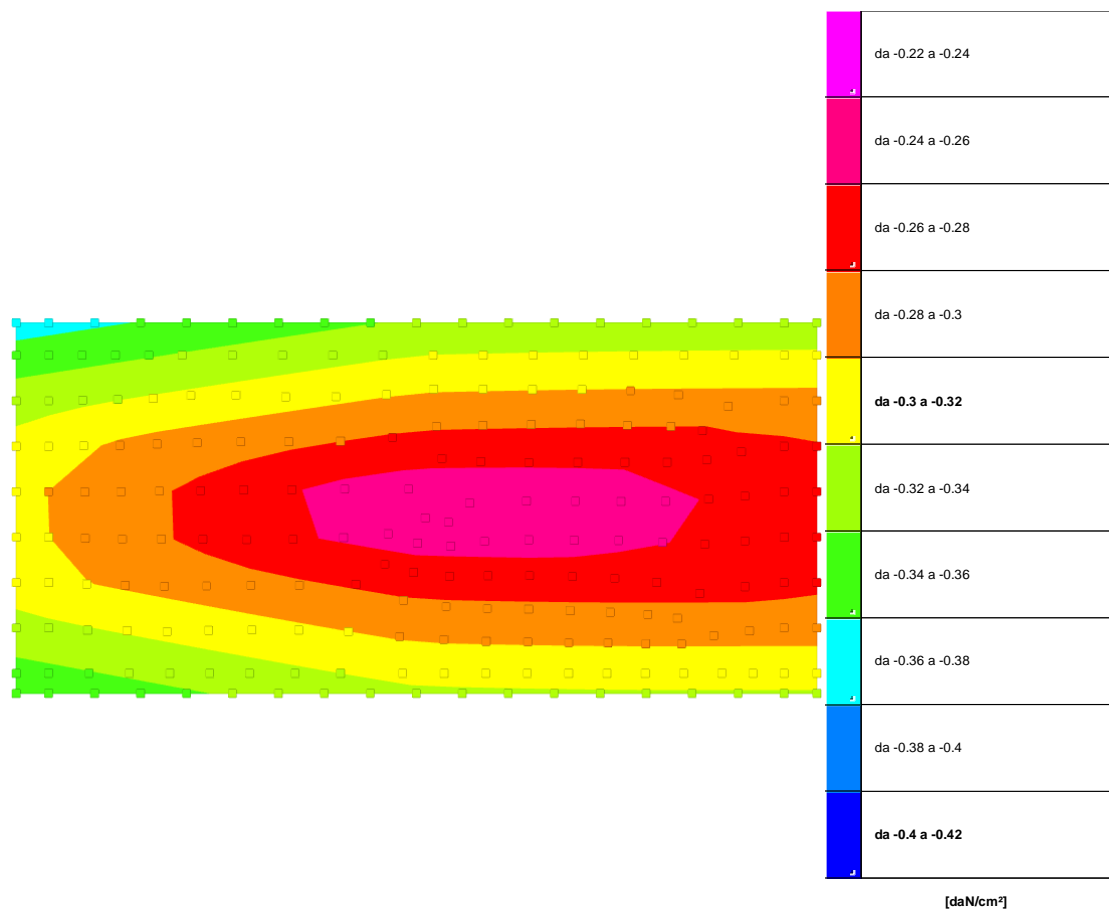
Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
102	SLV 1	-0.84383	-0.30604	SLV 16	-0.51243	-0.18585
103	SLV 5	-0.81082	-0.29407	SLV 12	-0.53272	-0.19321
104	SLV 1	-0.8844	-0.32075	SLV 16	-0.4843	-0.17565
105	SLV 1	-0.92335	-0.33488	SLV 16	-0.45752	-0.16594
106	SLV 1	-0.96025	-0.34826	SLV 16	-0.43244	-0.15684
107	SLV 1	-0.99501	-0.36087	SLV 16	-0.40913	-0.14839
108	SLV 6	-0.78555	-0.2849	SLV 11	-0.54513	-0.19771
109	SLV 1	-1.05958	-0.38429	SLV 16	-0.3648	-0.13231
110	SLV 1	-1.02888	-0.37316	SLV 16	-0.38632	-0.14011
111	SLV 14	-0.94102	-0.34129	SLV 3	-0.29758	-0.10793
112	SLV 14	-0.96421	-0.3497	SLV 3	-0.26802	-0.09721
113	SLV 6	-0.75574	-0.27409	SLV 11	-0.5644	-0.2047
114	SLV 10	-0.70916	-0.2572	SLV 7	-0.59866	-0.21712
115	SLV 10	-0.69212	-0.25102	SLV 7	-0.62199	-0.22558
117	SLV 16	-0.70098	-0.25423	SLV 1	-0.60572	-0.21969
118	SLV 15	-0.80496	-0.29194	SLV 2	-0.46997	-0.17045
119	SLV 15	-0.77364	-0.28059	SLV 2	-0.51039	-0.18511
120	SLV 15	-0.83592	-0.30317	SLV 2	-0.4307	-0.15621
121	SLV 15	-0.74077	-0.26866	SLV 2	-0.55364	-0.20079
122	SLV 15	-0.86902	-0.31518	SLV 2	-0.39039	-0.14159
123	SLV 15	-0.89862	-0.32591	SLV 2	-0.35512	-0.12879
124	SLV 4	-0.98517	-0.3573	SLV 13	-0.4283	-0.15534
125	SLV 3	-1.05	-0.38082	SLV 14	-0.38333	-0.13903
126	SLV 4	-1.01949	-0.36975	SLV 13	-0.40467	-0.14676
127	SLV 15	-0.93145	-0.33782	SLV 2	-0.31592	-0.11458
128	SLV 15	-0.95435	-0.34612	SLV 2	-0.28665	-0.10396
129	SLV 4	-0.95064	-0.34478	SLV 13	-0.45175	-0.16384
130	SLV 4	-0.91516	-0.33191	SLV 13	-0.47581	-0.17257
131	SLV 4	-0.8768	-0.318	SLV 13	-0.50209	-0.1821
132	SLV 4	-0.83807	-0.30395	SLV 13	-0.52883	-0.1918
133	SLV 4	-0.79363	-0.28784	SLV 13	-0.56003	-0.20311
134	SLV 8	-0.75554	-0.27402	SLV 9	-0.58451	-0.21199
135	SLV 8	-0.73308	-0.26588	SLV 9	-0.591	-0.21435
136	SLV 11	-0.8412	-0.30509	SLV 6	-0.46136	-0.16733
137	SLV 15	-0.88346	-0.32042	SLV 2	-0.39121	-0.14188
138	SLV 11	-0.84772	-0.30745	SLV 6	-0.4445	-0.16121
139	SLV 15	-0.85398	-0.30972	SLV 2	-0.42877	-0.15551
140	SLV 11	-0.83806	-0.30395	SLV 6	-0.47547	-0.17244
141	SLV 15	-0.91438	-0.33163	SLV 2	-0.35365	-0.12826
142	SLV 12	-0.84494	-0.30645	SLV 5	-0.47844	-0.17352
143	SLV 15	-0.94868	-0.34407	SLV 2	-0.31485	-0.11419
144	SLV 4	-1.10467	-0.40064	SLV 13	-0.33809	-0.12262
145	SLV 4	-1.07411	-0.38956	SLV 13	-0.35957	-0.13041
146	SLV 15	-0.98554	-0.35744	SLV 2	-0.27117	-0.09835
147	SLV 15	-1.00843	-0.36574	SLV 2	-0.24182	-0.0877
148	SLV 4	-1.04173	-0.37782	SLV 13	-0.38197	-0.13853
149	SLV 4	-1.00784	-0.36552	SLV 13	-0.40524	-0.14697
150	SLV 8	-0.99104	-0.35943	SLV 9	-0.41142	-0.14921
151	SLV 8	-0.98042	-0.35558	SLV 9	-0.41083	-0.149
152	SLV 8	-0.96776	-0.35099	SLV 9	-0.41153	-0.14925
153	SLV 8	-0.9514	-0.34506	SLV 9	-0.41499	-0.15051
154	SLV 8	-0.93318	-0.33845	SLV 9	-0.41975	-0.15224
155	SLV 8	-0.92788	-0.33652	SLV 9	-0.41291	-0.14975
156	SLV 11	-0.98145	-0.35595	SLV 6	-0.294	-0.10663
157	SLV 11	-0.99261	-0.36	SLV 6	-0.2898	-0.1051
158	SLV 11	-0.96318	-0.34933	SLV 6	-0.36999	-0.13419
159	SLV 11	-0.97166	-0.3524	SLV 6	-0.3508	-0.12723
160	SLV 11	-0.99072	-0.35932	SLV 6	-0.30055	-0.10901
161	SLV 11	-0.9808	-0.35572	SLV 6	-0.33094	-0.12003
162	SLV 11	-0.98934	-0.35881	SLV 6	-0.3119	-0.11312
163	SLV 11	-1.07396	-0.38951	SLV 6	-0.20216	-0.07332
164	SLV 8	-1.20519	-0.4371	SLV 9	-0.24736	-0.08971
165	SLV 8	-1.19286	-0.43263	SLV 9	-0.25078	-0.09095
166	SLV 11	-1.10317	-0.4001	SLV 6	-0.16329	-0.05922
167	SLV 11	-1.10765	-0.40172	SLV 6	-0.15221	-0.0552
168	SLV 8	-1.18249	-0.42887	SLV 9	-0.25182	-0.09133
169	SLV 8	-1.17077	-0.42462	SLV 9	-0.25381	-0.09205
170	SLV 8	-1.16188	-0.42139	SLV 9	-0.25301	-0.09176
171	SLV 8	-1.11726	-0.40521	SLV 9	-0.2621	-0.09506
172	SLV 8	-1.09915	-0.39864	SLV 9	-0.26717	-0.0969
173	SLV 8	-1.15821	-0.42006	SLV 9	-0.247	-0.08958
174	SLV 8	-1.14277	-0.41446	SLV 9	-0.25029	-0.09078
175	SLV 11	-1.11044	-0.40274	SLV 6	-0.17821	-0.06463
176	SLV 8	-1.08859	-0.39481	SLV 9	-0.2656	-0.09633
177	SLV 11	-1.11872	-0.40574	SLV 6	-0.18066	-0.06552
178	SLV 11	-1.10994	-0.40255	SLV 6	-0.21095	-0.07651
179	SLV 11	-1.11709	-0.40515	SLV 6	-0.19293	-0.06997
180	SLV 11	-1.10529	-0.40087	SLV 6	-0.22703	-0.08234
181	SLV 11	-1.10027	-0.39905	SLV 6	-0.24383	-0.08843
182	SLV 8	-1.37375	-0.49823	SLV 9	-0.08882	-0.03221
183	SLV 8	-1.36139	-0.49375	SLV 9	-0.09239	-0.03351
184	SLV 8	-1.34862	-0.48912	SLV 9	-0.09614	-0.03487
185	SLV 8	-1.33582	-0.48448	SLV 9	-0.09992	-0.03624
186	SLV 8	-1.32305	-0.47985	SLV 9	-0.1037	-0.03761
187	SLV 8	-1.31035	-0.47524	SLV 9	-0.10747	-0.03898
188	SLV 8	-1.29138	-0.46836	SLV 9	-0.11312	-0.04103
189	SLV 8	-1.27257	-0.46154	SLV 9	-0.11877	-0.04308
190	SLV 8	-1.25394	-0.45478	SLV 9	-0.12446	-0.04514
191	SLV 8	-1.23549	-0.44809	SLV 9	-0.13023	-0.04723
192	SLV 11	-1.22492	-0.44425	SLV 6	-0.12843	-0.04658



Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
193	SLV 11	-1.23078	-0.44638	SLV 6	-0.11053	-0.04009
194	SLV 11	-1.23688	-0.44859	SLV 6	-0.09277	-0.03364
195	SLV 11	-1.24323	-0.4509	SLV 6	-0.07513	-0.02725
196	SLV 11	-1.24987	-0.45331	SLV 6	-0.05761	-0.02089
197	SLV 11	-1.25679	-0.45581	SLV 6	-0.04015	-0.01456
198	SLV 11	-1.2639	-0.45839	SLV 6	-0.02272	-0.00824
199	SLV 11	-1.27102	-0.46097	SLV 6	-0.00533	-0.00193
200	SLV 11	-1.27551	-0.4626	SLV 6	0.00586	0.00213
201	SLV 8	-1.4946	-0.54206	SLV 9	0.02481	0.009
202	SLV 8	-1.48222	-0.53757	SLV 9	0.02116	0.00767
203	SLV 8	-1.46459	-0.53118	SLV 9	0.01582	0.00574
204	SLV 8	-1.44693	-0.52478	SLV 9	0.01036	0.00376
205	SLV 8	-1.42936	-0.5184	SLV 9	0.0049	0.00178
206	SLV 8	-1.41191	-0.51207	SLV 9	-0.00052	-0.00019
207	SLV 8	-1.39461	-0.5058	SLV 9	-0.00591	-0.00214
208	SLV 8	-1.37743	-0.49957	SLV 9	-0.0113	-0.0041
209	SLV 8	-1.3604	-0.49339	SLV 9	-0.0167	-0.00606
210	SLV 12	-1.34361	-0.4873	SLV 5	-0.02205	-0.008
211	SLV 11	-1.3486	-0.48911	SLV 6	-0.00586	-0.00213
212	SLV 11	-1.3541	-0.49111	SLV 6	0.01057	0.00383
213	SLV 11	-1.3598	-0.49317	SLV 6	0.02693	0.00977
214	SLV 11	-1.36572	-0.49532	SLV 6	0.04322	0.01567
215	SLV 11	-1.37189	-0.49756	SLV 6	0.05946	0.02157
216	SLV 11	-1.37827	-0.49987	SLV 6	0.07567	0.02744
217	SLV 11	-1.38481	-0.50225	SLV 6	0.09184	0.03331
218	SLV 11	-1.39134	-0.50461	SLV 6	0.1079	0.03913
219	SLV 11	-1.39587	-0.50626	SLV 6	0.11916	0.04322



### 7.11. 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/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 -0.36938 al nodo di indice 201, di coordinate x = 836, y = -1635, z = -65, nel contesto SLD 8.

Spostamento estremo minimo -1.01847 al nodo di indice 201, di coordinate x = 836, y = -1635, z = -65, nel contesto SLD 8.

Spostamento estremo massimo -0.31845 al nodo di indice 21, di coordinate x = 1464, y = -1925, z = -65, nel contesto SLD 7.

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
3	SLD 5	-0.98284	-0.35646	SLD 12	-0.41369	-0.15004
4	SLD 5	-0.97525	-0.3537	SLD 12	-0.41256	-0.14963
5	SLD 5	-0.9644	-0.34977	SLD 12	-0.41107	-0.14909
6	SLD 5	-0.9536	-0.34585	SLD 12	-0.40961	-0.14856
7	SLD 5	-0.94287	-0.34196	SLD 12	-0.40813	-0.14802
8	SLD 5	-0.9322	-0.33809	SLD 12	-0.40661	-0.14747
9	SLD 5	-0.92161	-0.33425	SLD 12	-0.40508	-0.14692
10	SLD 5	-0.91124	-0.33049	SLD 12	-0.40361	-0.14638
11	SLD 6	-0.90121	-0.32685	SLD 11	-0.40222	-0.14588



Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
12	SLD 6	-0.89163	-0.32338	SLD 11	-0.40079	-0.14536
13	SLD 10	-0.89015	-0.32284	SLD 7	-0.39147	-0.14198
14	SLD 10	-0.88892	-0.32239	SLD 7	-0.38202	-0.13855
15	SLD 10	-0.88787	-0.32201	SLD 7	-0.3725	-0.1351
16	SLD 10	-0.88709	-0.32173	SLD 7	-0.36295	-0.13164
17	SLD 10	-0.88663	-0.32156	SLD 7	-0.35342	-0.12818
18	SLD 10	-0.88647	-0.32151	SLD 7	-0.34393	-0.12474
19	SLD 10	-0.8865	-0.32152	SLD 7	-0.33448	-0.12131
20	SLD 10	-0.88656	-0.32154	SLD 7	-0.32509	-0.1179
21	SLD 10	-0.88655	-0.32154	SLD 7	-0.31845	-0.1155
22	SLD 5	-0.95769	-0.34734	SLD 12	-0.44225	-0.1604
23	SLD 5	-0.95009	-0.34458	SLD 12	-0.4411	-0.15998
24	SLD 5	-0.94054	-0.34112	SLD 12	-0.43973	-0.15948
25	SLD 5	-0.93099	-0.33765	SLD 12	-0.43836	-0.15898
26	SLD 5	-0.92149	-0.33421	SLD 12	-0.43698	-0.15848
27	SLD 5	-0.91217	-0.33083	SLD 12	-0.43559	-0.15798
28	SLD 5	-0.90291	-0.32747	SLD 12	-0.4342	-0.15748
29	SLD 5	-0.89248	-0.32369	SLD 12	-0.43264	-0.15691
30	SLD 5	-0.88234	-0.32001	SLD 12	-0.43117	-0.15638
31	SLD 6	-0.86905	-0.31519	SLD 11	-0.42927	-0.15569
32	SLD 10	-0.86533	-0.31384	SLD 7	-0.42318	-0.15348
33	SLD 10	-0.86416	-0.31341	SLD 7	-0.4147	-0.1504
34	SLD 10	-0.86314	-0.31304	SLD 7	-0.40617	-0.14731
35	SLD 10	-0.8623	-0.31274	SLD 7	-0.39761	-0.14421
36	SLD 10	-0.86175	-0.31254	SLD 7	-0.38971	-0.14134
37	SLD 10	-0.86142	-0.31242	SLD 7	-0.38184	-0.13849
38	SLD 10	-0.8613	-0.31238	SLD 7	-0.37401	-0.13565
39	SLD 10	-0.86133	-0.31239	SLD 7	-0.36621	-0.13282
40	SLD 10	-0.86139	-0.31241	SLD 7	-0.35988	-0.13052
41	SLD 10	-0.86144	-0.31243	SLD 7	-0.35356	-0.12823
42	SLD 10	-0.86143	-0.31242	SLD 7	-0.34694	-0.12583
43	SLD 10	-0.82427	-0.29895	SLD 7	-0.4231	-0.15345
44	SLD 10	-0.82417	-0.29891	SLD 7	-0.41595	-0.15086
45	SLD 10	-0.82338	-0.29863	SLD 7	-0.43199	-0.15668
46	SLD 10	-0.82345	-0.29865	SLD 7	-0.44044	-0.15974
47	SLD 10	-0.82305	-0.29851	SLD 7	-0.45007	-0.16323
48	SLD 10	-0.82345	-0.29865	SLD 7	-0.45917	-0.16653
49	SLD 10	-0.82218	-0.29819	SLD 7	-0.47043	-0.17062
50	SLD 6	-0.82272	-0.29839	SLD 11	-0.48073	-0.17435
51	SLD 10	-0.81366	-0.2951	SLD 7	-0.42138	-0.15283
52	SLD 5	-0.82754	-0.30013	SLD 12	-0.48902	-0.17736
53	SLD 5	-0.86895	-0.31515	SLD 12	-0.49616	-0.17995
54	SLD 10	-0.80804	-0.29306	SLD 7	-0.42082	-0.15262
55	SLD 5	-0.87769	-0.31832	SLD 12	-0.49873	-0.18088
56	SLD 5	-0.85773	-0.31108	SLD 12	-0.49601	-0.17989
57	SLD 5	-0.88644	-0.32149	SLD 12	-0.50122	-0.18178
58	SLD 5	-0.83655	-0.3034	SLD 12	-0.49297	-0.17879
59	SLD 5	-0.84719	-0.30726	SLD 12	-0.49481	-0.17946
60	SLD 5	-0.90069	-0.32666	SLD 12	-0.5071	-0.18392
61	SLD 5	-0.89305	-0.32389	SLD 12	-0.50586	-0.18347
62	SLD 10	-0.80446	-0.29176	SLD 7	-0.41814	-0.15165
63	SLD 10	-0.80446	-0.29176	SLD 7	-0.41159	-0.14928
64	SLD 10	-0.79166	-0.28712	SLD 7	-0.45301	-0.1643
65	SLD 10	-0.78722	-0.28551	SLD 7	-0.46374	-0.16819
66	SLD 10	-0.78426	-0.28443	SLD 7	-0.47463	-0.17214
67	SLD 10	-0.78255	-0.28382	SLD 7	-0.48501	-0.17591
68	SLD 10	-0.78143	-0.28341	SLD 7	-0.49533	-0.17965
69	SLD 10	-0.78165	-0.28349	SLD 7	-0.50448	-0.18296
70	SLD 10	-0.78027	-0.28299	SLD 7	-0.51557	-0.18699
71	SLD 6	-0.77594	-0.28142	SLD 11	-0.53071	-0.19248
72	SLD 10	-0.76077	-0.27592	SLD 7	-0.48335	-0.1753
73	SLD 10	-0.75284	-0.27304	SLD 7	-0.48414	-0.17559
74	SLD 5	-0.81257	-0.2947	SLD 12	-0.55966	-0.20298
75	SLD 5	-0.80197	-0.29086	SLD 12	-0.55829	-0.20248
76	SLD 5	-0.82116	-0.29782	SLD 12	-0.56279	-0.20411
77	SLD 5	-0.79075	-0.28679	SLD 12	-0.55717	-0.20208
78	SLD 5	-0.77946	-0.28269	SLD 12	-0.55542	-0.20144
79	SLD 6	-0.76591	-0.27778	SLD 11	-0.55455	-0.20113
80	SLD 5	-0.82887	-0.30062	SLD 12	-0.56667	-0.20552
81	SLD 1	-0.85569	-0.31034	SLD 16	-0.56021	-0.20318
82	SLD 1	-0.84141	-0.30516	SLD 16	-0.56542	-0.20507
83	SLD 14	-0.7534	-0.27324	SLD 3	-0.47699	-0.173
84	SLD 14	-0.76005	-0.27566	SLD 3	-0.46391	-0.16825
85	SLD 10	-0.74665	-0.2708	SLD 7	-0.50728	-0.18398
86	SLD 10	-0.74156	-0.26895	SLD 7	-0.52112	-0.189
87	SLD 10	-0.73982	-0.26832	SLD 7	-0.53176	-0.19286
88	SLD 10	-0.74178	-0.26903	SLD 7	-0.55702	-0.20202
89	SLD 10	-0.74019	-0.26845	SLD 7	-0.54993	-0.19945
90	SLD 10	-0.739	-0.26802	SLD 7	-0.54191	-0.19654
91	SLD 6	-0.73857	-0.26787	SLD 11	-0.56935	-0.20649
92	SLD 6	-0.7345	-0.26639	SLD 11	-0.58152	-0.21091
93	SLD 10	-0.70422	-0.25541	SLD 7	-0.59885	-0.21719
94	SLD 14	-0.72464	-0.26281	SLD 3	-0.52693	-0.19111
95	SLD 10	-0.7015	-0.25442	SLD 7	-0.60988	-0.22119
96	SLD 14	-0.71528	-0.25942	SLD 3	-0.54411	-0.19734
97	SLD 10	-0.69723	-0.25287	SLD 7	-0.59889	-0.21721
98	SLD 14	-0.73232	-0.2656	SLD 3	-0.51273	-0.18596
99	SLD 14	-0.70576	-0.25597	SLD 3	-0.56224	-0.20391
100	SLD 14	-0.69696	-0.25277	SLD 3	-0.58	-0.21035
101	SLD 10	-0.69447	-0.25187	SLD 7	-0.59208	-0.21474



Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
102	SLD 1	-0.73998	-0.26838	SLD 16	-0.61628	-0.22351
103	SLD 5	-0.72367	-0.26246	SLD 12	-0.61987	-0.22481
104	SLD 1	-0.75902	-0.27528	SLD 16	-0.60968	-0.22112
105	SLD 1	-0.77738	-0.28194	SLD 16	-0.6035	-0.21888
106	SLD 1	-0.79485	-0.28828	SLD 16	-0.59783	-0.21682
107	SLD 1	-0.81142	-0.29429	SLD 16	-0.59272	-0.21497
108	SLD 6	-0.71021	-0.25758	SLD 11	-0.62047	-0.22503
109	SLD 1	-0.84187	-0.30533	SLD 16	-0.58252	-0.21127
110	SLD 1	-0.82753	-0.30013	SLD 16	-0.58767	-0.21314
111	SLD 14	-0.73939	-0.26816	SLD 3	-0.49921	-0.18105
112	SLD 14	-0.74605	-0.27058	SLD 3	-0.48618	-0.17633
113	SLD 6	-0.69578	-0.25235	SLD 11	-0.62436	-0.22644
114	SLD 10	-0.67453	-0.24464	SLD 7	-0.63329	-0.22968
115	SLE RA 14	-0.67629	-0.24528	SLD 7	-0.64396	-0.23355
117	SLE RA 14	-0.67244	-0.24388	SLD 1	-0.63557	-0.23051
118	SLD 15	-0.69998	-0.25387	SLD 2	-0.57494	-0.20852
119	SLD 15	-0.69115	-0.25067	SLD 2	-0.59288	-0.21503
120	SLD 15	-0.70894	-0.25712	SLD 2	-0.55768	-0.20226
121	SLD 15	-0.68213	-0.2474	SLD 2	-0.61228	-0.22206
122	SLD 15	-0.71904	-0.26078	SLD 2	-0.54037	-0.19598
123	SLD 15	-0.72831	-0.26414	SLD 2	-0.52543	-0.19056
124	SLD 4	-0.81067	-0.29402	SLD 13	-0.6028	-0.21862
125	SLD 3	-0.8411	-0.30505	SLD 14	-0.59224	-0.21479
126	SLD 4	-0.82683	-0.29987	SLD 13	-0.59733	-0.21664
127	SLD 15	-0.73857	-0.26787	SLD 2	-0.5088	-0.18453
128	SLD 15	-0.74512	-0.27024	SLD 2	-0.49588	-0.17985
129	SLD 4	-0.79431	-0.28808	SLD 13	-0.60808	-0.22054
130	SLD 4	-0.77748	-0.28198	SLD 13	-0.61348	-0.2225
131	SLD 4	-0.75938	-0.27541	SLD 13	-0.61951	-0.22468
132	SLD 4	-0.74116	-0.26881	SLD 13	-0.62573	-0.22694
133	SLD 4	-0.72043	-0.26129	SLD 13	-0.63323	-0.22966
134	SLD 8	-0.70195	-0.25458	SLD 9	-0.6381	-0.23143
135	SLD 8	-0.68856	-0.24973	SLD 9	-0.63553	-0.23049
136	SLD 11	-0.72217	-0.26192	SLD 6	-0.58039	-0.2105
137	SLD 15	-0.72921	-0.26447	SLD 2	-0.54546	-0.19783
138	SLD 11	-0.72137	-0.26163	SLD 6	-0.57086	-0.20704
139	SLD 15	-0.72074	-0.2614	SLD 2	-0.56202	-0.20383
140	SLD 11	-0.72443	-0.26274	SLD 6	-0.58909	-0.21365
141	SLD 15	-0.73867	-0.2679	SLD 2	-0.52936	-0.19199
142	SLD 12	-0.73009	-0.26479	SLD 5	-0.59329	-0.21518
143	SLD 15	-0.75006	-0.27203	SLD 2	-0.51347	-0.18622
144	SLD 4	-0.86445	-0.31352	SLD 13	-0.5783	-0.20974
145	SLD 4	-0.8502	-0.30835	SLD 13	-0.58348	-0.21162
146	SLD 15	-0.76169	-0.27625	SLD 2	-0.49503	-0.17954
147	SLD 15	-0.7682	-0.27861	SLD 2	-0.48204	-0.17483
148	SLD 4	-0.83499	-0.30283	SLD 13	-0.58871	-0.21351
149	SLD 4	-0.81901	-0.29704	SLD 13	-0.59407	-0.21546
150	SLD 8	-0.80941	-0.29356	SLD 9	-0.59305	-0.21509
151	SLD 8	-0.80193	-0.29085	SLD 9	-0.58932	-0.21374
152	SLD 8	-0.79346	-0.28777	SLD 9	-0.58583	-0.21247
153	SLD 8	-0.78331	-0.28409	SLD 9	-0.58308	-0.21147
154	SLD 8	-0.77229	-0.2801	SLD 9	-0.58064	-0.21059
155	SLD 8	-0.76651	-0.278	SLD 9	-0.57428	-0.20828
156	SLD 11	-0.76603	-0.27782	SLD 6	-0.50942	-0.18476
157	SLD 11	-0.77237	-0.28013	SLD 6	-0.51003	-0.18498
158	SLD 11	-0.7773	-0.28191	SLD 6	-0.55588	-0.20161
159	SLD 11	-0.7771	-0.28184	SLD 6	-0.54536	-0.19779
160	SLD 11	-0.77445	-0.28088	SLD 6	-0.51683	-0.18744
161	SLD 11	-0.77716	-0.28186	SLD 6	-0.53458	-0.19388
162	SLD 11	-0.77705	-0.28182	SLD 6	-0.52419	-0.19011
163	SLD 11	-0.80077	-0.29043	SLD 6	-0.47535	-0.1724
164	SLD 8	-0.90504	-0.32824	SLD 9	-0.54751	-0.19857
165	SLD 8	-0.89765	-0.32556	SLD 9	-0.54599	-0.19802
166	SLD 11	-0.80864	-0.29328	SLD 6	-0.45781	-0.16604
167	SLD 11	-0.80825	-0.29314	SLD 6	-0.45161	-0.16379
168	SLD 8	-0.89086	-0.3231	SLD 9	-0.54346	-0.1971
169	SLD 8	-0.88343	-0.3204	SLD 9	-0.54115	-0.19626
170	SLD 8	-0.87707	-0.3181	SLD 9	-0.53782	-0.19506
171	SLD 8	-0.84928	-0.30802	SLD 9	-0.53008	-0.19225
172	SLD 8	-0.83844	-0.30409	SLD 9	-0.52788	-0.19145
173	SLD 8	-0.87267	-0.3165	SLD 9	-0.53254	-0.19314
174	SLD 8	-0.8631	-0.31303	SLD 9	-0.52996	-0.19221
175	SLD 11	-0.81831	-0.29679	SLD 6	-0.47034	-0.17058
176	SLD 8	-0.8307	-0.30128	SLD 9	-0.5235	-0.18986
177	SLD 11	-0.82477	-0.29913	SLD 6	-0.47462	-0.17213
178	SLD 11	-0.82823	-0.30038	SLD 6	-0.49266	-0.17868
179	SLD 11	-0.82749	-0.30012	SLD 6	-0.48253	-0.175
180	SLD 11	-0.83008	-0.30105	SLD 6	-0.50224	-0.18215
181	SLD 11	-0.83189	-0.30171	SLD 6	-0.51221	-0.18577
182	SLD 8	-0.9711	-0.3522	SLD 9	-0.49147	-0.17825
183	SLD 8	-0.96373	-0.34953	SLD 9	-0.49005	-0.17773
184	SLD 8	-0.95614	-0.34677	SLD 9	-0.48863	-0.17722
185	SLD 8	-0.94853	-0.34402	SLD 9	-0.48721	-0.1767
186	SLD 8	-0.94095	-0.34127	SLD 9	-0.4858	-0.17619
187	SLD 8	-0.93341	-0.33853	SLD 9	-0.48441	-0.17569
188	SLD 8	-0.92215	-0.33445	SLD 9	-0.48234	-0.17494
189	SLD 8	-0.91101	-0.33041	SLD 9	-0.48033	-0.17421
190	SLD 8	-0.9	-0.32642	SLD 9	-0.4784	-0.17351
191	SLD 8	-0.88914	-0.32248	SLD 9	-0.47658	-0.17285
192	SLD 11	-0.88131	-0.31964	SLD 6	-0.47203	-0.1712



Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
193	SLD 11	-0.87973	-0.31906	SLD 6	-0.46158	-0.16741
194	SLD 11	-0.87836	-0.31856	SLD 6	-0.45129	-0.16368
195	SLD 11	-0.87719	-0.31814	SLD 6	-0.44118	-0.16001
196	SLD 11	-0.87626	-0.31778	SLD 6	-0.43122	-0.1564
197	SLD 11	-0.87554	-0.31754	SLD 6	-0.4214	-0.15283
198	SLD 11	-0.87496	-0.31733	SLD 6	-0.41166	-0.1493
199	SLD 11	-0.8744	-0.31713	SLD 6	-0.40195	-0.14578
200	SLD 11	-0.87398	-0.31697	SLD 6	-0.39567	-0.1435
201	SLD 8	-1.01847	-0.36938	SLD 9	-0.45132	-0.16369
202	SLD 8	-1.01111	-0.36671	SLD 9	-0.44994	-0.16319
203	SLD 8	-1.00068	-0.36293	SLD 9	-0.44809	-0.16251
204	SLD 8	-0.99027	-0.35915	SLD 9	-0.4463	-0.16187
205	SLD 8	-0.97991	-0.3554	SLD 9	-0.44454	-0.16123
206	SLD 8	-0.96963	-0.35167	SLD 9	-0.4428	-0.1606
207	SLD 8	-0.95944	-0.34797	SLD 9	-0.44108	-0.15997
208	SLD 8	-0.94934	-0.34431	SLD 9	-0.4394	-0.15936
209	SLD 8	-0.93933	-0.34068	SLD 9	-0.43777	-0.15877
210	SLD 12	-0.92948	-0.3371	SLD 5	-0.43618	-0.15819
211	SLD 11	-0.92783	-0.33651	SLD 6	-0.42663	-0.15473
212	SLD 11	-0.92646	-0.33601	SLD 6	-0.41707	-0.15126
213	SLD 11	-0.92525	-0.33557	SLD 6	-0.40762	-0.14784
214	SLD 11	-0.92421	-0.33519	SLD 6	-0.39829	-0.14445
215	SLD 11	-0.92335	-0.33488	SLD 6	-0.38907	-0.14111
216	SLD 11	-0.92266	-0.33463	SLD 6	-0.37995	-0.13778
217	SLD 11	-0.92208	-0.33442	SLD 6	-0.37089	-0.13452
218	SLD 11	-0.92153	-0.33422	SLD 6	-0.36191	-0.13126
219	SLD 11	-0.92111	-0.33407	SLD 6	-0.3556	-0.12897

## 7.12. 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 -1.01847 al nodo di indice 201, di coordinate x = 836, y = -1635, z = -65, nel contesto SLD 8.

