



## COMUNE DI BORGETTO

Città Metropolitana di Palermo

Piazza Vittorio Emanuele Orlando 1 - cap 90042 Borgetto

TEL: 091/8982923 - [www.comune.borgetto.pa.it](http://www.comune.borgetto.pa.it)

E-Mail: [ufficio.manutenzioni@comune.borgetto.pa.it](mailto:ufficio.manutenzioni@comune.borgetto.pa.it)

Pec: [ufficioprotocollo@pec.it](mailto:ufficioprotocollo@pec.it) - [ufficiotecnico@pec.it](mailto:ufficiotecnico@pec.it)

Cod. Fisc. 00518510821 - Part. IVA 00518510821

### PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PON LEGALITÀ 2014-2020 - ASSE 3, AZIONE 3.1.1

PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA, DIREZIONE LAVORI E CONTABILITÀ DEI "LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE E DI RICONVERSIONE DEL BENE CONFISCATO ALLA CRIMINALITÀ ORGANIZZATA SITO IN VIA MONTEGRAPPA, N. 20 ANGOLO VIA C. COLOMBO, DA DESTINARE A CENTRO PER DONNE VITTIME DI VIOLENZA" CUP: G36D18000150006 CIG: 83902659B4

PROGETTISTI: RTP Morpheme S.r.l./ing. Vito Speciale



**MORPHEME S.r.l.** (capogruppo)

Via Veneto 2b - sc.C - 89123 Reggio Calabria - Italy

P. IVA 02934660800 Tel.Fax +39 09651716586

[info@morpheme.it](mailto:info@morpheme.it) - [www.morpheme.it](http://www.morpheme.it)

Arch. **Ilario TASSONE** (P.M. - BIM manager - Architettura - Strutture - Impianti)

Arch. **Simona LABATE** (Architettura)

Ing. **Gabriele UCCELLATORE** (Strutture)

Ing. **Giacomo MAJORINI** (Imp. elettrici e speciali)

Arch. **Pasquale BRUNO** (Acustica)

Geol. **Antonio Tiberio PIZZONIA** (Geologia)

Mandante:

Ing. **Vito SPECIALE** (Impianti)

Consulenti:

Ing. **Bruno ARENA** (Impianti idrici e termici)

Collaboratori:

Arch. **Ilaria FIUMARA**

Arch. **Jannah HASSANEIN**

Ing. **Daniele FEDERICO**

RUP: ing. **Andrea SALAMONE**

COMMESSA: **25.P12.00.PE**

CONTROLLATO: **S. Labate** APPROVATO: **I. Tassone**

APRILE 2025

REV: 0

Elaborato: **ST.R.5**

Scala:

**FASCICOLO DEI CALCOLI - PIASTRA SCALA**

---

# 2 Normative

## D.M. 17-01-18

Norme Tecniche per le Costruzioni

## Circolare 7 21-01-19 C.S.LL.PP

Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle N.T.C. di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

## Eurocodici

EN 1995-1-1:2004 + AC:2006 + A1:2008 + A2:2014

ETA-03/0050

ETA-07/0086

ETA-08/0147

# 3 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 12.23

Produttore del software: Concrete

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

<http://www.concrete.it>

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

Versione: 12.23

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 rigidità flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidità 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 rigidità 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 rigidità 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.

## 4 Dati generali DB

### 4.1 Materiali

#### 4.1.1 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 |

#### 4.1.2 Curve di materiali c.a.

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

**Curva:** curva caratteristica.

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

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

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

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

**EpsEc:** ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

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

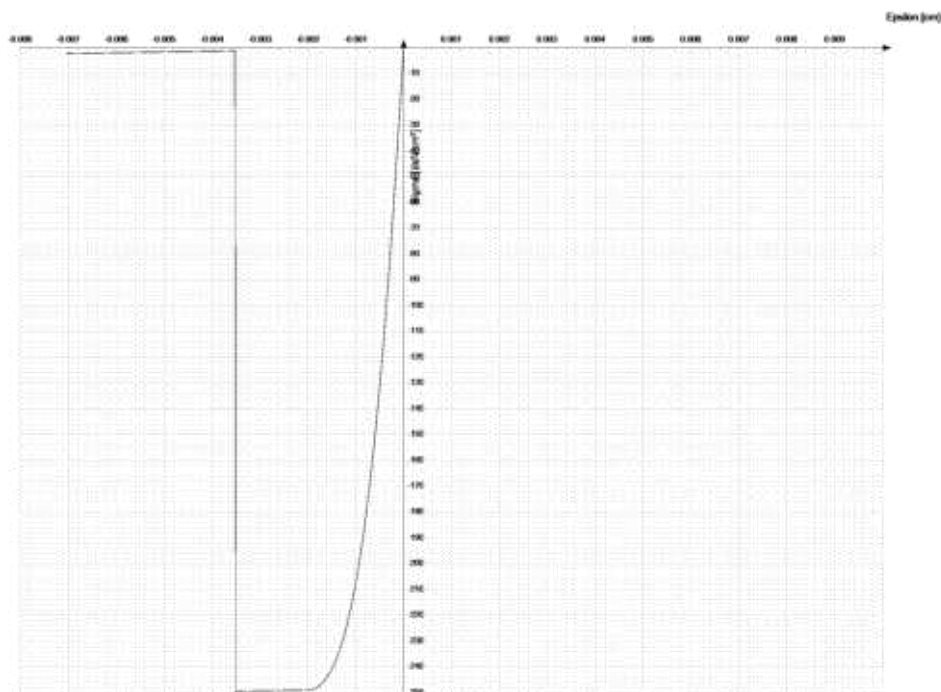
**E.traz.:** modulo di elasticità a trazione. [daN/cm<sup>2</sup>]

**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      |            |           |             |        |         |           |            |           |           |
|-------------|------------|------------|-----------|-------------|--------|---------|-----------|------------|-----------|-----------|
|             | 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 |



#### 4.1.3 Armature

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

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

**σamm.:** tensione ammissibile. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Tipo:** tipo di barra.

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

$\gamma$ : peso specifico del materiale. [daN/cm<sup>3</sup>]  
 $\nu$ : coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.  
 $\alpha$ : coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]  
**Livello di conoscenza:** indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

| Descrizione | $f_{yk}$ | $\sigma_{amm.}$ | Tipo                | E       | $\gamma$ | $\nu$ | $\alpha$ | Livello di conoscenza |
|-------------|----------|-----------------|---------------------|---------|----------|-------|----------|-----------------------|
| B450C       | 4500     | 2550            | Aderenza migliorata | 2060000 | 0.00785  | 0.3   | 0.000012 | Nuovo                 |

4.2 Terreni

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'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-cls. [deg]  
**Coeff.  $\alpha$  di adesione della coesione (0;1):** coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cls, 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>]  
 **$\nu$ :** 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 | 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   | $\nu$ | Qualità roccia RQD (0;1) |
|-------------|------------------|---------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|-----|-------|--------------------------|
| BORGETTO 1  | Generico         | 0             | 0                         | 32                               | 21                                        | 1                                                | 0.47                | 0.00171           | 0.00206         | 413 | 0.29  | 0                        |
| BORGETTO 2  | Generico         | 0             | 0                         | 25                               | 17                                        | 1                                                | 0.57                | 0.00142           | 0.00188         | 43  | 0.34  | 0                        |
| BORGETTO 3  | Generico         | 0             | 0                         | 31                               | 21                                        | 1                                                | 0.49                | 0.00151           | 0.00194         | 275 | 0.33  | 0                        |
| BORGETTO 4  | Generico         | 0             | 0                         | 41                               | 27                                        | 1                                                | 0.34                | 0.00173           | 0.00208         | 433 | 0.29  | 0                        |

# 5 Dati di definizione

## 5.1 Preferenze commessa

### 5.1.1 Preferenze di normativa

#### Analisi

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|
| Normativa                                                                                  | D.M. 17-01-18 (N.T.C.)                                                                                                                                                                                                                               |       |  |
| Tipo di costruzione                                                                        | 2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari                                                                                                                                                                                                  |       |  |
| Vn                                                                                         | 50                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |
| Classe d'uso                                                                               | II                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |
| Vr                                                                                         | 50                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |
| Tipo di analisi                                                                            | Lineare dinamica                                                                                                                                                                                                                                     |       |  |
| Considera sisma Z                                                                          | Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1                                                                                                                                                                                                  |       |  |
| Località                                                                                   | Palermo, Borgetto; Latitudine ED50 38,0456° (38° 2' 44'');<br>Longitudine ED50 13,1388° (13° 8' 20''); Altitudine s.l.m. 250,26 m.<br>B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti |       |  |
| Categoria del suolo                                                                        | T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$                                                                                                                                                      |       |  |
| Categoria topografica                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |
| Ss orizzontale SLD                                                                         | 1.2                                                                                                                                                                                                                                                  |       |  |
| Tb orizzontale SLD                                                                         | 0.118                                                                                                                                                                                                                                                | [s]   |  |
| Tc orizzontale SLD                                                                         | 0.354                                                                                                                                                                                                                                                | [s]   |  |
| Td orizzontale SLD                                                                         | 1.825                                                                                                                                                                                                                                                | [s]   |  |
| Ss orizzontale SLV                                                                         | 1.2                                                                                                                                                                                                                                                  |       |  |
| Tb orizzontale SLV                                                                         | 0.136                                                                                                                                                                                                                                                | [s]   |  |
| Tc orizzontale SLV                                                                         | 0.409                                                                                                                                                                                                                                                | [s]   |  |
| Td orizzontale SLV                                                                         | 2.3                                                                                                                                                                                                                                                  | [s]   |  |
| Ss verticale                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |
| Tb verticale                                                                               | 0.05                                                                                                                                                                                                                                                 | [s]   |  |
| Tc verticale                                                                               | 0.15                                                                                                                                                                                                                                                 | [s]   |  |
| Td verticale                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                    | [s]   |  |
| St                                                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |
| PVr SLD (%)                                                                                | 63                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |
| Tr SLD                                                                                     | 50                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |
| Ag/g SLD                                                                                   | 0.0563                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |
| Fo SLD                                                                                     | 2.312                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |
| Tc* SLD                                                                                    | 0.243                                                                                                                                                                                                                                                | [s]   |  |
| PVr SLV (%)                                                                                | 10                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |
| Tr SLV                                                                                     | 475                                                                                                                                                                                                                                                  |       |  |
| Ag/g SLV                                                                                   | 0.175                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |
| Fo SLV                                                                                     | 2.346                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |
| Tc* SLV                                                                                    | 0.29                                                                                                                                                                                                                                                 | [s]   |  |
| Smorzamento viscoso (%)                                                                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |
| Classe di duttilità                                                                        | CD"B"                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |
| Rotazione del sisma                                                                        | 0                                                                                                                                                                                                                                                    | [deg] |  |
| Quota dello '0' sismico                                                                    | -60                                                                                                                                                                                                                                                  | [cm]  |  |
| Regolarità in pianta                                                                       | No                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |
| Regolarità in elevazione                                                                   | No                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |
| Edificio C.A.                                                                              | Si                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |
| Tipologia C.A.                                                                             | Strutture a pendolo inverso $q_0=1.5$                                                                                                                                                                                                                |       |  |
| Edificio esistente                                                                         | No                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |
| Altezza costruzione                                                                        | 0                                                                                                                                                                                                                                                    | [cm]  |  |
| T1,x                                                                                       | 0.24698                                                                                                                                                                                                                                              | [s]   |  |
| T1,y                                                                                       | 0.24698                                                                                                                                                                                                                                              | [s]   |  |
| $\lambda$ SLD,x                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |
| $\lambda$ SLD,y                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |
| $\lambda$ SLV,x                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |
| $\lambda$ SLV,y                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |
| Limite spostamenti interpiano SLD                                                          | 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                                                   | 1.5                                                                                                                                                                                                                                                  |       |  |
| Fattore di comportamento per sisma SLV Y                                                   | 1.5                                                                                                                                                                                                                                                  |       |  |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                 |       |  |
| Eseguì verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7                                   | Si                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |

#### Verifiche C.A.

|                                                        |                        |
|--------------------------------------------------------|------------------------|
| Normativa                                              | D.M. 17-01-18 (N.T.C.) |
| ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)       | 1.15                   |
| yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo) | 1.5                    |
| Limite $\sigma/f_{ck}$ in combinazione rara            | 0.6                    |

|                                                                                                   |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| Limite $\sigma$ /fck in combinazione quasi permanente                                             | 0.45 |      |
| Limite $\sigma$ /fyk 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 | Si   |      |
| Copriferro secondo EC2                                                                            | No   |      |
| acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche                                                    | 0.85 |      |
| acc elementi esistenti                                                                            | 0.85 |      |

Verifiche legno

|                                        |                        |
|----------------------------------------|------------------------|
| Normativa                              | D.M. 17-01-18 (N.T.C.) |
| yM combinazioni fondamentali massiccio | 1.5                    |
| yM combinazioni fondamentali lamellare | 1.45                   |
| yM combinazioni fondamentali unioni    | 1.5                    |
| yM combinazioni eccezionali            | 1                      |
| yM combinazioni esercizio              | 1                      |
| Kmod durata istantaneo, classe 1       | 1.1                    |
| Kmod durata istantaneo, classe 2       | 1.1                    |
| Kmod durata istantaneo, classe 3       | 0.9                    |
| Kmod durata breve, classe 1            | 0.9                    |
| Kmod durata breve, classe 2            | 0.9                    |
| Kmod durata breve, classe 3            | 0.7                    |
| Kmod durata media, classe 1            | 0.8                    |
| Kmod durata media, classe 2            | 0.8                    |
| Kmod durata media, classe 3            | 0.65                   |
| Kmod durata lunga, classe 1            | 0.7                    |
| Kmod durata lunga, classe 2            | 0.7                    |
| Kmod durata lunga, classe 3            | 0.55                   |
| Kmod durata permanente, classe 1       | 0.6                    |
| Kmod 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                      |

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 Mcr                                                           | 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 fy 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 | si                     |
| Classe 3 per verifiche sismiche non dissipative profili                                           | No                     |

Verifiche alluminio

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| Normativa | D.M. 17-01-18 (N.T.C.) |
| ym1       | 1.15                   |
| ym2       | 1.25                   |

Verifiche pannelli gessofibra

|                                  |                                                                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Normativa                        | EN 1995-1-1:2004 +AC:2006 + A1:2008 + A2:2014; ETA-03/0050; ETA-07/0086; ETA-08/0147 |
| a                                | 7                                                                                    |
| b                                | -0.7                                                                                 |
| c                                | 0.9                                                                                  |
| Kmod durata istantaneo, classe 1 | 1.1                                                                                  |
| Kmod durata istantaneo, classe 2 | 0.8                                                                                  |
| Kmod durata breve, classe 1      | 0.8                                                                                  |
| Kmod durata breve, classe 2      | 0.6                                                                                  |
| Kmod durata media, classe 1      | 0.6                                                                                  |
| Kmod durata media, classe 2      | 0.45                                                                                 |
| Kmod durata lunga, classe 1      | 0.4                                                                                  |
| Kmod durata lunga, classe 2      | 0.3                                                                                  |
| Kmod durata permanente, classe 1 | 0.2                                                                                  |
| Kmod durata permanente, classe 2 | 0.15                                                                                 |

5.1.2 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]*

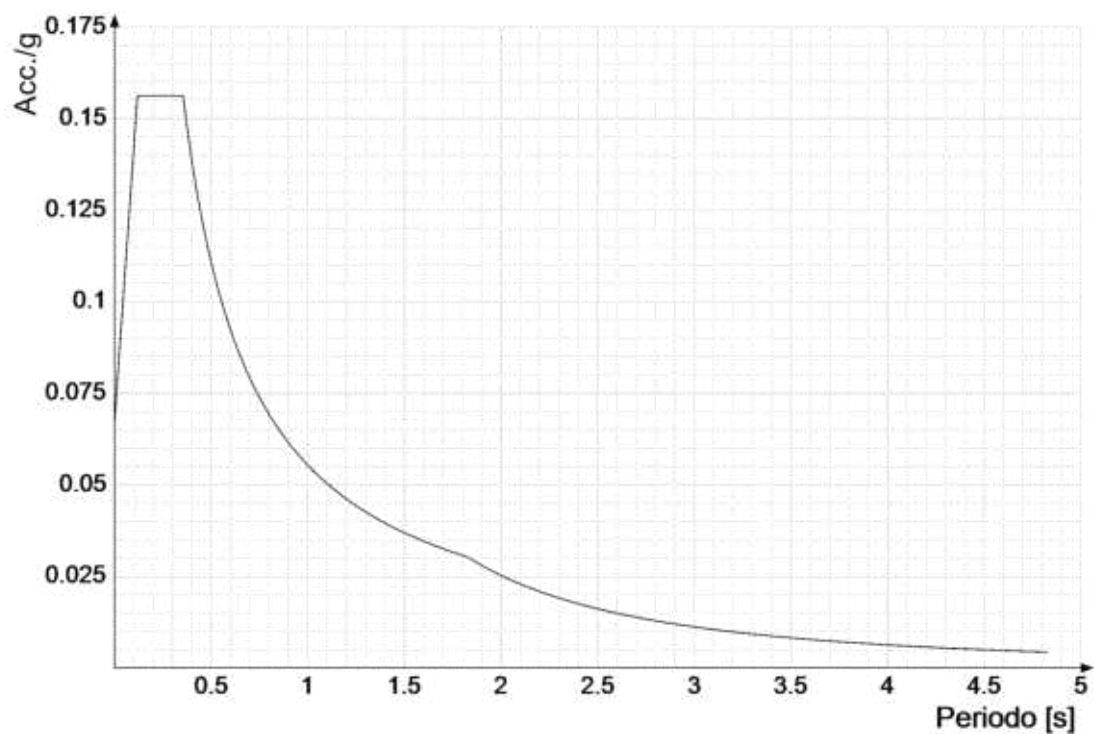
| Quota      | Eccentricità X | Eccentricità Y |
|------------|----------------|----------------|
| Fondazione | 19             | 21.5           |

5.1.3 Spettri

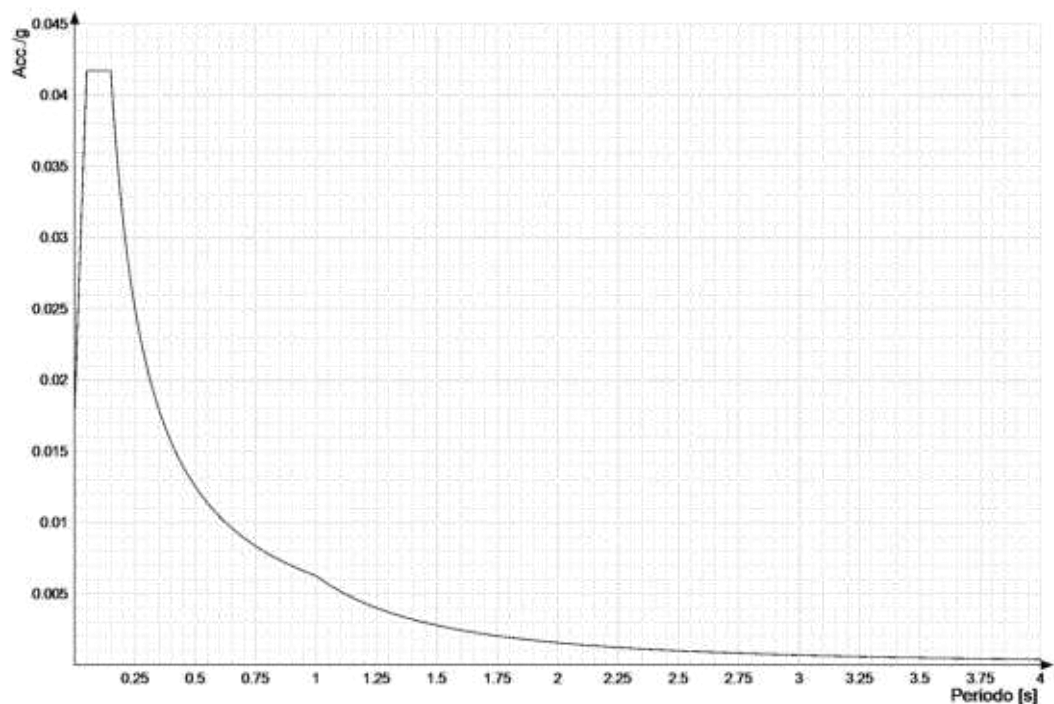
*Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.*

