



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



### PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Finanziato dall'Unione europea- Next Generation EU

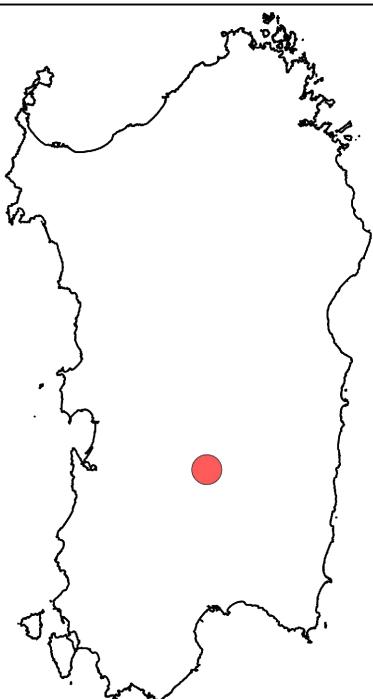
### MISSIONE 2: RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA

Componente c4-tutela del territorio e della risorsa idrica

Investimento 2.2:interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni  
PNRR M2C4-2.2.

## COMUNE DI GERREI

Provincia di sud Sardegna



### Impresa esecutrice

Ditta Paba Giovanni Costruzioni e Ristori

### Il Direttore dei Lavori

Dott. Ing. Marcello Paolo Angius

ORDINE INGEGNERI  
PROVINCIA DI CAGLIARI  
N.2858  
Dott. Ing. MARCELLO ANGIUS

## VARIANTE IN CORSO D'OPERA

### SISTEMAZIONE, AMPLIAMENTO E MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DELL'ABITATO DI GERREI - RIO CONCIA - I LOTTO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	DIRETTORE DEI LAVORI	COLLABORATORI
Dott. Ing. Sara Vinci	Dott. Ing. Marcello Paolo Angius	Dott. Ing. Simona Aviv Mulas Dott. Ing. Daniele Casula

CODICE ELABORATO	TITOLO ELABORATO	SCALA
GER_PER_ALL011_R0	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA CALCOLI STATICI TOMBINO S. MARTA	

Rev.	DATA	DESCRIZIONE/MODIFICA	REDATTO DA	VERIFICATO DA	APPROVATO DA
R0	Agosto 2023	Prima emissione	SAM	DC	MA

---

## Sommario

<b>1 Rappresentazione generale dell'edificio</b>	3
<b>2 Normative</b>	4
<b>3 Descrizione del software</b>	5
<b>4 Dati generali DB</b>	7
<b>4.1 Materiali</b>	7
<b>4.1.1 Materiali c.a.</b>	7
<b>4.1.2 Curve di materiali c.a.</b>	7
<b>4.1.3 Armature</b>	8
<b>4.1.4 Acciai</b>	8
<b>4.1.4.1 Proprietà acciai base</b>	8
<b>4.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011</b>	8
<b>4.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022</b>	8
<b>4.1.4.4 Proprietà acciai EC3</b>	9
<b>4.2 Sezioni</b>	9
<b>4.2.1 Sezioni in acciaio</b>	9
<b>4.2.1.1 Profili singoli in acciaio</b>	9
<b>4.2.1.1.1 Tubi tondi</b>	9
<b>4.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio</b>	9
<b>4.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio</b>	9
<b>4.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio</b>	9
<b>4.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio</b>	10
<b>4.3 Fondazioni</b>	10
<b>4.3.1 Pali</b>	10
<b>4.3.1.1 Micropali</b>	10
<b>4.4 Terreni</b>	10
<b>5 Dati di definizione</b>	11
<b>5.1 Preferenze commessa</b>	11
<b>5.1.1 Preferenze di normativa</b>	11
<b>5.1.2 Spettri</b>	12
<b>5.1.3 Preferenze FEM</b>	16
<b>5.1.4 Moltiplicatori inerziali</b>	17
<b>5.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM</b>	17
<b>5.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali</b>	17
<b>5.1.7 Preferenze del suolo</b>	17
<b>5.1.8 Preferenze progetto muratura</b>	18
<b>5.2 Azioni e carichi</b>	18
<b>5.2.1 Azione del vento</b>	18
<b>5.2.2 Azione della neve</b>	18
<b>5.2.3 Condizioni elementari di carico</b>	18
<b>5.2.4 Combinazioni di carico</b>	19
<b>5.2.5 Definizioni di carichi concentrati</b>	21
<b>5.2.6 Definizioni di carichi lineari</b>	21

---

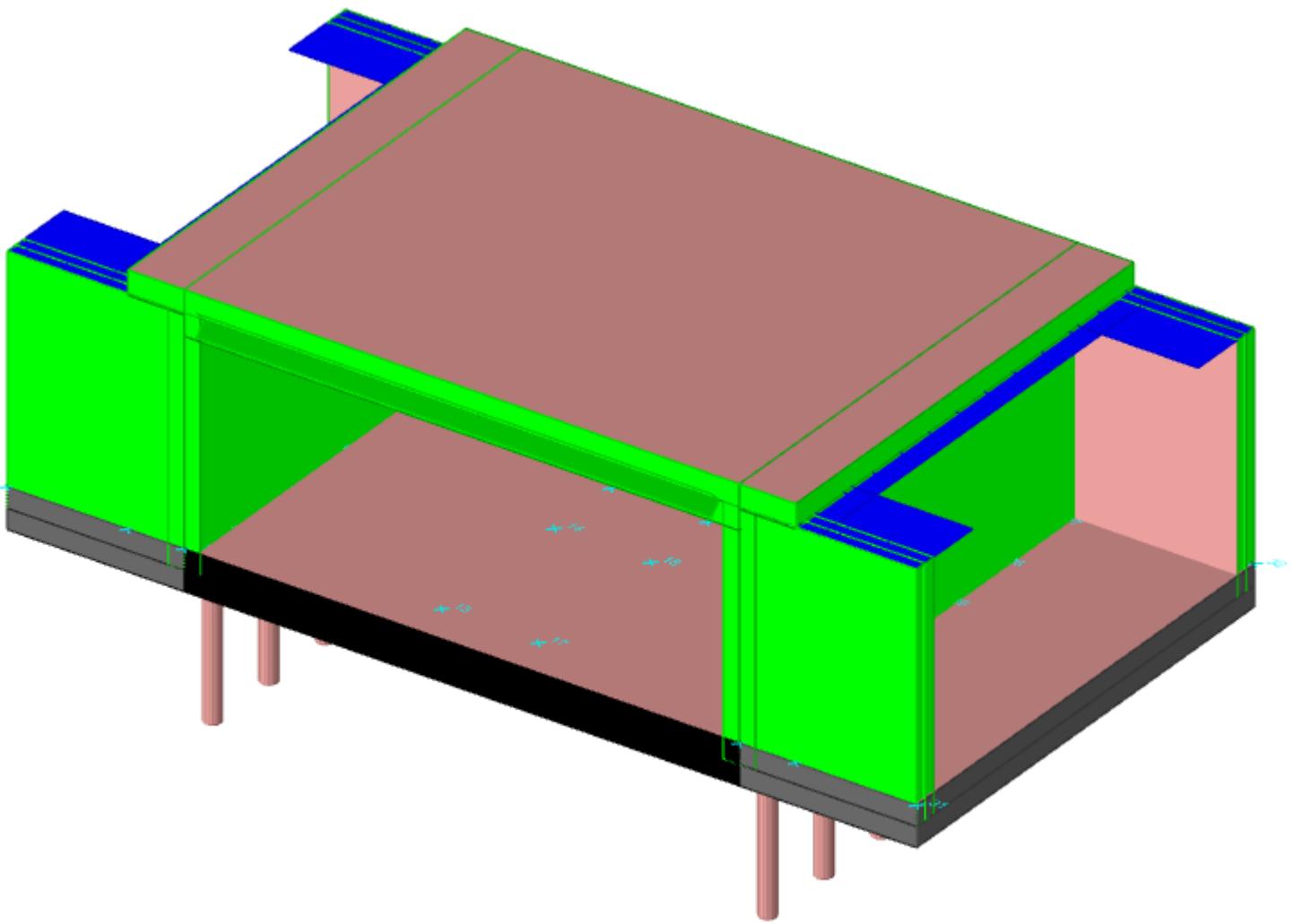
---

<b>5.2.7 Definizioni di carichi superficiali .....</b>	22
<b>5.2.8 Definizioni di carichi potenziali .....</b>	22
<b>5.3 Quote .....</b>	22
<b>5.3.1 Livelli .....</b>	22
<b>5.3.2 Tronchi .....</b>	22
<b>5.4 Sondaggi del sito .....</b>	23
<b>5.5 Elementi di input .....</b>	24
<b>5.5.1 Fili fissi .....</b>	24
<b>5.5.1.1 Fili fissi di piano .....</b>	24
<b>5.5.2 Piastre C.A. .....</b>	24
<b>5.5.2.1 Piastre C.A. di piano .....</b>	24
<b>5.5.3 Fondazioni di piastre .....</b>	25
<b>5.5.4 Pareti C.A. .....</b>	25
<b>5.5.5 Fondazioni profonde .....</b>	25
<b>5.5.6 Pali .....</b>	26
<b>5.5.6.1 Pali di piano .....</b>	26
<b>5.5.7 Carichi concentrati .....</b>	26
<b>5.5.7.1 Carichi concentrati di piano .....</b>	26
<b>5.5.8 Carichi linearici .....</b>	27
<b>5.5.8.1 Carichi linearici di piano .....</b>	27
<b>5.5.9 Carichi terreno .....</b>	27
<b>5.5.9.1 Carichi terreno di piano .....</b>	27
<b>6 Risultati numerici .....</b>	28
<b>6.1 Spostamenti nodali estremi .....</b>	28
<b>6.2 Reazioni nodali estreme .....</b>	29
<b>6.3 Pressioni massime sul terreno .....</b>	29
<b>6.4 Verifica effetti secondo ordine .....</b>	32
<b>6.5 Rigidezze di interpiano .....</b>	33
<b>6.6 Verifica deformabilità torsionale struttura .....</b>	33
<b>6.7 Tagli ai livelli .....</b>	33
<b>6.8 Risposta modale .....</b>	35
<b>6.9 Equilibrio globale forze .....</b>	35
<b>6.10 Risposta di spettro .....</b>	37
<b>6.11 Annotazioni solutore .....</b>	37
<b>6.12 Statistiche soluzione .....</b>	37
<b>7 Verifiche .....</b>	38
<b>7.1 Verifiche pareti C.A. ....</b>	38
<b>7.2 Verifiche piastre C.A. ....</b>	50
<b>Immagine marchio vista .....</b>	Errore. Il segnalibro non è definito.

---

---

# 1 Rappresentazione generale dell'edificio



Struttura  
Vista assonometrica dell'edificio nella sua interezza

---

## 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 12.20

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: 12.20

Identificatore licenza: SW-9762353

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 poggiante 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 rigidezza finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi.

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

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

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

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

## Verifiche delle membrature in cemento armato

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

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

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

Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei

singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8.

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

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

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

# 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-1]

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C28/35	350	325881	Default (148127.76)	0.1	0.0025	0.00001
C32/40	400	336428	Default (152921.72)	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.

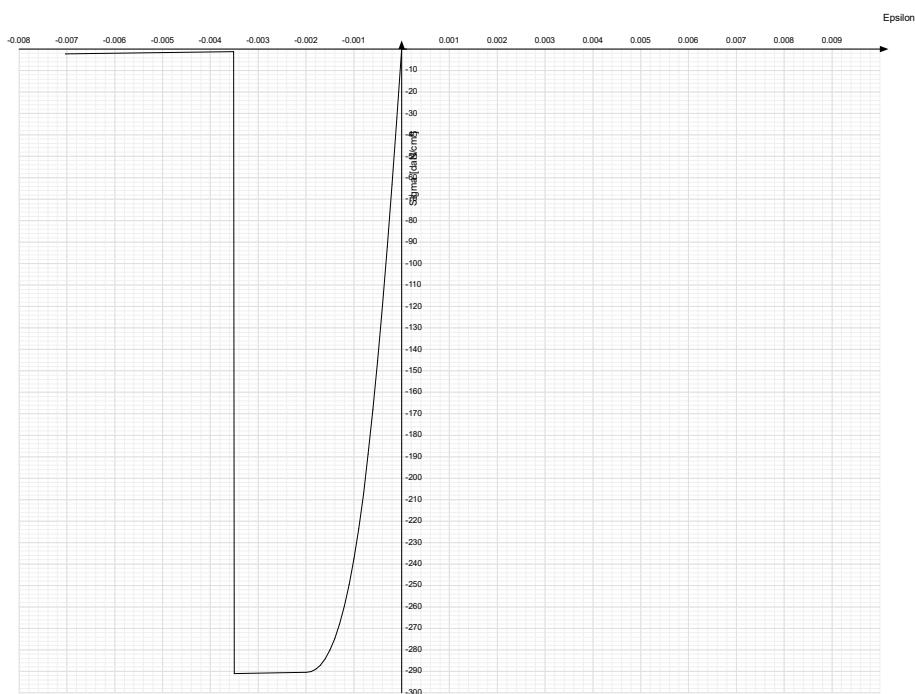
**E.traz.:** modulo di elasticità a trazione. [daN/cm<sup>2</sup>]

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

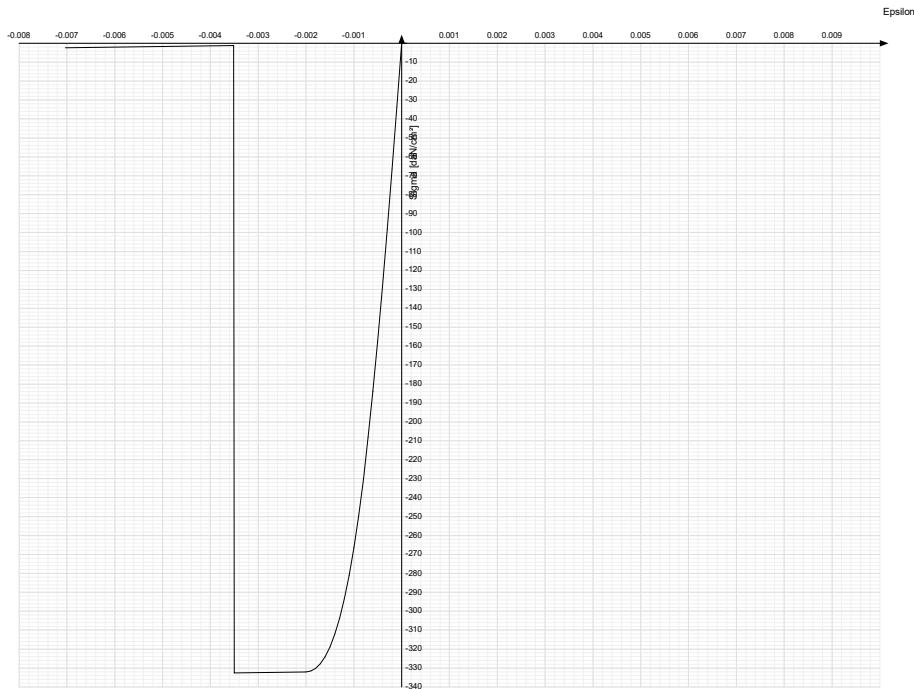
**EpsEt:** ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

**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	
C28/35	No	Si	325881.08	0.001	-0.002	-0.0035	325881.08	0.001	0.0000609	0.000067	



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



### 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>]

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

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

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

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

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450C 1	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

### 4.1.4 Acciai

#### 4.1.4.1 Proprietà acciai base

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

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

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

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

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

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

Descrizione	E	G	v	γ	α
S355	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

#### 4.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

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

**Tipo:** descrizione per norma.

**fy(s<=40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fy(s>40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fu(s<=40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fu(s>40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Prosp. Omega:** prospetto per coefficienti Omega.

**σ amm.(s<=40 mm):** σ ammissibile per spessori <=40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

**σ amm.(s>40 mm):** σ ammissibile per spessori >40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fd(s<=40 mm):** resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fd(s>40 mm):** resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S355	FE510	3550	3350	5100	4900	VI	2400	2100	3550	3150

#### 4.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

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

**Tipo:** descrizione per norma.

**fy:** resistenza di snervamento fy. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fu:** resistenza di rottura fu. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fd:** resistenza di progetto fd. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Prospetto omega sag.fr.(s<3mm):** prospetto coeff. omega per spessori < 3 mm.

**Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm):** prospetto coeff. omega per spessori >= 3 mm.

**Prospecti σ crit. Euler:** prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospecti σ crit. Euler
S355	FE510	3550	5100	3550	f	g	I

#### 4.1.4.4 Proprietà acciai EC3

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

**Tipo:** descrizione per norma.

**fy(s<=40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fy(s>40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fu(s<=40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

**fu(s>40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

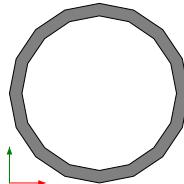
Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S355	S355	3550	3350	5100	4700

## 4.2 Sezioni

### 4.2.1 Sezioni in acciaio

#### 4.2.1.1 Profili singoli in acciaio

##### 4.2.1.1.1 Tubi tondi



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

**Sup.:** superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]

**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm<sup>2</sup>]

**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm<sup>2</sup>]

**JxFEM:** momento d'inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]

**JyFEM:** momento d'inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]

**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]

**d:** diametro del tondo. [mm]

**s:** spessore. [mm]

**Categoria:** categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.

**Formatura:** tipo di formatura a freddo del sagomato.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	d	s	Categoria	Formatura
EN10219 114, 3x8	359.1	1235	1235	3794919	3794919	7589838	114.3	8	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo

#### 4.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

##### 4.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

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

**Xg:** coordinata X del baricentro. [cm]

**Yg:** coordinata Y del baricentro. [cm]

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

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

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

**Jxy:** momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm<sup>4</sup>]

**Jm:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm<sup>4</sup>]

**Jn:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm<sup>4</sup>]

**α X su M:** angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

**Jt:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma. [cm<sup>4</sup>]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
EN10219 114, 3x8	5.72	5.72	26.72	379.49	379.49	0	379.49	379.49	0	758.98

##### 4.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

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

**ix:** raggio di inerzia relativo all'asse x. [cm]

**iy:** raggio di inerzia relativo all'asse y. [cm]

**im:** raggio di inerzia relativo all'asse principale m. [cm]

**in:** raggio di inerzia relativo all'asse principale n. [cm]

**Sx:** momento statico relativo all'asse x. [cm<sup>3</sup>]

**Sy:** momento statico relativo all'asse y. [cm<sup>3</sup>]

**Wx:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm<sup>3</sup>]

**Wy:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm<sup>3</sup>]

**Wm:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale m. [cm<sup>3</sup>]

**Wn:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale n. [cm<sup>3</sup>]

**Wpx:** modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm<sup>3</sup>]

**Wpy:** modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm<sup>3</sup>]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wpx	Wpy
EN10219 114, 3x8	3.77	3.77	3.77	3.77	43.56	43.56	66.4	66.4	66.4	66.4	90.57	90.57

#### 4.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

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

**Atx:** area a taglio lungo x. [cm<sup>2</sup>]

**Aty:** area a taglio lungo y. [cm<sup>2</sup>]

Descrizione	Atx	Aty
EN10219 114, 3x8	26.72	26.72

## 4.3 Fondazioni

### 4.3.1 Pali

#### 4.3.1.1 Micropali

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

**Calcestruzzo:** calcestruzzo iniettato.

**Acciaio:** materiale del tubo.

**Tubo in acciaio circolare:** sezione del tubo definito nel database delle sezioni in acciaio.

**Diametro perforazione:** diametro di perforazione. [cm]

Descrizione	Calcestruzzo	Acciaio	Tubo in acciaio circolare	Diametro perforazione
Micropalo D114	C32/40	S355	EN10219 114, 3x8	20

## 4.4 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) del terreno, per terreni eminentemente coesivi. [daN/cm<sup>2</sup>]

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

**Angolo di attrito di interfaccia δ**: angolo di attrito all'interfaccia tra terreno-clsi. [deg]

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

**Coeff. di spinta K0**: coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

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

**γ saturo**: peso specifico saturo del terreno in situ, assegnato alle zone immerse. [daN/cm<sup>3</sup>]

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

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

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

Descrizione	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno φ	Angolo di attrito di interfaccia δ	Coeff. α di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	v	Qualità roccia RQD (0;1)
riporto costipato	Generico	0	0	25	25	0.8	0.58	0.00195	0.00215	800	0.3	0
Sabbia sciolta_1	Generico	0	0	38	35	0	0.38	0.0019	0.002	150	0.35	0
Riporto_1	Generico	0	0	38	0	1	0.38	0.0016	0.00215	900	0.3	0
terreno argilloso limoso	Generico	0.1	0	35	34	1	0.43	0.0018	0.00212	500	0.3	0
Argilla limosa	Generico	0.1	1	18	17	0.9	0.53	0.0016	0.0017	900	0.3	0

# 5 Dati di definizione

## 5.1 Preferenze commessa

### 5.1.1 Preferenze di normativa

#### Analisi

Normativa

Tipo di costruzione

Vn

Classe d'uso

Vr

Tipo di analisi

Considera sisma Z

Località

Categoria del suolo

Categoria topografica

Ss orizzontale SLD

Tb orizzontale SLD

Tc orizzontale SLD

Td orizzontale SLD

Ss orizzontale SLV

Tb orizzontale SLV

Tc orizzontale SLV

Td orizzontale SLV

St

PVr SLD (%)

Tr SLD

Ag/g SLD

Fo SLD

Tc<sup>x</sup> SLD

PVr SLV (%)

Tr SLV

Ag/g SLV

Fo SLV

Tc<sup>x</sup> SLV

Smorzamento viscoso (%)

Classe di duttilità

Rotazione del sisma

Quota dello '0' sismico

Regolarità in pianta

Regolarità in elevazione

Edificio C.A.