Spostamento estremo massimo -0.31845 al nodo di indice 21, di coordinate x = 1464, y = -1925, z = -65, nel contesto SLD 7.

Cedimento elastico estremo massimo 0.64055 al nodo di indice 135, di coordinate x = 1144, y = -1765, z = -65, nel contesto SLE rara 14.

Cedimento edometrico estremo massimo 1.2315 al nodo di indice 135, di coordinate x = 1144, y = -1765, z = -65, nel contesto SLE rara 14.

Nodo Ind.	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico		Cedimento di consolidazione	
	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
3	SLD 12	-0.41369	-0.15004	SLD 5	-0.98284	-0.35646	SLE RA 14	0.22635	SLE RA 14	0.44725		
4	SLD 12	-0.41256	-0.14963	SLD 5	-0.97525	-0.3537	SLE RA 14	0.27958	SLE RA 14	0.54712		
5	SLD 12	-0.41107	-0.14909	SLD 5	-0.9644	-0.34977	SLE RA 14	0.32966	SLE RA 14	0.64204		
6	SLD 12	-0.40961	-0.14856	SLD 5	-0.9536	-0.34585	SLE RA 14	0.35871	SLE RA 14	0.69812		
7	SLD 12	-0.40813	-0.14802	SLD 5	-0.94287	-0.34196	SLE RA 14	0.37676	SLE RA 14	0.73369		
8	SLD 12	-0.40661	-0.14747	SLD 5	-0.9322	-0.33809	SLE RA 14	0.38789	SLE RA 14	0.75613		
9	SLD 12	-0.40508	-0.14692	SLD 5	-0.92161	-0.33425	SLE RA 14	0.39365	SLE RA 14	0.76828		
10	SLD 12	-0.40361	-0.14638	SLD 5	-0.91124	-0.33049	SLE RA 14	0.39646	SLE RA 14	0.77451		
11	SLD 11	-0.40222	-0.14588	SLD 6	-0.90121	-0.32685	SLE RA 14	0.39319	SLE RA 14	0.76911		