*Periodo: Periodo di vibrazione.*

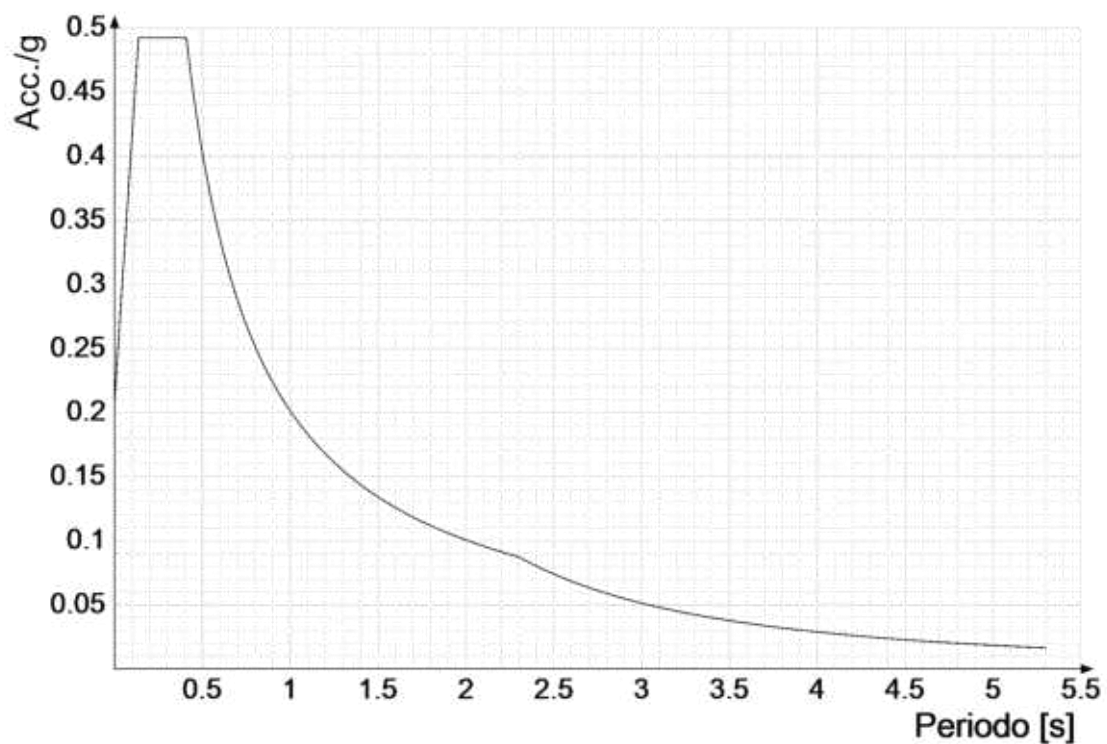
**Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**



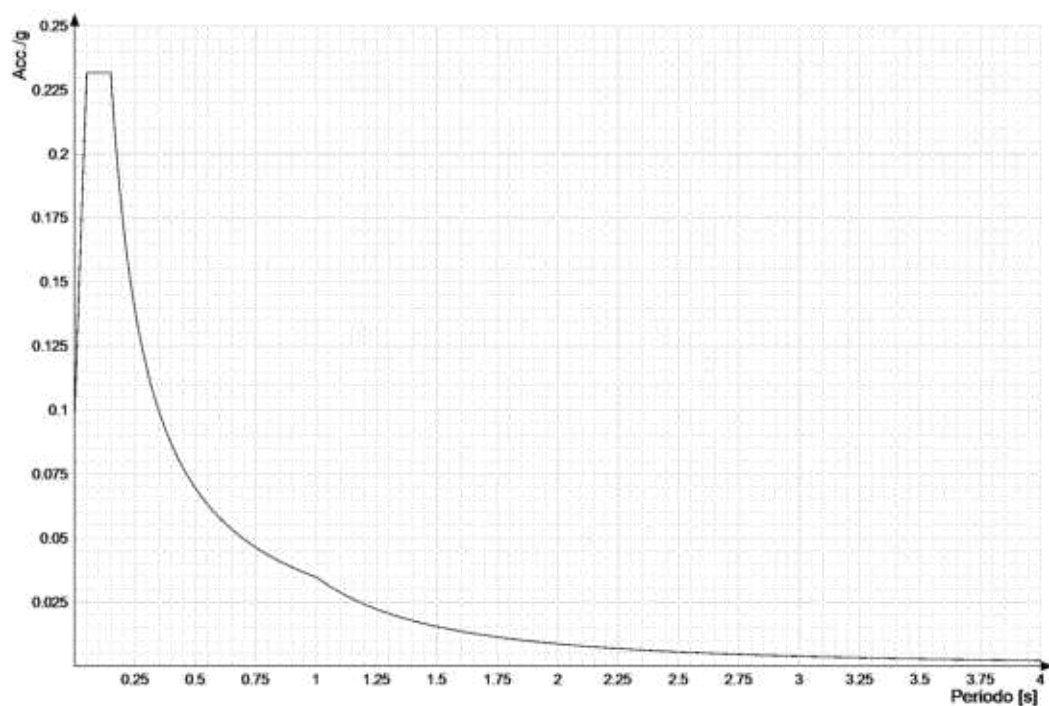
**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]**



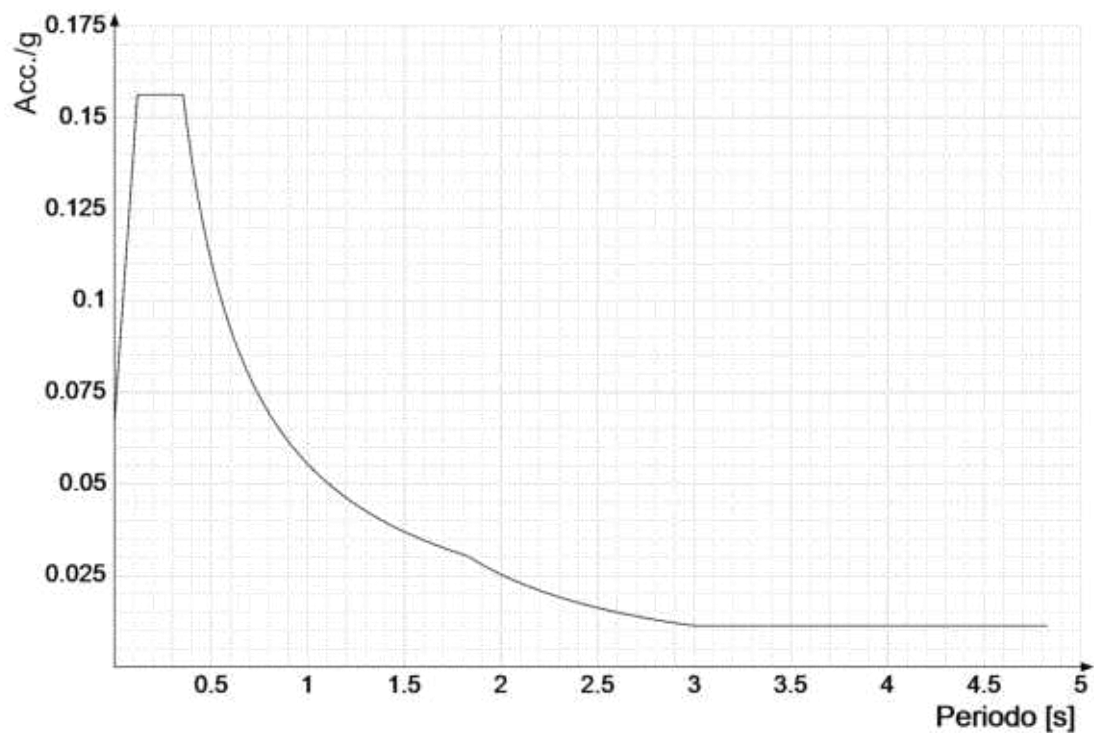
**Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**



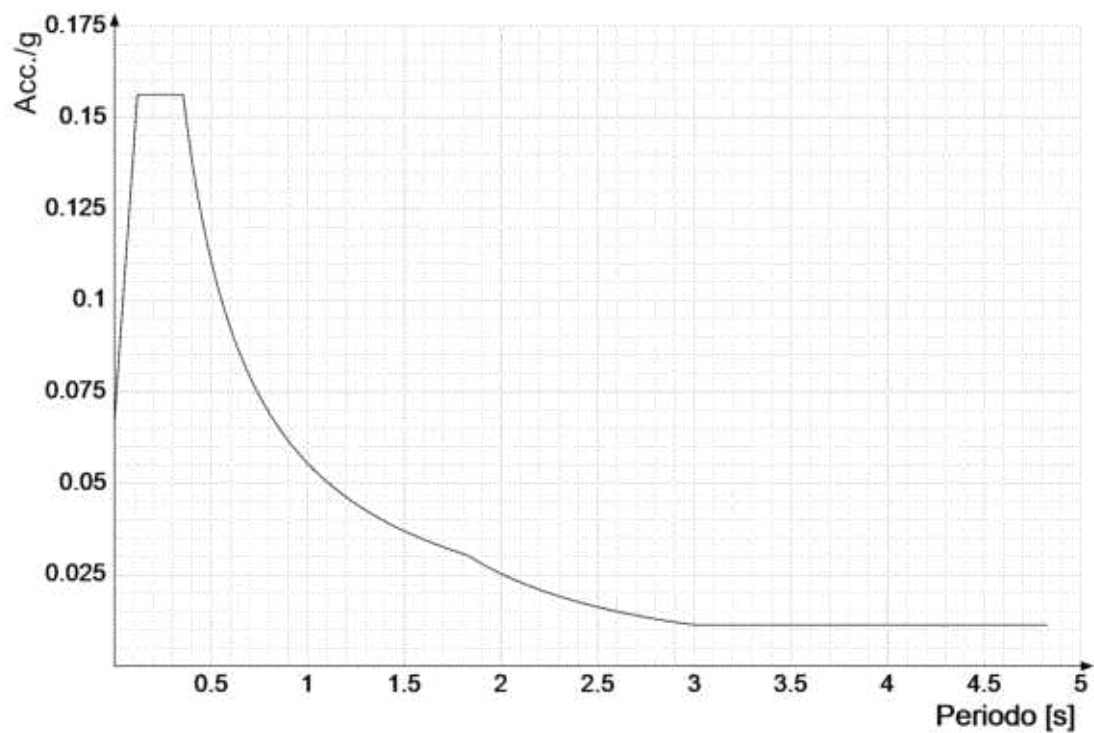
**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]**



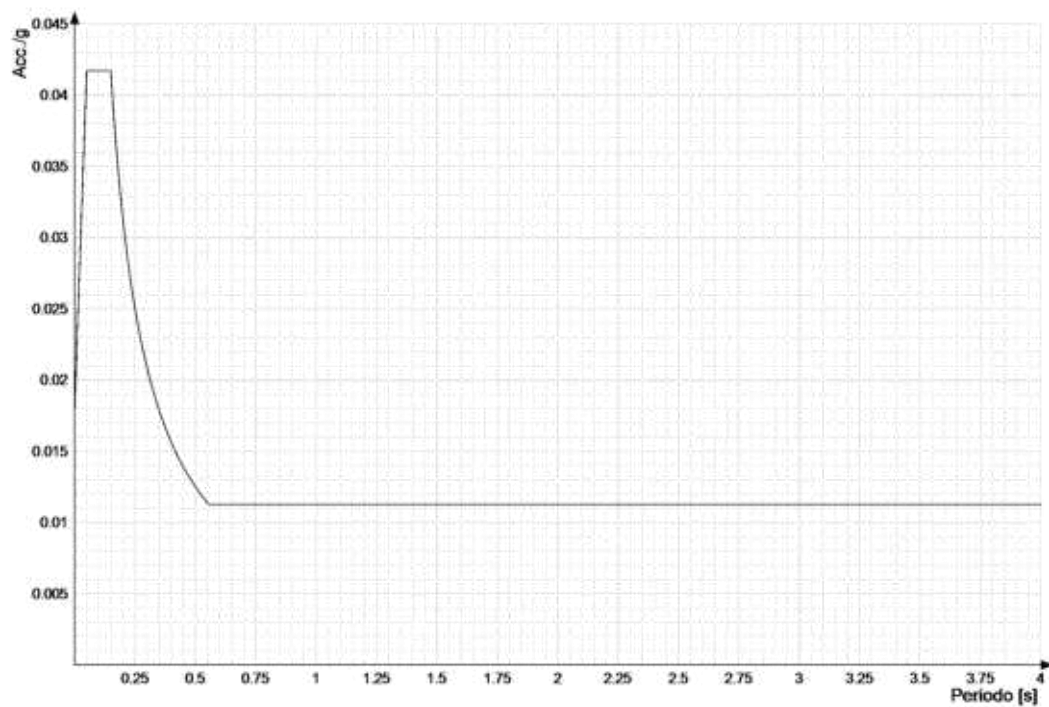
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5**



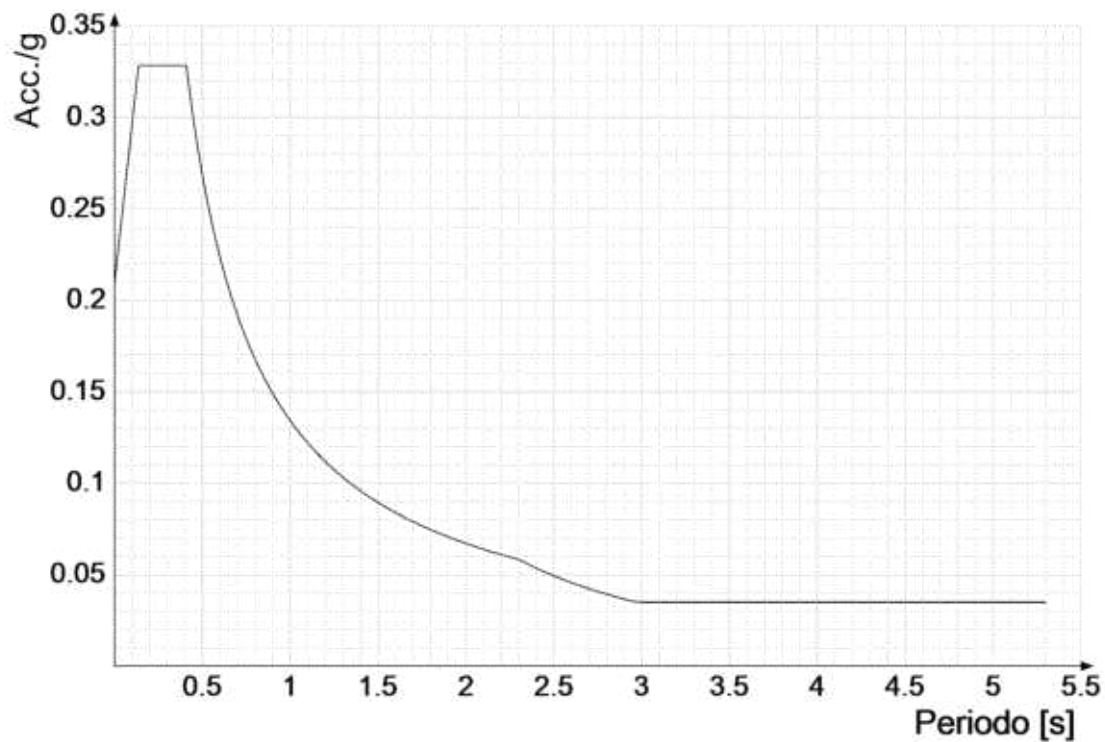
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5**



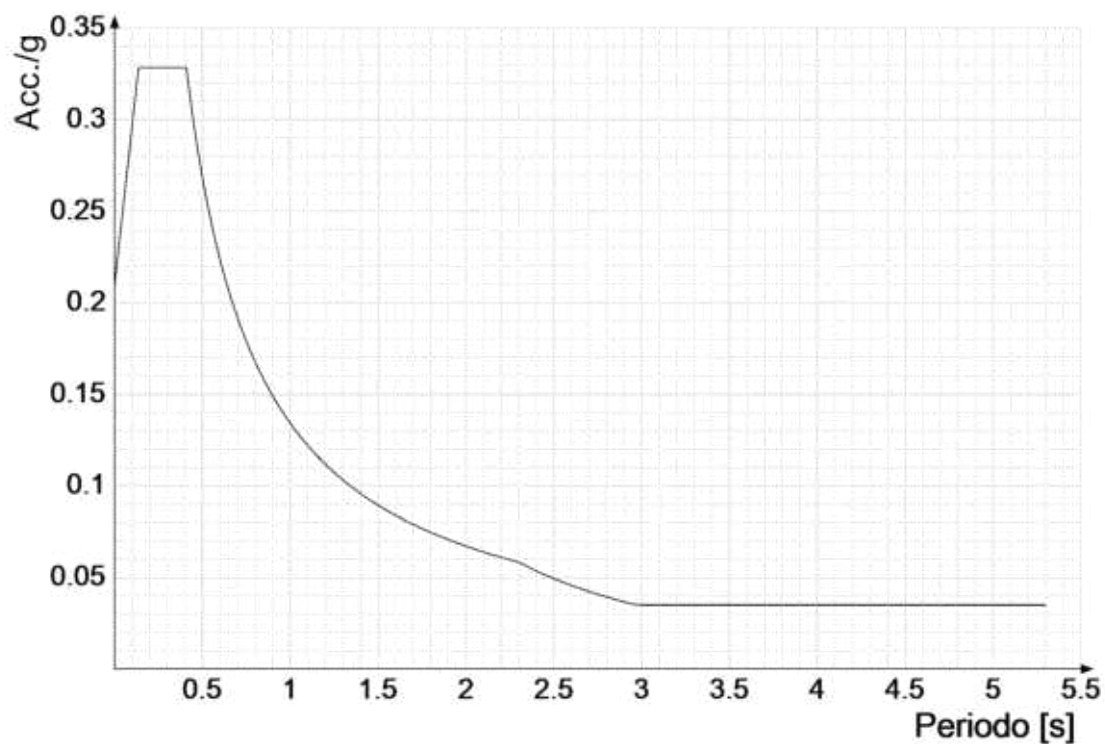
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5**



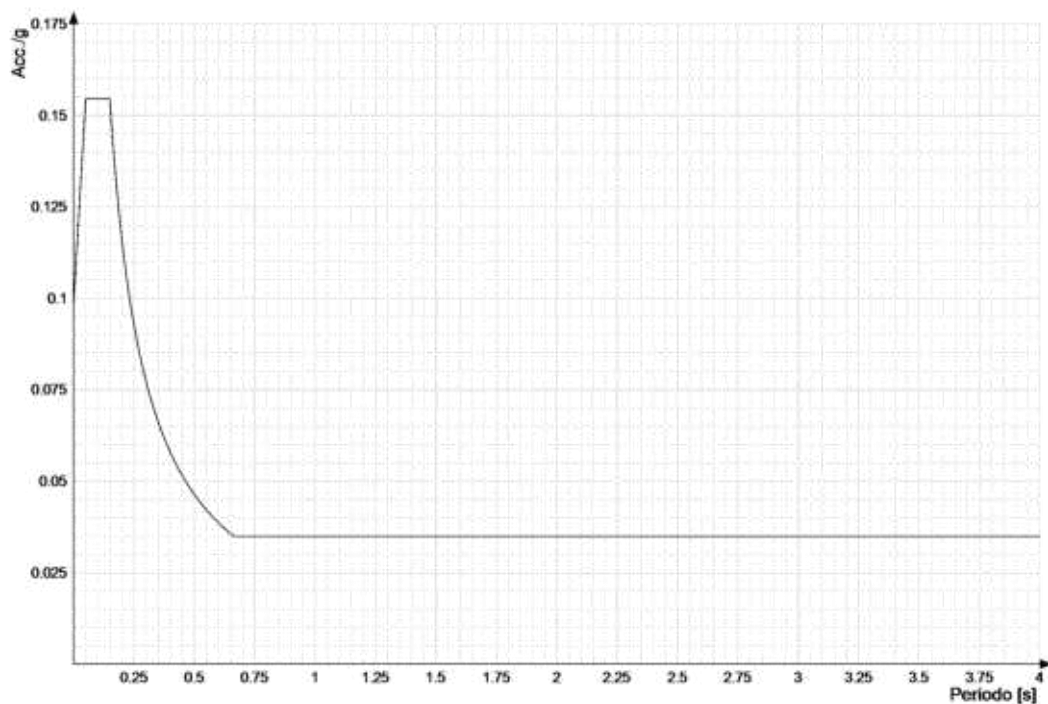
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**