Tipologia C.A.

ou/α1 C.A.

Edificio esistente

Altezza costruzione

T1,x

T1,y

λ SLD,x

λ SLD,y

λ SLV,x

λ SLV,y

Limite spostamenti interpiano SLD

Fattore di comportamento per sisma SLD X

Fattore di comportamento per sisma SLD Y

Fattore di comportamento per sisma SLV X

Fattore di comportamento per sisma SLV Y

Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)

Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali

Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali

indagate

Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)

Eseguì verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7

#### Verifiche C.A.

Normativa

ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)

yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)

Limite  $\sigma_c/f_{ck}$  in combinazione rara

Limite  $\sigma_c/f_{ck}$  in combinazione quasi permanente

Limite  $\sigma_t/f_{tk}$  in combinazione rara

Coefficiente di riduzione della  $\tau$  per cattiva aderenza

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

3 - Costruzioni con livelli di prestazioni elevati

100

II

100

Lineare dinamica

Solo se  $A_g \geq 0.15 \text{ g}$ , conformemente a §3.2.3.1  
Cagliari, Gergei; Latitudine ED50 39,7007° (39° 42' 3''); Longitudine ED50 9,1014° (9° 6' 5''); Altitudine s.l.m. 370,51 m.

D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti

T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$

1.8

0.231

[s]

0.693

[s]

1.726

[s]

1.8

0.254

[s]

0.761

[s]

1.84

[s]

1

63

101

0.0314

2.734

0.307

[s]

10

949.12

2.973

0.371

[s]

5

Non dissipativa

0

[deg]

0

[cm]

No

No

Si

Strutture a telaio  $q_0 = 3.0 * ou / \alpha_1$

Strutture a telaio di un piano  $ou / \alpha_1 = (1.0 + 1.1) / 2$

No

277.5

[cm]

0.10704

[s]

0.10905

[s]

1

1

1

1

0.005

1.5

1.5

1.5

1.5

2.3

1.1

1.15

1.15

1.25

1.35

1.15

1.25

1.35

1.15

1.25

1.3

1.7

1.15

Si

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

1.15

1.5

0.6

0.45

0.8

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.)
γM combinazioni fondamentali massiccio	1.5
γM combinazioni fondamentali lamellare	1.45
γM combinazioni fondamentali unioni	1.5
γM combinazioni eccezionali	1
γM 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.)
γm0	1.05
γm1	1.05
γm2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti α, β 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

## Verifiche alluminio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
γm1	1.15
γm2	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

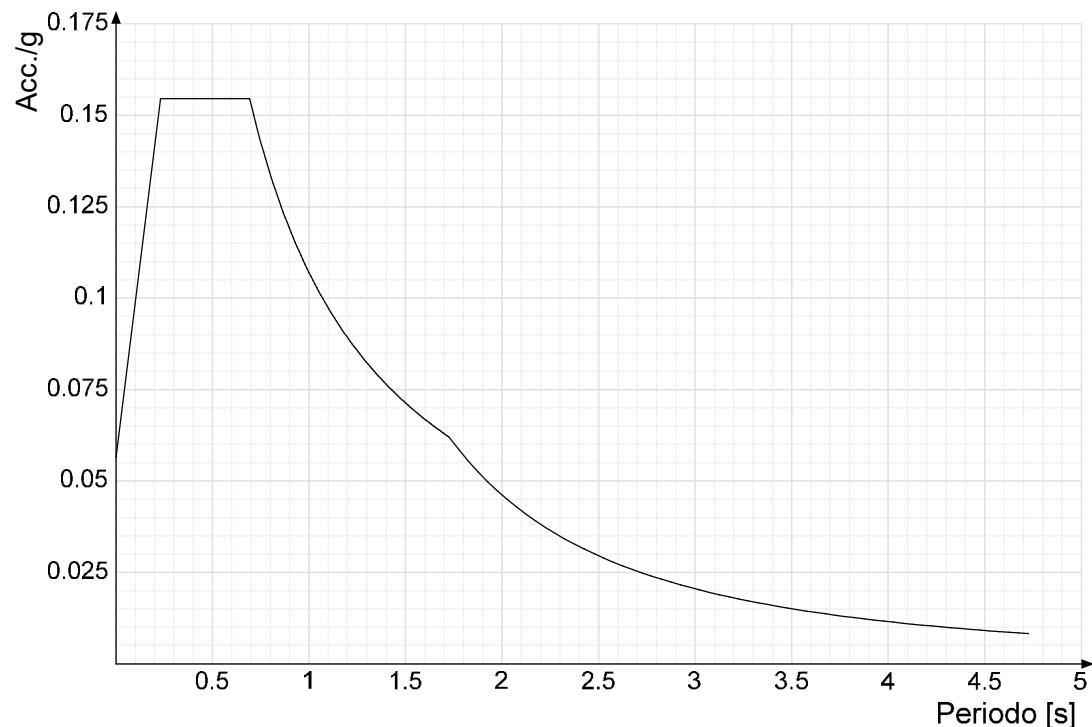
## 5.1.2 Spettri

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

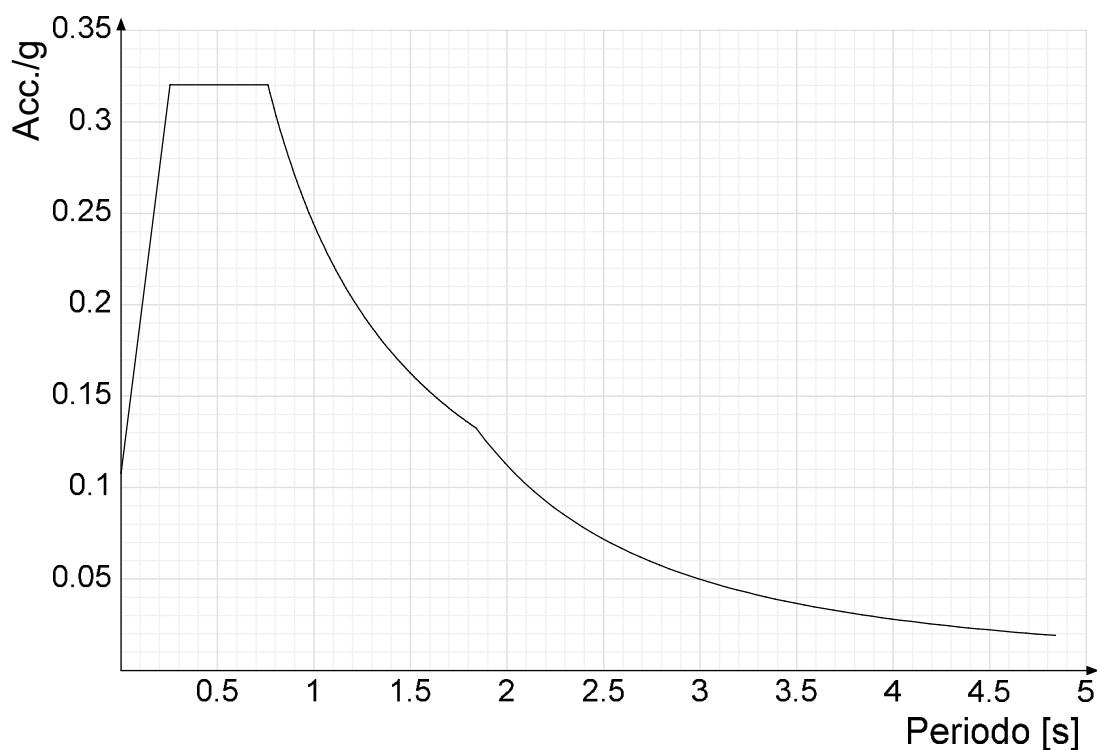
**Periodo:** Periodo di vibrazione.

---

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

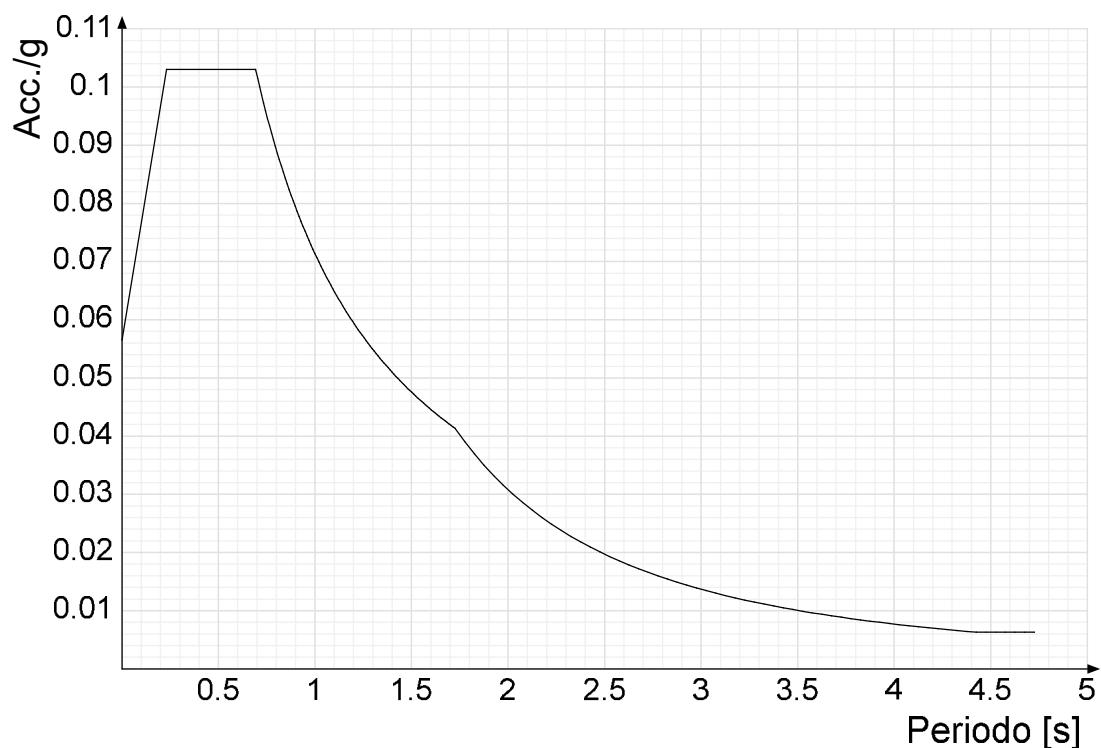


**Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**

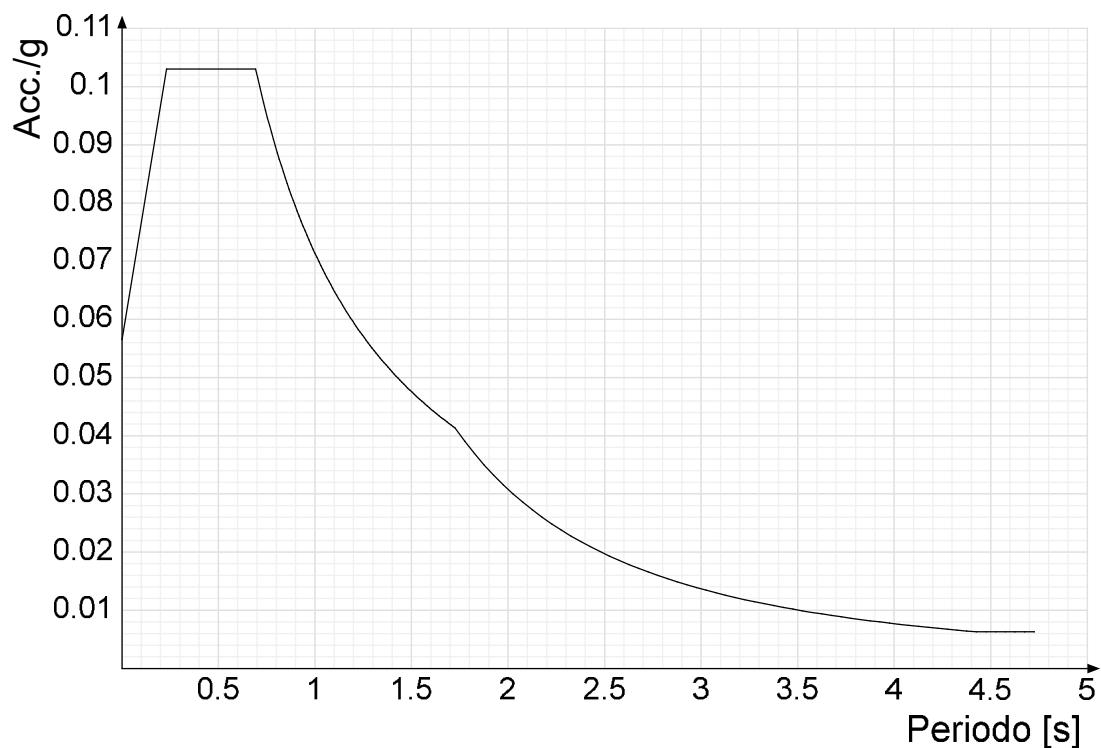


---

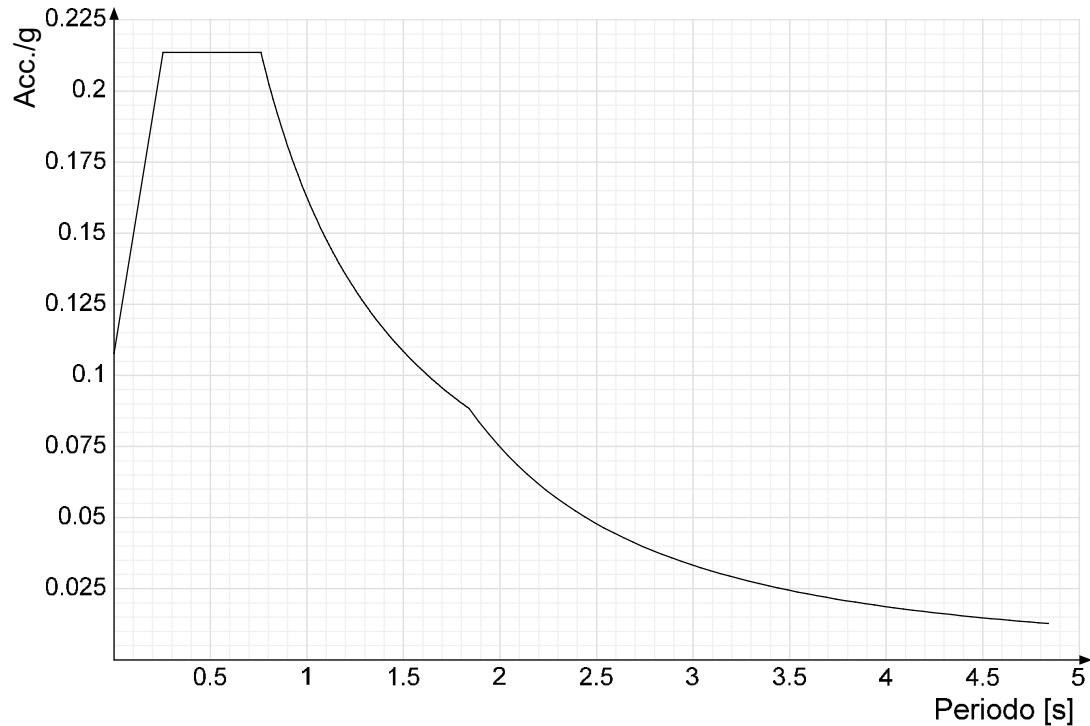
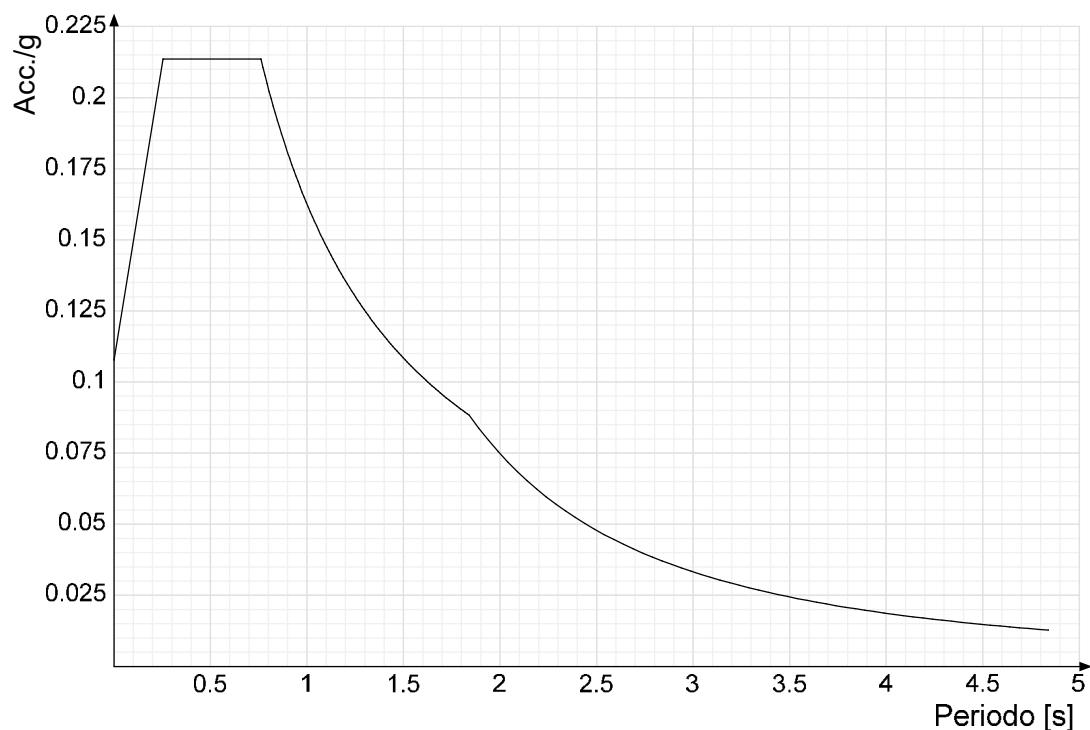
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5**