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.
12	SLD 11		-0.40079	-0.14536	SLD 6	-0.89163	-0.32338	SLE RA 14	0.39738	SLE RA 14	0.77687		
13	SLD 7		-0.39147	-0.14198	SLD 10	-0.89015	-0.32284	SLE RA 14	0.39302	SLE RA 14	0.76847		
14	SLD 7		-0.38202	-0.13855	SLD 10	-0.88892	-0.32239	SLE RA 14	0.38581	SLE RA 14	0.75435		
15	SLD 7		-0.3725	-0.1351	SLD 10	-0.88787	-0.32201	SLE RA 14	0.37682	SLE RA 14	0.73649		
16	SLD 7		-0.36295	-0.13164	SLD 10	-0.88709	-0.32173	SLE RA 14	0.36536	SLE RA 14	0.71365		
17	SLD 7		-0.35342	-0.12818	SLD 10	-0.88663	-0.32156	SLE RA 14	0.35153	SLE RA 14	0.68605		
18	SLD 7		-0.34393	-0.12474	SLD 10	-0.88647	-0.32151	SLE RA 14	0.32947	SLE RA 14	0.64301		
19	SLD 7		-0.33448	-0.12131	SLD 10	-0.8865	-0.32152	SLE RA 14	0.30178	SLE RA 14	0.58935		
20	SLD 7		-0.32509	-0.1179	SLD 10	-0.88656	-0.32154	SLE RA 14	0.25506	SLE RA 14	0.5006		
21	SLD 7		-0.31845	-0.1155	SLD 10	-0.88655	-0.32154	SLE RA 14	0.2053	SLE RA 14	0.40708		
22	SLD 12		-0.44225	-0.1604	SLD 5	-0.95769	-0.34734	SLE RA 14	0.25837	SLE RA 14	0.50698		
23	SLD 12		-0.4411	-0.15998	SLD 5	-0.95009	-0.34458	SLE RA 14	0.32414	SLE RA 14	0.62992		
24	SLD 12		-0.43973	-0.15948	SLD 5	-0.94054	-0.34112	SLE RA 14	0.37868	SLE RA 14	0.73276		
25	SLD 12		-0.43836	-0.15898	SLD 5	-0.93099	-0.33765	SLE RA 14	0.41075	SLE RA 14	0.79419		
26	SLD 12		-0.43698	-0.15848	SLD 5	-0.92149	-0.33421	SLE RA 14	0.43067	SLE RA 14	0.83308		
27	SLD 12		-0.43559	-0.15798	SLD 5	-0.91217	-0.33083	SLE RA 14	0.44335	SLE RA 14	0.85834		
28	SLD 12		-0.4342	-0.15748	SLD 5	-0.90291	-0.32747	SLE RA 14	0.45059	SLE RA 14	0.87328		
29	SLD 12		-0.43264	-0.15691	SLD 5	-0.89248	-0.32369	SLE RA 14	0.45544	SLE RA 14	0.88361		
30	SLD 12		-0.43117	-0.15638	SLD 5	-0.88234	-0.32001	SLE RA 14	0.45523	SLE RA 14	0.88415		
31	SLD 11		-0.42927	-0.15569	SLD 6	-0.86905	-0.31519	SLE RA 14	0.45756	SLE RA 14	0.88888		
32	SLD 7		-0.42318	-0.15348	SLD 10	-0.86533	-0.31384	SLE RA 14	0.45702	SLE RA 14	0.88765		
33	SLD 7		-0.4147	-0.1504	SLD 10	-0.86416	-0.31341	SLE RA 14	0.45049	SLE RA 14	0.87504		
34	SLD 7		-0.40617	-0.14731	SLD 10	-0.86314	-0.31304	SLE RA 14	0.44257	SLE RA 14	0.85948		
35	SLD 7		-0.39761	-0.14421	SLD 10	-0.8623	-0.31274	SLE RA 14	0.43291	SLE RA 14	0.84032		
36	SLD 7		-0.38971	-0.14134	SLD 10	-0.86175	-0.31254	SLE RA 14	0.42149	SLE RA 14	0.81772		
37	SLD 7		-0.38184	-0.13849	SLD 10	-0.86142	-0.31242	SLE RA 14	0.40814	SLE RA 14	0.79128		
38	SLD 7		-0.37401	-0.13565	SLD 10	-0.8613	-0.31238	SLE RA 14	0.38899	SLE RA 14	0.75396		
39	SLD 7		-0.36621	-0.13282	SLD 10	-0.86133	-0.31239	SLE RA 14	0.36441	SLE RA 14	0.70643		
40	SLD 7		-0.35988	-0.13052	SLD 10	-0.86139	-0.31241	SLE RA 14	0.33705	SLE RA 14	0.65416		
41	SLD 7		-0.35356	-0.12823	SLD 10	-0.86144	-0.31243	SLE RA 14	0.29503	SLE RA 14	0.57492		
42	SLD 7		-0.34694	-0.12583	SLD 10	-0.86143	-0.31242	SLE RA 14	0.23358	SLE RA 14	0.45988		
43	SLD 7		-0.4231	-0.15345	SLD 10	-0.82427	-0.29895	SLE RA 14	0.47464	SLE RA 14	0.91502		
44	SLD 7		-0.41595	-0.15086	SLD 10	-0.82417	-0.29891	SLE RA 14	0.45532	SLE RA 14	0.87741		
45	SLD 7		-0.43199	-0.15668	SLD 10	-0.82338	-0.29863	SLE RA 14	0.49106	SLE RA 14	0.94721		
46	SLD 7		-0.44044	-0.15974	SLD 10	-0.82345	-0.29865	SLE RA 14	0.50436	SLE RA 14	0.97341		
47	SLD 7		-0.45007	-0.16323	SLD 10	-0.82305	-0.29851	SLE RA 14	0.51648	SLE RA 14	0.99719		
48	SLD 7		-0.45917	-0.16653	SLD 10	-0.82345	-0.29865	SLE RA 14	0.52623	SLE RA 14	1.01621		
49	SLD 7		-0.47043	-0.17062	SLD 10	-0.82218	-0.29819	SLE RA 14	0.53704	SLE RA 14	1.03686		
50	SLD 11		-0.48073	-0.17435	SLD 6	-0.82272	-0.29839	SLE RA 14	0.54299	SLE RA 14	1.0482		
51	SLD 7		-0.42138	-0.15283	SLD 10	-0.81366	-0.2951	SLE RA 14	0.44367	SLE RA 14	0.85433		
52	SLD 12		-0.48902	-0.17736	SLD 5	-0.82754	-0.30013	SLE RA 14	0.54716	SLE RA 14	1.05581		
53	SLD 12		-0.49616	-0.17995	SLD 5	-0.86895	-0.31515	SLE RA 14	0.51979	SLE RA 14	0.9989		
54	SLD 7		-0.42082	-0.15262	SLD 10	-0.80804	-0.29306	SLE RA 14	0.41159	SLE RA 14	0.79316		
55	SLD 12		-0.49873	-0.18088	SLD 5	-0.87769	-0.31832	SLE RA 14	0.49739	SLE RA 14	0.95534		
56	SLD 12		-0.49601	-0.17989	SLD 5	-0.85773	-0.31108	SLE RA 14	0.53658	SLE RA 14	1.03201		
57	SLD 12		-0.50122	-0.18178	SLD 5	-0.88644	-0.32149	SLE RA 14	0.45946	SLE RA 14	0.88305		
58	SLD 12		-0.49297	-0.17879	SLD 5	-0.83655	-0.3034	SLE RA 14	0.55053	SLE RA 14	1.06106		
59	SLD 12		-0.49481	-0.17946	SLD 5	-0.84719	-0.30726	SLE RA 14	0.54619	SLE RA 14	1.05156		
60	SLD 12		-0.5071	-0.18392	SLD 5	-0.90069	-0.32666	SLE RA 14	0.31134	SLE RA 14	0.60607		
61	SLD 12		-0.50586	-0.18347	SLD 5	-0.89305	-0.32389	SLE RA 14	0.39549	SLE RA 14	0.76292		
62	SLD 7		-0.41814	-0.15165	SLD 10	-0.80446	-0.29176	SLE RA 14	0.35833	SLE RA 14	0.69301		
63	SLD 7		-0.41159	-0.14928	SLD 10	-0.80446	-0.29176	SLE RA 14	0.28083	SLE RA 14	0.54836		
64	SLD 7		-0.45301	-0.1643	SLD 10	-0.79166	-0.28712	SLE RA 14	0.49675	SLE RA 14	0.95494		
65	SLD 7		-0.46374	-0.16819	SLD 10	-0.78722	-0.28551	SLE RA 14	0.51821	SLE RA 14	0.99631		
66	SLD 7		-0.47463	-0.17214	SLD 10	-0.78426	-0.28443	SLE RA 14	0.53695	SLE RA 14	1.03291		
67	SLD 7		-0.48501	-0.17591	SLD 10	-0.78255	-0.28382	SLE RA 14	0.55245	SLE RA 14	1.06336		
68	SLD 7		-0.49533	-0.17965	SLD 10	-0.78143	-0.28341	SLE RA 14	0.56531	SLE RA 14	1.0886		
69	SLD 7		-0.50448	-0.18296	SLD 10	-0.78165	-0.28349	SLE RA 14	0.57572	SLE RA 14	1.10889		
70	SLD 7		-0.51557	-0.18699	SLD 10	-0.78027	-0.28299	SLE RA 14	0.58637	SLE RA 14	1.12924		
71	SLD 11		-0.53071	-0.19248	SLD 6	-0.77594	-0.28142	SLE RA 14	0.59674	SLE RA 14	1.14885		
72	SLD 7		-0.48335	-0.1753	SLD 10	-0.76077	-0.27592	SLE RA 14	0.50092	SLE RA 14	0.96207		
73	SLD 7		-0.48414	-0.17559	SLD 10	-0.75284	-0.27304	SLE RA 14	0.4561	SLE RA 14	0.87674		
74	SLD 12		-0.55966	-0.20298	SLD 5	-0.81257	-0.2947	SLE RA 14	0.57084	SLE RA 14	1.09441		
75	SLD 12		-0.55829	-0.20248	SLD 5	-0.80197	-0.29086	SLE RA 14	0.58866	SLE RA 14	1.12952		
76	SLD 12		-0.56279	-0.20411	SLD 5	-0.82116	-0.29782	SLE RA 14	0.54557	SLE RA 14	1.04545		
77	SLD 12		-0.55717	-0.20208	SLD 5	-0.79075	-0.28679	SLE RA 14	0.60036	SLE RA 14	1.15309		
78	SLD 12		-0.55542	-0.20144	SLD 5	-0.77946	-0.28269	SLE RA 14	0.60466	SLE RA 14	1.16265		
79	SLD 11		-0.55455	-0.20113	SLD 6	-0.76591	-0.27778	SLE RA 14	0.61049	SLE RA 14	1.17453		
80	SLD 12		-0.56667	-0.20552	SLD 5	-0.82887	-0.30062	SLE RA 14	0.50445	SLE RA 14	0.96726		
81	SLD 16		-0.56021	-0.20318	SLD 1	-0.85569	-0.31034	SLE RA 14	0.34073	SLE RA 14	0.66141		
82	SLD 16		-0.56542	-0.20507	SLD 1	-0.84141	-0.30516	SLE RA 14	0.43324	SLE RA 14	0.83371		
83	SLD 3		-0.47699	-0.173	SLD 14	-0.7534	-0.27324	SLE RA 14	0.39167	SLE RA 14	0.75563		
84	SLD 3		-0.46391	-0.16825	SLD 14	-0.76005	-0.27566	SLE RA 14	0.30766	SLE RA 14	0.59892		
85	SLD 7		-0.50728	-0.18398	SLD 10	-0.74665	-0.2708	SLE RA 14	0.54131	SLE RA 14	1.03945		
86	SLD 7		-0.52112	-0.189	SLD 10	-0.74156	-0.26895	SLE RA 14	0.56535	SLE RA 14	1.08616		
87	SLD 7		-0.53176	-0.19286	SLD 10	-0.73982	-0.26832	SLE RA 14	0.5821	SLE RA 14	1.11907		
88	SLD 7		-0.55702	-0.20202	SLD 10	-0.74178	-0.26903	SLE RA 14	0.61471	SLE RA 14	1.18253		
89	SLD 7		-0.54993	-0.19945	SLD 10	-0.74019	-0.26845	SLE RA 14	0.6054	SLE RA 14	1.16477		
90	SLD 7		-0.54191	-0.19654	SLD 10	-0.739	-0.26802	SLE RA 14	0.59491	SLE RA 14	1.14432		
91	SLD 11		-0.56935	-0.20649	SLD 6	-0.73857	-0.26787	SLE RA 14	0.62346	SLE RA 14	1.19903		
92	SLD 11		-0.58152	-0.21091	SLD 6	-0.7345	-0.26639	SLE RA 14	0.62944	SLE RA 14	1.21025		
93	SLD 7		-0.59885	-0.21719	SLD 10	-0.70422	-0.25541	SLE RA 14	0.63201	SLE RA 14	1.21513		
94	SLD 3		-0.52693	-0.19111	SLD 14	-0.72464	-0.26281	SLE RA 14	0.52181	SLE RA 14	1.00132		
95	SLD 7		-0.60988	-0.22119	SLD 10	-0.7015	-0.25442	SLE RA 14	0.60185	SLE RA 14	1.16022		
96	SLD 3		-0.54411	-0.19734	SLD 14	-0.71528	-0.25942	SLE RA 14	0.55554	SLE RA 14	1.06616		
97	SLD 7		-0.59889	-0.21721	SLD 10	-0.69723	-0.25287	SLE RA 14	0.62307	SLE RA 14	1.19821		
98	SLD 3		-0.51273	-0.18596	SLD 14	-0.73232	-0.2656	SLE RA 14	0.47871	SLE RA 14	0.91921		
99	SLD 3		-0.56224	-0.20391	SLD 14	-0.70576	-0.25597	SLE RA 14	0.58103	SLE RA 14	1.11567		
100	SLD 3		-0.58	-0.21035	SLD 14	-0.69696	-0.25277	SLE RA 14	0.59869	SLE RA 14	1.15037		
101													