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

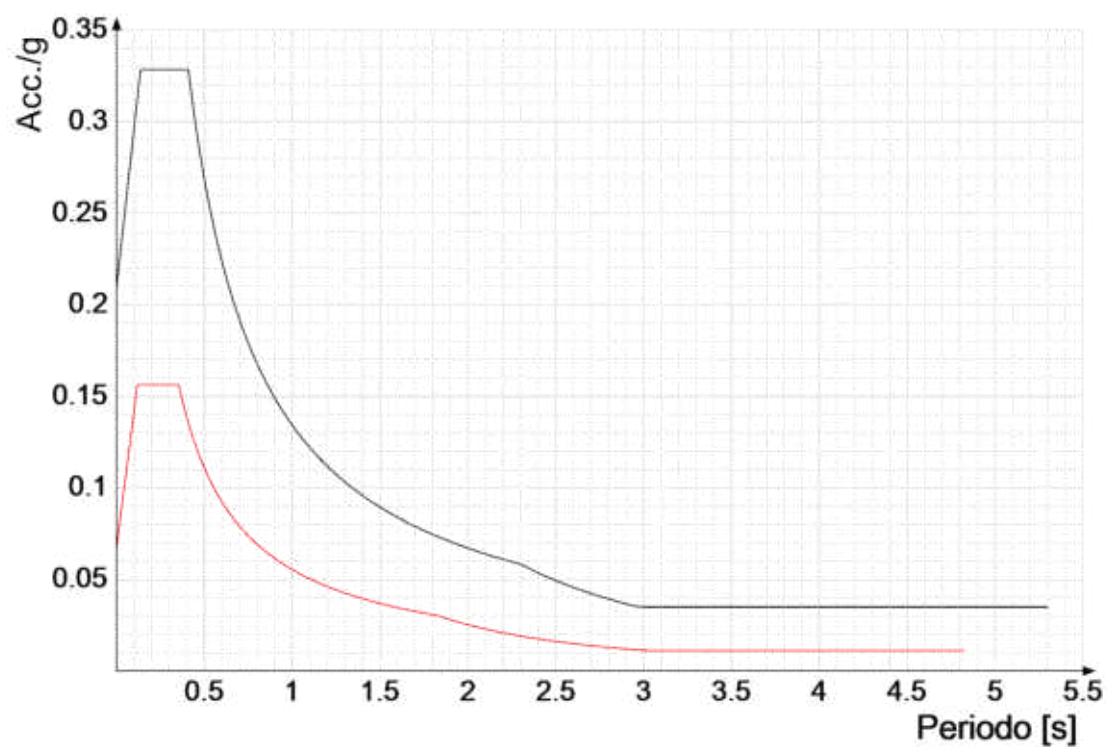


#### Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5

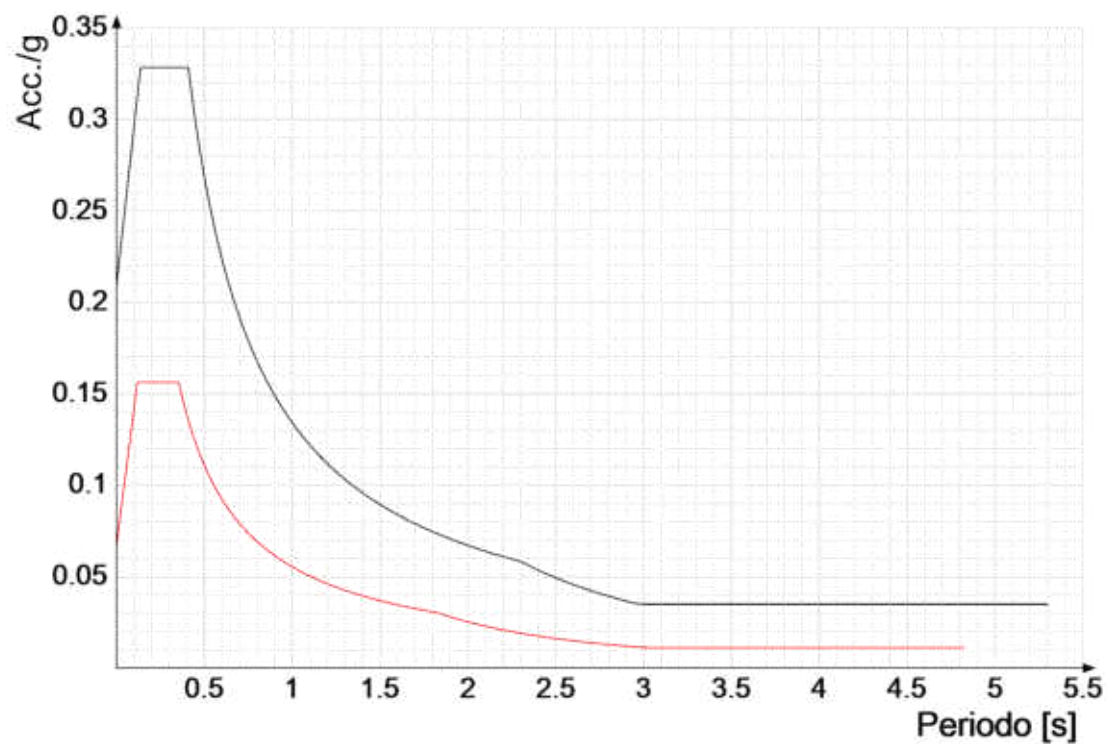


#### Confronti spettri SLV-SLD

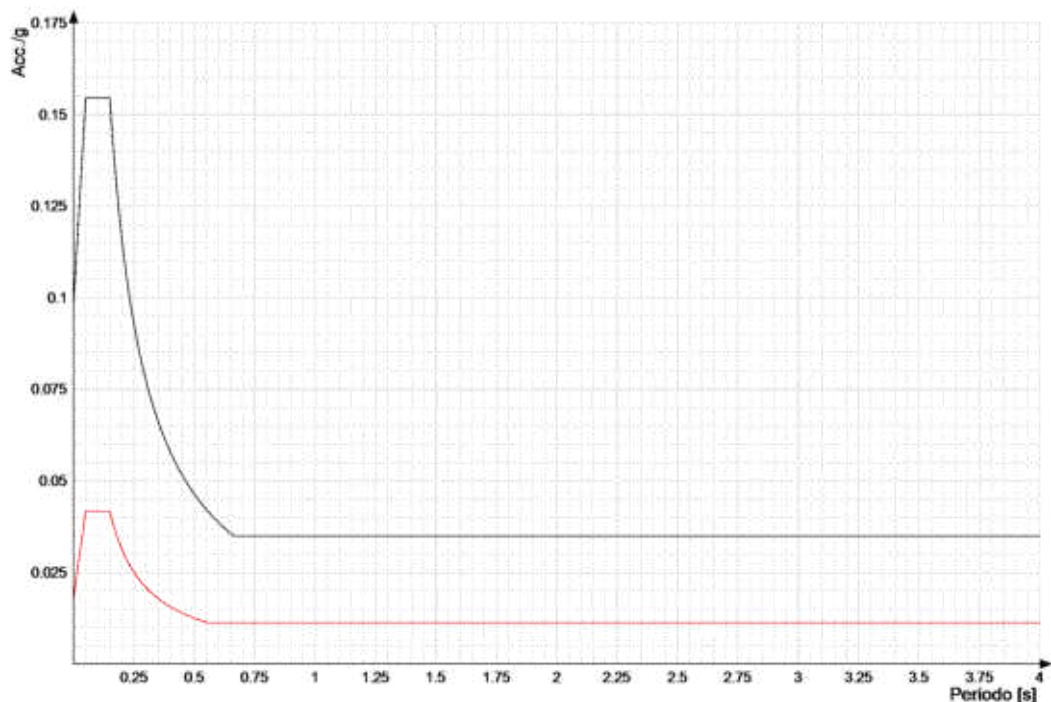
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



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



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



5.1.4 Preferenze FEM

|                                                                          |                          |       |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------|
| Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)                        | 80                       | [cm]  |
| Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)                       | 80                       | [cm]  |
| Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)  | 30                       | [cm]  |
| Tipo di mesh dei gusci (default)                                         | Quadrilateri o triangoli |       |
| Tipo di mesh imposta ai gusci                                            | Specifico dell'elemento  |       |
| Metodo P-Delta                                                           | non utilizzato           |       |
| Analisi buckling                                                         | non utilizzata           |       |
| Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali        | 0,2                      |       |
| Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali   | No                       |       |
| Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti legno a diaframma     | 1                        |       |
| Tolleranza di parallelismo                                               | 4,99                     | [deg] |
| Tolleranza di unicità punti                                              | 10                       | [cm]  |
| Tolleranza generazione nodi di aste                                      | 1                        | [cm]  |
| Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste                          | 4,99                     | [deg] |
| Tolleranza generazione nodi di gusci                                     | 4                        | [cm]  |
| Tolleranza eccentricità carichi concentrati                              | 100                      | [cm]  |
| Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio                   | No                       |       |
| Modello elastico pareti in muratura                                      | Gusci                    |       |
| Concentra masse pareti nei vertici                                       | No                       |       |
| Segno risultati analisi spettrale                                        | Analisi statica          |       |
| Metodo di risoluzione della matrice                                      | Intel MKL PARDISO        |       |
| Scrivi commenti nel file di input                                        | No                       |       |
| Scrivi file di output in formato testo                                   | No                       |       |
| Solidi colle e corpi ruvidi (default)                                    | Solidi reali             |       |
| Moltiplicatore rigidità molla torsionale applicata ad aste di fondazione | 1                        |       |
| Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare     | Equilibrio elastico      |       |
| Numero di modi di vibrare da ricercare                                   | 12                       |       |
| Algoritmo di analisi modale                                              | Ritz                     |       |
| Algoritmo di combinazione modale                                         | CQC                      |       |

5.1.5 Moltiplicatori inerziali

**Tipologia:** tipo di entità a cui si riferiscono i moltiplicatori inerziali.  
**J2:** moltiplicatore inerziale di J2. Il valore è adimensionale.  
**J3:** moltiplicatore inerziale di J3. Il valore è adimensionale.  
**Jt:** moltiplicatore inerziale di Jt. Il valore è adimensionale.  
**A:** moltiplicatore dell'area della sezione. Il valore è adimensionale.  
**A2:** moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 2. Il valore è adimensionale.  
**A3:** moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 3. Il valore è adimensionale.  
**Conci rigidi:** fattore di riduzione dei tronchi rigidi. Il valore è adimensionale.

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

| Tipologia                    | J2 | J3 | Jt   | A | A2 | A3 | Conci rigidi |
|------------------------------|----|----|------|---|----|----|--------------|
| 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            |

5.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Metodo iterativo          | Secante |
| Tolleranza iterazione     | 0.00001 |
| Numero massimo iterazioni | 50      |

5.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali

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

5.1.8 Preferenze del suolo

|                                                                              |                                     |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base                      | no                                  |           |
| Fondazioni bloccate orizzontalmente                                          | no                                  |           |
| Considera peso sismico delle fondazioni                                      | si                                  |           |
| Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico                   | no                                  |           |
| Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)   | 3                                   | [daN/cm³] |
| Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale                    | 0.5                                 |           |
| Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)            | 10                                  | [daN/cm²] |
| Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)            | 0.001                               | [daN/cm²] |
| 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)               | BORGETTO 1                          |           |
| 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/cm³] |
| Pressione limite punta palo (default)                                        | 10                                  | [daN/cm²] |
| Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali                | 6                                   | [daN/cm²] |
| Calcola cedimenti fondazioni superficiali                                    | no                                  |           |
| 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                                               | no                                  |           |
| Metodo di verifica liquefazione                                              | Seed-Idriss (1982)                  |           |
| Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione                                    | 1.3                                 |           |
| Magnitudo scaling factor per liquefazione                                    | 1                                   |           |

5.1.9 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                          | No                 |          |
| 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 | Si                 |          |
| 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                 |          |

5.2 Azioni e carichi

5.2.1 Azione del vento

|                       |                                                                                                            |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zona                  | Zona 4                                                                                                     |
| Rugosità              | Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15m |
| Categoria esposizione | V                                                                                                          |

|                      |         |                        |
|----------------------|---------|------------------------|
| Vb                   | 2800    | [cm/s]                 |
| Tr                   | 50      | [cm/s]                 |
| Ct                   | 1       | [cm/s]                 |
| qr                   | 0.00491 | [daN/cm <sup>2</sup> ] |
| Quota piano campagna | 0       | [cm]                   |

## 5.2.2 Azione della neve

|                    |                                                                                                                                                      |                        |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Zona               | Zona III                                                                                                                                             |                        |
| Classe topografica | Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi |                        |
| Ce                 | 1                                                                                                                                                    |                        |
| Ct                 | 1                                                                                                                                                    |                        |
| Tr                 | 50                                                                                                                                                   |                        |
| qsk                | 0.0065                                                                                                                                               | [daN/cm <sup>2</sup> ] |

## Copertura a due falde D.M. 17-01-18 §3.4.3.3

|               |        |                        |
|---------------|--------|------------------------|
| $\alpha_1$    | 14     | [deg]                  |
| $\alpha_2$    | 14     | [deg]                  |
| $\mu_{1,I}$   | 0.8    |                        |
| $\mu_{2,I}$   | 0.8    |                        |
| $\mu_{1,II}$  | 0.4    |                        |
| $\mu_{2,II}$  | 0.8    |                        |
| $\mu_{1,III}$ | 0.8    |                        |
| $\mu_{2,III}$ | 0.4    |                        |
| $q_{1,I}$     | 0.0052 | [daN/cm <sup>2</sup> ] |
| $q_{2,I}$     | 0.0052 | [daN/cm <sup>2</sup> ] |
| $q_{1,II}$    | 0.0026 | [daN/cm <sup>2</sup> ] |
| $q_{2,II}$    | 0.0052 | [daN/cm <sup>2</sup> ] |
| $q_{1,III}$   | 0.0052 | [daN/cm <sup>2</sup> ] |
| $q_{2,III}$   | 0.0026 | [daN/cm <sup>2</sup> ] |

$\mu_{1,I} = 0.8$

$q_{1,I} = 0.0052$

$\mu_{1,II} = 0.4$

$q_{1,II} = 0.0026$

$\mu_{1,III} = 0.8$

$q_{1,III} = 0.0052$

$\mu_{2,I} = 0.8$

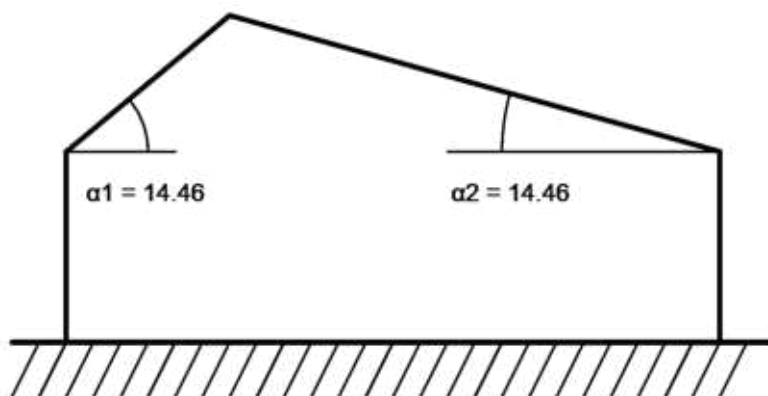
$q_{2,I} = 0.0052$

$\mu_{2,II} = 0.8$

$q_{2,II} = 0.0052$

$\mu_{2,III} = 0.4$

$q_{2,III} = 0.0026$



## 5.2.3 Condizioni elementari di carico

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

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

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

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

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

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

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

| Descrizione        | Nome breve  | Durata     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | Con segno |
|--------------------|-------------|------------|----------|----------|----------|-----------|
| Pesi strutturali   | Pesi        | Permanente |          |          |          |           |
| Permanenti portati | Port.       | Permanente |          |          |          |           |
| Variabile A        | Variabile A | Media      | 0.7      | 0.5      | 0.3      |           |
| $\Delta T$         | $\Delta T$  | Media      | 0.6      | 0.5      | 0        | No        |
| Sisma X SLV        | SLV X       |            |          |          |          |           |
| Sisma Y SLV        | SLV Y       |            |          |          |          |           |

| Descrizione                    | Nome breve | Durata | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | Con segno |
|--------------------------------|------------|--------|----------|----------|----------|-----------|
| Sisma Z SLV                    | SLV Z      |        |          |          |          |           |
| Eccentricità Y per sisma X SLV | EySx SLV   |        |          |          |          |           |
| Eccentricità X per sisma Y SLV | ExSy SLV   |        |          |          |          |           |
| Sisma X SLD                    | X SLD      |        |          |          |          |           |
| Sisma Y SLD                    | Y SLD      |        |          |          |          |           |
| Sisma Z SLD                    | Z SLD      |        |          |          |          |           |
| 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 x SLD   |        |          |          |          |           |
| Terreno sisma Y SLD            | Tr y SLD   |        |          |          |          |           |
| Terreno sisma Z SLD            | Tr z SLD   |        |          |          |          |           |
| Rig Ux                         | Rig Ux     |        |          |          |          |           |
| Rig Uy                         | Rig Uy     |        |          |          |          |           |
| Rig Rz                         | Rig Rz     |        |          |          |          |           |

### 5.2.4 Combinazioni di carico

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

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

**Pesi:** Pesi strutturali

**Port.:** Permanenti portati

**Variabile A:** Variabile A

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

**X SLD:** Sisma X SLD

**Y SLD:** Sisma Y SLD

**Z SLD:** Sisma Z SLD

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

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

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

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

**Tr z SLD:** 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. | Variabile A | $\Delta T$ |
|------|------------|------|-------|-------------|------------|
| 1    | SLU 1      | 1    | 0.8   | 0           | 0          |
| 2    | SLU 2      | 1    | 0.8   | 1.5         | 0          |
| 3    | SLU 3      | 1    | 1.5   | 0           | 0          |
| 4    | SLU 4      | 1    | 1.5   | 1.5         | 0          |
| 5    | SLU 5      | 1.3  | 0.8   | 0           | 0          |
| 6    | SLU 6      | 1.3  | 0.8   | 1.5         | 0          |
| 7    | SLU 7      | 1.3  | 1.5   | 0           | 0          |
| 8    | SLU 8      | 1.3  | 1.5   | 1.5         | 0          |

#### Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

| Nome | Nome breve | Pesi | Port. | Variabile A | $\Delta T$ |
|------|------------|------|-------|-------------|------------|
| 1    | SLE RA 1   | 1    | 1     | 0           | 0          |
| 2    | SLE RA 2   | 1    | 1     | 1           | 0          |

#### Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

| Nome | Nome breve | Pesi | Port. | Variabile A | $\Delta T$ |
|------|------------|------|-------|-------------|------------|
| 1    | SLE FR 1   | 1    | 1     | 0           | 0          |
| 2    | SLE FR 2   | 1    | 1     | 0.5         | 0          |

#### Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

| Nome | Nome breve | Pesi | Port. | Variabile A | $\Delta T$ |
|------|------------|------|-------|-------------|------------|
| 1    | SLE QP 1   | 1    | 1     | 0           | 0          |
| 2    | SLE QP 2   | 1    | 1     | 0.3         | 0          |

#### Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

| Nome | Nome breve | Pesi | Port. | Variabile A | $\Delta T$ |
|------|------------|------|-------|-------------|------------|
|------|------------|------|-------|-------------|------------|

#### Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

| Nome | Nome breve | Pesi | Port. | Variabile A | $\Delta T$ | X SLD | Y SLD | Z SLD | EySx SLD | ExSy SLD | Tr x SLD | Tr y SLD | Tr z SLD |
|------|------------|------|-------|-------------|------------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1    | SLD 1      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1    | -0.3  | 0     | -1       | 0.3      | -1       | -0.3     | 0        |

| Nome | Nome breve | Pesi | Port. | Variabile A | $\Delta T$ | X SLD | Y SLD | Z SLD | EySx SLD | ExSy SLD | Tr x SLD | Try SLD | Trz SLD |
|------|------------|------|-------|-------------|------------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|---------|---------|
| 2    | SLD 2      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1    | -0.3  | 0     | 1        | -0.3     | -1       | -0.3    | 0       |
| 3    | SLD 3      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1    | 0.3   | 0     | -1       | 0.3      | -1       | 0.3     | 0       |
| 4    | SLD 4      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1    | 0.3   | 0     | 1        | -0.3     | -1       | 0.3     | 0       |
| 5    | SLD 5      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.3  | -1    | 0     | -0.3     | 1        | -0.3     | -1      | 0       |
| 6    | SLD 6      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.3  | -1    | 0     | 0.3      | -1       | -0.3     | -1      | 0       |
| 7    | SLD 7      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.3  | 1     | 0     | -0.3     | 1        | -0.3     | 1       | 0       |
| 8    | SLD 8      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.3  | 1     | 0     | 0.3      | -1       | -0.3     | 1       | 0       |
| 9    | SLD 9      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.3   | -1    | 0     | -0.3     | 1        | 0.3      | -1      | 0       |
| 10   | SLD 10     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.3   | -1    | 0     | 0.3      | -1       | 0.3      | -1      | 0       |
| 11   | SLD 11     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.3   | 1     | 0     | -0.3     | 1        | 0.3      | 1       | 0       |
| 12   | SLD 12     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.3   | 1     | 0     | 0.3      | -1       | 0.3      | 1       | 0       |
| 13   | SLD 13     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1     | -0.3  | 0     | -1       | 0.3      | 1        | -0.3    | 0       |
| 14   | SLD 14     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1     | -0.3  | 0     | 1        | -0.3     | 1        | -0.3    | 0       |
| 15   | SLD 15     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1     | 0.3   | 0     | -1       | 0.3      | 1        | 0.3     | 0       |
| 16   | SLD 16     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1     | 0.3   | 0     | 1        | -0.3     | 1        | 0.3     | 0       |

### Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

| Nome | Nome breve | Pesi | Port. | Variabile A | $\Delta T$ | SLV X | SLV Y | SLV Z | EySx SLV | ExSy SLV | Tr sLV X | Tr sLV Y | Tr sLV Z |
|------|------------|------|-------|-------------|------------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1    | SLV 1      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1    | -0.3  | 0     | -1       | 0.3      | -1       | -0.3     | 0        |
| 2    | SLV 2      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1    | -0.3  | 0     | 1        | -0.3     | -1       | -0.3     | 0        |
| 3    | SLV 3      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1    | 0.3   | 0     | -1       | 0.3      | -1       | 0.3      | 0        |
| 4    | SLV 4      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1    | 0.3   | 0     | 1        | -0.3     | -1       | 0.3      | 0        |
| 5    | SLV 5      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.3  | -1    | 0     | -0.3     | 1        | -0.3     | -1       | 0        |
| 6    | SLV 6      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.3  | -1    | 0     | 0.3      | -1       | -0.3     | -1       | 0        |
| 7    | SLV 7      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.3  | 1     | 0     | -0.3     | 1        | -0.3     | 1        | 0        |
| 8    | SLV 8      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.3  | 1     | 0     | 0.3      | -1       | -0.3     | 1        | 0        |
| 9    | SLV 9      | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.3   | -1    | 0     | -0.3     | 1        | 0.3      | -1       | 0        |
| 10   | SLV 10     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.3   | -1    | 0     | 0.3      | -1       | 0.3      | -1       | 0        |
| 11   | SLV 11     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.3   | 1     | 0     | -0.3     | 1        | 0.3      | 1        | 0        |
| 12   | SLV 12     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.3   | 1     | 0     | 0.3      | -1       | 0.3      | 1        | 0        |
| 13   | SLV 13     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1     | -0.3  | 0     | -1       | 0.3      | 1        | -0.3     | 0        |
| 14   | SLV 14     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1     | -0.3  | 0     | 1        | -0.3     | 1        | -0.3     | 0        |
| 15   | SLV 15     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1     | 0.3   | 0     | -1       | 0.3      | 1        | 0.3      | 0        |
| 16   | SLV 16     | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1     | 0.3   | 0     | 1        | -0.3     | 1        | 0.3      | 0        |

### Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

| Nome | Nome breve | Pesi | Port. | Variabile A | $\Delta T$ | SLV X | SLV Y | SLV Z | EySx SLV | ExSy SLV | Tr sLV X | Tr sLV Y | Tr sLV Z |
|------|------------|------|-------|-------------|------------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1    | SLV FO 1   | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1.1  | -0.33 | 0     | -1.1     | 0.33     | -1.1     | -0.33    | 0        |
| 2    | SLV FO 2   | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1.1  | -0.33 | 0     | 1.1      | -0.33    | -1.1     | -0.33    | 0        |
| 3    | SLV FO 3   | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1.1  | 0.33  | 0     | -1.1     | 0.33     | -1.1     | 0.33     | 0        |
| 4    | SLV FO 4   | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -1.1  | 0.33  | 0     | 1.1      | -0.33    | -1.1     | 0.33     | 0        |
| 5    | SLV FO 5   | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.33 | -1.1  | 0     | -0.33    | 1.1      | -0.33    | -1.1     | 0        |
| 6    | SLV FO 6   | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.33 | -1.1  | 0     | 0.33     | -1.1     | -0.33    | -1.1     | 0        |
| 7    | SLV FO 7   | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.33 | 1.1   | 0     | -0.33    | 1.1      | -0.33    | 1.1      | 0        |
| 8    | SLV FO 8   | 1    | 1     | 0.3         | 0          | -0.33 | 1.1   | 0     | 0.33     | -1.1     | -0.33    | 1.1      | 0        |
| 9    | SLV FO 9   | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.33  | -1.1  | 0     | -0.33    | 1.1      | 0.33     | -1.1     | 0        |
| 10   | SLV FO 10  | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.33  | -1.1  | 0     | 0.33     | -1.1     | 0.33     | -1.1     | 0        |
| 11   | SLV FO 11  | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.33  | 1.1   | 0     | -0.33    | 1.1      | 0.33     | 1.1      | 0        |
| 12   | SLV FO 12  | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 0.33  | 1.1   | 0     | 0.33     | -1.1     | 0.33     | 1.1      | 0        |
| 13   | SLV FO 13  | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1.1   | -0.33 | 0     | -1.1     | 0.33     | 1.1      | -0.33    | 0        |
| 14   | SLV FO 14  | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1.1   | -0.33 | 0     | 1.1      | -0.33    | 1.1      | -0.33    | 0        |
| 15   | SLV FO 15  | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1.1   | 0.33  | 0     | -1.1     | 0.33     | 1.1      | 0.33     | 0        |
| 16   | SLV FO 16  | 1    | 1     | 0.3         | 0          | 1.1   | 0.33  | 0     | 1.1      | -0.33    | 1.1      | 0.33     | 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     |

### 5.2.5 Definizioni di carichi superficiali

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

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

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

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

**Valore:** modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [daN/cm²]

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

| Nome            | Valori             |        |              |
|-----------------|--------------------|--------|--------------|
|                 | Condizione         | Valore | Applicazione |
|                 | Descrizione        |        |              |
| Carico in fossa | Pesi strutturali   | 0.1    | Verticale    |
|                 | Permanenti portati | 0.1    | Verticale    |
|                 | Variabile A        | 0.04   | Verticale    |

## 5.3 Quote

#### 5.3.1 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  | 0     | 60       |

5.4 Sondaggi del sito

Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.  
Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio  
Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 1900, -500  
Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0  
I valori sono espressi in cm

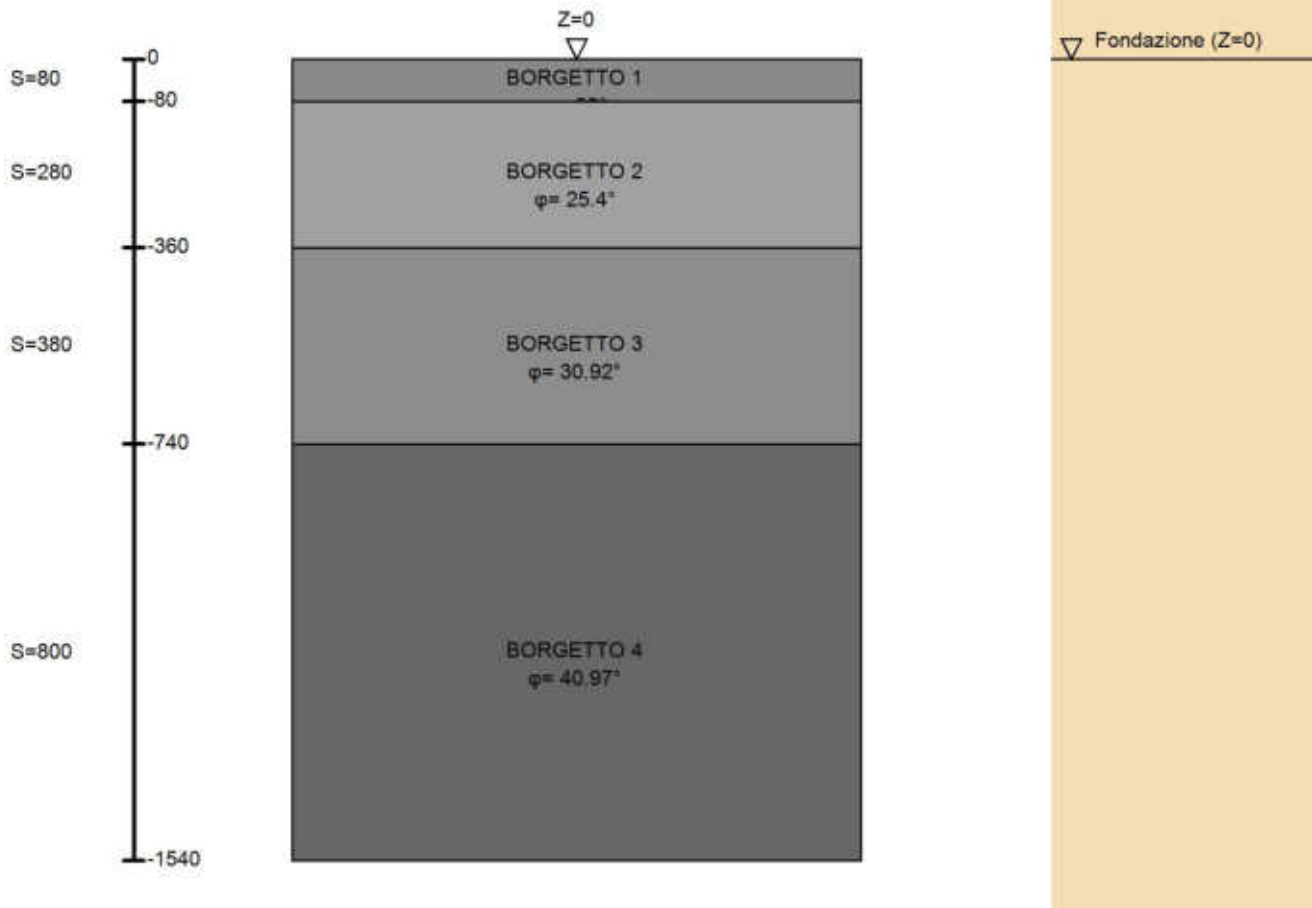


Immagine: Sondaggio

Stratigrafie

**Terreno:** terreno mediamente uniforme presente nello strato.  
**Sp.:** spessore dello strato. [cm]  
**Liqf:** indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.  
**Kor,i:** coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]  
**Kor,s:** coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]  
**Kve,i:** coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]  
**Kve,s:** coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]  
**Eel,s:** modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]  
**Eel,i:** modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]  
**Eed,s:** modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]  
**Eed,i:** modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]  
**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 |
|----------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| BORGETTO | 80  | No   | 1     | 1     | 1     | 1     | 413   | 413   | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     | 1     |

| 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 |
|---------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 1<br>BORGETTO | 280 | No   | 1     | 1     | 1     | 1     | 43    | 43    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     | 1     |
| 2<br>BORGETTO | 380 | No   | 1     | 1     | 1     | 1     | 275   | 275   | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     | 1     |
| 3<br>BORGETTO | 800 | No   | 1     | 1     | 1     | 1     | 433   | 433   | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     | 1     |
| 4             |     |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |       |       |

## 5.5 Elementi di input

### 5.5.1 Piastre C.A.

#### 5.5.1.1 Piastre C.A. di piano

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**P.sup.:** peso per unità di superficie. [daN/cm²]

**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     |       |        |                 |          |        |       |     |        |       |      |
| I1      | 60  | 1     | 3510.2 | 688.5 | 0     | C25/30 | Carico in fossa |          |        | 0     | No  | 0.15   |       |      |
|         |     | 2     | 3130.2 | 688.5 |       |        |                 |          |        |       |     |        |       |      |
|         |     | 3     | 3130.2 | 258.5 |       |        |                 |          |        |       |     |        |       |      |
|         |     | 4     | 3510.2 | 258.5 |       |        |                 |          |        |       |     |        |       |      |

### 5.5.2 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/cm³]

**Limite compressione:** pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [daN/cm²]

**Limite trazione:** pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [daN/cm²]

| Descrizione breve | Stratigrafia        |            |                          | Angolo pendio | K verticale       | Limite compressione | Limite trazione |
|-------------------|---------------------|------------|--------------------------|---------------|-------------------|---------------------|-----------------|
|                   | Sondaggio           | Estradosso | Deformazione volumetrica |               |                   |                     |                 |
| FS1               | Piu' vicino in sito | 0          |                          | 0             | 0,477635811705397 | 10,1986422235864    | 0,0001          |

# 6 Dati di modellazione

## 6.1 Nodi

### 6.1.1 Nodi di definizione

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

**Posizione:** coordinate del nodo.

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

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

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

| Indice | Posizione |       |     |
|--------|-----------|-------|-----|
|        | X         | Y     | Z   |
| 2      | 3130.2    | 258.5 | -30 |
| 3      | 3206.2    | 258.5 | -30 |
| 4      | 3282.2    | 258.5 | -30 |
| 5      | 3358.2    | 258.5 | -30 |
| 6      | 3434.2    | 258.5 | -30 |
| 7      | 3510.2    | 258.5 | -30 |
| 8      | 3130.2    | 344.5 | -30 |
| 9      | 3206.2    | 344.5 | -30 |
| 10     | 3282.2    | 344.5 | -30 |
| 11     | 3358.2    | 344.5 | -30 |
| 12     | 3434.2    | 344.5 | -30 |
| 13     | 3510.2    | 344.5 | -30 |
| 14     | 3130.2    | 430.5 | -30 |
| 15     | 3206.2    | 430.5 | -30 |
| 16     | 3282.2    | 430.5 | -30 |
| 17     | 3358.2    | 430.5 | -30 |
| 18     | 3434.2    | 430.5 | -30 |
| 19     | 3510.2    | 430.5 | -30 |
| 20     | 3130.2    | 516.5 | -30 |
| 21     | 3206.2    | 516.5 | -30 |
| 22     | 3282.2    | 516.5 | -30 |
| 23     | 3358.2    | 516.5 | -30 |
| 24     | 3434.2    | 516.5 | -30 |
| 25     | 3510.2    | 516.5 | -30 |
| 26     | 3130.2    | 602.5 | -30 |
| 27     | 3206.2    | 602.5 | -30 |
| 28     | 3282.2    | 602.5 | -30 |
| 29     | 3358.2    | 602.5 | -30 |
| 30     | 3434.2    | 602.5 | -30 |
| 31     | 3510.2    | 602.5 | -30 |
| 32     | 3130.2    | 688.5 | -30 |
| 33     | 3206.2    | 688.5 | -30 |
| 34     | 3282.2    | 688.5 | -30 |
| 35     | 3358.2    | 688.5 | -30 |
| 36     | 3434.2    | 688.5 | -30 |
| 37     | 3510.2    | 688.5 | -30 |

## 6.2 Carichi concentrati

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

**Nodo:** nodo su cui agisce il carico.

**Condizione:** condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

**Fx:** componente della forza lungo l'asse X. [daN]

**Fy:** componente della forza lungo l'asse Y. [daN]

**Fz:** componente della forza lungo l'asse Z. [daN]

**Mx:** componente del momento attorno all'asse X. [daN\*cm]

**My:** componente del momento attorno all'asse Y. [daN\*cm]

**Mz:** componente del momento attorno all'asse Z. [daN\*cm]

| Indice | Nodo | Condizione         | Fx | Fy | Fz     | Mx | My | Mz |
|--------|------|--------------------|----|----|--------|----|----|----|
| 1      | 37   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -163.4 | 0  | 0  | 0  |
| 2      | 36   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 3      | 30   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 4      | 31   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 5      | 37   | Permanenti portati | 0  | 0  | -163.4 | 0  | 0  | 0  |
| 6      | 36   | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 7      | 30   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 8      | 31   | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 9      | 37   | Variabile A        | 0  | 0  | -65.4  | 0  | 0  | 0  |
| 10     | 36   | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 11     | 30   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 12     | 31   | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 13     | 24   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 14     | 25   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 15     | 24   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 16     | 25   | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 17     | 24   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 18     | 25   | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 19     | 18   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |

| Indice | Nodo | Condizione         | Fx | Fy | Fz     | Mx | My | Mz |
|--------|------|--------------------|----|----|--------|----|----|----|
| 20     | 19   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 21     | 18   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 22     | 19   | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 23     | 18   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 24     | 19   | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 25     | 12   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 26     | 13   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 27     | 12   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 28     | 13   | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 29     | 12   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 30     | 13   | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 31     | 6    | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 32     | 7    | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -163.4 | 0  | 0  | 0  |
| 33     | 6    | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 34     | 7    | Permanenti portati | 0  | 0  | -163.4 | 0  | 0  | 0  |
| 35     | 6    | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 36     | 7    | Variabile A        | 0  | 0  | -65.4  | 0  | 0  | 0  |
| 37     | 35   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 38     | 29   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 39     | 35   | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 40     | 29   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 41     | 35   | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 42     | 29   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 43     | 23   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 44     | 23   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 45     | 23   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 46     | 17   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 47     | 17   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 48     | 17   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 49     | 11   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 50     | 11   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 51     | 11   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 52     | 5    | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 53     | 5    | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 54     | 5    | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 55     | 34   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 56     | 28   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 57     | 34   | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 58     | 28   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 59     | 34   | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 60     | 28   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 61     | 22   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 62     | 22   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 63     | 22   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 64     | 16   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 65     | 16   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 66     | 16   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 67     | 10   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 68     | 10   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 69     | 10   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 70     | 4    | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 71     | 4    | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 72     | 4    | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 73     | 33   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 74     | 27   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 75     | 33   | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 76     | 27   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 77     | 33   | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 78     | 27   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 79     | 21   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 80     | 21   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 81     | 21   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 82     | 15   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 83     | 15   | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 84     | 15   | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 85     | 9    | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 86     | 9    | Permanenti portati | 0  | 0  | -653.6 | 0  | 0  | 0  |
| 87     | 9    | Variabile A        | 0  | 0  | -261.4 | 0  | 0  | 0  |
| 88     | 3    | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 89     | 3    | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 90     | 3    | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 91     | 32   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -163.4 | 0  | 0  | 0  |
| 92     | 26   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 93     | 32   | Permanenti portati | 0  | 0  | -163.4 | 0  | 0  | 0  |
| 94     | 26   | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 95     | 32   | Variabile A        | 0  | 0  | -65.4  | 0  | 0  | 0  |
| 96     | 26   | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 97     | 20   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 98     | 20   | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 99     | 20   | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 100    | 14   | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 101    | 14   | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 102    | 14   | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 103    | 8    | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 104    | 8    | Permanenti portati | 0  | 0  | -326.8 | 0  | 0  | 0  |
| 105    | 8    | Variabile A        | 0  | 0  | -130.7 | 0  | 0  | 0  |
| 106    | 2    | Pesi strutturali   | 0  | 0  | -163.4 | 0  | 0  | 0  |
| 107    | 2    | Permanenti portati | 0  | 0  | -163.4 | 0  | 0  | 0  |
| 108    | 2    | Variabile A        | 0  | 0  | -65.4  | 0  | 0  | 0  |
| 109    | 16   | Rig Ux             | 1  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0  |
| 110    | 16   | Rig Uy             | 0  | 1  | 0      | 0  | 0  | 0  |
| 111    | 16   | Rig Rz             | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 1  |