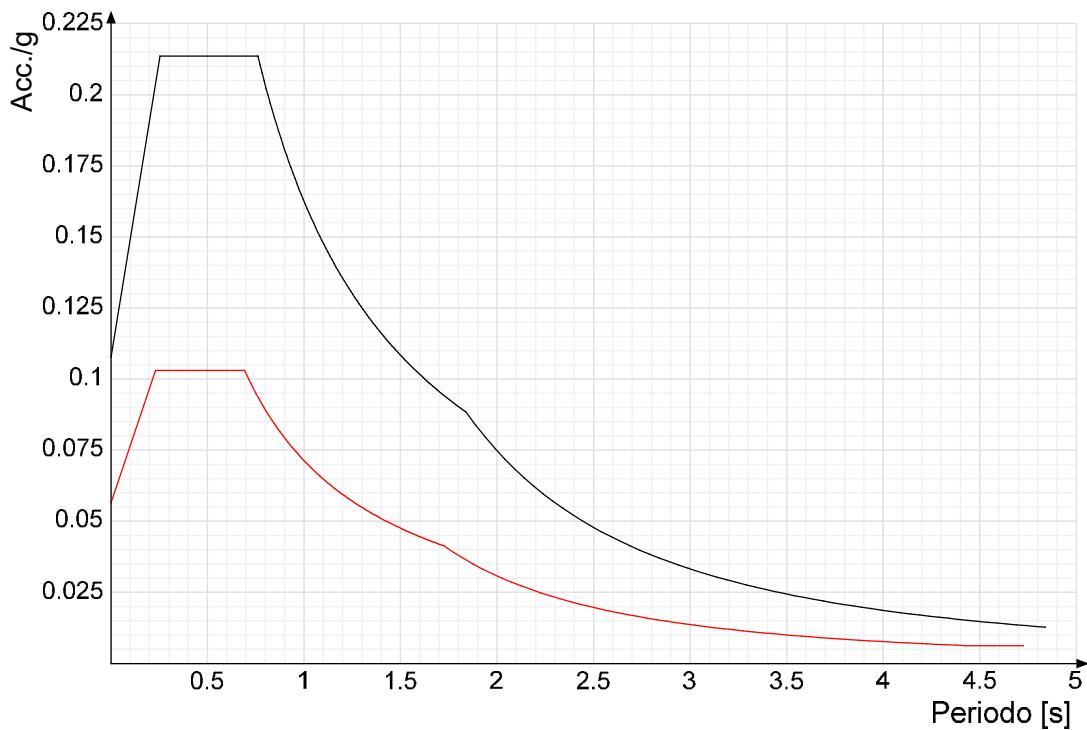
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5**



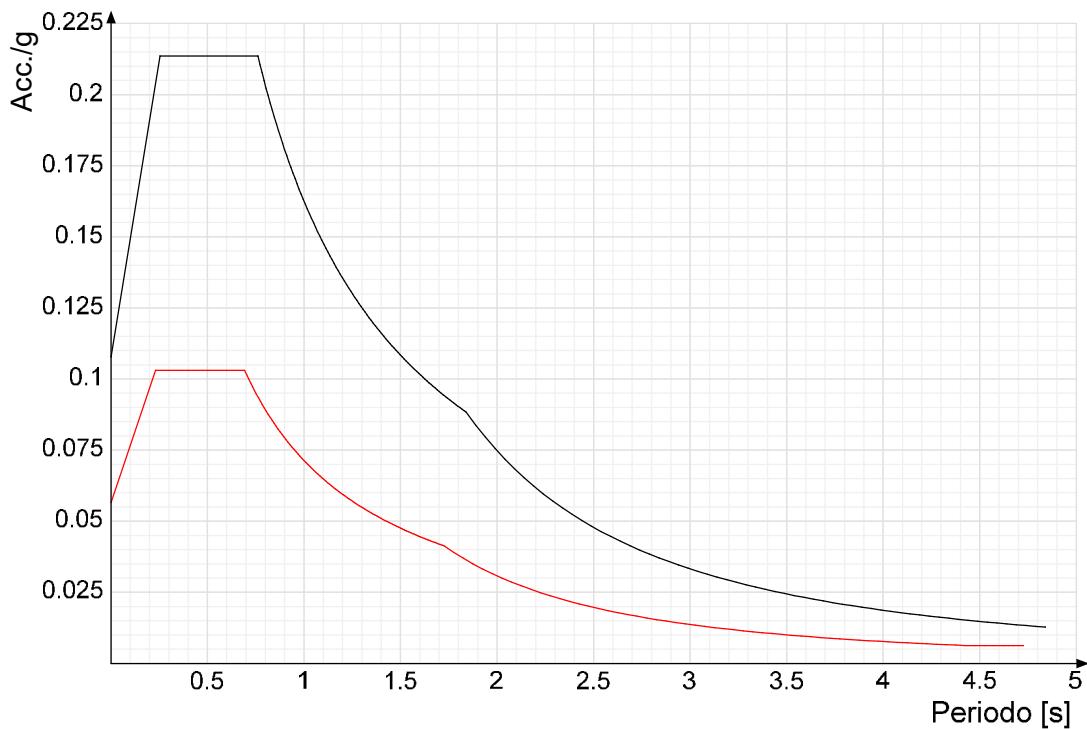
---

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

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



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



### 5.1.3 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	60	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	60	[cm]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	60	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh impostato ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranare gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranare e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]

Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No
Modello elastico pareti in muratura	Gusci
Concentra masse pareti nei vertici	No
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica
Metodo di risoluzione della matrice	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 rigidezza 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	10
Algoritmo di analisi modale	Ritz
Algoritmo di combinazione modale	CQC

## 5.1.4 Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

## 5.1.6 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
Tolleranza smoothing altezza media trapezi	[daN/cm]

## 5.1.7 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	5
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001
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)	Riporto_1
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1
K punta palo (default)	4
Pressione limite punta palo (default)	10
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6
Calcolo cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100
Profondità massima	3000
Cedimento assoluto ammissibile	5
Cedimento differenziale ammissibile	5
Cedimento relativo ammissibile	5
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191
Rotazione assoluta ammissibile	0.191
Distorsione positiva ammissibile	0.191
Distorsione negativa ammissibile	0.095
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizioni per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcolo cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000
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
Esegue 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

## 5.1.8 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 solao	Triangolare	

## 5.2 Azioni e carichi

### 5.2.1 Azione del vento

Zona	Zona 5
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
Tr	50
Ct	1
qr	0.00491
Quota piano campagna	0

### 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	0.0081

### 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				
Accidentali tandem	Accidentali tandem	Media	0.75	0.75	0	
Accidentali distribuiti	Accidentali distribuiti	Media	0.4	0.4	0	
Acqua	Acqua	Media	0.7	0.5	0.3	
Eccezionali Accidentale	Eccezionali Accidentale	Breve				
$\Delta T$	$\Delta T$	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	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.:** Permanent portati

**Accidentali tandem:** Accidentali tandem

**Accidentali distribuiti:** Accidentali distribuiti

**Acqua:** Acqua

**ΔT:** ΔT

**Eccezionali Accidentale:** Eccezionali Accidentale

**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

**Try 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.	Accidentali tandem	Accidentali distribuiti	Acqua	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0	0.6	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	0	1.5	1.05	0
6	SLU 6	1	0.8	1.125	0	1.5	0
7	SLU 7	1	0.8	1.125	0.6	1.5	0
8	SLU 8	1	0.8	1.125	1.5	0	0
9	SLU 9	1	0.8	1.125	1.5	1.05	0
10	SLU 10	1	0.8	1.5	0	0	0
11	SLU 11	1	0.8	1.5	0	1.05	0
12	SLU 12	1	0.8	1.5	0.6	0	0
13	SLU 13	1	0.8	1.5	0.6	1.05	0
14	SLU 14	1	1.5	0	0	0	0
15	SLU 15	1	1.5	0	0	1.5	0
16	SLU 16	1	1.5	0	0.6	1.5	0
17	SLU 17	1	1.5	0	1.5	0	0
18	SLU 18	1	1.5	0	1.5	1.05	0
19	SLU 19	1	1.5	1.125	0	1.5	0
20	SLU 20	1	1.5	1.125	0.6	1.5	0
21	SLU 21	1	1.5	1.125	1.5	0	0
22	SLU 22	1	1.5	1.125	1.5	1.05	0
23	SLU 23	1	1.5	1.5	0	0	0
24	SLU 24	1	1.5	1.5	0	1.05	0
25	SLU 25	1	1.5	1.5	0.6	0	0
26	SLU 26	1	1.5	1.5	0.6	1.05	0
27	SLU 27	1.3	0.8	0	0	0	0
28	SLU 28	1.3	0.8	0	0	1.5	0
29	SLU 29	1.3	0.8	0	0.6	1.5	0
30	SLU 30	1.3	0.8	0	1.5	0	0
31	SLU 31	1.3	0.8	0	1.5	1.05	0
32	SLU 32	1.3	0.8	1.125	0	1.5	0
33	SLU 33	1.3	0.8	1.125	0.6	1.5	0
34	SLU 34	1.3	0.8	1.125	1.5	0	0
35	SLU 35	1.3	0.8	1.125	1.5	1.05	0
36	SLU 36	1.3	0.8	1.5	0	0	0
37	SLU 37	1.3	0.8	1.5	0	1.05	0
38	SLU 38	1.3	0.8	1.5	0.6	0	0
39	SLU 39	1.3	0.8	1.5	0.6	1.05	0
40	SLU 40	1.3	1.5	0	0	0	0
41	SLU 41	1.3	1.5	0	0	1.5	0
42	SLU 42	1.3	1.5	0	0.6	1.5	0
43	SLU 43	1.3	1.5	0	1.5	0	0
44	SLU 44	1.3	1.5	0	1.5	1.05	0
45	SLU 45	1.3	1.5	1.125	0	1.5	0
46	SLU 46	1.3	1.5	1.125	0.6	1.5	0
47	SLU 47	1.3	1.5	1.125	1.5	0	0
48	SLU 48	1.3	1.5	1.125	1.5	1.05	0
49	SLU 49	1.3	1.5	1.5	0	0	0
50	SLU 50	1.3	1.5	1.5	0	1.05	0
51	SLU 51	1.3	1.5	1.5	0.6	0	0
52	SLU 52	1.3	1.5	1.5	0.6	1.05	0

## Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Accidentali tandem	Accidentali distribuiti	Acqua	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0.4	1	0
4	SLE RA 4	1	1	0	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0	1	0.7	0
6	SLE RA 6	1	1	0.75	0	1	0
7	SLE RA 7	1	1	0.75	0.4	1	0
8	SLE RA 8	1	1	0.75	1	0	0
9	SLE RA 9	1	1	0.75	1	0.7	0
10	SLE RA 10	1	1	1	0	0	0
11	SLE RA 11	1	1	1	0	0.7	0
12	SLE RA 12	1	1	1	0.4	0	0
13	SLE RA 13	1	1	1	0.4	0.7	0

## Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Accidentali tandem	Accidentali distribuiti	Acqua	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0.5	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0.4	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0.4	0.3	0
5	SLE FR 5	1	1	0.75	0	0	0
6	SLE FR 6	1	1	0.75	0	0.3	0

## Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Accidentali tandem	Accidentali distribuiti	Acqua	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0	0.3	0

## Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Accidentali tandem	Accidentali distribuiti	Acqua	Eccezionali Accidentale	ΔT
------	------------	------	-------	--------------------	-------------------------	-------	-------------------------	----

## Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Accidentali tandem	Accidentali distribuiti	Acqua	ΔT	X SLD
1	SLD 1	1	1	0	0	0.3	0	-1
2	SLD 2	1	1	0	0	0.3	0	-1
3	SLD 3	1	1	0	0	0.3	0	-1
4	SLD 4	1	1	0	0	0.3	0	-1
5	SLD 5	1	1	0	0	0.3	0	-0.3
6	SLD 6	1	1	0	0	0.3	0	-0.3
7	SLD 7	1	1	0	0	0.3	0	-0.3
8	SLD 8	1	1	0	0	0.3	0	-0.3
9	SLD 9	1	1	0	0	0.3	0	0.3
10	SLD 10	1	1	0	0	0.3	0	0.3
11	SLD 11	1	1	0	0	0.3	0	0.3
12	SLD 12	1	1	0	0	0.3	0	0.3
13	SLD 13	1	1	0	0	0.3	0	1
14	SLD 14	1	1	0	0	0.3	0	1
15	SLD 15	1	1	0	0	0.3	0	1
16	SLD 16	1	1	0	0	0.3	0	1

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

## Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Accidentali tandem	Accidentali distribuiti	Acqua	ΔT	SLV X
1	SLV 1	1	1	0	0	0.3	0	-1
2	SLV 2	1	1	0	0	0.3	0	-1
3	SLV 3	1	1	0	0	0.3	0	-1
4	SLV 4	1	1	0	0	0.3	0	-1
5	SLV 5	1	1	0	0	0.3	0	-0.3
6	SLV 6	1	1	0	0	0.3	0	-0.3
7	SLV 7	1	1	0	0	0.3	0	-0.3
8	SLV 8	1	1	0	0	0.3	0	-0.3
9	SLV 9	1	1	0	0	0.3	0	0.3
10	SLV 10	1	1	0	0	0.3	0	0.3
11	SLV 11	1	1	0	0	0.3	0	0.3

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Accidentali tandem	Accidentali distribuiti	Acqua	$\Delta T$	SLV X
12	SLV 12	1	1	0	0	0.3	0	0.3
13	SLV 13	1	1	0	0	0.3	0	1
14	SLV 14	1	1	0	0	0.3	0	1
15	SLV 15	1	1	0	0	0.3	0	1
16	SLV 16	1	1	0	0	0.3	0	1

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

### Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

### 5.2.5 Definizioni di carichi concentrati

**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.

**Fx:** componente X del carico concentrato. [daN]

**Fy:** componente Y del carico concentrato. [daN]

**Fz:** componente Z del carico concentrato. [daN]

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

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

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

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	Descrizione						
Q1	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanentni portati	0	0	0	0	0	0
	Accidentali tandem	0	0	-15000	0	0	0
	Accidentali distribuiti	0	0	0	0	0	0
	Acqua	0	0	0	0	0	0
	Eccezionali Accidentale	0	0	0	0	0	0
Q2	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanentni portati	0	0	0	0	0	0
	Accidentali tandem	0	0	-10000	0	0	0
	Accidentali distribuiti	0	0	0	0	0	0
	Acqua	0	0	0	0	0	0
	Eccezionali Accidentale	0	0	0	0	0	0

### 5.2.6 Definizioni di carichi lineari

**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.

**Fx i.:** valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

**Fx f.:** valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

**Fy i.:** valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

**Fy f.:** valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

**Fz i.:** valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

**Fz f.:** valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

**Mx i.:** valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]

**Mx f.:** valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]

**My i.:** valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]

**My f.:** valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]

**Mz i.:** valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

**Mz f.:** valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
Guard Rail	Pesi strutturali	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
	Permanentni portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Accidentali tandem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
Descrizione													
Accidentali distribuiti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eccezionali Accidentale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 5.2.7 Definizioni di carichi superficiali

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

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

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

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

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

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

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
Carico uniforme	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.025	Verticale
	Accidentali tandem	0	Verticale
	Accidentali distribuiti	0.09	Verticale
	Acqua	0	Verticale
	Eccezionali Accidentale	0	Verticale
Sovraccarico Uniforme terreno	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.025	Verticale
	Accidentali tandem	0.2	Verticale
	Accidentali distribuiti	0	Verticale
	Acqua	0	Verticale
	Eccezionali Accidentale	0	Verticale
Carico idrostatico	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	Accidentali tandem	0	Verticale
	Accidentali distribuiti	0	Verticale
	Acqua	0.25	Verticale
	Eccezionali Accidentale	0	Verticale
Carico terra spalla	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.49	Verticale
	Accidentali tandem	0	Verticale
	Accidentali distribuiti	0	Verticale
	Acqua	0	Verticale
	Eccezionali Accidentale	0	Verticale

## 5.2.8 Definizioni di carichi potenziali

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

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

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

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

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

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

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

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

Nome	Valori				
	Condizione	Valore i.	Quota i.	Valore f.	Quota f.
idrostatico	Pesi strutturali	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0
	Accidentali tandem	0	0	0	0
	Accidentali distribuiti	0	0	0	0
	Acqua	-0.25	0	0	250
	Eccezionali Accidentale	0	0	0	0

## 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	50
L2	Soletta Carrabile	305	55

### 5.3.2 Tronchi

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

**Descrizione:** nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
-------------------	-------------	---------	---------

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Soletta Carrabile	Fondazione	Soletta Carrabile

## 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: 0, 0

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

I valori sono espressi in cm

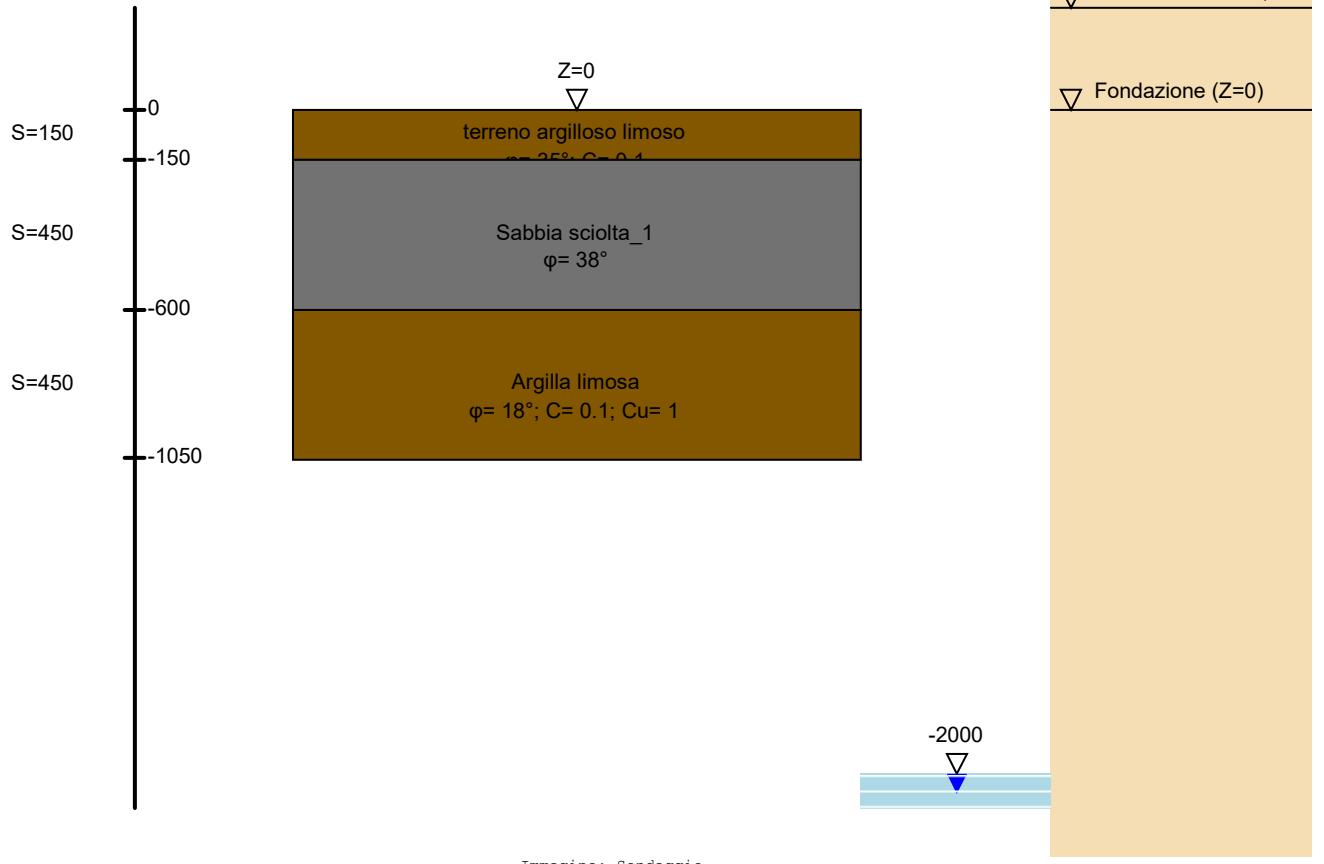


Immagine: Sondaggio

### 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. [ $\text{daN}/\text{cm}^3$ ]

**Kor,s:** coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [ $\text{daN}/\text{cm}^3$ ]

**Kve,i:** coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [ $\text{daN}/\text{cm}^3$ ]

**Kve,s:** coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [ $\text{daN}/\text{cm}^3$ ]

**Eel,s:** modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo sedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [ $\text{daN}/\text{cm}^2$ ]