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.
102	SLD 16	-0.61628	-0.22351	SLD 1	-0.73998	-0.26838	SLE RA 14	0.62497	SLE RA 14	1.19934		
103	SLD 12	-0.61987	-0.22481	SLD 5	-0.72367	-0.26246	SLE RA 14	0.63059	SLE RA 14	1.21138		
104	SLD 16	-0.60968	-0.22112	SLD 1	-0.75902	-0.27528	SLE RA 14	0.61307	SLE RA 14	1.17536		
105	SLD 16	-0.6035	-0.21888	SLD 1	-0.77738	-0.28194	SLE RA 14	0.59432	SLE RA 14	1.13849		
106	SLD 16	-0.59783	-0.21682	SLD 1	-0.79485	-0.28828	SLE RA 14	0.56692	SLE RA 14	1.08554		
107	SLD 16	-0.59272	-0.21497	SLD 1	-0.81142	-0.29429	SLE RA 14	0.52374	SLE RA 14	1.00353		
108	SLD 11	-0.62047	-0.22503	SLD 6	-0.71021	-0.25758	SLE RA 14	0.63446	SLE RA 14	1.21969		
109	SLD 16	-0.58252	-0.21127	SLD 1	-0.84187	-0.30533	SLE RA 14	0.35445	SLE RA 14	0.68738		
110	SLD 16	-0.58767	-0.21314	SLD 1	-0.82753	-0.30013	SLE RA 14	0.45059	SLE RA 14	0.86641		
111	SLD 3	-0.49921	-0.18105	SLD 14	-0.73939	-0.26816	SLE RA 14	0.40819	SLE RA 14	0.78677		
112	SLD 3	-0.48618	-0.17633	SLD 14	-0.74605	-0.27058	SLE RA 14	0.32076	SLE RA 14	0.62372		
113	SLD 11	-0.62436	-0.22644	SLD 6	-0.69578	-0.25235	SLE RA 14	0.64017	SLE RA 14	1.23066		
114	SLD 7	-0.63329	-0.22968	SLD 10	-0.67453	-0.24464	SLE RA 14	0.60414	SLE RA 14	1.16445		
115	SLD 7	-0.64396	-0.23355	SLE RA 14	-0.67629	-0.24528	SLE RA 14	0.60742	SLE RA 14	1.17072		
117	SLD 1	-0.63557	-0.23051	SLE RA 14	-0.67244	-0.24388	SLE RA 14	0.63334	SLE RA 14	1.21769		
118	SLD 2	-0.57494	-0.20852	SLD 15	-0.69998	-0.25387	SLE RA 14	0.58511	SLE RA 14	1.12327		
119	SLD 2	-0.59288	-0.21503	SLD 15	-0.69115	-0.25067	SLE RA 14	0.60343	SLE RA 14	1.15929		
120	SLD 2	-0.55768	-0.20226	SLD 15	-0.70894	-0.25712	SLE RA 14	0.56033	SLE RA 14	1.07503		
121	SLD 2	-0.61228	-0.22206	SLD 15	-0.68213	-0.2474	SLE RA 14	0.61663	SLE RA 14	1.1855		
122	SLD 2	-0.54037	-0.19598	SLD 15	-0.71904	-0.26078	SLE RA 14	0.52785	SLE RA 14	1.01236		
123	SLD 2	-0.52543	-0.19056	SLD 15	-0.72831	-0.26414	SLE RA 14	0.48603	SLE RA 14	0.93285		
124	SLD 13	-0.6028	-0.21862	SLD 4	-0.81067	-0.29402	SLE RA 14	0.52712	SLE RA 14	1.00985		
125	SLD 14	-0.59224	-0.21479	SLD 3	-0.8411	-0.30505	SLE RA 14	0.35692	SLE RA 14	0.69204		
126	SLD 13	-0.59733	-0.21664	SLD 4	-0.82683	-0.29987	SLE RA 14	0.45398	SLE RA 14	0.87277		
127	SLD 2	-0.5088	-0.18453	SLD 15	-0.73857	-0.26787	SLE RA 14	0.41151	SLE RA 14	0.79297		
128	SLD 2	-0.49588	-0.17985	SLD 15	-0.74512	-0.27024	SLE RA 14	0.32362	SLE RA 14	0.62907		
129	SLD 13	-0.60808	-0.22054	SLD 4	-0.79431	-0.28808	SLE RA 14	0.57084	SLE RA 14	1.09284		
130	SLD 13	-0.61348	-0.2225	SLD 4	-0.77748	-0.28198	SLE RA 14	0.59851	SLE RA 14	1.14624		
131	SLD 13	-0.61951	-0.22468	SLD 4	-0.75938	-0.27541	SLE RA 14	0.61747	SLE RA 14	1.18352		
132	SLD 13	-0.62573	-0.22694	SLD 4	-0.74116	-0.26881	SLE RA 14	0.6289	SLE RA 14	1.20664		
133	SLD 13	-0.63323	-0.22966	SLD 4	-0.72043	-0.26129	SLE RA 14	0.6351	SLE RA 14	1.21984		
134	SLD 9	-0.6381	-0.23143	SLD 8	-0.70195	-0.25458	SLE RA 14	0.63599	SLE RA 14	1.2227		
135	SLD 9	-0.63553	-0.23049	SLD 8	-0.68856	-0.24973	SLE RA 14	0.64055	SLE RA 14	1.2315		
136	SLD 6	-0.58039	-0.2105	SLD 11	-0.72217	-0.26192	SLE RA 14	0.61007	SLE RA 14	1.17287		
137	SLD 2	-0.54546	-0.19783	SLD 15	-0.72921	-0.26447	SLE RA 14	0.55513	SLE RA 14	1.06494		
138	SLD 6	-0.57086	-0.20704	SLD 11	-0.72137	-0.26163	SLE RA 14	0.59533	SLE RA 14	1.14383		
139	SLD 2	-0.56202	-0.20383	SLD 15	-0.72074	-0.2614	SLE RA 14	0.57707	SLE RA 14	1.07784		
140	SLD 6	-0.58909	-0.21365	SLD 11	-0.72443	-0.26274	SLE RA 14	0.62079	SLE RA 14	1.19389		
141	SLD 2	-0.52936	-0.19199	SLD 15	-0.73867	-0.2679	SLE RA 14	0.52522	SLE RA 14	1.00723		
142	SLD 5	-0.59329	-0.21518	SLD 12	-0.73009	-0.26479	SLE RA 14	0.626	SLE RA 14	1.20403		
143	SLD 2	-0.51347	-0.18622	SLD 15	-0.75006	-0.27203	SLE RA 14	0.4804	SLE RA 14	0.92224		
144	SLD 13	-0.5783	-0.20974	SLD 4	-0.86445	-0.31352	SLE RA 14	0.34859	SLE RA 14	0.67619		
145	SLD 13	-0.58348	-0.21162	SLD 4	-0.8502	-0.30835	SLE RA 14	0.44447	SLE RA 14	0.85471		
146	SLD 2	-0.49503	-0.17954	SLD 15	-0.76169	-0.27625	SLE RA 14	0.40121	SLE RA 14	0.77349		
147	SLD 2	-0.48204	-0.17483	SLD 15	-0.7682	-0.27861	SLE RA 14	0.31685	SLE RA 14	0.61612		
148	SLD 13	-0.58871	-0.21351	SLD 4	-0.83499	-0.30283	SLE RA 14	0.51426	SLE RA 14	0.98547		
149	SLD 13	-0.59407	-0.21546	SLD 4	-0.81901	-0.29704	SLE RA 14	0.55698	SLE RA 14	1.06655		
150	SLD 9	-0.59305	-0.21509	SLD 8	-0.80941	-0.29356	SLE RA 14	0.58319	SLE RA 14	1.11714		
151	SLD 9	-0.58932	-0.21374	SLD 8	-0.80193	-0.29085	SLE RA 14	0.59999	SLE RA 14	1.15032		
152	SLD 9	-0.58583	-0.21247	SLD 8	-0.79346	-0.28777	SLE RA 14	0.61126	SLE RA 14	1.17316		
153	SLD 9	-0.58308	-0.21147	SLD 8	-0.78331	-0.28409	SLE RA 14	0.61888	SLE RA 14	1.18893		
154	SLD 9	-0.58064	-0.21059	SLD 8	-0.77229	-0.2801	SLE RA 14	0.62137	SLE RA 14	1.19474		
155	SLD 9	-0.57428	-0.20828	SLD 8	-0.76651	-0.278	SLE RA 14	0.61626	SLE RA 14	1.18572		
156	SLD 6	-0.50942	-0.18476	SLD 11	-0.76603	-0.27782	SLE RA 14	0.51555	SLE RA 14	0.98908		
157	SLD 6	-0.51003	-0.18498	SLD 11	-0.77237	-0.28013	SLE RA 14	0.5368	SLE RA 14	1.03009		
158	SLD 6	-0.55588	-0.20161	SLD 11	-0.7773	-0.28191	SLE RA 14	0.60743	SLE RA 14	1.1689		
159	SLD 6	-0.54536	-0.19779	SLD 11	-0.7771	-0.28184	SLE RA 14	0.5999	SLE RA 14	1.15431		
160	SLD 6	-0.51683	-0.18744	SLD 11	-0.77445	-0.28088	SLE RA 14	0.55758	SLE RA 14	1.07086		
161	SLD 6	-0.53458	-0.19388	SLD 11	-0.77716	-0.28186	SLE RA 14	0.58833	SLE RA 14	1.13169		
162	SLD 6	-0.52419	-0.19011	SLD 11	-0.77705	-0.28182	SLE RA 14	0.57387	SLE RA 14	1.10312		
163	SLD 6	-0.47535	-0.1724	SLD 11	-0.80077	-0.29043	SLE RA 14	0.46449	SLE RA 14	0.89274		
164	SLD 9	-0.54751	-0.19857	SLD 8	-0.90504	-0.32824	SLE RA 14	0.3263	SLE RA 14	0.63408		
165	SLD 9	-0.54599	-0.19802	SLD 8	-0.89765	-0.32556	SLE RA 14	0.41727	SLE RA 14	0.80348		
166	SLD 6	-0.45781	-0.16604	SLD 11	-0.80864	-0.29328	SLE RA 14	0.37437	SLE RA 14	0.723		
167	SLD 6	-0.45161	-0.16379	SLD 11	-0.80825	-0.29314	SLE RA 14	0.29762	SLE RA 14	0.57969		
168	SLD 9	-0.54346	-0.1971	SLD 8	-0.89086	-0.3231	SLE RA 14	0.48122	SLE RA 14	0.92333		
169	SLD 9	-0.54115	-0.19626	SLD 8	-0.88343	-0.3204	SLE RA 14	0.52004	SLE RA 14	0.99705		
170	SLD 9	-0.53782	-0.19506	SLD 8	-0.87707	-0.3181	SLE RA 14	0.54376	SLE RA 14	1.04285		
171	SLD 9	-0.53008	-0.19225	SLD 8	-0.84928	-0.30802	SLE RA 14	0.57587	SLE RA 14	1.10797		
172	SLD 9	-0.52788	-0.19145	SLD 8	-0.83844	-0.30409	SLE RA 14	0.57854	SLE RA 14	1.11407		
173	SLD 9	-0.53254	-0.19314	SLD 8	-0.87267	-0.3165	SLE RA 14	0.55527	SLE RA 14	1.06603		
174	SLD 9	-0.52996	-0.19221	SLD 8	-0.8631	-0.31303	SLE RA 14	0.56576	SLE RA 14	1.08747		
175	SLD 6	-0.47034	-0.17058	SLD 11	-0.81831	-0.29679	SLE RA 14	0.49965	SLE RA 14	0.96018		
176	SLD 9	-0.5235	-0.18986	SLD 8	-0.8307	-0.30128	SLE RA 14	0.57452	SLE RA 14	1.1071		
177	SLD 6	-0.47462	-0.17213	SLD 11	-0.82477	-0.29913	SLE RA 14	0.52049	SLE RA 14	1.00112		
178	SLD 6	-0.49266	-0.17868	SLD 11	-0.82823	-0.30038	SLE RA 14	0.54946	SLE RA 14	1.05862		
179	SLD 6	-0.48253	-0.175	SLD 11	-0.82749	-0.30012	SLE RA 14	0.53633	SLE RA 14	1.03256		
180	SLD 6	-0.50224	-0.18215	SLD 11	-0.83008	-0.30105	SLE RA 14	0.55856	SLE RA 14	1.07665		
181	SLD 6	-0.51221	-0.18577	SLD 11	-0.83189	-0.30171	SLE RA 14	0.56513	SLE RA 14	1.08942		
182	SLD 9	-0.49147	-0.17825	SLD 8	-0.9711	-0.3522	SLE RA 14	0.28187	SLE RA 14	0.5508		
183	SLD 9	-0.49005	-0.17773	SLD 8	-0.96373	-0.34953	SLE RA 14	0.3586	SLE RA 14	0.69394		
184	SLD 9	-0.48863	-0.17722	SLD 8	-0.95614	-0.34677	SLE RA 14	0.41251	SLE RA 14	0.7952		
185	SLD 9	-0.48721	-0.1767	SLD 8	-0.94853	-0.34402	SLE RA 14	0.44538	SLE RA 14	0.85775		
186	SLD 9	-0.4858	-0.17619	SLD 8	-0.94095	-0.34127	SLE RA 14	0.46669	SLE RA 14	0.89893		
187	SLD 9	-0.48441	-0.17569	SLD 8	-0.93341	-0.33853	SLE RA 14	0.47805	SLE RA 14	0.92165		
188	SLD 9	-0.48234	-0.17494	SLD 8	-0.92215	-0.33445	SLE RA 14	0.48877	SLE RA 14	0.94371		
189	SLD 9	-0.48033	-0.17421	SLD 8	-0.91101	-0.33041	SLE RA 14	0.4965	SLE RA 14	0.95969		
190	SLD 9	-0.4784	-0.17351	SLD 8	-0.9	-0.32642	SLE RA 14	0.49941	SLE RA 14	0.96621		
191	SLD 9	-0.47658	-0.17285	SLD 8	-0.88914	-0.32248	SLE RA 14	0.49899	SLE RA 14	0.96598		
192	SLD 6	-0.47203	-0.1712	SLD 11	-0.88131	-0.31964	SLE RA 14	0.49707	SLE RA 14	0.96238		