## 6.3 Carichi concentrati sismici

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

**Nodo:** nodo su cui agisce il carico.

**Condizione:** condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

**Fx:** componente della forza lungo l'asse X. [daN]

**Fy:** componente della forza lungo l'asse Y. [daN]

**Fz:** componente della forza lungo l'asse Z. [daN]

**Mz:** componente del momento attorno all'asse Z. [daN\*cm]

**Peso:** peso sismico. [daN]

**γ:** coefficiente γ. Il valore è adimensionale.

| Indice | Nodo | Condizione                     | Fx    | Fy    | Fz | Mz       | Peso     | γ |
|--------|------|--------------------------------|-------|-------|----|----------|----------|---|
| 112    | 2    | Sisma X SLV                    | 194.2 | 0     | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 113    | 2    | Sisma Y SLV                    | 0     | 194.2 | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 114    | 2    | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -4176.1  | 591.508  | 1 |
| 115    | 2    | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 3690.5   | 591.508  | 1 |
| 116    | 2    | Sisma X SLD                    | 92.4  | 0     | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 117    | 2    | Sisma Y SLD                    | 0     | 92.4  | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 118    | 2    | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -1987.4  | 591.508  | 1 |
| 119    | 2    | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 1756.3   | 591.508  | 1 |
| 120    | 3    | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 121    | 3    | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 122    | 3    | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 123    | 3    | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 124    | 3    | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 125    | 3    | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 126    | 3    | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 127    | 3    | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 128    | 4    | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 129    | 4    | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 130    | 4    | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 131    | 4    | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 132    | 4    | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 133    | 4    | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 134    | 4    | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 135    | 4    | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 136    | 5    | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 137    | 5    | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 138    | 5    | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 139    | 5    | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 140    | 5    | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 141    | 5    | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 142    | 5    | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 143    | 5    | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 144    | 6    | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 145    | 6    | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 146    | 6    | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 147    | 6    | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 148    | 6    | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 149    | 6    | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 150    | 6    | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 151    | 6    | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 152    | 7    | Sisma X SLV                    | 194.2 | 0     | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 153    | 7    | Sisma Y SLV                    | 0     | 194.2 | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 154    | 7    | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -4176.1  | 591.508  | 1 |
| 155    | 7    | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 3690.5   | 591.508  | 1 |
| 156    | 7    | Sisma X SLD                    | 92.4  | 0     | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 157    | 7    | Sisma Y SLD                    | 0     | 92.4  | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 158    | 7    | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -1987.4  | 591.508  | 1 |
| 159    | 7    | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 1756.3   | 591.508  | 1 |
| 160    | 8    | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 161    | 8    | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 162    | 8    | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 163    | 8    | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 164    | 8    | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 165    | 8    | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 166    | 8    | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 167    | 8    | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 168    | 9    | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 169    | 9    | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 170    | 9    | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 171    | 9    | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 172    | 9    | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 173    | 9    | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 174    | 9    | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 175    | 9    | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 176    | 10   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 177    | 10   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 178    | 10   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 179    | 10   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 180    | 10   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 181    | 10   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 182    | 10   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 183    | 10   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 184    | 11   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 185    | 11   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 186    | 11   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 187    | 11   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 188    | 11   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 189    | 11   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 190    | 11   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 191    | 11   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 192    | 12   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 193    | 12   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 194    | 12   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 195    | 12   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 196    | 12   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 197    | 12   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 198    | 12   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 199    | 12   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 200    | 13   | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 201    | 13   | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |

| Indice | Nodo | Condizione                     | Fx    | Fy    | Fz | Mz       | Peso     | y |
|--------|------|--------------------------------|-------|-------|----|----------|----------|---|
| 202    | 13   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 203    | 13   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 204    | 13   | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 205    | 13   | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 206    | 13   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 207    | 13   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 208    | 14   | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 209    | 14   | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 210    | 14   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 211    | 14   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 212    | 14   | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 213    | 14   | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 214    | 14   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 215    | 14   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 216    | 15   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 217    | 15   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 218    | 15   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 219    | 15   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 220    | 15   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 221    | 15   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 222    | 15   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 223    | 15   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 224    | 16   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 225    | 16   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 226    | 16   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 227    | 16   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 228    | 16   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 229    | 16   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 230    | 16   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 231    | 16   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 232    | 17   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 233    | 17   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 234    | 17   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 235    | 17   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 236    | 17   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 237    | 17   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 238    | 17   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 239    | 17   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 240    | 18   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 241    | 18   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 242    | 18   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 243    | 18   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 244    | 18   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 245    | 18   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 246    | 18   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 247    | 18   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 248    | 19   | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 249    | 19   | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 250    | 19   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 251    | 19   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 252    | 19   | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 253    | 19   | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 254    | 19   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 255    | 19   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 256    | 20   | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 257    | 20   | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 258    | 20   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 259    | 20   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 260    | 20   | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 261    | 20   | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 262    | 20   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 263    | 20   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 264    | 21   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 265    | 21   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 266    | 21   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 267    | 21   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 268    | 21   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 269    | 21   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 270    | 21   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 271    | 21   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 272    | 22   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 273    | 22   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 274    | 22   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 275    | 22   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 276    | 22   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 277    | 22   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 278    | 22   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 279    | 22   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 280    | 23   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 281    | 23   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 282    | 23   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 283    | 23   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 284    | 23   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 285    | 23   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 286    | 23   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 287    | 23   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 288    | 24   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 289    | 24   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 290    | 24   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 291    | 24   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 292    | 24   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 293    | 24   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 294    | 24   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 295    | 24   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 296    | 25   | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 297    | 25   | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 298    | 25   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 299    | 25   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 300    | 25   | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 301    | 25   | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |

| Indice | Nodo | Condizione                     | Fx    | Fy    | Fz | Mz       | Peso     | y |
|--------|------|--------------------------------|-------|-------|----|----------|----------|---|
| 302    | 25   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 303    | 25   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 304    | 26   | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 305    | 26   | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 306    | 26   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 307    | 26   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 308    | 26   | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 309    | 26   | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 310    | 26   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 311    | 26   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 312    | 27   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 313    | 27   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 314    | 27   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 315    | 27   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 316    | 27   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 317    | 27   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 318    | 27   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 319    | 27   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 320    | 28   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 321    | 28   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 322    | 28   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 323    | 28   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 324    | 28   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 325    | 28   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 326    | 28   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 327    | 28   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 328    | 29   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 329    | 29   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 330    | 29   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 331    | 29   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 332    | 29   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 333    | 29   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 334    | 29   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 335    | 29   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 336    | 30   | Sisma X SLV                    | 776.9 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 337    | 30   | Sisma Y SLV                    | 0     | 776.9 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 338    | 30   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -16704.2 | 2366.032 | 1 |
| 339    | 30   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 14761.9  | 2366.032 | 1 |
| 340    | 30   | Sisma X SLD                    | 369.7 | 0     | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 341    | 30   | Sisma Y SLD                    | 0     | 369.7 | 0  | 0        | 2366.032 | 1 |
| 342    | 30   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -7949.6  | 2366.032 | 1 |
| 343    | 30   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 7025.2   | 2366.032 | 1 |
| 344    | 31   | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 345    | 31   | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 346    | 31   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 347    | 31   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 348    | 31   | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 349    | 31   | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 350    | 31   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 351    | 31   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 352    | 32   | Sisma X SLV                    | 194.2 | 0     | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 353    | 32   | Sisma Y SLV                    | 0     | 194.2 | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 354    | 32   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -4176.1  | 591.508  | 1 |
| 355    | 32   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 3690.5   | 591.508  | 1 |
| 356    | 32   | Sisma X SLD                    | 92.4  | 0     | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 357    | 32   | Sisma Y SLD                    | 0     | 92.4  | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 358    | 32   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -1987.4  | 591.508  | 1 |
| 359    | 32   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 1756.3   | 591.508  | 1 |
| 360    | 33   | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 361    | 33   | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 362    | 33   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 363    | 33   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 364    | 33   | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 365    | 33   | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 366    | 33   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 367    | 33   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 368    | 34   | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 369    | 34   | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 370    | 34   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 371    | 34   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 372    | 34   | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 373    | 34   | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 374    | 34   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 375    | 34   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 376    | 35   | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 377    | 35   | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 378    | 35   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 379    | 35   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 380    | 35   | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 381    | 35   | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 382    | 35   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 383    | 35   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 384    | 36   | Sisma X SLV                    | 388.5 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 385    | 36   | Sisma Y SLV                    | 0     | 388.5 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 386    | 36   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -8352.1  | 1183.016 | 1 |
| 387    | 36   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 7380.9   | 1183.016 | 1 |
| 388    | 36   | Sisma X SLD                    | 184.9 | 0     | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 389    | 36   | Sisma Y SLD                    | 0     | 184.9 | 0  | 0        | 1183.016 | 1 |
| 390    | 36   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -3974.8  | 1183.016 | 1 |
| 391    | 36   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 3512.6   | 1183.016 | 1 |
| 392    | 37   | Sisma X SLV                    | 194.2 | 0     | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 393    | 37   | Sisma Y SLV                    | 0     | 194.2 | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 394    | 37   | Eccentricità Y per sisma X SLV | 0     | 0     | 0  | -4176.1  | 591.508  | 1 |
| 395    | 37   | Eccentricità X per sisma Y SLV | 0     | 0     | 0  | 3690.5   | 591.508  | 1 |
| 396    | 37   | Sisma X SLD                    | 92.4  | 0     | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 397    | 37   | Sisma Y SLD                    | 0     | 92.4  | 0  | 0        | 591.508  | 1 |
| 398    | 37   | Eccentricità Y per sisma X SLD | 0     | 0     | 0  | -1987.4  | 591.508  | 1 |
| 399    | 37   | Eccentricità X per sisma Y SLD | 0     | 0     | 0  | 1756.3   | 591.508  | 1 |

## 6.4 Masse

**Nodo:** nodo su cui è applicata la massa.  
**Massa X:** massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [daN/(cm/s²)]  
**Massa Y:** massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [daN/(cm/s²)]  
**Massa Z:** massa per la componente di spostamento lungo l'asse Z. [daN/(cm/s²)]  
**Momento Z:** massa momento d'inerzia per la componente di rotazione attorno all'asse Z. [[daN/(cm/s²)]\*cm²]

| Nodo | Massa X | Massa Y | Massa Z | Momento Z |
|------|---------|---------|---------|-----------|
| 2    | 0.603   | 0.603   | 0       | 0         |
| 3    | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 4    | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 5    | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 6    | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 7    | 0.603   | 0.603   | 0       | 0         |
| 8    | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 9    | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 10   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 11   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 12   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 13   | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 14   | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 15   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 16   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 17   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 18   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 19   | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 20   | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 21   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 22   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 23   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 24   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 25   | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 26   | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 27   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 28   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 29   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 30   | 2.412   | 2.412   | 0       | 0         |
| 31   | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 32   | 0.603   | 0.603   | 0       | 0         |
| 33   | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 34   | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 35   | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 36   | 1.206   | 1.206   | 0       | 0         |
| 37   | 0.603   | 0.603   | 0       | 0         |

## 6.5 Masse di piano

**Quota:** quota, livello o falda, a cui compete la massa risultante.  
**Massa X:** massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [daN/(cm/s²)]  
**Massa Y:** massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [daN/(cm/s²)]

| Quota      | Massa X | Massa Y |
|------------|---------|---------|
| Fondazione | 60.296  | 60.296  |

## 6.6 Gusci

### 6.6.1 Caratteristiche meccaniche gusci

**Indice:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.  
**Comportamento:** comportamento del materiale.  
**E1:** modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 1 del sistema di riferimento locale. [daN/cm²]  
**v:** modulo di Poisson. Il valore è adimensionale.  
**E2:** modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 2 del sistema di riferimento locale. [daN/cm²]  
**G:** modulo di elasticità tangenziale. [daN/cm²]  
**α:** coefficiente di dilatazione termica longitudinale. [°C-1]  
**Peso unitario:** peso per unità di volume, riferito allo spessore membranale. [daN/cm³]

| Indice | Comportamento | E1     | v   | E2 | G | α       | Peso unitario |
|--------|---------------|--------|-----|----|---|---------|---------------|
| 1      | Isotropo      | 314472 | 0.1 | 0  | 0 | 0.00001 | 0.0025        |

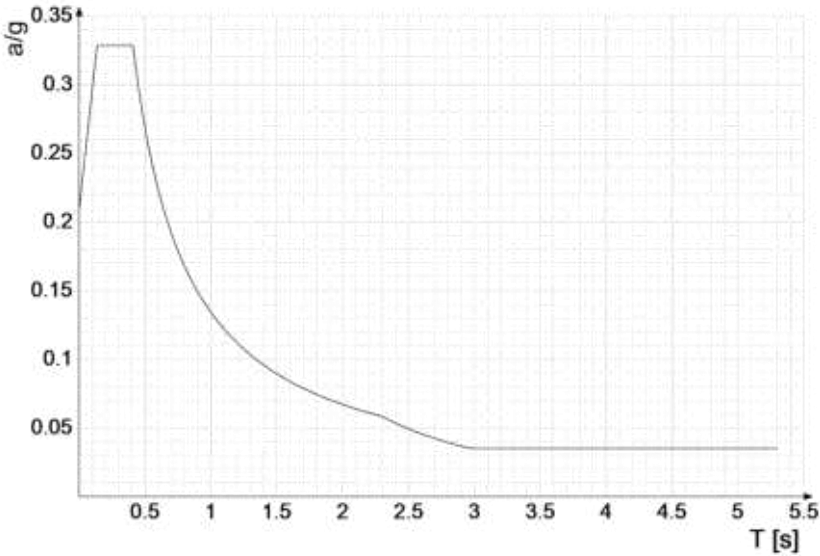
### 6.6.2 Definizioni gusci

**In.:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.  
**Nodo I:** primo nodo di definizione dell'elemento.  
**Nodo J:** secondo nodo di definizione dell'elemento.  
**Nodo L:** terzo nodo di definizione dell'elemento; nel caso di elementi triangolari non è definito.  
**Nodo K:** ultimo nodo di definizione dell'elemento.  
**Sp.mem.:** spessore membranale dell'elemento. [cm]  
**Sp.fless.:** spessore flessionale dell'elemento. [cm]  
**Tm:** variazione termica nel piano medio dell'elemento. [°C]  
**Mat.:** caratteristiche meccaniche dell'elemento.  
**Ind.:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

| In. | Nodo I | Nodo J | Nodo L | Nodo K | Sp.mem. | Sp.fless. | Tm | Mat.<br>Ind. |
|-----|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|----|--------------|
| 1   | 37     | 36     | 30     | 31     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 2   | 31     | 30     | 24     | 25     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 3   | 25     | 24     | 18     | 19     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 4   | 19     | 18     | 12     | 13     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 5   | 13     | 12     | 6      | 7      | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 6   | 36     | 35     | 29     | 30     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 7   | 30     | 29     | 23     | 24     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 8   | 24     | 23     | 17     | 18     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 9   | 18     | 17     | 11     | 12     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 10  | 12     | 11     | 5      | 6      | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 11  | 35     | 34     | 28     | 29     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 12  | 29     | 28     | 22     | 23     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 13  | 23     | 22     | 16     | 17     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 14  | 17     | 16     | 10     | 11     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 15  | 11     | 10     | 4      | 5      | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 16  | 34     | 33     | 27     | 28     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 17  | 28     | 27     | 21     | 22     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 18  | 22     | 21     | 15     | 16     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 19  | 16     | 15     | 9      | 10     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 20  | 10     | 9      | 3      | 4      | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 21  | 33     | 32     | 26     | 27     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 22  | 27     | 26     | 20     | 21     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 23  | 21     | 20     | 14     | 15     | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 24  | 15     | 14     | 8      | 9      | 60      | 60        | 0  | 1            |
| 25  | 9      | 8      | 2      | 3      | 60      | 60        | 0  | 1            |

## 6.7 Accelerazioni spettrali

**Ind.vertice:** Indice del valore.  
**T:** Periodo di vibrazione. [s]  
**a/g:** Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità. Il valore è adimensionale.  
**Sisma X SLV**

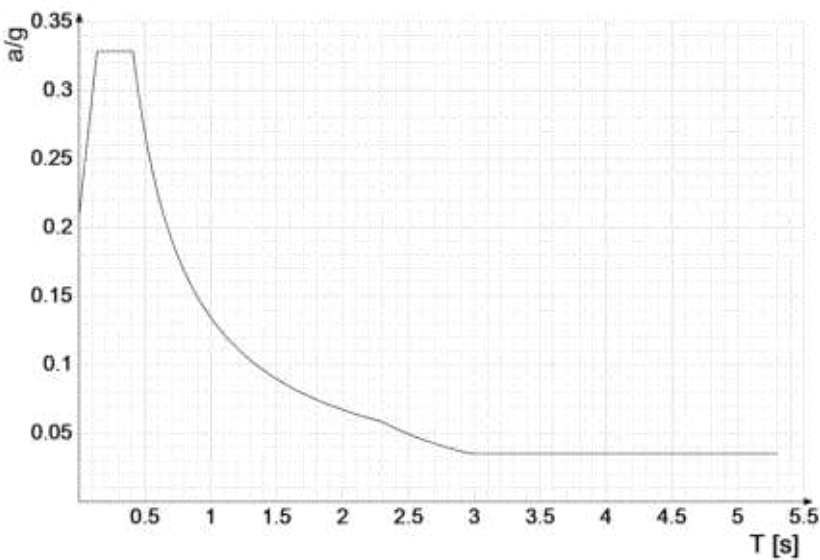


| Ind.vertice | T     | a/g   |
|-------------|-------|-------|
| 1           | 0     | 0.21  |
| 2           | 0.136 | 0.328 |
| 3           | 0.409 | 0.328 |
| 4           | 0.427 | 0.314 |
| 5           | 0.446 | 0.301 |
| 6           | 0.465 | 0.289 |
| 7           | 0.484 | 0.278 |
| 8           | 0.502 | 0.267 |
| 9           | 0.521 | 0.258 |
| 10          | 0.54  | 0.249 |
| 11          | 0.558 | 0.24  |
| 12          | 0.577 | 0.232 |
| 13          | 0.596 | 0.225 |
| 14          | 0.615 | 0.218 |
| 15          | 0.633 | 0.212 |
| 16          | 0.652 | 0.206 |
| 17          | 0.671 | 0.2   |
| 18          | 0.689 | 0.195 |
| 19          | 0.708 | 0.189 |
| 20          | 0.727 | 0.185 |
| 21          | 0.746 | 0.18  |
| 22          | 0.764 | 0.176 |
| 23          | 0.783 | 0.171 |
| 24          | 0.802 | 0.167 |
| 25          | 0.821 | 0.164 |
| 26          | 0.839 | 0.16  |
| 27          | 0.858 | 0.156 |
| 28          | 0.877 | 0.153 |
| 29          | 0.895 | 0.15  |
| 30          | 0.914 | 0.147 |
| 31          | 0.933 | 0.144 |

| Ind.vertice | T     | a/g   |
|-------------|-------|-------|
| 32          | 0.952 | 0.141 |
| 33          | 0.97  | 0.138 |
| 34          | 0.989 | 0.136 |
| 35          | 1.008 | 0.133 |
| 36          | 1.027 | 0.131 |
| 37          | 1.045 | 0.128 |
| 38          | 1.064 | 0.126 |
| 39          | 1.083 | 0.124 |
| 40          | 1.101 | 0.122 |
| 41          | 1.12  | 0.12  |
| 42          | 1.139 | 0.118 |
| 43          | 1.158 | 0.116 |
| 44          | 1.176 | 0.114 |
| 45          | 1.195 | 0.112 |
| 46          | 1.214 | 0.111 |
| 47          | 1.233 | 0.109 |
| 48          | 1.251 | 0.107 |
| 49          | 1.27  | 0.106 |
| 50          | 1.289 | 0.104 |
| 51          | 1.307 | 0.103 |
| 52          | 1.326 | 0.101 |
| 53          | 1.345 | 0.1   |
| 54          | 1.364 | 0.098 |
| 55          | 1.382 | 0.097 |
| 56          | 1.401 | 0.096 |
| 57          | 1.42  | 0.095 |
| 58          | 1.439 | 0.093 |
| 59          | 1.457 | 0.092 |
| 60          | 1.476 | 0.091 |
| 61          | 1.495 | 0.09  |
| 62          | 1.513 | 0.089 |
| 63          | 1.532 | 0.088 |
| 64          | 1.551 | 0.087 |
| 65          | 1.57  | 0.085 |
| 66          | 1.588 | 0.084 |
| 67          | 1.607 | 0.083 |
| 68          | 1.626 | 0.083 |
| 69          | 1.645 | 0.082 |
| 70          | 1.663 | 0.081 |
| 71          | 1.682 | 0.08  |
| 72          | 1.701 | 0.079 |
| 73          | 1.719 | 0.078 |
| 74          | 1.738 | 0.077 |
| 75          | 1.757 | 0.076 |
| 76          | 1.776 | 0.076 |
| 77          | 1.794 | 0.075 |
| 78          | 1.813 | 0.074 |
| 79          | 1.832 | 0.073 |
| 80          | 1.85  | 0.073 |
| 81          | 1.869 | 0.072 |
| 82          | 1.888 | 0.071 |
| 83          | 1.907 | 0.07  |
| 84          | 1.925 | 0.07  |
| 85          | 1.944 | 0.069 |
| 86          | 1.963 | 0.068 |
| 87          | 1.982 | 0.068 |
| 88          | 2     | 0.067 |
| 89          | 2.019 | 0.066 |
| 90          | 2.038 | 0.066 |
| 91          | 2.056 | 0.065 |
| 92          | 2.075 | 0.065 |
| 93          | 2.094 | 0.064 |
| 94          | 2.113 | 0.064 |
| 95          | 2.131 | 0.063 |
| 96          | 2.15  | 0.062 |
| 97          | 2.169 | 0.062 |
| 98          | 2.188 | 0.061 |
| 99          | 2.206 | 0.061 |
| 100         | 2.225 | 0.06  |
| 101         | 2.244 | 0.06  |
| 102         | 2.262 | 0.059 |
| 103         | 2.281 | 0.059 |
| 104         | 2.3   | 0.058 |
| 105         | 2.35  | 0.056 |
| 106         | 2.4   | 0.054 |
| 107         | 2.45  | 0.051 |
| 108         | 2.5   | 0.049 |
| 109         | 2.55  | 0.047 |
| 110         | 2.6   | 0.046 |
| 111         | 2.65  | 0.044 |
| 112         | 2.7   | 0.042 |
| 113         | 2.75  | 0.041 |
| 114         | 2.8   | 0.039 |
| 115         | 2.85  | 0.038 |
| 116         | 2.9   | 0.037 |
| 117         | 2.95  | 0.035 |
| 118         | 3     | 0.035 |
| 119         | 3.05  | 0.035 |
| 120         | 3.1   | 0.035 |
| 121         | 3.15  | 0.035 |
| 122         | 3.2   | 0.035 |
| 123         | 3.25  | 0.035 |
| 124         | 3.3   | 0.035 |
| 125         | 3.35  | 0.035 |
| 126         | 3.4   | 0.035 |
| 127         | 3.45  | 0.035 |
| 128         | 3.5   | 0.035 |
| 129         | 3.55  | 0.035 |
| 130         | 3.6   | 0.035 |
| 131         | 3.65  | 0.035 |

| Ind.vertice | T    | a/g   |
|-------------|------|-------|
| 132         | 3.7  | 0.035 |
| 133         | 3.75 | 0.035 |
| 134         | 3.8  | 0.035 |
| 135         | 3.85 | 0.035 |
| 136         | 3.9  | 0.035 |
| 137         | 3.95 | 0.035 |
| 138         | 4    | 0.035 |
| 139         | 4.05 | 0.035 |
| 140         | 4.1  | 0.035 |
| 141         | 4.15 | 0.035 |
| 142         | 4.2  | 0.035 |
| 143         | 4.25 | 0.035 |
| 144         | 4.3  | 0.035 |
| 145         | 4.35 | 0.035 |
| 146         | 4.4  | 0.035 |
| 147         | 4.45 | 0.035 |
| 148         | 4.5  | 0.035 |
| 149         | 4.55 | 0.035 |
| 150         | 4.6  | 0.035 |
| 151         | 4.65 | 0.035 |
| 152         | 4.7  | 0.035 |
| 153         | 4.75 | 0.035 |
| 154         | 4.8  | 0.035 |
| 155         | 4.85 | 0.035 |
| 156         | 4.9  | 0.035 |
| 157         | 4.95 | 0.035 |
| 158         | 5    | 0.035 |
| 159         | 5.05 | 0.035 |
| 160         | 5.1  | 0.035 |
| 161         | 5.15 | 0.035 |
| 162         | 5.2  | 0.035 |
| 163         | 5.25 | 0.035 |
| 164         | 5.3  | 0.035 |