**Eel,i:** modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo sedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [ $\text{daN}/\text{cm}^2$ ]

**Eed,s:** modulo edometrico al livello superiore per calcolo sedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [ $\text{daN}/\text{cm}^2$ ]

**Eed,i:** modulo edometrico al livello inferiore per calcolo sedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [ $\text{daN}/\text{cm}^2$ ]

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

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

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

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

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

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

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

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

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
---------	-----	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	-------	-------

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,I	Kor,S	Kve,I	Kve,S	Eel,S	Eel,I	Eed,S	Eed,I	CC,S	CC,I	CR,S	CR,I	E0,S	E0,I	OCR,S	OCR,I
terreno argilloso limoso	150	No	1.5	1	1	1	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Sabbia sciolta 1	450	No	1	1	1	1	150	150	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Argilla limosa	450	No	1	1	1	1	900	900	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

### Falde acquifere

**Profondità:** profondità della superficie superiore della falda dalla quota del punto di riferimento. [cm]

**Carico piezometrico:** carico piezometrico rispetto alla superficie superiore, 0 per falde freatiche. [cm]

**Spessore:** spessore dell'acquifero.

Profondità	Carico piezometrico	Spessore
2000	0	Fino in fondo

## 5.5 Elementi di input

### 5.5.1 Fili fissi

#### 5.5.1.1 Fili fissi di piano

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

**Punto:** punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

**Tipo:** tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	1846	-19.7	0	0	Croce	5	L1	2536	330.3	0	180	Croce	25
L1	2536	230.3	0	180	Croce	24	L1	2536	130.3	0	180	Croce	23
L1	2536	30.3	0	180	Croce	22	L1	1846	530.3	0	0	Croce	11
L1	1846	430.3	0	0	Croce	10	L1	2606	580.3	0	180	Croce	30
L1	2606	-19.7	0	180	Croce	29	L1	1776	-19.7	0	0	Croce	3
L1	1776	580.3	0	0	Croce	4	L1	1626	-19.7	0	180	Croce	1
L1	1626	580.3	0	180	Croce	2	L1	2756	-19.7	0	0	Croce	31
L1	2756	580.3	0	0	Croce	32	L1	2251	530.3	0	0	Croce	20
L1	2131	530.3	0	0	Croce	16	L1	2251	330.3	0	0	Croce	19
L1	2131	330.3	0	0	Croce	15	L1	2251	30.3	0	0	Croce	17
L1	2251	230.3	0	0	Croce	18	L1	2131	230.3	0	0	Croce	14
L1	2131	30.3	0	0	Croce	13	L1	1846	330.3	0	0	Croce	9
L1	1846	230.3	0	0	Croce	8	L1	1846	130.3	0	0	Croce	7
L1	1846	30.3	0	0	Croce	6	L1	2536	580.3	0	0	Croce	28
L1	1846	580.3	0	0	Croce	12	L1	2536	-19.7	0	0	Croce	21
L1	2536	430.3	0	180	Croce	26	L1	2536	530.3	0	180	Croce	27

### 5.5.2 Piastre C.A.

#### 5.5.2.1 Piastre C.A. di piano

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

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

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	50	1	1846	-19.7	0	C28/35	Carico idrostatico			0	No	0.125		
		2	2536	-19.7										
		3	2536	580.3										
		4	1846	580.3										
L1	50	1	1626	-19.7	0	C28/35	Carico terra spalla			0	No	0.125		
		2	1846	-19.7										
		3	1846	580.3										
		4	1626	580.3										

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	50	1	2756	580.3	0	C28/35	Carico terra spalla			0	No	0.125		
		2	2536	580.3										
		3	2536	-19.7										
		4	2756	-19.7										
L2	55	1	1846	-19.7	0	C28/35	Carico uniforme			0	No	0.1375		
		2	2536	-19.7										
		3	2536	580.3										
		4	1846	580.3										
L2	30	1	1776	-19.7	0	C28/35	Carico uniforme			0	No	0.075		
		2	1846	-19.7										
		3	1846	580.3										
		4	1776	580.3										
L2	30	1	2606	580.3	0	C28/35	Carico uniforme			0	No	0.075		
		2	2536	580.3										
		3	2536	-19.7										
		4	2606	-19.7										

### 5.5.3 Fondazioni di piastre

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

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

**Sondaggio:** è possibile indicare esplicitamente un sondaggio definito nelle preferenze oppure richiedere di estrapolare il sondaggio dalla definizione del sito espresso 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			0,626053233586034	29,5959508852656	0,0001
FS2	Piu' vicino in sito	0			5	10	0,001

### 5.5.4 Pareti C.A.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.	X	Y	Punto f.	X	Y	Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	Aperture
T1	40	Centro	1846	-19.7	1846	580.3	C28/35	idrostatico		0	No			
T1	40	Centro	2536	-19.7	2536	580.3	C28/35	idrostatico		0	No			
T1	30	Destra	1626	-19.7	1846	-19.7	C28/35	idrostatico		0	No			
T1	30	Destra	1846	580.3	1626	580.3	C28/35	idrostatico		0	No			
T1	30	Destra	2756	580.3	2536	580.3	C28/35	idrostatico		0	No			
T1	30	Destra	2536	-19.7	2756	-19.7	C28/35	idrostatico		0	No			

### 5.5.5 Fondazioni profonde

**Descrizione breve:** descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli dei pali e plinti su pali.

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

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

**K punta:** coefficiente di sottofondo verticale del terreno in punta palo. [daN/cm³]

**Pressione limite punta:** valore limite di pressione del terreno in punta palo. [daN/cm²]

Descrizione breve	Stratigrafia			K punta	Pressione limite punta
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica		
FPPI	Sondaggio	0	Default (0.013)	3,16952327991759	15,8476163995879

## 5.5.6 Pali

### 5.5.6.1 Pali di piano

**Palo:** riferimento ad una definizione di palo.

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

**Punto:** punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

**Lungh.:** lunghezza del palo. [cm]

**Coll. testa:** tipo di collegamento fra la testa del palo e l'eventuale sovrastruttura.

**Capacità portante palo:** capacità portante ultima palo singolo, somma di quella laterale e quella alla punta; ciascuna delle due capacità può essere calcolata automatico con formule statiche oppure può esserne specificato direttamente il valore numerico.

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

Palo	Liv.	Punto		Estr.	Lungh.	Coll. testa	Capacità portante palo	Fond.
		X	Y					
Micropalo D114	L1	1846	30.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1
Micropalo D114	L1	1846	130.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1
Micropalo D114	L1	1846	230.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1
Micropalo D114	L1	1846	330.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1
Micropalo D114	L1	1846	430.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1
Micropalo D114	L1	1846	530.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1
Micropalo D114	L1	2536	30.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1
Micropalo D114	L1	2536	130.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1
Micropalo D114	L1	2536	230.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1
Micropalo D114	L1	2536	330.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1
Micropalo D114	L1	2536	430.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1
Micropalo D114	L1	2536	530.3	0	800	Incastro	17958 = Default (12980) + Default (4979); 23801 = Default (20974) + Default (2827)	FPP1

## 5.5.7 Carichi concentrati

### 5.5.7.1 Carichi concentrati di piano

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

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

**Punto:** punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Carico	Liv.	Punto		Estradosso
		X	Y	
Q1	L2	2131	30.3	0
Q1	L2	2131	230.3	0
Q1	L2	2251	230.3	0
Q1	L2	2251	30.3	0
Q2	L2	2131	330.3	0

Carico	Liv.		Punto		Estradosso
		X	Y		
Q2	L2	2251	330.3	0	
Q2	L2	2131	530.3	0	
Q2	L2	2251	530.3	0	

## 5.5.8 Carichi lineari

### 5.5.8.1 Carichi lineari di piano

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

**Livello:** quota del punto di inserimento iniziale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

**Punto i.:** punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

**Punto f.:** punto di inserimento finale.

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]

Carico	Livello	Punto i.		Punto f.		Estr.
		X	Y	X	Y	
Guard Rail	Soletta Carrabile	1871	580.3	2511	580.3	0
Guard Rail	Soletta Carrabile	1871	-19.7	2511	-19.7	0

## 5.5.9 Carichi terreno

### 5.5.9.1 Carichi terreno di piano

**Liv.:** quota superiore del punto di inserimento iniziale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

**Q. lim. inf.:** quota limite inferiore del diagramma di spinta. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

**P.ini.:** punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

**P.fin.:** punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

**Dim.:** dimensione del simbolo. [cm]

**Pos.:** posizione del terreno rispetto ai due punti di definizione.

**Ang.:** angolo di inclinazione, rispetto l'orizzontale, del profilo superiore del terreno nella direzione normale alla parete. [deg]

**Terreno:** riferimento alla definizione di un terreno.

**Metodo spinta terra:** metodo di valutazione della spinta del terreno: "Spinta a riposo Ko + Wood" per muri rigidamente vincolati; "Mononobe-Okabe" per muri liberi al piede.

**Distr. sp. sism.:** distribuzione della spinta sismica del terreno: "Costante" per muri rigidamente vincolati; "Litostatico", "Litostatico inverso" per muri libri al piede.

**Coeff. Bm:** coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito. Per muri che non siano in grado di subire spostamenti relativi rispetto al terreno o in presenza di terreni non coesivi saturi, il coefficiente assume valore unitario. Il valore è adimensionale.

**Falda:** permette di definire l'eventuale falda freatica.

**Sovr.:** riferimento alla definizione di un carico di superficie, pensato uniformemente distribuito al di sopra del terreno. Accetta anche il valore "Nessuno".

Liv.	Q. lim. inf.	P.ini.		P.fin.		Dim.	Pos.	Ang.	Terreno	Metodo spinta terra	Distr. sp. sism.	Coeff. Bm	Falda	Sovr.
		X	Y	X	Y									
L2		1626	-19.7	1846	-19.7	Default (100)	Sinistra	0	riporto costipato	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante			Sovraccarico Uniforme terreno
L2		1846	-19.7	1846	580.3	Default (100)	Sinistra	0	riporto costipato	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante			Sovraccarico Uniforme terreno
L2		1846	580.3	1626	580.3	Default (100)	Sinistra	0	riporto costipato	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante			Sovraccarico Uniforme terreno
L2		2756	-19.7	2536	-19.7	Default (100)	Destra	0	riporto costipato	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante			Sovraccarico Uniforme terreno
L2		2536	-19.7	2536	580.3	Default (100)	Destra	0	riporto costipato	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante			Sovraccarico Uniforme terreno
L2		2536	580.3	2756	580.3	Default (100)	Destra	0	riporto costipato	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante			Sovraccarico Uniforme terreno

# 6 Risultati numerici

## 6.1 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 trasazionale 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 Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
527	Modo 10	-0.27386	0.01651	0.07192	0.012	0.0435	-0.0014
526	Modo 10	-0.27269	0.01136	-0.06813	0.0156	0.0427	-0.0008
523	Modo 10	-0.26869	0.01957	0.06159	0.0119	0.029	0.0182
502	Modo 10	-0.26579	0.01448	-0.05479	0.0154	0.0295	-0.0199
530	Modo 10	-0.26499	0.00791	-0.08155	0.0157	0.0454	0.0153

### Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
602	Modo 8	0.24691	0.34043	-0.01451	-0.1209	0.0296	-0.189
79	Modo 10	0.24476	0.06699	-0.08701	-0.0087	0.0145	0.004
80	Modo 10	0.24421	0.05804	0.08485	-0.0084	0.0141	-0.0031
603	Modo 8	0.244	0.17369	-0.0356	-0.0808	0.0168	-0.1958
77	Modo 10	0.2423	0.06798	-0.11273	-0.0075	0.0236	0.0051

### Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
611	Modo 9	0.0264	-0.8081	0.14276	0.3963	-0.0079	-0.3487
768	Modo 9	-0.00129	-0.65937	-0.09868	0.4006	-0.0254	-0.2641
759	Modo 6	-0.01182	-0.63934	-0.03239	0.035	-0.0078	0.2466
602	Modo 9	0.01155	-0.62194	0.0926	0.4047	-0.0216	0.2429
563	Modo 6	-0.00167	-0.59167	-0.03237	0.0658	-0.0112	0.2191

### Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
602	Modo 7	-0.01251	0.66316	0.15015	-0.085	0.0009	-0.2551
759	Modo 7	0.01339	0.66157	-0.1499	-0.0858	-0.0007	-0.2542
768	Modo 7	-0.01282	0.65992	-0.1502	-0.0849	0.0008	0.2535
611	Modo 7	0.01366	0.6551	0.14999	-0.0844	-0.0006	0.2515
553	Modo 6	-0.00401	0.58807	-0.03364	-0.0647	-0.011	-0.2177

### Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
594	SLU 52	-0.06451	-0.0221	-0.6505	0.0118	0.0007	0
614	SLU 52	-0.06449	-0.02203	-0.64002	0.0106	0.0006	0
595	SLU 52	-0.06538	-0.02213	-0.63845	0.0108	-0.0235	0
593	SLU 52	-0.06364	-0.02209	-0.63708	0.0106	0.0247	0
613	SLU 52	-0.06533	-0.02207	-0.6295	0.0103	-0.0226	-0.0001

### Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
769	Modo 4	0.01574	-0.0232	0.24339	0.0662	-0.0013	-0.0301
783	Modo 4	-0.01567	-0.0232	0.24305	0.0662	0.0014	0.03
770	Modo 4	0.01051	-0.03891	0.24086	0.0483	0.0008	-0.0038
782	Modo 4	-0.01048	-0.03886	0.24058	0.0483	-0.0007	0.0038
771	Modo 4	0.0098	-0.03996	0.24047	0.0474	0.0009	-0.0031

## 6.2 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 Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
300	SLV 15	-297	-110	3446	0	0	0
154	SLV 15	-295	-107	2883	0	0	0
155	SLV 13	-293	108	3402	0	0	0
299	SLV 13	-291	106	2843	0	0	0
133	SLV 13	-286	106	3514	0	0	0

### Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
154	SLU 33	605	1	5802	0	0	0
299	SLU 33	594	2	5402	0	0	0
134	SLU 33	584	1	5865	0	0	0
321	SLU 33	583	2	5389	0	0	0
135	SLU 33	577	-1	5732	0	0	0

### Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
300	SLV 7	238	-363	3426	0	0	0
154	SLV 7	239	-361	2903	0	0	0
299	SLV 11	-4	-359	3441	0	0	0
155	SLV 11	-5	-357	2804	0	0	0
321	SLV 11	-3	-350	3499	0	0	0

### Reazioni Fy massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
154	SLV 9	-4	363	3487	0	0	0
300	SLV 9	-5	361	2842	0	0	0
155	SLV 5	234	359	3379	0	0	0
299	SLV 5	236	356	2866	0	0	0
133	SLV 5	228	350	3397	0	0	0

### Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
134	SLV Y	-3	-200	-327	0	0	0
133	SLV Y	3	-199	-324	0	0	0
135	SLV Y	-3	-196	-318	0	0	0
130	SLV Y	3	-194	-318	0	0	0
129	SLV Y	-2	-176	-298	0	0	0

### Reazioni Fz massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
134	SLU 46	582	1	6692	0	0	0
154	SLU 46	603	1	6686	0	0	0
135	SLU 46	575	0	6564	0	0	0
155	SLU 52	386	3	6375	0	0	0
133	SLU 52	372	4	6286	0	0	0

## 6.3 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/cm<sup>2</sup>]

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

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

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

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

Compressione estrema massima -2.04089 al nodo di indice 86, di coordinate x = 1626, y = -20, z = -25, nel contesto SLU 46.

Spostamento estremo minimo -0.48222 al nodo di indice 96, di coordinate x = 2222, y = -20, z = -25, nel contesto SLU 46.

Spostamento estremo massimo -0.13265 al nodo di indice 195, di coordinate x = 2756, y = 220, z = -25, nel contesto SLV 3.