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.
193	SLD 6	-0.46158	-0.16741	SLD 11	-0.87973	-0.31906	SLE RA 14	0.49072	SLE RA 14	0.95001		
194	SLD 6	-0.45129	-0.16368	SLD 11	-0.87836	-0.31856	SLE RA 14	0.48166	SLE RA 14	0.93209		
195	SLD 6	-0.44118	-0.16001	SLD 11	-0.87719	-0.31814	SLE RA 14	0.46956	SLE RA 14	0.90798		
196	SLD 6	-0.43122	-0.1564	SLD 11	-0.87626	-0.3178	SLE RA 14	0.45236	SLE RA 14	0.87398		
197	SLD 6	-0.4214	-0.15283	SLD 11	-0.87554	-0.31754	SLE RA 14	0.42629	SLE RA 14	0.82325		
198	SLD 6	-0.41166	-0.1493	SLD 11	-0.87496	-0.31733	SLE RA 14	0.3853	SLE RA 14	0.74477		
199	SLD 6	-0.40195	-0.14578	SLD 11	-0.8744	-0.31713	SLE RA 14	0.32225	SLE RA 14	0.62557		
200	SLD 6	-0.39567	-0.1435	SLD 11	-0.87398	-0.31697	SLE RA 14	0.25715	SLE RA 14	0.50379		
201	SLD 9	-0.45132	-0.16369	SLD 8	-1.01847	-0.36938	SLE RA 14	0.23054	SLE RA 14	0.45509		
202	SLD 9	-0.44994	-0.16319	SLD 8	-1.01111	-0.36671	SLE RA 14	0.28604	SLE RA 14	0.55916		
203	SLD 9	-0.44809	-0.16251	SLD 8	-1.00068	-0.36293	SLE RA 14	0.33777	SLE RA 14	0.65712		
204	SLD 9	-0.4463	-0.16187	SLD 8	-0.99027	-0.35915	SLE RA 14	0.3668	SLE RA 14	0.71317		
205	SLD 9	-0.44454	-0.16123	SLD 8	-0.97991	-0.3554	SLE RA 14	0.3817	SLE RA 14	0.74298		
206	SLD 9	-0.4428	-0.1606	SLD 8	-0.96963	-0.35167	SLE RA 14	0.39187	SLE RA 14	0.76368		
207	SLD 9	-0.44108	-0.15997	SLD 8	-0.95944	-0.34797	SLE RA 14	0.3997	SLE RA 14	0.77962		
208	SLD 9	-0.4394	-0.15936	SLD 8	-0.94934	-0.34431	SLE RA 14	0.40327	SLE RA 14	0.78726		
209	SLD 9	-0.43777	-0.15877	SLD 8	-0.93933	-0.34068	SLE RA 14	0.40357	SLE RA 14	0.78839		
210	SLD 5	-0.43618	-0.15819	SLD 12	-0.92948	-0.3371	SLE RA 14	0.40176	SLE RA 14	0.78514		
211	SLD 6	-0.42663	-0.15473	SLD 11	-0.92783	-0.33651	SLE RA 14	0.39778	SLE RA 14	0.77743		
212	SLD 6	-0.41707	-0.15126	SLD 11	-0.92646	-0.33601	SLE RA 14	0.39173	SLE RA 14	0.76542		
213	SLD 6	-0.40762	-0.14784	SLD 11	-0.92525	-0.33557	SLE RA 14	0.38348	SLE RA 14	0.74893		
214	SLD 6	-0.39829	-0.14445	SLD 11	-0.92421	-0.33519	SLE RA 14	0.37244	SLE RA 14	0.72686		
215	SLD 6	-0.38907	-0.14111	SLD 11	-0.92335	-0.33488	SLE RA 14	0.35758	SLE RA 14	0.69734		
216	SLD 6	-0.37995	-0.1378	SLD 11	-0.92266	-0.33463	SLE RA 14	0.33704	SLE RA 14	0.65709		
217	SLD 6	-0.37089	-0.13452	SLD 11	-0.92208	-0.33442	SLE RA 14	0.30691	SLE RA 14	0.59893		
218	SLD 6	-0.36191	-0.13126	SLD 11	-0.92153	-0.33422	SLE RA 14	0.25967	SLE RA 14	0.5092		
219	SLD 6	-0.3556	-0.12897	SLD 11	-0.92111	-0.33407	SLE RA 14	0.21071	SLE RA 14	0.41715		