Sisma Y SLV

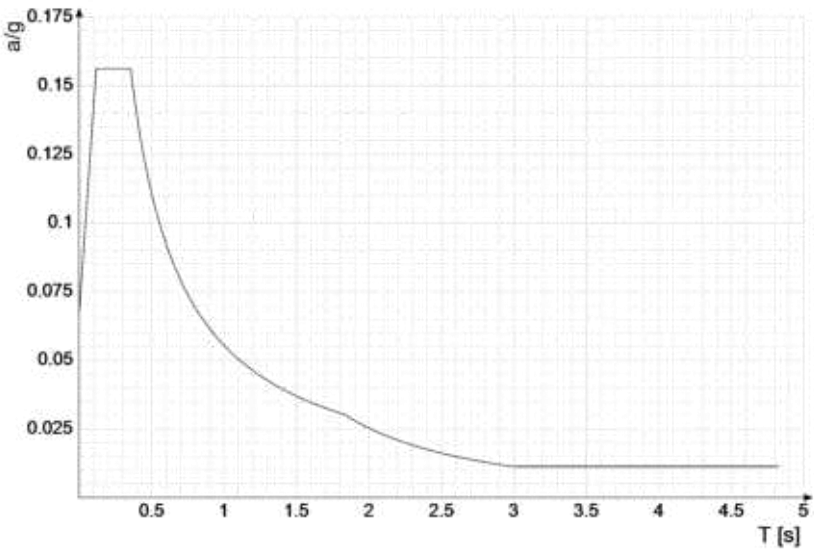


| Ind.vertice | T     | a/g   |
|-------------|-------|-------|
| 1           | 0     | 0.21  |
| 2           | 0.136 | 0.328 |
| 3           | 0.409 | 0.328 |
| 4           | 0.427 | 0.314 |
| 5           | 0.446 | 0.301 |
| 6           | 0.465 | 0.289 |
| 7           | 0.484 | 0.278 |
| 8           | 0.502 | 0.267 |
| 9           | 0.521 | 0.258 |
| 10          | 0.54  | 0.249 |
| 11          | 0.558 | 0.24  |
| 12          | 0.577 | 0.232 |
| 13          | 0.596 | 0.225 |
| 14          | 0.615 | 0.218 |
| 15          | 0.633 | 0.212 |
| 16          | 0.652 | 0.206 |
| 17          | 0.671 | 0.2   |
| 18          | 0.689 | 0.195 |
| 19          | 0.708 | 0.189 |
| 20          | 0.727 | 0.185 |
| 21          | 0.746 | 0.18  |
| 22          | 0.764 | 0.176 |
| 23          | 0.783 | 0.171 |
| 24          | 0.802 | 0.167 |
| 25          | 0.821 | 0.164 |
| 26          | 0.839 | 0.16  |
| 27          | 0.858 | 0.156 |
| 28          | 0.877 | 0.153 |
| 29          | 0.895 | 0.15  |
| 30          | 0.914 | 0.147 |
| 31          | 0.933 | 0.144 |
| 32          | 0.952 | 0.141 |
| 33          | 0.97  | 0.138 |
| 34          | 0.989 | 0.136 |

| Ind.vertice | T     | a/g   |
|-------------|-------|-------|
| 35          | 1.008 | 0.133 |
| 36          | 1.027 | 0.131 |
| 37          | 1.045 | 0.128 |
| 38          | 1.064 | 0.126 |
| 39          | 1.083 | 0.124 |
| 40          | 1.101 | 0.122 |
| 41          | 1.12  | 0.12  |
| 42          | 1.139 | 0.118 |
| 43          | 1.158 | 0.116 |
| 44          | 1.176 | 0.114 |
| 45          | 1.195 | 0.112 |
| 46          | 1.214 | 0.111 |
| 47          | 1.233 | 0.109 |
| 48          | 1.251 | 0.107 |
| 49          | 1.27  | 0.106 |
| 50          | 1.289 | 0.104 |
| 51          | 1.307 | 0.103 |
| 52          | 1.326 | 0.101 |
| 53          | 1.345 | 0.1   |
| 54          | 1.364 | 0.098 |
| 55          | 1.382 | 0.097 |
| 56          | 1.401 | 0.096 |
| 57          | 1.42  | 0.095 |
| 58          | 1.439 | 0.093 |
| 59          | 1.457 | 0.092 |
| 60          | 1.476 | 0.091 |
| 61          | 1.495 | 0.09  |
| 62          | 1.513 | 0.089 |
| 63          | 1.532 | 0.088 |
| 64          | 1.551 | 0.087 |
| 65          | 1.57  | 0.085 |
| 66          | 1.588 | 0.084 |
| 67          | 1.607 | 0.083 |
| 68          | 1.626 | 0.083 |
| 69          | 1.645 | 0.082 |
| 70          | 1.663 | 0.081 |
| 71          | 1.682 | 0.08  |
| 72          | 1.701 | 0.079 |
| 73          | 1.719 | 0.078 |
| 74          | 1.738 | 0.077 |
| 75          | 1.757 | 0.076 |
| 76          | 1.776 | 0.076 |
| 77          | 1.794 | 0.075 |
| 78          | 1.813 | 0.074 |
| 79          | 1.832 | 0.073 |
| 80          | 1.85  | 0.073 |
| 81          | 1.869 | 0.072 |
| 82          | 1.888 | 0.071 |
| 83          | 1.907 | 0.07  |
| 84          | 1.925 | 0.07  |
| 85          | 1.944 | 0.069 |
| 86          | 1.963 | 0.068 |
| 87          | 1.982 | 0.068 |
| 88          | 2     | 0.067 |
| 89          | 2.019 | 0.066 |
| 90          | 2.038 | 0.066 |
| 91          | 2.056 | 0.065 |
| 92          | 2.075 | 0.065 |
| 93          | 2.094 | 0.064 |
| 94          | 2.113 | 0.064 |
| 95          | 2.131 | 0.063 |
| 96          | 2.15  | 0.062 |
| 97          | 2.169 | 0.062 |
| 98          | 2.188 | 0.061 |
| 99          | 2.206 | 0.061 |
| 100         | 2.225 | 0.06  |
| 101         | 2.244 | 0.06  |
| 102         | 2.262 | 0.059 |
| 103         | 2.281 | 0.059 |
| 104         | 2.3   | 0.058 |
| 105         | 2.35  | 0.056 |
| 106         | 2.4   | 0.054 |
| 107         | 2.45  | 0.051 |
| 108         | 2.5   | 0.049 |
| 109         | 2.55  | 0.047 |
| 110         | 2.6   | 0.046 |
| 111         | 2.65  | 0.044 |
| 112         | 2.7   | 0.042 |
| 113         | 2.75  | 0.041 |
| 114         | 2.8   | 0.039 |
| 115         | 2.85  | 0.038 |
| 116         | 2.9   | 0.037 |
| 117         | 2.95  | 0.035 |
| 118         | 3     | 0.035 |
| 119         | 3.05  | 0.035 |
| 120         | 3.1   | 0.035 |
| 121         | 3.15  | 0.035 |
| 122         | 3.2   | 0.035 |
| 123         | 3.25  | 0.035 |
| 124         | 3.3   | 0.035 |
| 125         | 3.35  | 0.035 |
| 126         | 3.4   | 0.035 |
| 127         | 3.45  | 0.035 |
| 128         | 3.5   | 0.035 |
| 129         | 3.55  | 0.035 |
| 130         | 3.6   | 0.035 |
| 131         | 3.65  | 0.035 |
| 132         | 3.7   | 0.035 |
| 133         | 3.75  | 0.035 |
| 134         | 3.8   | 0.035 |

| Ind.vertice | T    | a/g   |
|-------------|------|-------|
| 135         | 3.85 | 0.035 |
| 136         | 3.9  | 0.035 |
| 137         | 3.95 | 0.035 |
| 138         | 4    | 0.035 |
| 139         | 4.05 | 0.035 |
| 140         | 4.1  | 0.035 |
| 141         | 4.15 | 0.035 |
| 142         | 4.2  | 0.035 |
| 143         | 4.25 | 0.035 |
| 144         | 4.3  | 0.035 |
| 145         | 4.35 | 0.035 |
| 146         | 4.4  | 0.035 |
| 147         | 4.45 | 0.035 |
| 148         | 4.5  | 0.035 |
| 149         | 4.55 | 0.035 |
| 150         | 4.6  | 0.035 |
| 151         | 4.65 | 0.035 |
| 152         | 4.7  | 0.035 |
| 153         | 4.75 | 0.035 |
| 154         | 4.8  | 0.035 |
| 155         | 4.85 | 0.035 |
| 156         | 4.9  | 0.035 |
| 157         | 4.95 | 0.035 |
| 158         | 5    | 0.035 |
| 159         | 5.05 | 0.035 |
| 160         | 5.1  | 0.035 |
| 161         | 5.15 | 0.035 |
| 162         | 5.2  | 0.035 |
| 163         | 5.25 | 0.035 |
| 164         | 5.3  | 0.035 |

Sisma X SLD

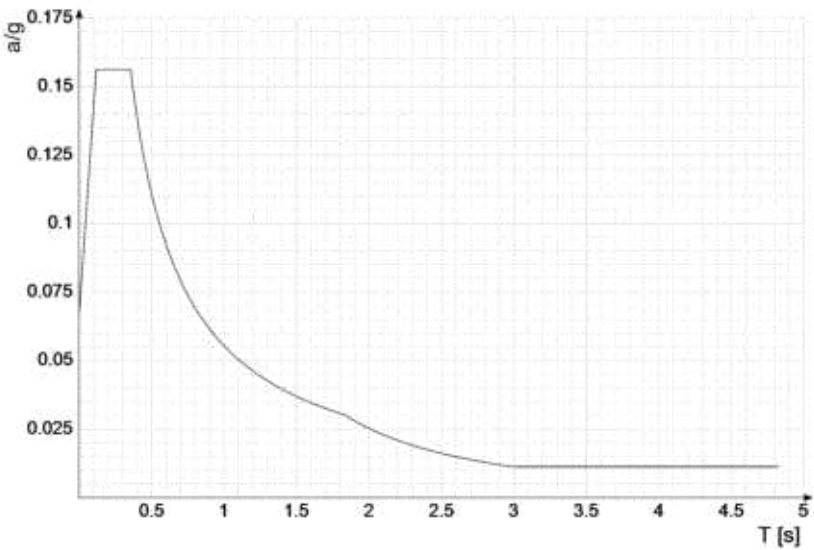


| Ind.vertice | T     | a/g   |
|-------------|-------|-------|
| 1           | 0     | 0.068 |
| 2           | 0.118 | 0.156 |
| 3           | 0.354 | 0.156 |
| 4           | 0.369 | 0.15  |
| 5           | 0.383 | 0.144 |
| 6           | 0.398 | 0.139 |
| 7           | 0.413 | 0.134 |
| 8           | 0.427 | 0.13  |
| 9           | 0.442 | 0.125 |
| 10          | 0.456 | 0.121 |
| 11          | 0.471 | 0.118 |
| 12          | 0.485 | 0.114 |
| 13          | 0.5   | 0.111 |
| 14          | 0.515 | 0.108 |
| 15          | 0.529 | 0.105 |
| 16          | 0.544 | 0.102 |
| 17          | 0.558 | 0.099 |
| 18          | 0.573 | 0.097 |
| 19          | 0.587 | 0.094 |
| 20          | 0.602 | 0.092 |
| 21          | 0.616 | 0.09  |
| 22          | 0.631 | 0.088 |
| 23          | 0.646 | 0.086 |
| 24          | 0.66  | 0.084 |
| 25          | 0.675 | 0.082 |
| 26          | 0.689 | 0.08  |
| 27          | 0.704 | 0.079 |
| 28          | 0.718 | 0.077 |
| 29          | 0.733 | 0.076 |
| 30          | 0.748 | 0.074 |
| 31          | 0.762 | 0.073 |
| 32          | 0.777 | 0.071 |
| 33          | 0.791 | 0.07  |
| 34          | 0.806 | 0.069 |
| 35          | 0.82  | 0.067 |
| 36          | 0.835 | 0.066 |
| 37          | 0.85  | 0.065 |

| Ind.vertice | T     | a/g   |
|-------------|-------|-------|
| 38          | 0.864 | 0.064 |
| 39          | 0.879 | 0.063 |
| 40          | 0.893 | 0.062 |
| 41          | 0.908 | 0.061 |
| 42          | 0.922 | 0.06  |
| 43          | 0.937 | 0.059 |
| 44          | 0.951 | 0.058 |
| 45          | 0.966 | 0.057 |
| 46          | 0.981 | 0.056 |
| 47          | 0.995 | 0.056 |
| 48          | 1.01  | 0.055 |
| 49          | 1.024 | 0.054 |
| 50          | 1.039 | 0.053 |
| 51          | 1.053 | 0.053 |
| 52          | 1.068 | 0.052 |
| 53          | 1.083 | 0.051 |
| 54          | 1.097 | 0.05  |
| 55          | 1.112 | 0.05  |
| 56          | 1.126 | 0.049 |
| 57          | 1.141 | 0.049 |
| 58          | 1.155 | 0.048 |
| 59          | 1.17  | 0.047 |
| 60          | 1.184 | 0.047 |
| 61          | 1.199 | 0.046 |
| 62          | 1.214 | 0.046 |
| 63          | 1.228 | 0.045 |
| 64          | 1.243 | 0.045 |
| 65          | 1.257 | 0.044 |
| 66          | 1.272 | 0.044 |
| 67          | 1.286 | 0.043 |
| 68          | 1.301 | 0.043 |
| 69          | 1.316 | 0.042 |
| 70          | 1.33  | 0.042 |
| 71          | 1.345 | 0.041 |
| 72          | 1.359 | 0.041 |
| 73          | 1.374 | 0.04  |
| 74          | 1.388 | 0.04  |
| 75          | 1.403 | 0.039 |
| 76          | 1.418 | 0.039 |
| 77          | 1.432 | 0.039 |
| 78          | 1.447 | 0.038 |
| 79          | 1.461 | 0.038 |
| 80          | 1.476 | 0.038 |
| 81          | 1.49  | 0.037 |
| 82          | 1.505 | 0.037 |
| 83          | 1.519 | 0.036 |
| 84          | 1.534 | 0.036 |
| 85          | 1.549 | 0.036 |
| 86          | 1.563 | 0.035 |
| 87          | 1.578 | 0.035 |
| 88          | 1.592 | 0.035 |
| 89          | 1.607 | 0.034 |
| 90          | 1.621 | 0.034 |
| 91          | 1.636 | 0.034 |
| 92          | 1.651 | 0.034 |
| 93          | 1.665 | 0.033 |
| 94          | 1.68  | 0.033 |
| 95          | 1.694 | 0.033 |
| 96          | 1.709 | 0.032 |
| 97          | 1.723 | 0.032 |
| 98          | 1.738 | 0.032 |
| 99          | 1.752 | 0.032 |
| 100         | 1.767 | 0.031 |
| 101         | 1.782 | 0.031 |
| 102         | 1.796 | 0.031 |
| 103         | 1.811 | 0.031 |
| 104         | 1.825 | 0.03  |
| 105         | 1.875 | 0.029 |
| 106         | 1.925 | 0.027 |
| 107         | 1.975 | 0.026 |
| 108         | 2.025 | 0.025 |
| 109         | 2.075 | 0.023 |
| 110         | 2.125 | 0.022 |
| 111         | 2.175 | 0.021 |
| 112         | 2.225 | 0.02  |
| 113         | 2.275 | 0.02  |
| 114         | 2.325 | 0.019 |
| 115         | 2.375 | 0.018 |
| 116         | 2.425 | 0.017 |
| 117         | 2.475 | 0.016 |
| 118         | 2.525 | 0.016 |
| 119         | 2.575 | 0.015 |
| 120         | 2.625 | 0.015 |
| 121         | 2.675 | 0.014 |
| 122         | 2.725 | 0.014 |
| 123         | 2.775 | 0.013 |
| 124         | 2.825 | 0.013 |
| 125         | 2.875 | 0.012 |
| 126         | 2.925 | 0.012 |
| 127         | 2.975 | 0.011 |
| 128         | 3.025 | 0.011 |
| 129         | 3.075 | 0.011 |
| 130         | 3.125 | 0.011 |
| 131         | 3.175 | 0.011 |
| 132         | 3.225 | 0.011 |
| 133         | 3.275 | 0.011 |
| 134         | 3.325 | 0.011 |
| 135         | 3.375 | 0.011 |
| 136         | 3.425 | 0.011 |
| 137         | 3.475 | 0.011 |

| Ind.vertice | T     | a/g   |
|-------------|-------|-------|
| 138         | 3.525 | 0.011 |
| 139         | 3.575 | 0.011 |
| 140         | 3.625 | 0.011 |
| 141         | 3.675 | 0.011 |
| 142         | 3.725 | 0.011 |
| 143         | 3.775 | 0.011 |
| 144         | 3.825 | 0.011 |
| 145         | 3.875 | 0.011 |
| 146         | 3.925 | 0.011 |
| 147         | 3.975 | 0.011 |
| 148         | 4.025 | 0.011 |
| 149         | 4.075 | 0.011 |
| 150         | 4.125 | 0.011 |
| 151         | 4.175 | 0.011 |
| 152         | 4.225 | 0.011 |
| 153         | 4.275 | 0.011 |
| 154         | 4.325 | 0.011 |
| 155         | 4.375 | 0.011 |
| 156         | 4.425 | 0.011 |
| 157         | 4.475 | 0.011 |
| 158         | 4.525 | 0.011 |
| 159         | 4.575 | 0.011 |
| 160         | 4.625 | 0.011 |
| 161         | 4.675 | 0.011 |
| 162         | 4.725 | 0.011 |
| 163         | 4.775 | 0.011 |
| 164         | 4.825 | 0.011 |