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
86	SLU 46	-0.40818	-2.04089	SLV 11	-0.14282	-0.71411
87	SLU 46	-0.4063	-2.03151	SLV 11	-0.14446	-0.72229
88	SLU 46	-0.40298	-2.01489	SLV 11	-0.14563	-0.72817
89	SLU 52	-0.39974	-1.99868	SLV 11	-0.14672	-0.73362
90	SLU 52	-0.39963	-1.99815	SLV 11	-0.14885	-0.74423
91	SLU 46	-0.41089	-0.25724	SLV 7	-0.15267	-0.09558
92	SLU 46	-0.4309	-0.26977	SLV 7	-0.15884	-0.09944
93	SLU 46	-0.45199	-0.28297	SLU 1	-0.16425	-0.10283
94	SLU 46	-0.46938	-0.29385	SLU 1	-0.16633	-0.10413
95	SLU 46	-0.48002	-0.30052	SLU 1	-0.16743	-0.10482
96	SLU 46	-0.48222	-0.30189	SLU 1	-0.16744	-0.10483
97	SLU 46	-0.47551	-0.2977	SLU 1	-0.16636	-0.10415
98	SLU 46	-0.46068	-0.28841	SLU 1	-0.1643	-0.10286
99	SLU 46	-0.43982	-0.27535	SLV 11	-0.16063	-0.10056
100	SLU 46	-0.41673	-0.26089	SLV 11	-0.15384	-0.09631
101	SLU 52	-0.39859	-1.99296	SLV 7	-0.14853	-0.74263
102	SLU 52	-0.39207	-1.96036	SLV 7	-0.14451	-0.72254
103	SLU 52	-0.38743	-1.93714	SLV 7	-0.1414	-0.70698
104	SLU 52	-0.38255	-1.91275	SLV 7	-0.13821	-0.69105
105	SLU 52	-0.37642	-1.88208	SLV 7	-0.1346	-0.673
116	SLU 46	-0.39409	-1.97046	SLV 11	-0.15398	-0.76989
117	SLU 46	-0.40785	-0.25534	SLU 1	-0.1582	-0.09904
118	SLU 46	-0.42844	-0.26823	SLU 1	-0.16141	-0.10105
119	SLU 46	-0.44951	-0.28142	SLU 1	-0.16426	-0.10284
120	SLU 46	-0.46673	-0.2922	SLU 1	-0.16635	-0.10415
121	SLU 46	-0.47723	-0.29877	SLU 1	-0.16746	-0.10484
122	SLU 46	-0.47937	-0.30011	SLU 1	-0.16746	-0.10484
123	SLU 46	-0.47272	-0.29595	SLU 1	-0.16637	-0.10416
124	SLU 46	-0.45798	-0.28672	SLU 1	-0.1643	-0.10286
125	SLU 46	-0.43711	-0.27366	SLU 1	-0.16146	-0.10108
126	SLU 46	-0.4135	-0.25887	SLU 1	-0.15825	-0.09907
127	SLU 46	-0.39256	-1.96281	SLV 7	-0.15366	-0.76831
128	SLU 52	-0.38221	-1.91104	SLV 7	-0.149	-0.74498
129	SLU 46	-0.38939	-1.94695	SLV 11	-0.15127	-0.75636
130	SLU 52	-0.37119	-1.85596	SLV 7	-0.145	-0.72499
131	SLU 46	-0.38049	-1.90243	SLV 11	-0.14344	-0.71719
132	SLU 52	-0.35115	-1.75575	SLV 7	-0.1358	-0.67901
133	SLU 52	-0.36098	-1.8049	SLV 7	-0.1404	-0.70198
134	SLU 46	-0.38539	-1.92695	SLV 11	-0.14899	-0.74495
135	SLU 46	-0.38283	-1.91415	SLV 11	-0.14624	-0.73122
136	SLU 46	-0.39019	-1.95096	SLU 1	-0.15489	-0.77444
137	SLU 46	-0.4053	-0.25374	SLU 1	-0.1581	-0.09898
138	SLU 46	-0.42625	-0.26686	SLU 1	-0.16145	-0.10107
139	SLU 46	-0.44732	-0.28005	SLU 1	-0.16434	-0.10288
140	SLU 46	-0.46442	-0.29075	SLU 1	-0.16643	-0.10419
141	SLU 46	-0.47481	-0.29726	SLU 1	-0.16752	-0.10488
142	SLU 46	-0.47692	-0.29858	SLU 1	-0.16753	-0.10488
143	SLU 46	-0.47032	-0.29444	SLU 1	-0.16644	-0.1042
144	SLU 46	-0.45566	-0.28527	SLU 1	-0.16436	-0.1029
145	SLU 46	-0.43479	-0.2722	SLU 1	-0.16148	-0.10109
146	SLU 46	-0.41086	-0.25722	SLU 1	-0.15814	-0.099
147	SLU 46	-0.38865	-1.94327	SLU 1	-0.15493	-0.77464
148	SLU 52	-0.37435	-1.87176	SLU 1	-0.15216	-0.76082
149	SLU 46	-0.38122	-1.90612	SLU 1	-0.15218	-0.76091
150	SLU 46	-0.35381	-1.76904	SLV 15	-0.14112	-0.70559
151	SLU 52	-0.32762	-1.63811	SLV 3	-0.13409	-0.67043
152	SLU 46	-0.36085	-1.80425	SLU 1	-0.1451	-0.72552
153	SLU 52	-0.34101	-1.70505	SLV 7	-0.14285	-0.71426
154	SLU 46	-0.369	-1.84498	SLU 1	-0.14842	-0.74212
155	SLU 52	-0.35632	-1.78158	SLU 1	-0.14835	-0.74174
156	SLU 46	-0.38647	-1.93237	SLU 1	-0.1545	-0.77252
157	SLU 46	-0.4032	-0.25242	SLU 1	-0.15818	-0.09903
158	SLU 46	-0.42437	-0.26568	SLU 1	-0.16159	-0.10116
159	SLU 46	-0.44535	-0.27882	SLU 1	-0.16447	-0.10297
160	SLU 46	-0.46232	-0.28944	SLU 1	-0.16654	-0.10426
161	SLU 46	-0.47262	-0.29588	SLU 1	-0.16762	-0.10494
162	SLU 46	-0.47471	-0.29719	SLU 1	-0.16762	-0.10494
163	SLU 46	-0.46816	-0.29309	SLU 1	-0.16655	-0.10427
164	SLU 46	-0.45362	-0.28399	SLU 1	-0.16449	-0.10298
165	SLU 46	-0.43283	-0.27098	SLU 1	-0.16161	-0.10118
166	SLU 46	-0.4087	-0.25587	SLU 1	-0.1582	-0.09904
167	SLU 46	-0.38492	-1.92462	SLU 1	-0.15453	-0.77265
168	SLU 52	-0.37125	-1.85624	SLU 1	-0.15187	-0.75933
169	SLU 46	-0.37769	-1.88846	SLU 1	-0.15194	-0.75971
170	SLU 52	-0.35959	-1.79793	SLU 1	-0.14927	-0.74636
171	SLU 46	-0.3692	-1.84598	SLU 1	-0.14939	-0.74694
172	SLU 46	-0.34307	-1.71533	SLU 1	-0.14134	-0.70671
173	SLU 46	-0.3327	-1.6635	SLU 1	-0.13777	-0.68887
174	SLU 52	-0.30904	-1.54518	SLV 3	-0.13278	-0.66388
175	SLU 52	-0.3238	-1.61901	SLU 1	-0.14118	-0.7059
176	SLU 46	-0.35352	-1.76759	SLU 1	-0.14504	-0.72522
177	SLU 52	-0.33973	-1.69866	SLU 1	-0.14492	-0.72461
178	SLU 52	-0.35267	-1.76334	SLU 1	-0.14807	-0.74035
179	SLU 46	-0.36268	-1.81339	SLU 1	-0.14818	-0.74091
180	SLU 52	-0.36642	-1.8321	SLU 1	-0.15136	-0.7568
181	SLU 46	-0.3734	-1.86701	SLU 1	-0.15146	-0.75728
182	SLU 46	-0.38353	-1.91763	SLU 1	-0.15442	-0.77208
183	SLU 46	-0.40117	-0.25115	SLU 1	-0.15831	-0.09911
184	SLU 46	-0.42255	-0.26454	SLU 1	-0.16177	-0.10128
185	SLU 46	-0.44344	-0.27762	SLU 1	-0.16462	-0.10306
186	SLU 46	-0.46028	-0.28816	SLU 1	-0.16666	-0.10434

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
187	SLU 46	-0.4705	-0.29456	SLU 1	-0.16772	-0.105
188	SLU 46	-0.47258	-0.29586	SLU 1	-0.16772	-0.105
189	SLU 46	-0.46609	-0.2918	SLU 1	-0.16666	-0.10434
190	SLU 46	-0.45166	-0.28276	SLU 1	-0.16463	-0.10307
191	SLU 46	-0.43096	-0.2698	SLU 1	-0.16178	-0.10129
192	SLU 46	-0.40663	-0.25457	SLU 1	-0.15832	-0.09912
193	SLU 46	-0.38195	-1.190977	SLU 1	-0.15443	-0.077215
194	SLU 48	-0.31879	-1.59395	SLU 1	-0.13515	-0.07575
195	SLU 48	-0.2967	-1.48348	SLV 3	-0.13265	-0.066327
196	SLU 46	-0.33084	-1.65422	SLU 1	-0.1391	-0.069552
197	SLU 48	-0.31237	-1.56183	SLU 1	-0.13889	-0.069445
198	SLU 46	-0.34368	-1.71841	SLU 1	-0.14324	-0.071618
199	SLU 48	-0.32975	-1.64874	SLU 1	-0.14309	-0.071546
200	SLU 48	-0.34628	-1.73142	SLU 1	-0.14712	-0.073562
201	SLU 46	-0.35648	-1.78239	SLU 1	-0.14723	-0.073615
202	SLU 48	-0.36218	-1.8109	SLU 1	-0.15099	-0.075493
203	SLU 46	-0.36931	-1.84654	SLU 1	-0.15105	-0.075524
204	SLU 46	-0.38043	-1.90214	SLU 1	-0.15426	-0.077131
205	SLU 46	-0.39898	-0.24978	SLU 1	-0.15842	-0.09918
206	SLU 46	-0.42054	-0.26328	SLU 1	-0.16191	-0.10137
207	SLU 46	-0.44138	-0.27633	SLU 1	-0.16474	-0.10314
208	SLU 46	-0.45814	-0.28682	SLU 1	-0.16675	-0.10439
209	SLU 46	-0.4683	-0.29318	SLU 1	-0.16779	-0.10505
210	SLU 46	-0.47037	-0.29448	SLU 1	-0.16779	-0.10505
211	SLU 46	-0.46392	-0.29044	SLU 1	-0.16675	-0.10439
212	SLU 46	-0.44956	-0.28145	SLU 1	-0.16474	-0.10314
213	SLU 46	-0.42891	-0.26852	SLU 1	-0.16192	-0.10137
214	SLU 46	-0.4044	-0.25317	SLU 1	-0.15842	-0.09918
215	SLU 46	-0.37883	-1.89417	SLU 1	-0.15426	-0.077131
216	SLU 48	-0.32508	-1.62539	SLU 1	-0.13832	-0.069158
217	SLU 48	-0.33846	-1.6923	SLU 1	-0.14262	-0.071308
218	SLU 46	-0.35237	-1.76185	SLU 1	-0.14686	-0.07343
219	SLU 48	-0.31265	-1.56326	SLU 1	-0.13428	-0.067142
220	SLU 46	-0.37789	-1.88946	SLU 1	-0.15432	-0.077159
221	SLU 46	-0.3965	-0.24823	SLU 1	-0.15846	-0.0992
222	SLU 46	-0.41817	-0.26179	SLU 1	-0.16197	-0.1014
223	SLU 46	-0.43902	-0.27485	SLU 1	-0.16479	-0.10317
224	SLU 46	-0.45577	-0.28534	SLU 1	-0.16678	-0.10441
225	SLU 46	-0.46593	-0.2917	SLU 1	-0.16782	-0.10506
227	SLU 46	-0.468	-0.29299	SLU 1	-0.16782	-0.10506
228	SLU 46	-0.46154	-0.28895	SLU 1	-0.16678	-0.10441
229	SLU 46	-0.44718	-0.27996	SLU 1	-0.16478	-0.10316
230	SLU 46	-0.42649	-0.26701	SLU 1	-0.16196	-0.1014
231	SLU 46	-0.40188	-0.2516	SLU 1	-0.15845	-0.0992
232	SLU 46	-0.37626	-1.88131	SLU 1	-0.15431	-0.077153
233	SLU 48	-0.29087	-1.45435	SLV 3	-0.1338	-0.066901
234	SLU 46	-0.36608	-1.83041	SLU 1	-0.15091	-0.075454
235	SLU 48	-0.35916	-1.79579	SLU 1	-0.15088	-0.075441
236	SLU 48	-0.34257	-1.71287	SLU 1	-0.14684	-0.073418
237	SLU 48	-0.32507	-1.62537	SLU 1	-0.14257	-0.071283
238	SLU 48	-0.30736	-1.53638	SLU 1	-0.13826	-0.06913
239	SLU 46	-0.37513	-1.87565	SLU 1	-0.15427	-0.077137
240	SLU 46	-0.39372	-0.24649	SLU 1	-0.15843	-0.09919
241	SLU 46	-0.41538	-0.26005	SLU 1	-0.16192	-0.10137
242	SLU 46	-0.43631	-0.27315	SLU 1	-0.16475	-0.10314
243	SLU 46	-0.45314	-0.28369	SLU 1	-0.16675	-0.1044
244	SLU 46	-0.46334	-0.29007	SLU 1	-0.16779	-0.10505
245	SLU 46	-0.4654	-0.29136	SLU 1	-0.16779	-0.10504
246	SLU 46	-0.45889	-0.28729	SLU 1	-0.16674	-0.10439
247	SLU 46	-0.44444	-0.27824	SLU 1	-0.16474	-0.10313
248	SLU 46	-0.42368	-0.26525	SLU 1	-0.16191	-0.10136
249	SLU 46	-0.39907	-0.24984	SLU 1	-0.15841	-0.09917
250	SLU 46	-0.37346	-1.8673	SLU 1	-0.15425	-0.077125
251	SLU 48	-0.35692	-1.78459	SLU 1	-0.15101	-0.075506
252	SLU 46	-0.36382	-1.81911	SLU 1	-0.15102	-0.07551
253	SLU 46	-0.35094	-1.75468	SLU 1	-0.1472	-0.073601
254	SLU 48	-0.34097	-1.70487	SLU 1	-0.14717	-0.073583
255	SLU 46	-0.33767	-1.68835	SLU 1	-0.14314	-0.071572
256	SLU 48	-0.32436	-1.62179	SLU 1	-0.14317	-0.071585
257	SLU 48	-0.32445	-1.62227	SLU 1	-0.13893	-0.069464
258	SLU 48	-0.30683	-1.53415	SLU 1	-0.13897	-0.069484
259	SLU 48	-0.31298	-1.56488	SLU 1	-0.13515	-0.067575
260	SLU 48	-0.29088	-1.45442	SLV 1	-0.13266	-0.06633
261	SLU 46	-0.37292	-1.8646	SLU 1	-0.15444	-0.077221
262	SLU 46	-0.39066	-0.24457	SLU 1	-0.15833	-0.09912
263	SLU 46	-0.41222	-0.25807	SLU 1	-0.16179	-0.10129
264	SLU 46	-0.4333	-0.27127	SLU 1	-0.16464	-0.10307
265	SLU 46	-0.45028	-0.2819	SLU 1	-0.16666	-0.10434
266	SLU 46	-0.46056	-0.28833	SLU 1	-0.16772	-0.105
267	SLU 46	-0.46262	-0.28962	SLU 1	-0.16771	-0.105
268	SLU 46	-0.45602	-0.28549	SLU 1	-0.16665	-0.10433
269	SLU 46	-0.44141	-0.27635	SLU 1	-0.16461	-0.10306
270	SLU 46	-0.42025	-0.26326	SLU 1	-0.16176	-0.10127
271	SLU 46	-0.39597	-0.2479	SLU 1	-0.1583	-0.0991
272	SLU 46	-0.3712	-1.85598	SLU 1	-0.1544	-0.077202
273	SLU 48	-0.35567	-1.77837	SLU 1	-0.15143	-0.075716
274	SLU 46	-0.36253	-1.81265	SLU 1	-0.15138	-0.075692
275	SLU 48	-0.34184	-1.70922	SLU 1	-0.14814	-0.07407
276	SLU 46	-0.35177	-1.75884	SLU 1	-0.14811	-0.074056
277	SLU 46	-0.3417	-1.70851	SLU 1	-0.14496	-0.07248
278	SLU 48	-0.32794	-1.63972	SLU 1	-0.145	-0.072502
279	SLU 46	-0.33064	-1.65321	SLU 1	-0.14121	-0.070607
280	SLU 46	-0.32089	-1.60445	SLU 1	-0.13778	-0.068888
281	SLU 48	-0.29664	-1.48322	SLV 1	-0.13278	-0.06639
282	SLU 48	-0.31175	-1.55875	SLU 1	-0.14131	-0.070656
283	SLU 48	-0.34405	-1.72027	SLU 1	-0.14936	-0.074681
284	SLU 46	-0.35408	-1.77038	SLU 1	-0.1493	-0.074648
285	SLU 46	-0.35467	-1.77336	SLU 1	-0.15193	-0.075963
286	SLU 46	-0.36186	-1.80931	SLU 1	-0.15188	-0.075942

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
287	SLU 46	-0.37057	-1.85283	SLU 1	-0.15454	-0.77271
288	SLU 46	-0.38743	-0.24255	SLU 1	-0.15821	-0.09905
289	SLU 46	-0.40887	-0.25598	SLU 1	-0.16162	-0.10118
290	SLU 46	-0.43012	-0.26928	SLU 1	-0.16449	-0.10298
291	SLU 46	-0.44729	-0.28003	SLU 1	-0.16655	-0.10427
292	SLU 46	-0.45769	-0.28654	SLU 1	-0.16762	-0.10494
293	SLU 46	-0.45975	-0.28783	SLU 1	-0.16761	-0.10494
294	SLU 46	-0.45305	-0.28363	SLU 1	-0.16653	-0.10426
295	SLU 46	-0.43824	-0.27436	SLU 1	-0.16446	-0.10296
296	SLU 46	-0.41714	-0.26115	SLU 1	-0.16158	-0.10116
297	SLU 46	-0.39271	-0.24586	SLU 1	-0.15817	-0.09902
298	SLU 46	-0.36879	-1.84393	SLU 1	-0.15449	-0.77246
299	SLU 46	-0.35058	-1.75399	SLU 1	-0.14837	-0.74185
300	SLU 48	-0.33693	-1.68463	SLU 1	-0.1484	-0.74201
301	SLU 46	-0.34246	-1.71228	SLU 1	-0.14505	-0.72527
302	SLU 48	-0.32138	-1.60692	SLV 5	-0.14294	-0.7147
303	SLU 46	-0.33566	-1.67828	SLV 13	-0.14112	-0.7056
304	SLU 48	-0.30787	-1.53934	SLV 1	-0.13408	-0.67041
305	SLU 48	-0.35205	-1.76024	SLU 1	-0.15217	-0.76083
306	SLU 46	-0.36086	-1.80428	SLU 1	-0.15218	-0.7609
307	SLU 46	-0.36894	-1.84472	SLU 1	-0.15494	-0.77469
308	SLU 46	-0.38426	-0.24057	SLU 1	-0.15814	-0.09901
309	SLU 46	-0.40557	-0.25391	SLU 1	-0.16148	-0.1011
310	SLU 46	-0.42699	-0.26732	SLU 1	-0.16436	-0.1029
311	SLU 46	-0.44435	-0.27819	SLU 1	-0.16644	-0.1042
312	SLU 46	-0.45486	-0.28477	SLU 1	-0.16753	-0.10488
313	SLU 46	-0.45694	-0.28607	SLU 1	-0.16752	-0.10488
314	SLU 46	-0.45013	-0.28181	SLU 1	-0.16642	-0.10419
315	SLU 46	-0.43514	-0.27242	SLU 1	-0.16433	-0.10288
316	SLU 46	-0.41386	-0.2591	SLU 1	-0.16144	-0.10107
317	SLU 46	-0.38953	-0.24386	SLU 1	-0.15809	-0.09897
318	SLU 46	-0.3671	-1.83552	SLU 1	-0.15488	-0.77438
319	SLU 48	-0.33309	-1.66543	SLV 5	-0.14048	-0.70242
320	SLU 48	-0.34293	-1.71465	SLV 5	-0.14513	-0.72566
321	SLU 46	-0.35788	-1.78941	SLV 9	-0.14619	-0.73095
322	SLU 46	-0.35561	-1.77803	SLV 9	-0.14343	-0.71713
323	SLU 48	-0.32345	-1.61724	SLV 5	-0.13581	-0.67907
324	SLU 46	-0.36023	-1.80117	SLV 9	-0.1489	-0.74452
325	SLU 46	-0.35299	-1.76497	SLV 5	-0.14923	-0.74613
326	SLU 46	-0.36336	-1.81678	SLV 9	-0.1511	-0.75551
327	SLU 46	-0.36752	-1.83758	SLV 9	-0.15401	-0.77006
328	SLU 46	-0.38154	-0.23886	SLU 1	-0.15826	-0.09908
329	SLU 46	-0.40257	-0.25203	SLU 1	-0.16146	-0.10108
330	SLU 46	-0.42406	-0.26549	SLU 1	-0.1643	-0.10286
331	SLU 46	-0.4416	-0.27647	SLU 1	-0.16637	-0.10416
332	SLU 46	-0.45224	-0.28313	SLU 1	-0.16746	-0.10484
333	SLU 46	-0.45434	-0.28444	SLU 1	-0.16745	-0.10483
334	SLU 46	-0.44744	-0.28012	SLU 1	-0.16635	-0.10414
335	SLU 46	-0.4323	-0.27064	SLU 1	-0.16425	-0.10283
336	SLU 46	-0.41093	-0.25726	SLU 1	-0.1614	-0.10105
337	SLU 46	-0.38683	-0.24218	SLU 1	-0.15819	-0.09904
338	SLU 46	-0.36562	-1.8281	SLV 5	-0.15363	-0.76813
349	SLU 46	-0.37638	-1.88189	SLV 9	-0.14282	-0.71411
350	SLU 46	-0.37443	-1.87215	SLV 9	-0.14447	-0.72235
351	SLU 46	-0.37103	-1.85517	SLV 9	-0.14566	-0.7283
352	SLU 46	-0.36749	-1.83747	SLV 9	-0.14676	-0.73381
353	SLU 46	-0.36747	-1.83735	SLV 9	-0.14889	-0.74446
354	SLU 46	-0.3793	-0.23746	SLV 5	-0.15272	-0.09561
355	SLU 46	-0.39983	-0.25031	SLV 5	-0.15888	-0.09947
356	SLU 46	-0.42141	-0.26383	SLU 1	-0.1643	-0.10286
357	SLU 46	-0.43917	-0.27494	SLU 1	-0.16635	-0.10415
358	SLU 46	-0.44998	-0.28171	SLU 1	-0.16744	-0.10482
359	SLU 46	-0.45212	-0.28305	SLU 1	-0.16743	-0.10482
360	SLU 46	-0.44514	-0.27868	SLU 1	-0.16632	-0.10413
361	SLU 46	-0.42984	-0.2691	SLU 1	-0.16425	-0.10283
362	SLU 46	-0.40839	-0.25567	SLV 9	-0.16058	-0.10053
363	SLU 46	-0.38471	-0.24085	SLV 9	-0.15378	-0.09628
364	SLU 46	-0.36547	-1.82733	SLV 5	-0.14848	-0.7424
365	SLU 46	-0.35607	-1.78035	SLV 5	-0.14447	-0.72236
366	SLU 48	-0.35098	-1.75489	SLV 5	-0.14137	-0.70685
367	SLU 48	-0.34622	-1.73108	SLV 5	-0.1382	-0.691
368	SLU 48	-0.34021	-1.70107	SLV 5	-0.1346	-0.673

## 6.4 Verifica effetti secondo ordine

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

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

**Comb.:** combinazione.

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

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

**Spostamento:** spostamento medio di interpiano. [cm]

**Forza orizzontale totale:** forza orizzontale totale. [daN]

**Altezza del piano:** altezza del piano. [cm]

**Theta:** coefficiente Theta formula [7.3.3] § 7.3.1. Il valore è adimensionale.

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
L1	L2	SLV 1	76955	0.106	15724	302	0.002
L1	L2	SLV 2	76955	0.106	15724	302	0.002
L1	L2	SLV 3	76955	0.106	15726	302	0.002

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
<b>N.b.</b>							
L1	L2	SLV 4	76955	0.106	15726	302	0.002
L1	L2	SLV 5	76955	0.106	15669	302	0.002
L1	L2	SLV 6	76955	0.106	15669	302	0.002
L1	L2	SLV 7	76955	0.106	15671	302	0.002
L1	L2	SLV 8	76955	0.106	15671	302	0.002
L1	L2	SLV 9	76955	0.103	15644	302	0.002
L1	L2	SLV 10	76955	0.103	15644	302	0.002
L1	L2	SLV 11	76955	0.103	15642	302	0.002
L1	L2	SLV 12	76955	0.103	15642	302	0.002
L1	L2	SLV 13	76955	0.095	15636	302	0.002
L1	L2	SLV 14	76955	0.095	15636	302	0.002
L1	L2	SLV 15	76955	0.095	15634	302	0.002
L1	L2	SLV 16	76955	0.095	15634	302	0.002

## 6.5 Rigidezze di interpiano

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

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

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

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

Quota inf.	Quota sup.	KUx	KUy
L1	L2	668359	622460

## 6.6 Verifica deformabilità torsionale struttura

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

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

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

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

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

**Is<sup>2</sup>:** rapporto fra il momento d'inerzia polare delle masse del piano, rispetto al baricentro, e la massa complessiva del piano. [cm<sup>2</sup>]

**rx<sup>2</sup>/Is<sup>2</sup>:** rapporto rx<sup>2</sup>/Is<sup>2</sup>. Il valore è adimensionale.

**ry<sup>2</sup>/Is<sup>2</sup>:** rapporto ry<sup>2</sup>/Is<sup>2</sup>. Il valore è adimensionale.

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

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

**Is<sup>2</sup>(L, B):** (L<sup>2</sup>+B<sup>2</sup>)/12. [cm<sup>2</sup>]

**rx<sup>2</sup>/Is<sup>2</sup>(L, B):** rapporto rx<sup>2</sup>/Is<sup>2</sup>(L, B). Il valore è adimensionale.

**ry<sup>2</sup>/Is<sup>2</sup>(L, B):** rapporto ry<sup>2</sup>/Is<sup>2</sup>(L, B). Il valore è adimensionale.

Quota inf.	Quota sup.	KUx	KUy	KRz	Is <sup>2</sup>	rx <sup>2</sup> /Is <sup>2</sup>	ry <sup>2</sup> /Is <sup>2</sup>	L	B	Is <sup>2</sup> (L, B)	rx <sup>2</sup> /Is <sup>2</sup> (L, B)	ry <sup>2</sup> /Is <sup>2</sup> (L, B)
L1	L2	668359	622460	2.49E09	87176	0.04	0.05	830	600	87408	0.04	0.05

## 6.7 Tagli ai livelli

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

**Nome:** nome completo del livello.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		Nome	N.br.	F	F			F		
					X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-118955	0	0	0	0	0	-118955
Fondazione	Port.	0	0	-12450	0	0	0	0	0	-12450
Fondazione	Accidentali tandem	0	0	-100000	0	0	0	0	0	-100000
Fondazione	Accidentali distribuiti	0	0	-44820	0	0	0	0	0	-44820

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		N.br.	F		F		Z	F		Z
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	
Fondazione	Acqua	-33139	0	0	0	0	0	-33139	0	0
Fondazione	SLV X	18909	1	0	0	0	0	18909	1	0
Fondazione	SLV Y	2	18989	0	0	0	0	2	18989	0
Fondazione	X SLD	9687	0	0	0	0	0	9687	0	0
Fondazione	Y SLD	1	9725	0	0	0	0	1	9725	0
Fondazione	Tr sLV X	18680	0	0	0	0	0	18680	0	0
Fondazione	Tr sLV Y	0	13973	0	0	0	0	0	13973	0
Fondazione	Tr x SLD	9796	0	0	0	0	0	9796	0	0
Fondazione	Tr y SLD	0	7327	0	0	0	0	0	7327	0
Fondazione	Rig Ux	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Fondazione	Rig Uy	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Fondazione	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-128915	0	0	0	0	0	-128915
Fondazione	SLU 2	-49709	0	-128915	0	0	0	-49709	0	-128915
Fondazione	SLU 3	-49709	0	-155807	0	0	0	-49709	0	-155807
Fondazione	SLU 4	0	0	-196145	0	0	0	0	0	-196145
Fondazione	SLU 5	-34796	0	-196145	0	0	0	-34796	0	-196145
Fondazione	SLU 6	-49709	0	-241415	0	0	0	-49709	0	-241415
Fondazione	SLU 7	-49709	0	-268307	0	0	0	-49709	0	-268307
Fondazione	SLU 8	0	0	-308645	0	0	0	0	0	-308645
Fondazione	SLU 9	-34796	0	-308645	0	0	0	-34796	0	-308645
Fondazione	SLU 10	0	0	-278915	0	0	0	0	0	-278915
Fondazione	SLU 11	-34796	0	-278915	0	0	0	-34796	0	-278915
Fondazione	SLU 12	0	0	-305807	0	0	0	0	0	-305807
Fondazione	SLU 13	-34796	0	-305807	0	0	0	-34796	0	-305807
Fondazione	SLU 14	0	0	-137630	0	0	0	0	0	-137630
Fondazione	SLU 15	-49709	0	-137630	0	0	0	-49709	0	-137630
Fondazione	SLU 16	-49709	0	-164522	0	0	0	-49709	0	-164522
Fondazione	SLU 17	0	0	-204860	0	0	0	0	0	-204860
Fondazione	SLU 18	-34796	0	-204860	0	0	0	-34796	0	-204860
Fondazione	SLU 19	-49709	0	-250130	0	0	0	-49709	0	-250130
Fondazione	SLU 20	-49709	0	-277022	0	0	0	-49709	0	-277022
Fondazione	SLU 21	0	0	-317360	0	0	0	0	0	-317360
Fondazione	SLU 22	-34796	0	-317360	0	0	0	-34796	0	-317360
Fondazione	SLU 23	0	0	-287630	0	0	0	0	0	-287630
Fondazione	SLU 24	-34796	0	-287630	0	0	0	-34796	0	-287630
Fondazione	SLU 25	0	0	-314522	0	0	0	0	0	-314522
Fondazione	SLU 26	-34796	0	-314522	0	0	0	-34796	0	-314522
Fondazione	SLU 27	0	0	-164601	0	0	0	0	0	-164601
Fondazione	SLU 28	-49709	0	-164601	0	0	0	-49709	0	-164601
Fondazione	SLU 29	-49709	0	-191493	0	0	0	-49709	0	-191493
Fondazione	SLU 30	0	0	-231831	0	0	0	0	0	-231831
Fondazione	SLU 31	-34796	0	-231831	0	0	0	-34796	0	-231831
Fondazione	SLU 32	-49709	0	-277101	0	0	0	-49709	0	-277101
Fondazione	SLU 33	-49709	0	-303993	0	0	0	-49709	0	-303993
Fondazione	SLU 34	0	0	-344331	0	0	0	0	0	-344331
Fondazione	SLU 35	-34796	0	-344331	0	0	0	-34796	0	-344331
Fondazione	SLU 36	0	0	-314601	0	0	0	0	0	-314601
Fondazione	SLU 37	-34796	0	-314601	0	0	0	-34796	0	-314601
Fondazione	SLU 38	0	0	-314193	0	0	0	0	0	-314193
Fondazione	SLU 39	-34796	0	-314193	0	0	0	-34796	0	-314193
Fondazione	SLU 40	0	0	-173316	0	0	0	0	0	-173316
Fondazione	SLU 41	-49709	0	-173316	0	0	0	-49709	0	-173316
Fondazione	SLU 42	-49709	0	-200208	0	0	0	-49709	0	-200208
Fondazione	SLU 43	0	0	-240546	0	0	0	0	0	-240546
Fondazione	SLU 44	-34796	0	-240546	0	0	0	-34796	0	-240546
Fondazione	SLU 45	-49709	0	-285816	0	0	0	-49709	0	-285816
Fondazione	SLU 46	-49709	0	-312708	0	0	0	-49709	0	-312708
Fondazione	SLU 47	0	0	-353046	0	0	0	0	0	-353046
Fondazione	SLU 48	-34796	0	-353046	0	0	0	-34796	0	-353046
Fondazione	SLU 49	0	0	-323316	0	0	0	0	0	-323316
Fondazione	SLU 50	-34796	0	-323316	0	0	0	-34796	0	-323316
Fondazione	SLU 51	0	0	-350208	0	0	0	0	0	-350208
Fondazione	SLU 52	-34796	0	-350208	0	0	0	-34796	0	-350208
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-131405	0	0	0	0	0	-131405
Fondazione	SLE RA 2	-33139	0	-131405	0	0	0	-33139	0	-131405
Fondazione	SLE RA 3	-33139	0	-149333	0	0	0	-33139	0	-149333
Fondazione	SLE RA 4	0	0	-176225	0	0	0	0	0	-176225
Fondazione	SLE RA 5	-23197	0	-176225	0	0	0	-23197	0	-176225
Fondazione	SLE RA 6	-33139	0	-206405	0	0	0	-33139	0	-206405
Fondazione	SLE RA 7	-33139	0	-224333	0	0	0	-33139	0	-224333
Fondazione	SLE RA 8	0	0	-251225	0	0	0	0	0	-251225
Fondazione	SLE RA 9	-23197	0	-251225	0	0	0	-23197	0	-251225
Fondazione	SLE RA 10	0	0	-231405	0	0	0	0	0	-231405
Fondazione	SLE RA 11	-23197	0	-231405	0	0	0	-23197	0	-231405
Fondazione	SLE RA 12	0	0	-249333	0	0	0	0	0	-249333
Fondazione	SLE RA 13	-23197	0	-249333	0	0	0	-23197	0	-249333
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-131405	0	0	0	0	0	-131405
Fondazione	SLE FR 2	-16570	0	-131405	0	0	0	-16570	0	-131405
Fondazione	SLE FR 3	0	0	-149333	0	0	0	0	0	-149333
Fondazione	SLE FR 4	-9942	0	-149333	0	0	0	-9942	0	-149333
Fondazione	SLE FR 5	0	0	-206405	0	0	0	0	0	-206405
Fondazione	SLE FR 6	-9942	0	-206405	0	0	0	-9942	0	-206405
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-131405	0	0	0	0	0	-131405
Fondazione	SLE QP 2	-9942	0	-131405	0	0	0	-9942	0	-131405
Fondazione	SLD 1	-29425	-5116	-131405	0	0	0	-29425	-5116	-131405
Fondazione	SLD 2	-29425	-5116	-131405	0	0	0	-29425	-5116	-131405
Fondazione	SLD 3	-29424	5115	-131405	0	0	0	-29424	5115	-131405
Fondazione	SLD 4	-29424	5115	-131405	0	0	0	-29424	5115	-131405
Fondazione	SLD 5	-15788	-17052	-131405	0	0	0	-15788	-17052	-131405
Fondazione	SLD 6	-15788	-17052	-131405	0	0	0	-15788	-17052	-131405
Fondazione	SLD 7	-15785	17052	-131405	0	0	0	-15785	17052	-131405
Fondazione	SLD 8	-15785	17052	-131405	0	0	0	-15785	17052	-131405
Fondazione	SLD 9	-4098	-17052	-131405	0	0	0	-4098	-17052	-131405
Fondazione	SLD 10	-4098	-17052	-131405	0	0	0	-4098	-17052	-131405
Fondazione	SLD 11	-4096	17052	-131405	0	0	0	-4096	17052	-131405
Fondazione	SLD 12	-4096	17052	-131405	0	0	0	-4096	17052	-131405
Fondazione	SLD 13	9540	-5115	-131405	0	0	0	9540	-5115	-131405

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLD 14	9540	-5115	-131405	0	0	0	9540	-5115	-131405
Fondazione	SLD 15	9541	5116	-131405	0	0	0	9541	5116	-131405
Fondazione	SLD 16	9541	5116	-131405	0	0	0	9541	5116	-131405
Fondazione	SLV 1	-47532	-9889	-131405	0	0	0	-47532	-9889	-131405
Fondazione	SLV 2	-47532	-9889	-131405	0	0	0	-47532	-9889	-131405
Fondazione	SLV 3	-47531	9888	-131405	0	0	0	-47531	9888	-131405
Fondazione	SLV 4	-47531	9888	-131405	0	0	0	-47531	9888	-131405
Fondazione	SLV 5	-21221	-32963	-131405	0	0	0	-21221	-32963	-131405
Fondazione	SLV 6	-21221	-32963	-131405	0	0	0	-21221	-32963	-131405
Fondazione	SLV 7	-21217	32962	-131405	0	0	0	-21217	32962	-131405
Fondazione	SLV 8	-21217	32962	-131405	0	0	0	-21217	32962	-131405
Fondazione	SLV 9	1333	-32962	-131405	0	0	0	1333	-32962	-131405
Fondazione	SLV 10	1333	-32962	-131405	0	0	0	1333	-32962	-131405
Fondazione	SLV 11	1337	32963	-131405	0	0	0	1337	32963	-131405
Fondazione	SLV 12	1337	32963	-131405	0	0	0	1337	32963	-131405
Fondazione	SLV 13	27647	-9888	-131405	0	0	0	27647	-9888	-131405
Fondazione	SLV 14	27647	-9888	-131405	0	0	0	27647	-9888	-131405
Fondazione	SLV 15	27649	9889	-131405	0	0	0	27649	9889	-131405
Fondazione	SLV 16	27649	9889	-131405	0	0	0	27649	9889	-131405
Fondazione	CRTFP_Ux+	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Fondazione	CRTFP_Ux-	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0
Fondazione	CRTFP_Uy+	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Fondazione	CRTFP_Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1
Fondazione	CRTFP_Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP_Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 6.8 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.

### Totali masse partecipanti:

Traslazione X: 0.99999

Traslazione Y: 0.999996

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.999971

Rotazione Y: 0.999745

Rotazione Z: 0.999623

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.109046013	0.000001956	0.974932386	0	0.959474927	0.000001929	0.934940678	0.000001956	0.974932386
2	0.107039224	0.976028305	0.000001961	0	0.000001923	0.95787168	0.014969093	0.976028305	0.000001961
3	0.07295463	0.000000001	0.000000003	0	0.000000005	0.000000016	0.02529956	0.000000001	0.000000003
4	0.019065413	0.000000008	0.020878128	0	0.034853996	0.000000001	0.020018391	0.000000008	0.020878128
5	0.018494767	0.023411848	0.000000003	0	0.000000008	0.040168832	0.000364804	0.023411848	0.000000003
6	0.016219823	0.000445746	0.000000024	0	0.000000002	0.001701792	0.000006485	0.000445746	0.000000024
7	0.014835431	0	0.004111731	0	0.005445824	0.000000002	0.003943867	0	0.004111731
8	0.007915122	0.0000001453	0.0000018318	0	0.000098406	0.0000000282	0.0000005612	0.000001453	0.0000018318
9	0.005902687	0.000019488	0.0000045095	0	0.000085729	0.000000061	0.0000066799	0.0000019488	0.0000045095
10	0.005319355	0.0000080729	0.000000872	0	0.000009975	0.0000000855	0.0000007397	0.00000080729	0.000000872

## 6.9 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	-207539.688	-58177017	454724596	0
Reazioni	0	0	207539.688	58177017	-454724596	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

### Bilancio in condizione di carico: Permanent portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-141905.033	-39778617	310927287	0
Reazioni	0	0	141905.033	39778617	-310927287	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

**Bilancio in condizione di carico: Accidentali tandem**

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-100000	-25031755	219102484	0
Reazioni	0	0	100000	25031755	-219102484	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

**Bilancio in condizione di carico: Accidentali distribuiti**

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-44820.008	-12563870	98202597	0
Reazioni	0	0	44820.008	12563870	-98202597	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

**Bilancio in condizione di carico: Acqua**

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-35625	0	-103500	-29012863	223819874	9986710
Reazioni	35625	0	103500	29012863	-223819874	-9986710
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	19346.843	0	0	0	4936589	-5422727
Reazioni	-19346.843	0	0	0	-4936589	5422727
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	19453.073	0	-4963694	0	42622493
Reazioni	0	-19453.073	0	4963694	0	-42622493
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	9910.392	0	0	0	2528760	-2777784
Reazioni	-9910.392	0	0	0	-2528760	2777784
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	9961.693	0	-2541850	0	21826485
Reazioni	0	-9961.693	0	2541850	0	-21826485
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

**Bilancio in condizione di carico: Terreno sisma X SLV**

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	18680.417	0	0	0	2576037	-5231364
Reazioni	-18680.417	0	0	0	-2576037	5231364
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

**Bilancio in condizione di carico: Terreno sisma Y SLV**

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	13973.173	0	-1998940	0	30615570
Reazioni	0	-13973.173	0	1998940	0	-30615570
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

**Bilancio in condizione di carico: Terreno sisma X SLD**

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	9795.843	0	0	0	1350851	-2743281
Reazioni	-9795.843	0	0	0	-1350851	2743281
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

**Bilancio in condizione di carico: Terreno sisma Y SLD**

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	7327.407	0	-1048226	0	16054531
Reazioni	0	-7327.407	0	1048226	0	-16054531
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	278	-280
Reazioni	-1	0	0	0	-278	280
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	-278	0	2191
Reazioni	0	-1	0	278	0	-2191
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

## 6.10 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 N.b.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
SLV X	18886.89	6.94	0	1644.66	4.466E06	5.291E06	18886.89	0	18968.8	90	0	0
SLV Y	6.94	18968.8	0	4.491E06	1641.16	4.156E07	18886.89	0	18968.8	90	0	0
X SLD	9674.85	3.56	0	842.44	2.288E06	2.710E06	9674.85	0	9713.76	90	0	0
Y SLD	3.56	9713.76	0	2.300E06	840.53	2.128E07	9674.85	0	9713.76	90	0	0

## 6.11 Annotazioni solutore

**Informazioni:** informazioni fornite dal solutore al termine del calcolo del modello.

Informazioni

## 6.12 Statistiche soluzione

Tipo di equazioni	Lineari
Tecnica di soluzione	Intel MKL PARDISO
Numero equazioni	4446
Elemento min. diagonale	9662.3939599
Elemento max diagonale	32992866235.9213
Rapporto max/min	3414564.37947245
Elementi non nulli	110283

---

# 7 Verifiche

## 7.1 Verifiche pareti C.A.

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

**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:** descrizione della sezione di verifica.

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

**Base:** base della sezione. [cm]

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

**As,sup:** area di acciaio efficace superiore. [cm]

**As,inf:** area di acciaio efficace inferiore. [cm]

**c,sup:** coprifero medio superiore. [cm]

**c,inf:** coprifero medio inferiore. [cm]

**Comb.:** combinazione di verifica.

**MED:** momento agente. [daN\*cm]

**NEd:** sforzo normale agente, positivo se di trazione. [daN]

**MRd:** momento resistente. [daN\*cm]

**NRd:** sforzo normale resistente, positivo se di trazione. [daN]

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

**Verifica:** stato di verifica.

**Sezione fessurata:** sezione fessurata.

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

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

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

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

**σf limite:** tensione limite dell'armatura. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Fessurazione non valutabile:** nessuna armatura presente nell'area di cls teso efficace.