Sisma Y SLD



| Ind.vertice | T     | a/g   |
|-------------|-------|-------|
| 1           | 0     | 0.068 |
| 2           | 0.118 | 0.156 |
| 3           | 0.354 | 0.156 |
| 4           | 0.369 | 0.15  |
| 5           | 0.383 | 0.144 |
| 6           | 0.398 | 0.139 |
| 7           | 0.413 | 0.134 |
| 8           | 0.427 | 0.13  |
| 9           | 0.442 | 0.125 |
| 10          | 0.456 | 0.121 |
| 11          | 0.471 | 0.118 |
| 12          | 0.485 | 0.114 |
| 13          | 0.5   | 0.111 |
| 14          | 0.515 | 0.108 |
| 15          | 0.529 | 0.105 |
| 16          | 0.544 | 0.102 |
| 17          | 0.558 | 0.099 |
| 18          | 0.573 | 0.097 |
| 19          | 0.587 | 0.094 |
| 20          | 0.602 | 0.092 |
| 21          | 0.616 | 0.09  |
| 22          | 0.631 | 0.088 |
| 23          | 0.646 | 0.086 |
| 24          | 0.66  | 0.084 |
| 25          | 0.675 | 0.082 |
| 26          | 0.689 | 0.08  |
| 27          | 0.704 | 0.079 |
| 28          | 0.718 | 0.077 |
| 29          | 0.733 | 0.076 |
| 30          | 0.748 | 0.074 |
| 31          | 0.762 | 0.073 |
| 32          | 0.777 | 0.071 |
| 33          | 0.791 | 0.07  |
| 34          | 0.806 | 0.069 |
| 35          | 0.82  | 0.067 |
| 36          | 0.835 | 0.066 |
| 37          | 0.85  | 0.065 |
| 38          | 0.864 | 0.064 |
| 39          | 0.879 | 0.063 |
| 40          | 0.893 | 0.062 |

| Ind.vertice | T     | a/g   |
|-------------|-------|-------|
| 41          | 0.908 | 0.061 |
| 42          | 0.922 | 0.06  |
| 43          | 0.937 | 0.059 |
| 44          | 0.951 | 0.058 |
| 45          | 0.966 | 0.057 |
| 46          | 0.981 | 0.056 |
| 47          | 0.995 | 0.056 |
| 48          | 1.01  | 0.055 |
| 49          | 1.024 | 0.054 |
| 50          | 1.039 | 0.053 |
| 51          | 1.053 | 0.053 |
| 52          | 1.068 | 0.052 |
| 53          | 1.083 | 0.051 |
| 54          | 1.097 | 0.05  |
| 55          | 1.112 | 0.05  |
| 56          | 1.126 | 0.049 |
| 57          | 1.141 | 0.049 |
| 58          | 1.155 | 0.048 |
| 59          | 1.17  | 0.047 |
| 60          | 1.184 | 0.047 |
| 61          | 1.199 | 0.046 |
| 62          | 1.214 | 0.046 |
| 63          | 1.228 | 0.045 |
| 64          | 1.243 | 0.045 |
| 65          | 1.257 | 0.044 |
| 66          | 1.272 | 0.044 |
| 67          | 1.286 | 0.043 |
| 68          | 1.301 | 0.043 |
| 69          | 1.316 | 0.042 |
| 70          | 1.33  | 0.042 |
| 71          | 1.345 | 0.041 |
| 72          | 1.359 | 0.041 |
| 73          | 1.374 | 0.04  |
| 74          | 1.388 | 0.04  |
| 75          | 1.403 | 0.039 |
| 76          | 1.418 | 0.039 |
| 77          | 1.432 | 0.039 |
| 78          | 1.447 | 0.038 |
| 79          | 1.461 | 0.038 |
| 80          | 1.476 | 0.038 |
| 81          | 1.49  | 0.037 |
| 82          | 1.505 | 0.037 |
| 83          | 1.519 | 0.036 |
| 84          | 1.534 | 0.036 |
| 85          | 1.549 | 0.036 |
| 86          | 1.563 | 0.035 |
| 87          | 1.578 | 0.035 |
| 88          | 1.592 | 0.035 |
| 89          | 1.607 | 0.034 |
| 90          | 1.621 | 0.034 |
| 91          | 1.636 | 0.034 |
| 92          | 1.651 | 0.034 |
| 93          | 1.665 | 0.033 |
| 94          | 1.68  | 0.033 |
| 95          | 1.694 | 0.033 |
| 96          | 1.709 | 0.032 |
| 97          | 1.723 | 0.032 |
| 98          | 1.738 | 0.032 |
| 99          | 1.752 | 0.032 |
| 100         | 1.767 | 0.031 |
| 101         | 1.782 | 0.031 |
| 102         | 1.796 | 0.031 |
| 103         | 1.811 | 0.031 |
| 104         | 1.825 | 0.03  |
| 105         | 1.875 | 0.029 |
| 106         | 1.925 | 0.027 |
| 107         | 1.975 | 0.026 |
| 108         | 2.025 | 0.025 |
| 109         | 2.075 | 0.023 |
| 110         | 2.125 | 0.022 |
| 111         | 2.175 | 0.021 |
| 112         | 2.225 | 0.02  |
| 113         | 2.275 | 0.02  |
| 114         | 2.325 | 0.019 |
| 115         | 2.375 | 0.018 |
| 116         | 2.425 | 0.017 |
| 117         | 2.475 | 0.016 |
| 118         | 2.525 | 0.016 |
| 119         | 2.575 | 0.015 |
| 120         | 2.625 | 0.015 |
| 121         | 2.675 | 0.014 |
| 122         | 2.725 | 0.014 |
| 123         | 2.775 | 0.013 |
| 124         | 2.825 | 0.013 |
| 125         | 2.875 | 0.012 |
| 126         | 2.925 | 0.012 |
| 127         | 2.975 | 0.011 |
| 128         | 3.025 | 0.011 |
| 129         | 3.075 | 0.011 |
| 130         | 3.125 | 0.011 |
| 131         | 3.175 | 0.011 |
| 132         | 3.225 | 0.011 |
| 133         | 3.275 | 0.011 |
| 134         | 3.325 | 0.011 |
| 135         | 3.375 | 0.011 |
| 136         | 3.425 | 0.011 |
| 137         | 3.475 | 0.011 |
| 138         | 3.525 | 0.011 |
| 139         | 3.575 | 0.011 |
| 140         | 3.625 | 0.011 |

| Ind.vertice | T     | a/g   |
|-------------|-------|-------|
| 141         | 3.675 | 0.011 |
| 142         | 3.725 | 0.011 |
| 143         | 3.775 | 0.011 |
| 144         | 3.825 | 0.011 |
| 145         | 3.875 | 0.011 |
| 146         | 3.925 | 0.011 |
| 147         | 3.975 | 0.011 |
| 148         | 4.025 | 0.011 |
| 149         | 4.075 | 0.011 |
| 150         | 4.125 | 0.011 |
| 151         | 4.175 | 0.011 |
| 152         | 4.225 | 0.011 |
| 153         | 4.275 | 0.011 |
| 154         | 4.325 | 0.011 |
| 155         | 4.375 | 0.011 |
| 156         | 4.425 | 0.011 |
| 157         | 4.475 | 0.011 |
| 158         | 4.525 | 0.011 |
| 159         | 4.575 | 0.011 |
| 160         | 4.625 | 0.011 |
| 161         | 4.675 | 0.011 |
| 162         | 4.725 | 0.011 |
| 163         | 4.775 | 0.011 |
| 164         | 4.825 | 0.011 |

# 7 Risultati numerici

## 7.1 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      |
| 32   | SLV FO 3 | -0.65557    | 0.06876  | -0.75755 | 0.0002    | 0.0001  | 0.0288  |
| 37   | SLV FO 3 | -0.65557    | 0.25975  | -0.75755 | 0.0002    | -0.0001 | 0.0288  |
| 7    | SLV FO 2 | -0.65557    | -0.25975 | -0.75755 | -0.0002   | -0.0001 | -0.0288 |
| 2    | SLV FO 2 | -0.65557    | -0.06876 | -0.75755 | -0.0002   | 0.0001  | -0.0288 |
| 33   | SLV FO 3 | -0.65557    | 0.10697  | -0.75768 | 0.0002    | 0.0001  | 0.0288  |

### 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      |
| 32   | SLV FO 14 | 0.65557     | -0.06876 | -0.75755 | 0.0002    | 0.0001  | -0.0288 |
| 37   | SLV FO 14 | 0.65557     | -0.25975 | -0.75755 | 0.0002    | -0.0001 | -0.0288 |
| 2    | SLV FO 15 | 0.65557     | 0.06876  | -0.75755 | -0.0002   | 0.0001  | 0.0288  |
| 7    | SLV FO 15 | 0.65557     | 0.25975  | -0.75755 | -0.0002   | -0.0001 | 0.0288  |
| 33   | SLV FO 14 | 0.65557     | -0.10697 | -0.75768 | 0.0002    | 0.0001  | -0.0288 |

### 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     |
| 2    | SLV FO 9  | 0.26535     | -0.63687 | -0.75755 | -0.0002   | 0.0001  | 0.027  |
| 32   | SLV FO 9  | 0.06316     | -0.63687 | -0.75755 | 0.0002    | 0.0001  | 0.027  |
| 7    | SLV FO 10 | 0.06316     | -0.63687 | -0.75755 | -0.0002   | -0.0001 | -0.027 |
| 37   | SLV FO 10 | 0.26535     | -0.63687 | -0.75755 | 0.0002    | -0.0001 | -0.027 |
| 8    | SLV FO 9  | 0.2249      | -0.63686 | -0.75777 | -0.0001   | 0.0001  | 0.027  |

### 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     |
| 2    | SLV FO 8 | -0.26535    | 0.63687 | -0.75755 | -0.0002   | 0.0001  | -0.027 |
| 32   | SLV FO 8 | -0.06316    | 0.63687 | -0.75755 | 0.0002    | 0.0001  | -0.027 |
| 7    | SLV FO 7 | -0.06316    | 0.63687 | -0.75755 | -0.0002   | -0.0001 | 0.027  |
| 37   | SLV FO 7 | -0.26535    | 0.63687 | -0.75755 | 0.0002    | -0.0001 | 0.027  |
| 8    | SLV FO 8 | -0.2249     | 0.63686 | -0.75777 | -0.0001   | 0.0001  | -0.027 |

### 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 |
| 16   | SLU 8 | 0           | 0  | -1.12033 | 0         | 0       | 0  |
| 23   | SLU 8 | 0           | 0  | -1.12033 | 0         | 0       | 0  |
| 17   | SLU 8 | 0           | 0  | -1.12033 | 0         | 0       | 0  |
| 22   | SLU 8 | 0           | 0  | -1.12033 | 0         | 0       | 0  |
| 18   | SLU 8 | 0           | 0  | -1.12024 | 0         | -0.0001 | 0  |

### Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

| Nodo | Cont. | Spostamento |    |    | Rotazione |    |    |
|------|-------|-------------|----|----|-----------|----|----|
| Ind. | N.br. | ux          | uy | uz | rx        | ry | rz |
| 40   | Pesi  | 0           | 0  | 0  | 0         | 0  | 0  |
| 39   | Pesi  | 0           | 0  | 0  | 0         | 0  | 0  |
| 18   | SLV X | 0.49775     | 0  | 0  | 0         | 0  | 0  |
| 17   | SLV X | 0.49775     | 0  | 0  | 0         | 0  | 0  |
| 16   | SLV X | 0.49775     | 0  | 0  | 0         | 0  | 0  |

## 7.2 Reazioni nodali estreme

**Nodo:** Nodo sollecitato dalla reazione vincolare.  
**Ind.:** indice del nodo.  
**Cont.:** Contesto a cui si riferisce la reazione vincolare.  
**N.br.:** nome breve della condizione o combinazione di carico.  
**Reazione a traslazione:** reazione vincolare traslazionale del nodo.  
**x:** componente X della reazione vincolare del nodo. [daN]  
**y:** componente Y della reazione vincolare del nodo. [daN]  
**z:** componente Z della reazione vincolare del nodo. [daN]  
**Reazione a rotazione:** reazione vincolare rotazionale del nodo.  
**x:** componente X della reazione a rotazione del nodo. [daN\*cm]  
**y:** componente Y della reazione a rotazione del nodo. [daN\*cm]  
**z:** componente Z della reazione a rotazione del nodo. [daN\*cm]

### Reazioni Fx minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

| Nodo | Cont.     | Reazione a traslazione |     |      | Reazione a rotazione |   |   |
|------|-----------|------------------------|-----|------|----------------------|---|---|
| Ind. | N.br.     | x                      | y   | z    | x                    | y | z |
| 28   | SLV FO 14 | -956                   | 227 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 29   | SLV FO 14 | -956                   | 286 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 10   | SLV FO 13 | -956                   | 286 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 11   | SLV FO 13 | -956                   | 227 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 30   | SLV FO 14 | -956                   | 346 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |

### Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

| Nodo | Cont.    | Reazione a traslazione |      |      | Reazione a rotazione |   |   |
|------|----------|------------------------|------|------|----------------------|---|---|
| Ind. | N.br.    | x                      | y    | z    | x                    | y | z |
| 29   | SLV FO 3 | 956                    | -286 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 28   | SLV FO 3 | 956                    | -227 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 11   | SLV FO 4 | 956                    | -227 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 10   | SLV FO 4 | 956                    | -286 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 27   | SLV FO 3 | 956                    | -167 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |

### Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

| Nodo | Cont.    | Reazione a traslazione |      |      | Reazione a rotazione |   |   |
|------|----------|------------------------|------|------|----------------------|---|---|
| Ind. | N.br.    | x                      | y    | z    | x                    | y | z |
| 21   | SLV FO 8 | 225                    | -938 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 15   | SLV FO 8 | 288                    | -938 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 18   | SLV FO 7 | 225                    | -938 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 24   | SLV FO 7 | 288                    | -938 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 27   | SLV FO 8 | 162                    | -938 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |

### Reazioni Fy massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

| Nodo | Cont.     | Reazione a traslazione |     |      | Reazione a rotazione |   |   |
|------|-----------|------------------------|-----|------|----------------------|---|---|
| Ind. | N.br.     | x                      | y   | z    | x                    | y | z |
| 21   | SLV FO 9  | -225                   | 938 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 15   | SLV FO 9  | -288                   | 938 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 18   | SLV FO 10 | -225                   | 938 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 24   | SLV FO 10 | -288                   | 938 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |
| 9    | SLV FO 9  | -351                   | 938 | 2366 | 0                    | 0 | 0 |

### Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

| Nodo | Cont. | Reazione a traslazione |   |   | Reazione a rotazione |   |   |
|------|-------|------------------------|---|---|----------------------|---|---|
| Ind. | N.br. | x                      | y | z | x                    | y | z |
| 1    | Pesi  | 0                      | 0 | 0 | 0                    | 0 | 0 |
| 23   | SLV X | -777                   | 0 | 0 | 0                    | 0 | 0 |
| 24   | SLV X | -777                   | 0 | 0 | 0                    | 0 | 0 |
| 25   | SLV X | -388                   | 0 | 0 | 0                    | 0 | 0 |
| 26   | SLV X | -388                   | 0 | 0 | 0                    | 0 | 0 |

### Reazioni Fz massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

| Nodo | Cont. | Reazione a traslazione |   |      | Reazione a rotazione |   |   |
|------|-------|------------------------|---|------|----------------------|---|---|
| Ind. | N.br. | x                      | y | z    | x                    | y | z |
| 22   | SLU 8 | 0                      | 0 | 3497 | 0                    | 0 | 0 |
| 16   | SLU 8 | 0                      | 0 | 3497 | 0                    | 0 | 0 |
| 17   | SLU 8 | 0                      | 0 | 3497 | 0                    | 0 | 0 |
| 23   | SLU 8 | 0                      | 0 | 3497 | 0                    | 0 | 0 |
| 15   | SLU 8 | 0                      | 0 | 3497 | 0                    | 0 | 0 |

## 7.3 Pressioni massime sul terreno

**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 -0.53511 al nodo di indice 16, di coordinate x = 3282, y = 431, z = -30, nel contesto SLU 8.  
Spostamento estremo minimo -1.12033 al nodo di indice 16, di coordinate x = 3282, y = 431, z = -30, nel contesto SLU 8.  
Spostamento estremo massimo -0.69055 al nodo di indice 2, di coordinate x = 3130, y = 259, z = -30, nel contesto SLU 1.

| Nodo |       | Pressione minima |          |       | Pressione massima |          |  |
|------|-------|------------------|----------|-------|-------------------|----------|--|
| Ind. | Cont. | uz               | Valore   | Cont. | uz                | Valore   |  |
| 2    | SLU 8 | -1.11965         | -0.53478 | SLU 1 | -0.69055          | -0.32983 |  |
| 3    | SLU 8 | -1.11981         | -0.53486 | SLU 1 | -0.69068          | -0.32989 |  |
| 4    | SLU 8 | -1.1199          | -0.5349  | SLU 1 | -0.69075          | -0.32992 |  |
| 5    | SLU 8 | -1.1199          | -0.5349  | SLU 1 | -0.69075          | -0.32992 |  |
| 6    | SLU 8 | -1.11981         | -0.53486 | SLU 1 | -0.69068          | -0.32989 |  |
| 7    | SLU 8 | -1.11965         | -0.53478 | SLU 1 | -0.69055          | -0.32983 |  |
| 8    | SLU 8 | -1.11993         | -0.53492 | SLU 1 | -0.69077          | -0.32994 |  |
| 9    | SLU 8 | -1.1201          | -0.535   | SLU 1 | -0.6909           | -0.33    |  |
| 10   | SLU 8 | -1.12018         | -0.53504 | SLU 1 | -0.69097          | -0.33003 |  |
| 11   | SLU 8 | -1.12018         | -0.53504 | SLU 1 | -0.69097          | -0.33003 |  |
| 12   | SLU 8 | -1.1201          | -0.535   | SLU 1 | -0.6909           | -0.33    |  |
| 13   | SLU 8 | -1.11993         | -0.53492 | SLU 1 | -0.69077          | -0.32994 |  |
| 14   | SLU 8 | -1.12008         | -0.53499 | SLU 1 | -0.69089          | -0.32999 |  |
| 15   | SLU 8 | -1.12024         | -0.53507 | SLU 1 | -0.69101          | -0.33005 |  |
| 16   | SLU 8 | -1.12033         | -0.53511 | SLU 1 | -0.69108          | -0.33008 |  |
| 17   | SLU 8 | -1.12033         | -0.53511 | SLU 1 | -0.69108          | -0.33008 |  |
| 18   | SLU 8 | -1.12024         | -0.53507 | SLU 1 | -0.69101          | -0.33005 |  |
| 19   | SLU 8 | -1.12008         | -0.53499 | SLU 1 | -0.69089          | -0.32999 |  |
| 20   | SLU 8 | -1.12008         | -0.53499 | SLU 1 | -0.69089          | -0.32999 |  |
| 21   | SLU 8 | -1.12024         | -0.53507 | SLU 1 | -0.69101          | -0.33005 |  |
| 22   | SLU 8 | -1.12033         | -0.53511 | SLU 1 | -0.69108          | -0.33008 |  |
| 23   | SLU 8 | -1.12033         | -0.53511 | SLU 1 | -0.69108          | -0.33008 |  |
| 24   | SLU 8 | -1.12024         | -0.53507 | SLU 1 | -0.69101          | -0.33005 |  |
| 25   | SLU 8 | -1.12008         | -0.53499 | SLU 1 | -0.69089          | -0.32999 |  |
| 26   | SLU 8 | -1.11993         | -0.53492 | SLU 1 | -0.69077          | -0.32994 |  |
| 27   | SLU 8 | -1.1201          | -0.535   | SLU 1 | -0.6909           | -0.33    |  |
| 28   | SLU 8 | -1.12018         | -0.53504 | SLU 1 | -0.69097          | -0.33003 |  |
| 29   | SLU 8 | -1.12018         | -0.53504 | SLU 1 | -0.69097          | -0.33003 |  |
| 30   | SLU 8 | -1.1201          | -0.535   | SLU 1 | -0.6909           | -0.33    |  |
| 31   | SLU 8 | -1.11993         | -0.53492 | SLU 1 | -0.69077          | -0.32994 |  |
| 32   | SLU 8 | -1.11965         | -0.53478 | SLU 1 | -0.69055          | -0.32983 |  |
| 33   | SLU 8 | -1.11981         | -0.53486 | SLU 1 | -0.69068          | -0.32989 |  |
| 34   | SLU 8 | -1.1199          | -0.5349  | SLU 1 | -0.69075          | -0.32992 |  |
| 35   | SLU 8 | -1.1199          | -0.5349  | SLU 1 | -0.69075          | -0.32992 |  |
| 36   | SLU 8 | -1.11981         | -0.53486 | SLU 1 | -0.69068          | -0.32989 |  |
| 37   | SLU 8 | -1.11965         | -0.53478 | SLU 1 | -0.69055          | -0.32983 |  |

## 7.4 Risposta modale

**Modo:** identificativo del modo di vibrare.  
**Periodo:** periodo. [s]  
**Massa X:** massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.  
**Massa Y:** massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.  
**Massa Z:** massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.  
**Massa rot. X:** massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.  
**Massa rot. Y:** massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.  
**Massa rot. Z:** massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.  
**Massa sX:** massa partecipante in direzione Sisma X. Il valore è adimensionale.  
**Massa sY:** massa partecipante in direzione Sisma Y. Il valore è adimensionale.