**εsm:** deformazione unitaria media delle barre d'armatura.

**Amax:** distanza massima tra le fessure. [cm]

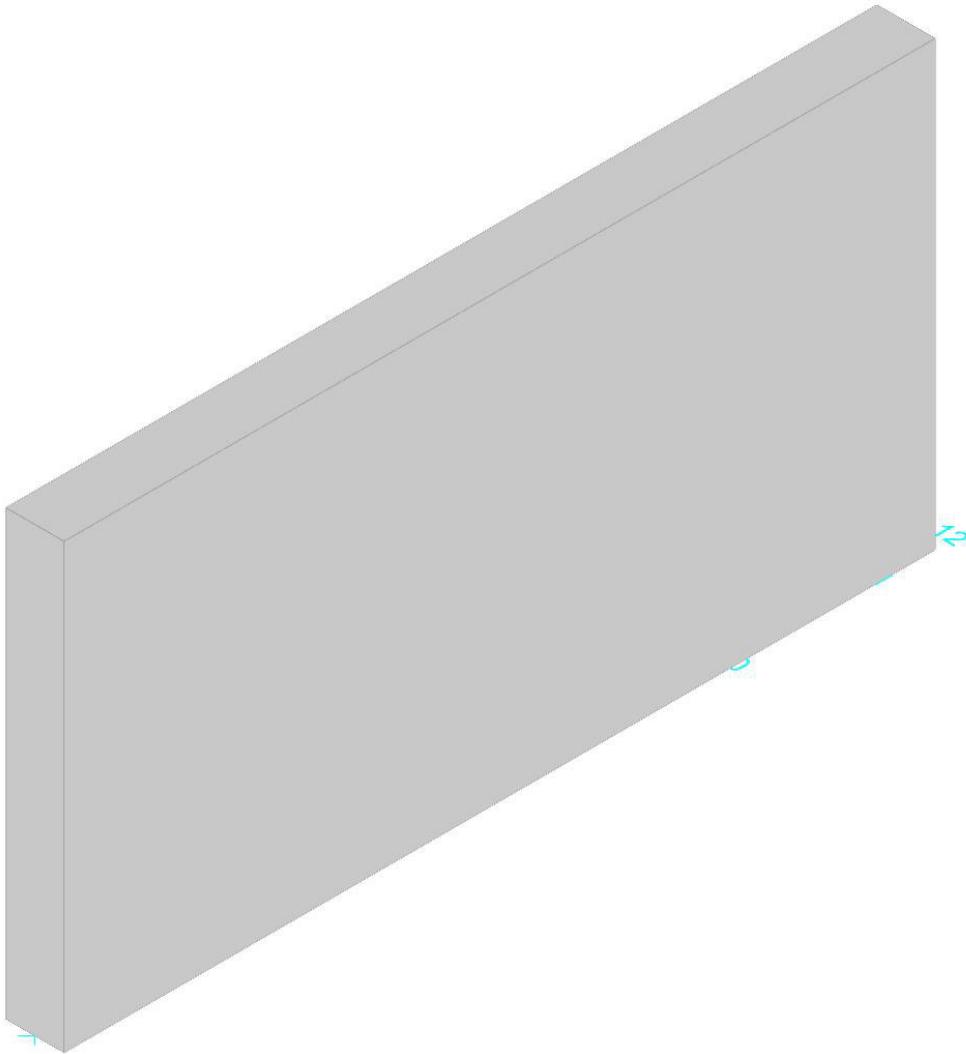
**Wd:** ampiezza delle fessure. [cm]

**Wlim:** ampiezza fessure limite. [cm]

### Parete Fondazione - Soletta Carrabile

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

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

### Livelli significativi

Descrizione breve	Dir.	Descrizione	Quota	Spessore
L1		Fondazione	0	50
L2		Soletta Carrabile	305	55

### Verifiche nei nodi

#### Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
573 Prosp.A	Orizzontale	100	40	10.05	10.05	9.4	9.4
575 Prosp.A	Orizzontale	100	40	10.05	10.05	9.4	9.4
369 Prosp.A	Orizzontale	100	40	9.23	9.23	9.4	9.4
371 Prosp.A	Orizzontale	100	40	10.05	10.05	9.4	9.4
373 Prosp.A	Orizzontale	100	40	10.05	10.05	9.4	9.4
547 Prosp.A	Orizzontale	100	40	10.23	10.23	9.4	9.4
543 Prosp.A	Orizzontale	100	40	10.05	10.05	9.4	9.4

### Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
573 Prosp.A	Orizzontale	SLU 52	1327596	-23829	1783647	-32014	1.3435	Si
575 Prosp.A	Orizzontale	SLU 52	1216465	-21640	1779136	-31650	1.4625	Si
369 Prosp.A	Orizzontale	SLU 33	-1124284	-26367	-1845561	-43282	1.6415	Si
371 Prosp.A	Orizzontale	SLU 33	-1100180	-25540	-1945038	-45152	1.7679	Si
373 Prosp.A	Orizzontale	SLU 33	-1100964	-26378	-1970105	-47202	1.7894	Si

### Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
573 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	336024	-6569	1550872	-30318	4.6154	Si
575 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	336500	-6606	1553417	-30497	4.6164	Si
369 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-365195	-11578	-1875097	-59449	5.1345	Si
371 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	-358719	-11299	-1997464	-62919	5.5683	Si
373 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-357157	-11316	-2005696	-63545	5.6157	Si

### Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	$\sigma_c$	$\sigma_c$ limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
573 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	913764	-16566	Si	-77.7	174.3	15	2.2446	Si

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	$\sigma_c$	$\sigma_c$ limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
575 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	839714	-15110	No	-33.1	174.3	15	5.2626	Si
369 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	-739228	-19544	No	-30.8	174.3	15	5.6659	Si
373 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	-723346	-19392	No	-30	174.3	15	5.8075	Si
371 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	-723366	-19006	No	-29.9	174.3	15	5.8248	Si

#### Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	$\sigma_f$	$\sigma_f$ limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
573 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	913764	-16566	Si	2351.6	3600	15	1.5309	Si
575 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	839714	-15110	No	182.7	3600	15	19.7049	Si
547 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	709663	-15967	No	143.1	3600	15	25.1549	Si
369 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	-738516	-19370	No	140.1	3600	15	25.6956	Si
543 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	697071	-16168	No	139	3600	15	25.8956	Si

#### Verifiche SLE fessurazione D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.4

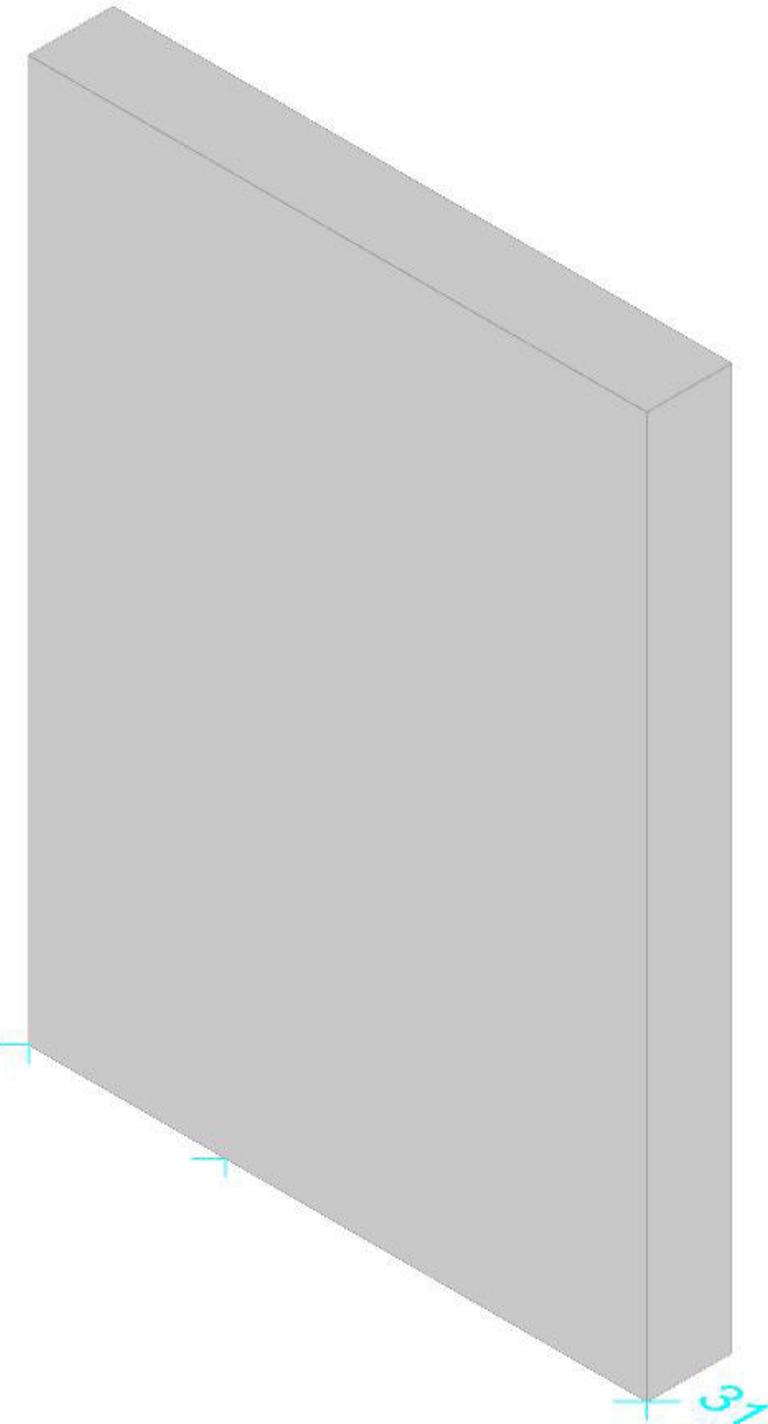
Descrizione	Dir.	Comb.	Fessurazione non valutabile	MEd	NEd	Sezione fessurata	$\epsilon_{sm}$	$\Delta_{max}$	Wd	Wlim	Es/Ec	c.s.	Verifica
573 Prosp.A	Orizzontale	SLE FR 6		692257	-13163	Si	0.00051	56.1	0.0286	0.03	15	1.0496	Si
573 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2		267021	-6316	Si	0.00018	55.6	0.0099	0.02	15	2.0206	Si

#### Verifiche generali

### Parete Fondazione - Soletta Carrabile

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

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

### Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	50
L2	Soletta Carrabile	305	55

### Verifiche nei nodi

#### Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
609 Prosp.A	Orizzontale	100	30	0	10.03	0	9.4
607 Prosp.A	Orizzontale	50	30	0	5.02	0	9.68
560 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.4	9.4
510 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.4	9.4
511 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.54	9.54
461 Prosp.A	Verticale	100	30	9.31	9.31	7.8	7.8
400 Prosp.A	Orizzontale	50	30	7.54	7.54	9.68	9.68
464 Prosp.A	Orizzontale	50	30	5.03	5.03	9.68	9.68
558 Prosp.A	Orizzontale	50	30	5.03	5.03	9.68	9.68
559 Prosp.A	Verticale	100	30	10.05	10.05	7.8	7.8
512 Prosp.A	Orizzontale	50	30	5.03	5.03	9.68	9.68

### Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
609 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	50978	9334	94462	17296	1.853	Si
607 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	116001	-2248	217845	-4222	1.878	Si
560 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-95328	13527	-370430	52563	3.8858	Si
510 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-152542	6742	-664003	29347	4.3529	Si
511 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-177943	4470	-777906	19540	4.3717	Si

### Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
609 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	15091	1382	141810	12991	9.3972	Si
607 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	21986	-570	219324	-5683	9.9758	Si
461 Prosp.A	Verticale	SLD 9	25399	3130	305407	37643	12.0246	Si
511 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	-70721	-2364	-1136185	-37984	16.0657	Si
560 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-30793	1518	-496406	24472	16.1208	Si

### Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

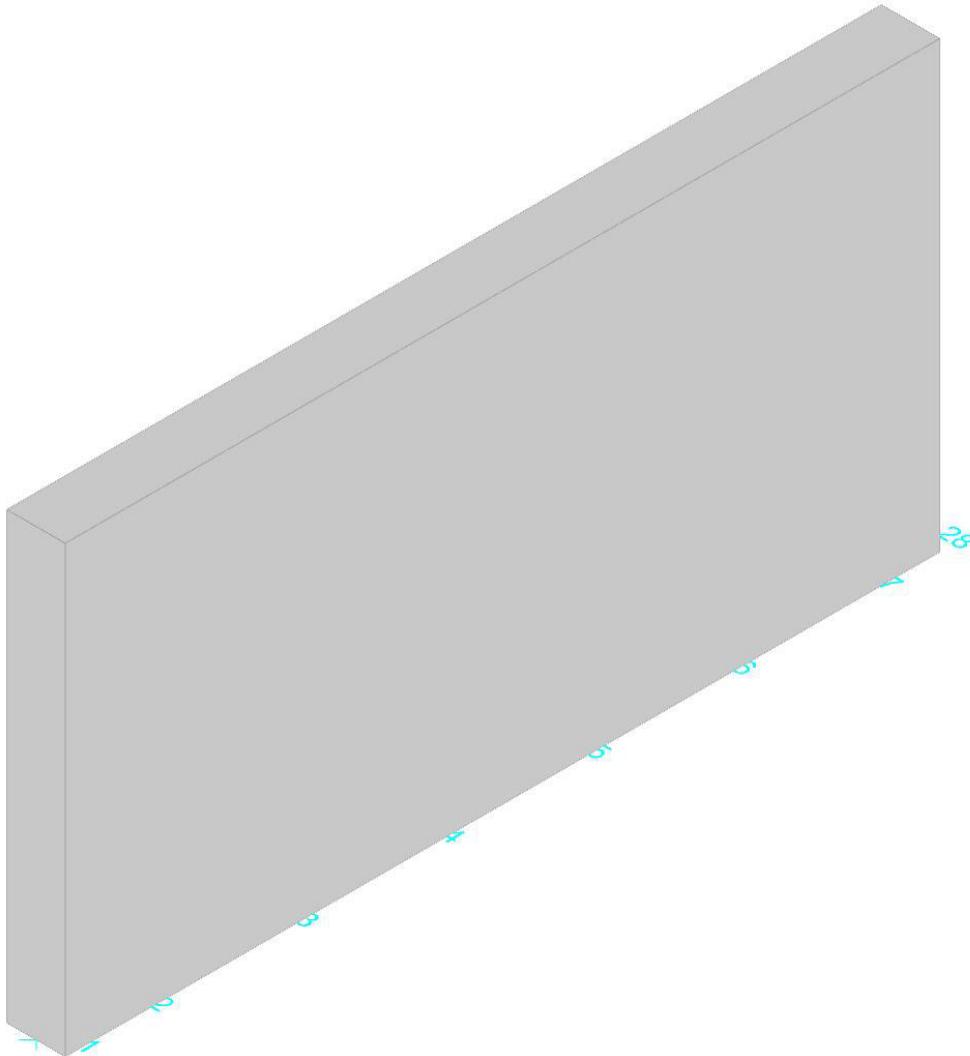
Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
400 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	-45546	-10827	No	-12	174.3	15	14.505	Si
607 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	79674	-1570	No	-11.2	174.3	15	15.5584	Si
464 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	-57413	-5277	No	-10.6	174.3	15	16.4885	Si
558 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	-19202	-12503	No	-10	174.3	15	17.3599	Si
559 Prosp.A	Verticale	SLE RA 12	130442	-6227	No	-10	174.3	15	17.4001	Si

### Verifiche generali

### Parete Fondazione - Soletta Carrabile

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

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

### Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	50
L2	Soletta Carrabile	305	55

### Verifiche nei nodi

#### Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
574 Prosp.A	Orizzontale	100	40	10.05	10.05	9.4	9.4
576 Prosp.A	Orizzontale	100	40	10.05	10.05	9.4	9.4
548 Prosp.A	Orizzontale	100	40	10.23	10.23	9.4	9.4
544 Prosp.A	Orizzontale	100	40	10.05	10.05	9.4	9.4
546 Prosp.A	Orizzontale	100	40	10.05	10.05	9.4	9.4
470 Prosp.A	Verticale	100	40	10.05	10.05	7.8	7.8
460 Prosp.A	Verticale	100	40	10.05	10.05	7.8	7.8
406 Prosp.A	Verticale	85.5	40	8.04	8.04	7.8	7.8

#### Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
574 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-1255468	-24682	-1833249	-36041	1.4602	Si
576 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-1145619	-22511	-1832945	-36016	1.6	Si
548 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-970031	-22432	-1964468	-45428	2.0252	Si
544 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-955298	-22899	-1970533	-47235	2.0627	Si
546 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-928112	-22292	-1972098	-47367	2.1248	Si

#### Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
576 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-302845	-6419	-1602384	-33963	5.2911	Si
574 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	-301831	-6380	-1600535	-33833	5.3028	Si
470 Prosp.A	Verticale	SLD 11	-151253	3759	-829211	20609	5.4823	Si
460 Prosp.A	Verticale	SLD 9	-151031	3768	-828301	20662	5.4843	Si
406 Prosp.A	Verticale	SLD 15	-107407	3272	-624189	19012	5.8114	Si

**Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1**

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	$\sigma_c$	$\sigma_c$ limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
574 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	-865634	-17134	No	-34.5	174.3	15	5.0514	Si
576 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	-792529	-15690	No	-31.6	174.3	15	5.5172	Si
548 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	-667011	-15810	No	-27.2	174.3	15	6.4163	Si
544 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	-656320	-16142	No	-26.9	174.3	15	6.481	Si
546 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	-638303	-15738	No	-26.2	174.3	15	6.6616	Si

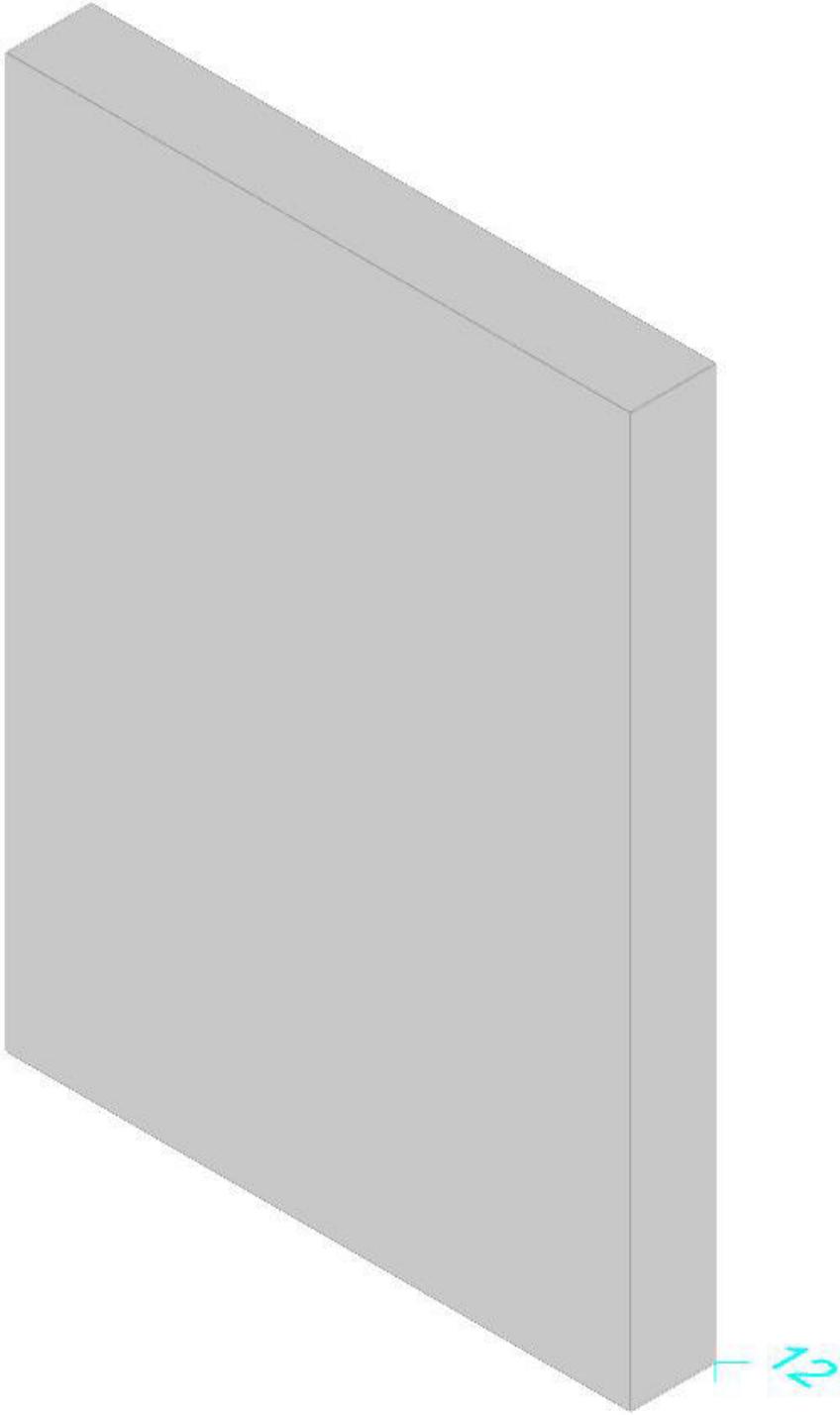
**Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2**