**Totale masse partecipanti:**

Traslazione X: 1  
Traslazione Y: 1  
Traslazione Z: 0  
Rotazione X: 1  
Rotazione Y: 1  
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    | 0.246982514 | 0.000389222 | 0.974986944 | 0       | 0.974986944  | 0.000389222  | 0.974293229  | 0.000389222 | 0.974986944 |
| 2    | 0.246982514 | 0.003525567 | 0.024185298 | 0       | 0.024185298  | 0.003525567  | 0.012450161  | 0.003525567 | 0.024185298 |
| 3    | 0.246982514 | 0.996085211 | 0.000827758 | 0       | 0.000827758  | 0.996085211  | 0.01325661   | 0.996085211 | 0.000827758 |
| 4    | 0.005030564 | 0           | 0           | 0       | 0            | 0            | 0            | 0           | 0           |
| 5    | 0.004239713 | 0           | 0           | 0       | 0            | 0            | 0            | 0           | 0           |
| 6    | 0.004170446 | 0           | 0           | 0       | 0            | 0            | 0            | 0           | 0           |
| 7    | 0.003836615 | 0           | 0           | 0       | 0            | 0            | 0            | 0           | 0           |
| 8    | 0.003225784 | 0           | 0           | 0       | 0            | 0            | 0            | 0           | 0           |
| 9    | 0.002696059 | 0           | 0           | 0       | 0            | 0            | 0            | 0           | 0           |
| 10   | 0.001848095 | 0           | 0           | 0       | 0            | 0            | 0            | 0           | 0           |
| 11   | 0.001765651 | 0           | 0           | 0       | 0            | 0            | 0            | 0           | 0           |
| 12   | 0.001565684 | 0           | 0           | 0       | 0            | 0            | 0            | 0           | 0           |

## 7.5 Equilibrio globale forze

**Contributo:** Nome attribuito al sistema risultante.  
**Fx:** Componente X di forza del sistema risultante. [daN]  
**Fy:** Componente Y di forza del sistema risultante. [daN]  
**Fz:** Componente Z di forza del sistema risultante. [daN]

**Mx:** Componente di momento attorno l'asse X del sistema risultante. [daN\*cm]

**My:** Componente di momento attorno l'asse Y del sistema risultante. [daN\*cm]

**Mz:** Componente di momento attorno l'asse Z del sistema risultante. [daN\*cm]

#### Bilancio in condizione di carico: Pesi strutturali

| Contributo      | Fx | Fy | Fz     | Mx        | My         | Mz |
|-----------------|----|----|--------|-----------|------------|----|
| Forze applicate | 0  | 0  | -40850 | -19344281 | 135630368  | 0  |
| Reazioni        | 0  | 0  | 40850  | 19344281  | -135630368 | 0  |
| P-Delta         | 0  | 0  | 0      | 0         | 0          | 0  |
| Totale          | 0  | 0  | 0      | 0         | 0          | 0  |

#### Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati

| Contributo      | Fx | Fy | Fz     | Mx       | My        | Mz |
|-----------------|----|----|--------|----------|-----------|----|
| Forze applicate | 0  | 0  | -16340 | -7737712 | 54252147  | 0  |
| Reazioni        | 0  | 0  | 16340  | 7737712  | -54252147 | 0  |
| P-Delta         | 0  | 0  | 0      | 0        | 0         | 0  |
| Totale          | 0  | 0  | 0      | 0        | 0         | 0  |

#### Bilancio in condizione di carico: Variabile A

| Contributo      | Fx | Fy | Fz    | Mx       | My        | Mz |
|-----------------|----|----|-------|----------|-----------|----|
| Forze applicate | 0  | 0  | -6536 | -3095085 | 21700859  | 0  |
| Reazioni        | 0  | 0  | 6536  | 3095085  | -21700859 | 0  |
| P-Delta         | 0  | 0  | 0     | 0        | 0         | 0  |
| Totale          | 0  | 0  | 0     | 0        | 0         | 0  |

#### Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

| Contributo      | Fx         | Fy | Fz | Mx | My      | Mz       |
|-----------------|------------|----|----|----|---------|----------|
| Forze applicate | 19423.495  | 0  | 0  | 0  | -582705 | -9197884 |
| Reazioni        | -19423.495 | 0  | 0  | 0  | 582705  | 9197884  |
| P-Delta         | 0          | 0  | 0  | 0  | 0       | 0        |
| Totale          | 0          | 0  | 0  | 0  | 0       | 0        |

#### Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLV

| Contributo      | Fx | Fy         | Fz | Mx      | My | Mz        |
|-----------------|----|------------|----|---------|----|-----------|
| Forze applicate | 0  | 19423.495  | 0  | 582705  | 0  | 64489983  |
| Reazioni        | 0  | -19423.495 | 0  | -582705 | 0  | -64489983 |
| P-Delta         | 0  | 0          | 0  | 0       | 0  | 0         |
| Totale          | 0  | 0          | 0  | 0       | 0  | 0         |

#### Bilancio in condizione di carico: Eccentricità Y per sisma X SLV

| Contributo      | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz      |
|-----------------|----|----|----|----|----|---------|
| Forze applicate | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -417605 |
| Reazioni        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 417605  |
| P-Delta         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       |
| Totale          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       |

#### Bilancio in condizione di carico: Eccentricità X per sisma Y SLV

| Contributo      | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz      |
|-----------------|----|----|----|----|----|---------|
| Forze applicate | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 369046  |
| Reazioni        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -369046 |
| P-Delta         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       |
| Totale          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       |

#### Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLD

| Contributo      | Fx        | Fy | Fz | Mx | My      | Mz       |
|-----------------|-----------|----|----|----|---------|----------|
| Forze applicate | 9243.672  | 0  | 0  | 0  | -277310 | -4377287 |
| Reazioni        | -9243.672 | 0  | 0  | 0  | 277310  | 4377287  |
| P-Delta         | 0         | 0  | 0  | 0  | 0       | 0        |
| Totale          | 0         | 0  | 0  | 0  | 0       | 0        |

#### Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLD

| Contributo      | Fx | Fy        | Fz | Mx      | My | Mz        |
|-----------------|----|-----------|----|---------|----|-----------|
| Forze applicate | 0  | 9243.672  | 0  | 277310  | 0  | 30690883  |
| Reazioni        | 0  | -9243.672 | 0  | -277310 | 0  | -30690883 |
| P-Delta         | 0  | 0         | 0  | 0       | 0  | 0         |
| Totale          | 0  | 0         | 0  | 0       | 0  | 0         |

#### Bilancio in condizione di carico: Eccentricità Y per sisma X SLD

| Contributo      | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz      |
|-----------------|----|----|----|----|----|---------|
| Forze applicate | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -198739 |
| Reazioni        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 198739  |
| P-Delta         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       |
| Totale          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       |

#### Bilancio in condizione di carico: Eccentricità X per sisma Y SLD

| Contributo      | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz      |
|-----------------|----|----|----|----|----|---------|
| Forze applicate | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 175630  |
| Reazioni        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -175630 |
| P-Delta         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       |
| Totale          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       |

#### Bilancio in condizione di carico: Rig Ux

| Contributo      | Fx | Fy | Fz | Mx | My  | Mz   |
|-----------------|----|----|----|----|-----|------|
| Forze applicate | 1  | 0  | 0  | 0  | -30 | -431 |
| Reazioni        | -1 | 0  | 0  | 0  | 30  | 431  |
| P-Delta         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0    |
| Totale          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0    |

#### Bilancio in condizione di carico: Rig Uy

| Contributo      | Fx | Fy | Fz | Mx  | My | Mz    |
|-----------------|----|----|----|-----|----|-------|
| Forze applicate | 0  | 1  | 0  | 30  | 0  | 3282  |
| Reazioni        | 0  | -1 | 0  | -30 | 0  | -3282 |

| Contributo | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|------------|----|----|----|----|----|----|
| P-Delta    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Totale     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |

**Bilancio in condizione di carico: Rig Rz**

| Contributo      | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|
| Forze applicate | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |
| Reazioni        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -1 |
| P-Delta         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Totale          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |

## 7.6 Risposta di spettro

**Spettro:** condizione elementare corrispondente allo spettro.

**N.b.:** nome breve della condizione elementare.

**Fx:** componente della forza lungo l'asse X. [daN]

**Fy:** componente della forza lungo l'asse Y. [daN]

**Fz:** componente della forza lungo l'asse Z. [daN]

**Mx:** componente della coppia attorno all'asse X. [daN\*cm]

**My:** componente della coppia attorno all'asse Y. [daN\*cm]

**Mz:** componente della coppia attorno all'asse Z. [daN\*cm]

**Max X:** massima reazione lungo l'asse X.

**Valore:** valore massimo della reazione. [daN]

**Angolo:** angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]

**Max Y:** massima reazione lungo l'asse Y.

**Valore:** valore massimo della reazione. [daN]

**Angolo:** angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]

**Max Z:** massima reazione lungo l'asse Z.

**Valore:** valore massimo della reazione. [daN]

**Angolo:** angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]

| Spettro | Fx      | Fy      | Fz | Mx        | My        | Mz       | Max X   |        | Max Y   |        | Max Z  |        |
|---------|---------|---------|----|-----------|-----------|----------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|
|         |         |         |    |           |           |          | Valore  | Angolo | Valore  | Angolo | Valore | Angolo |
| N.b.    |         |         |    |           |           |          |         |        |         |        |        |        |
| SLV X   | 19423.5 | 0       | 0  | 0         | 582704.85 | 9.198E06 | 19423.5 | 0      | 19423.5 | 90     | 0      | 0      |
| SLV Y   | 0       | 19423.5 | 0  | 582704.85 | 0         | 6.449E07 | 19423.5 | 0      | 19423.5 | 90     | 0      | 0      |
| X SLD   | 9243.67 | 0       | 0  | 0         | 277310.15 | 4.377E06 | 9243.67 | 0      | 9243.67 | 90     | 0      | 0      |
| Y SLD   | 0       | 9243.67 | 0  | 277310.15 | 0         | 3.069E07 | 9243.67 | 0      | 9243.67 | 90     | 0      | 0      |

# 8 Verifiche

## 8.1 Verifica regolarità strutturale

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

- Livello:**  
**Descr:** descrizione livello.  
**Quota:** quota livello. [cm]  
**A1:** a1 (Distribuzione masse).  
**A1n:** a1 numeratore (distanza tra centro massa vs. centro rigidezza [se presente] o centro dell'ingombro del piano). [cm]  
**A1d:** a1 denominatore (ingombro del piano nella medesima direzione [x o y globale]). [cm]  
**A1r:** a1 rapporto (distanza centro massa/rigidezza su ingombro del piano).  
**A2:** a2 (Distribuzione rigidezze).  
**A2n:** a2 numeratore (rigidezza max [x o y globale]).  
**A2d:** a2 denominatore (rigidezza min [x o y globale]).  
**A2r:** a2 rapporto (rigidezza max/min).  
**A3:** a3 (Forma compatta).  
**A3n:** a3 numeratore (area convessa). [cm²]  
**A3d:** a3 denominatore (area piano). [cm²]  
**A3r:** a3 rapporto (area convessa/area piano).  
**B:** b (Rapporto lati).  
**Bn:** b numeratore (lato max [x o y globale]). [cm]  
**Bd:** b denominatore (lato min [x o y globale]). [cm]  
**Br:** b rapporto (lato max/min).  
**C:** c (Rapporto rigidezze piano).  
**Cn:** c numeratore (rigidezza elementi verticali).  
**Cd:** c denominatore (rigidezza piano).  
**Cr:** c rapporto (rigidezza elementi verticali/rigidezza piano).

### Verifica regolarità strutturale

Controllo regolarità edificio secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.) §7.2.1 - §C7.2.1

#### Avvertenze

La seguente procedura valuta la regolarità della costruzione secondo quanto indicato nelle NTC 2018 §7.2.1.  
Tali valutazioni sono a carattere puramente informativo e vengono condotte sulla base del modello e delle verifiche presenti alla sua generazione, con le limitazioni indicate nella manualistica.  
In ogni caso l'impostazione di regolarità della costruzione, in pianta ed elevazione, va indicata nelle preferenze di analisi dall'utente utilizzatore del software.

#### Sintesi dei risultati

Orizzontamenti considerati nella valutazione  
Livelli di fondazione o di struttura scatolare non dissipativa: Fondazione(L1),  
Livelli di elevazione considerati: Piano 3(L5),  
Regolarità in pianta - SI  
L'edificio risulta regolare in pianta, in base alle condizioni indicate in NTC 2018 §7.2.1  
Ok - Criterio A1 (Distribuzione masse) rispettato, con rapporto massimo 0 (limite=0,2) al livello Piano 3  
Ok - Criterio A2 (Distribuzione rigidezze) rispettato, con rapporto massimo 1 (limite=1,2) al livello Piano 3  
Ok - Criterio A3 (Forma compatta) rispettato, con rapporto massimo 1 (limite=1,05) al livello Piano 3  
Ok - Criterio B (Rapporto lati) rispettato, con rapporto massimo 1,05 (limite=4) al livello Piano 3  
Ok - Criterio C (Rapporto rigidezze piano) rispettato, con rapporto massimo 0 (limite=0,1) al livello Piano 3  
Regolarità in altezza - Non valutabile  
Verifica di regolarità in altezza non valutabile in quanto l'edificio risulta avere meno di due orizzontamenti in elevazione

#### Valori per piano

##### Verifiche di regolarità in pianta

| Livello |       | A1  |     |     | A2  |     |     | A3    |       |     | B   |     |      | C  |    |    |
|---------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|------|----|----|----|
| Descr   | Quota | A1n | A1d | A1r | A2n | A2d | A2r | A3n   | A3d   | A3r | Bn  | Bd  | Br   | Cn | Cd | Cr |
| Piano 3 | 1190  | 0   | 185 | 0   | 287 | 285 | 1   | 36075 | 36075 | 1   | 195 | 185 | 1.05 | 0  | +  | 0  |

## 8.2 Verifiche piastre C.A.

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

- Nodo:** indice del nodo di verifica.  
**Dir.:** direzione della sezione di verifica.  
**B:** base della sezione rettangolare di verifica. [cm]  
**H:** altezza della sezione rettangolare di verifica. [cm]  
**A. sup.:** area barre armatura superiori. [cm²]  
**C. sup.:** distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione. [cm]  
**A. inf.:** area barre armatura inferiori. [cm²]  
**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.  
 **$\sigma_c$ :** tensione nel calcestruzzo. [daN/cm<sup>2</sup>]  
 **$\sigma_{lim}$ :** tensione limite. [daN/cm<sup>2</sup>]  
**Es/Ec:** coefficiente di omogenizzazione.  
 **$\sigma_f$ :** 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>]  
 **$\gamma_R$ :** 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.

## Platea a "Fondazione"

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

Geometria

### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C 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 (3130.2; 258.5; 0), 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

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo 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 |
|------|------|-----|----|---------|---------|---------|---------|-------|------|---|----------|----|------------|----------|
| 17   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLU 5 | -103 | 0 | -2085673 | 0  | 20289.6529 | Si       |
| 22   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLU 5 | -103 | 0 | -2085673 | 0  | 20289.6537 | Si       |
| 16   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLU 5 | -103 | 0 | -2085673 | 0  | 20289.6541 | Si       |
| 23   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLU 5 | -103 | 0 | -2085673 | 0  | 20289.6545 | Si       |
| 20   | X    | 50  | 60 | 5.03    | 5.4     | 5.03    | 5.4     | SLU 5 | -51  | 0 | -1034243 | 0  | 20345.8294 | Si       |

#### Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo 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 |
|------|------|-----|----|---------|---------|---------|---------|-------|-----|---|----------|----|------------|----------|
| 20   | X    | 50  | 60 | 5.03    | 5.4     | 5.03    | 5.4     | SLD 1 | -39 | 0 | -949429  | 0  | 24280.5762 | Si       |
| 19   | X    | 50  | 60 | 5.03    | 5.4     | 5.03    | 5.4     | SLD 1 | -39 | 0 | -949429  | 0  | 24280.5775 | Si       |
| 14   | X    | 50  | 60 | 5.03    | 5.4     | 5.03    | 5.4     | SLD 1 | -39 | 0 | -949429  | 0  | 24280.578  | Si       |
| 25   | X    | 50  | 60 | 5.03    | 5.4     | 5.03    | 5.4     | SLD 1 | -39 | 0 | -949429  | 0  | 24280.578  | Si       |
| 17   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLD 1 | -79 | 0 | -1989452 | 0  | 25159.6904 | Si       |

#### Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

| Nodo | Dir. | B   | H  | A. sup. | C. sup. | A. inf. | C. inf. | Comb.    | M   | N | σc | σlim  | Es/Ec | Verifica |
|------|------|-----|----|---------|---------|---------|---------|----------|-----|---|----|-------|-------|----------|
| 17   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLE QP 1 | -79 | 0 | 0  | 112.1 | 15    | Si       |
| 22   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLE QP 1 | -79 | 0 | 0  | 112.1 | 15    | Si       |
| 16   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLE QP 1 | -79 | 0 | 0  | 112.1 | 15    | Si       |
| 23   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLE QP 1 | -79 | 0 | 0  | 112.1 | 15    | Si       |
| 20   | X    | 50  | 60 | 5.03    | 5.4     | 5.03    | 5.4     | SLE QP 1 | -39 | 0 | 0  | 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 | σlim | Es/Ec | Verifica |
|------|------|-----|----|---------|---------|---------|---------|----------|-----|---|----|------|-------|----------|
| 17   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLE RA 1 | -79 | 0 | 0  | 3600 | 15    | Si       |
| 22   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLE RA 1 | -79 | 0 | 0  | 3600 | 15    | Si       |
| 16   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLE RA 1 | -79 | 0 | 0  | 3600 | 15    | Si       |
| 23   | X    | 100 | 60 | 10.05   | 5.4     | 10.05   | 5.4     | SLE RA 1 | -79 | 0 | 0  | 3600 | 15    | Si       |
| 20   | X    | 50  | 60 | 5.03    | 5.4     | 5.03    | 5.4     | SLE RA 1 | -39 | 0 | 0  | 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: 3320.2; 473.5; -30

Lato minore B dell'impronta: 380

Lato maggiore L dell'impronta: 430

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 163400

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 3.07 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 1441 daN/m3

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.02

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.063

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.78

| 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 8    | 0      | 0    | -87419 | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 380 | 430 | LT  | 0 | 26  | 0.1 | 2.3 | 286928 | 87419 | 3.28  | Si       |
| 2  | SLV FO 3 | -21366 | 6410 | -59151 | 0  | 0  | -20 | 6  | 0  | 0  | 380 | 430 | LT  | 0 | 26  | 0.1 | 2.3 | 105287 | 59151 | 1.78  | Si       |
| 3  | SLD 3    | -9244  | 2773 | -59151 | 0  | 0  | -9  | 3  | 0  | 0  | 380 | 430 | LT  | 0 | 26  | 0.1 | 2.3 | 196137 | 59151 | 3.32  | 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  | 12 | 22 | 13 | 1.43 | 1.47 | 0.65 | 1.05 | 1.06 | 1  | 1    | 1    | 1    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1    | 1    | 1    |
| 2  | 12 | 22 | 13 | 1.43 | 1.47 | 0.65 | 1.05 | 1.06 | 1  | 0.49 | 0.44 | 0.3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0.95 | 0.98 | 0.95 |
| 3  | 12 | 22 | 13 | 1.43 | 1.47 | 0.65 | 1.05 | 1.06 | 1  | 0.76 | 0.74 | 0.64 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0.99 | 0.99 | 0.99 |