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	$\sigma_f$	$\sigma_f$ limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
574 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	-865634	-17134	No	182.9	3600	15	19.6828	Si
576 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	-792529	-15690	No	167.4	3600	15	21.4998	Si
548 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	-667011	-15810	No	131.7	3600	15	27.3316	Si
544 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	-656320	-16142	No	127.7	3600	15	28.1937	Si
546 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	-638303	-15738	No	124	3600	15	29.0215	Si

**Verifiche generali**
**Parete Fondazione - Soletta Carrabile**

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

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

### Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	50
L2	Soletta Carrabile	305	55

### Verifiche nei nodi

#### Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
763 Prosp.A	Orizzontale	50	30	5.02	0	9.68	0
761 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.03	0	9.4	0
565 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.4	9.4
515 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.4	9.4
514 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.54	9.54
468 Prosp.A	Verticale	100	30	9.31	9.31	7.8	7.8
401 Prosp.A	Orizzontale	50	30	7.54	7.54	9.68	9.68
465 Prosp.A	Orizzontale	50	30	5.03	5.03	9.68	9.68
402 Prosp.A	Orizzontale	100	30	15.08	15.08	9.54	9.54
466 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.54	9.54
513 Prosp.A	Orizzontale	50	30	5.03	5.03	9.68	9.68

### Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
763 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-93145	-569	-179645	-1097	1.9287	Si
761 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-51884	8034	-106161	16438	2.0461	Si
565 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	96782	11709	409930	49593	4.2356	Si
515 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	150495	6148	681750	27852	4.5301	Si
514 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	176730	3518	815045	16222	4.6118	Si

### Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
761 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-16454	1690	-132957	13658	8.0806	Si
763 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-24140	-522	-203899	-4412	8.4465	Si
466 Prosp.A	Verticale	SLD 7	-22629	2701	-311296	37152	13.7566	Si
565 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	32076	1973	455879	28047	14.2125	Si
514 Prosp.A	Orizzontale	SLD 7	73106	-2159	1077136	-31807	14.7339	Si

### Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
401 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	50431	-11799	No	-13.2	174.3	15	13.2084	Si
465 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	60090	-5537	No	-11.1	174.3	15	15.7418	Si
402 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	88706	-16973	No	-10.5	174.3	15	16.6085	Si
466 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	108191	-10147	No	-10	174.3	15	17.4152	Si
465 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	39442	-3528	No	-7.2	130.7	15	18.1478	Si

### Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

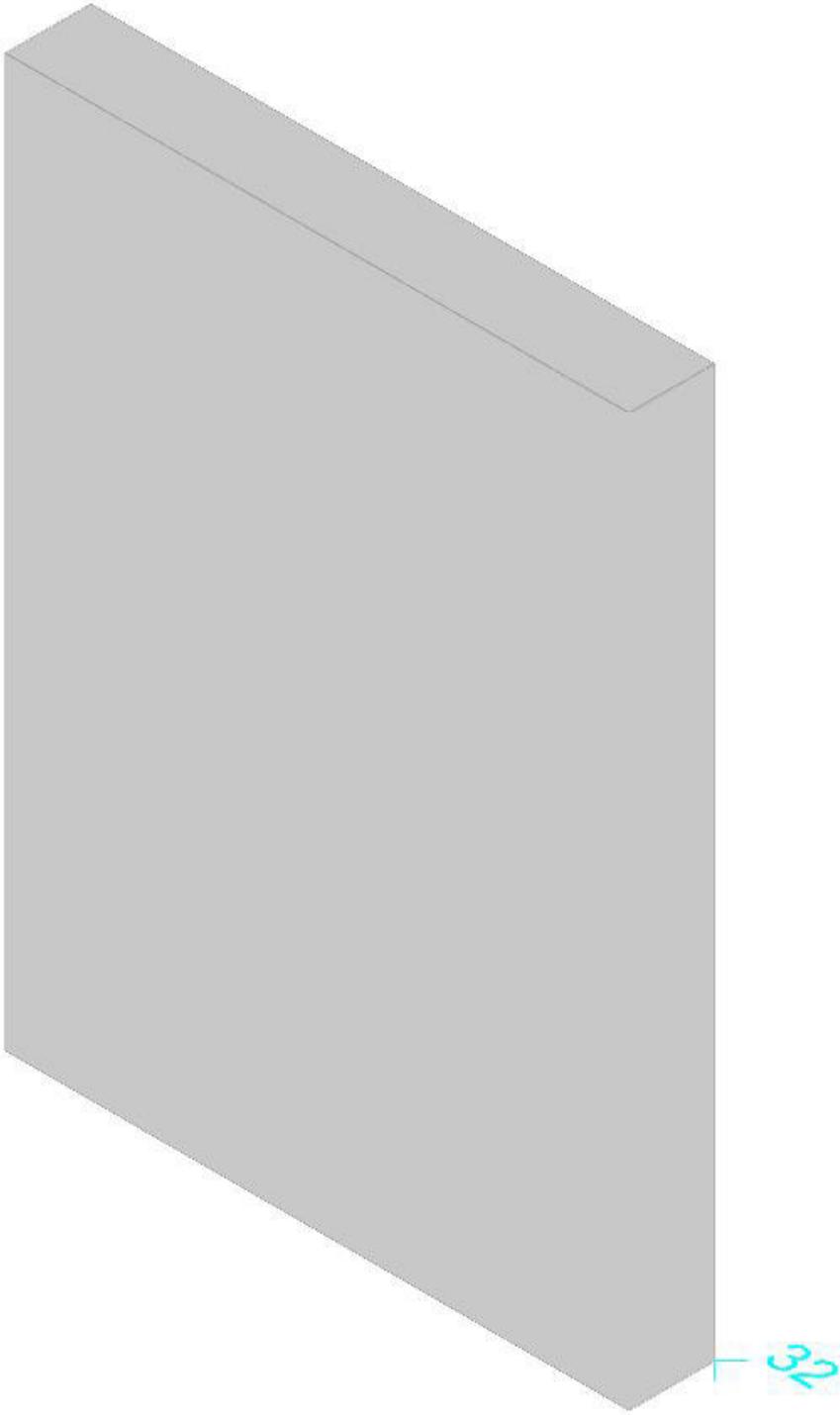
Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
565 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	68266	7883	No	60.3	3600	15	59.7307	Si
515 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	106863	3892	No	56	3600	15	64.3226	Si
514 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	126385	1986	No	54.4	3600	15	66.191	Si
513 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	66693	-169	No	46.4	3600	15	77.5286	Si
465 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	67861	-333	No	45.8	3600	15	78.6299	Si

### Verifiche generali

## Parete Fondazione - Soletta Carrabile

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

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

### Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	50
L2	Soletta Carrabile	305	55

### Verifiche nei nodi

#### Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
764 Prosp.A	Orizzontale	50	30	5.02	0	9.68	0
766 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.03	0	9.4	0
570 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.4	9.4
520 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.4	9.4
521 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.54	9.54
471 Prosp.A	Verticale	100	30	9.31	9.31	7.8	7.8
410 Prosp.A	Orizzontale	50	30	7.54	7.54	9.68	9.68
474 Prosp.A	Orizzontale	50	30	5.03	5.03	9.68	9.68
569 Prosp.A	Verticale	100	30	10.05	10.05	7.8	7.8
473 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.54	9.54
409 Prosp.A	Orizzontale	100	30	15.08	15.08	9.54	9.54
522 Prosp.A	Orizzontale	50	30	5.03	5.03	9.68	9.68

### Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
764 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-93221	-572	-179735	-1103	1.9281	Si
766 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-51928	8040	-106161	16437	2.0444	Si
570 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	96782	11717	409744	49606	4.2337	Si
520 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	150513	6149	681750	27854	4.5295	Si
521 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	176745	3518	815045	16225	4.6114	Si

### Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
766 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	-15140	1393	-141499	13016	9.3463	Si
764 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	-21941	-597	-224454	-6107	10.2299	Si
471 Prosp.A	Verticale	SLD 11	-25333	3141	-304350	37731	12.014	Si
521 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	70768	-2363	1135513	-37911	16.0456	Si
570 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	30898	1522	496550	24458	16.0708	Si

### Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
410 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	45095	-10388	No	-11.7	174.3	15	14.8902	Si
474 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	56866	-5323	No	-10.5	174.3	15	16.555	Si
569 Prosp.A	Verticale	SLE RA 12	-127903	-5206	No	-9.5	174.3	15	18.2518	Si
473 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	101821	-9633	No	-9.4	174.3	15	18.4558	Si
409 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	79449	-15128	No	-9.4	174.3	15	18.5855	Si

### Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

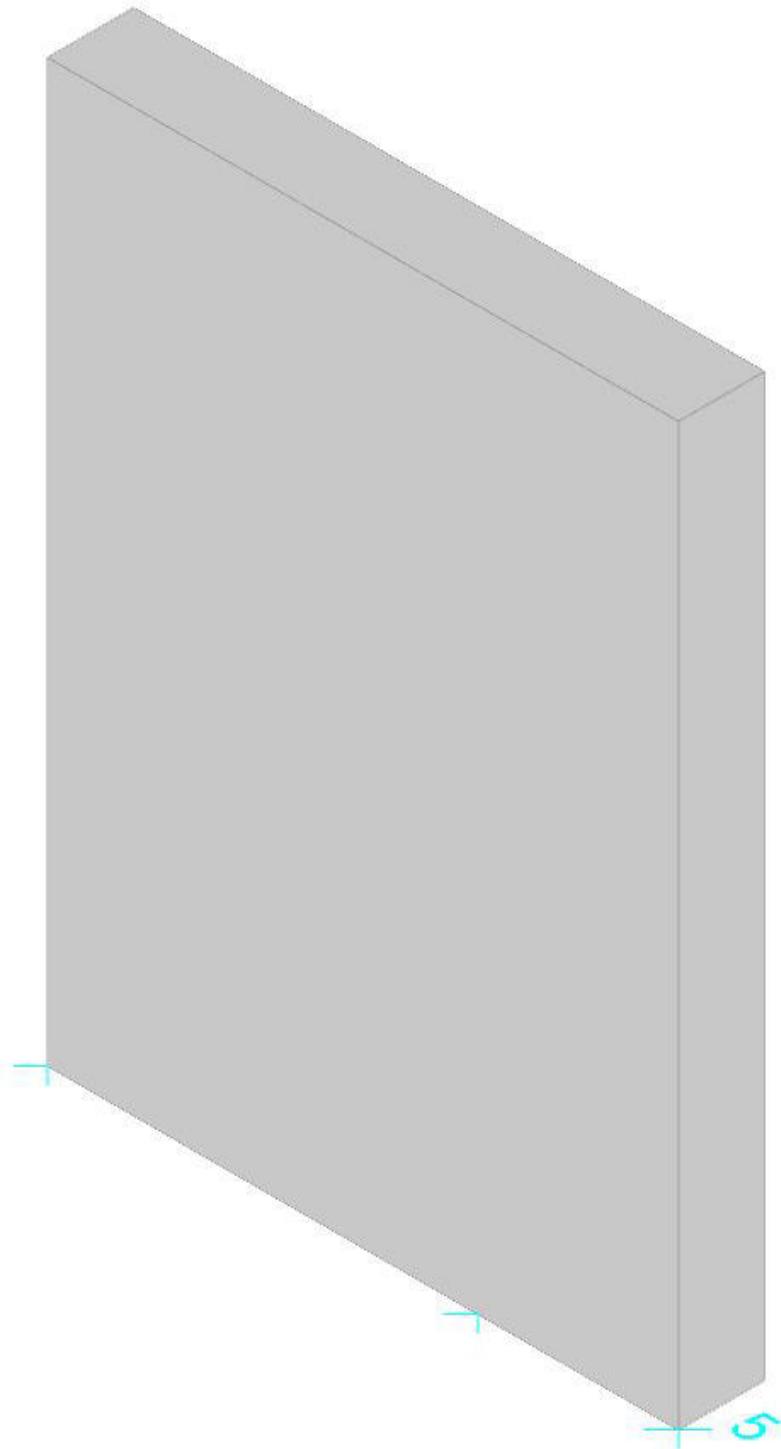
Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
570 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	68266	7889	No	60.3	3600	15	59.7023	Si
520 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	106877	3893	No	56	3600	15	64.3124	Si
521 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	126396	1986	No	54.4	3600	15	66.1828	Si
522 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	66697	-170	No	46.4	3600	15	77.5332	Si
474 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	67888	-332	No	45.8	3600	15	78.5871	Si

### Verifiche generali

## Parete Fondazione - Soletta Carrabile

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

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_1 Fyk 4500  
Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

### Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	50
L2	Soletta Carrabile	305	55

### Verifiche nei nodi

#### Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
604 Prosp.A	Orizzontale	100	30	0	10.03	0	9.4
606 Prosp.A	Orizzontale	50	30	0	5.02	0	9.68
555 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.4	9.4
505 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.4	9.4
504 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.54	9.54
458 Prosp.A	Verticale	100	30	9.31	9.31	7.8	7.8
391 Prosp.A	Orizzontale	50	30	7.54	7.54	9.68	9.68
455 Prosp.A	Orizzontale	50	30	5.03	5.03	9.68	9.68
392 Prosp.A	Orizzontale	100	30	15.08	15.08	9.54	9.54
456 Prosp.A	Orizzontale	100	30	10.05	10.05	9.54	9.54
503 Prosp.A	Orizzontale	50	30	5.03	5.03	9.68	9.68

### Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
604 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	51021	9341	94462	17295	1.8515	Si
606 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	116113	-2253	217902	-4227	1.8766	Si
555 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-95325	13536	-370241	52573	3.884	Si
505 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-152560	6744	-663947	29349	4.352	Si
504 Prosp.A	Orizzontale	SLU 51	-177951	4472	-777799	19547	4.3709	Si

### Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
604 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	16441	1686	133059	13647	8.0932	Si
606 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	24284	-497	199971	-4090	8.2348	Si
458 Prosp.A	Verticale	SLD 5	22745	2708	311747	37111	13.7062	Si
555 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	-31951	1979	-454590	28156	14.2279	Si
504 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	-73050	-2157	-1077247	-31815	14.7466	Si

### Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
391 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	-50988	-12230	No	-13.5	174.3	15	12.8961	Si
606 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 12	79756	-1573	No	-11.2	174.3	15	15.5412	Si
455 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	-60678	-5480	No	-11.1	174.3	15	15.684	Si
392 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	-89616	-17655	No	-10.7	174.3	15	16.2145	Si
456 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 13	-109340	-10385	No	-10.2	174.3	15	17.1654	Si

### Verifiche generali

## 7.2 Verifiche piastre C.A.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Comb.:** combinazione di verifica.

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

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

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

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

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

**Verifica:** stato di verifica.

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

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

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

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

**Comb.:** combinazione.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ix:** inclinazione del carico in x. [deg]

**iy:** inclinazione del carico in y. [deg]

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

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**N:**

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

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

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

**S:**

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

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

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

**D:**

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

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

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

**I:**

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

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

**Ik:** 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.

**esm:** deformazione unitaria media delle barre di armatura.

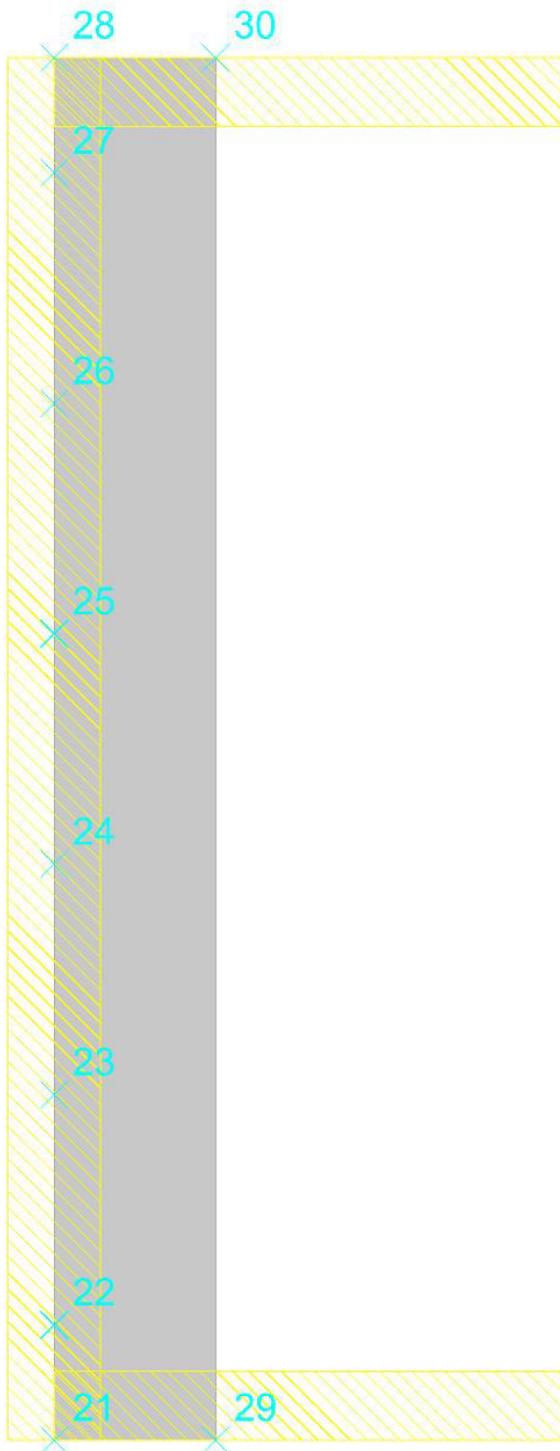
**Δmax:** distanza massima tra le fessure. [cm]

**Wd:** valore di calcolo di apertura delle fessure. [cm]

## Piastra a "Soletta Carrabile"

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

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

### Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (2536; -19.7; 305), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

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

### Verifiche nei nodi

#### Verifiche SLU flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
600	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLU 51	-457084	0	-630033	0	1.3784	Si
625	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLU 51	-851134	0	-1275921	0	1.4991	Si
782	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLU 51	-395507	0	-630033	0	1.593	Si
746	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLU 51	-750852	0	-1275921	0	1.6993	Si
626	X	50	30	3.85	9.7	3.85	9.1	SLU 51	-209861	0	-363167	0	1.7305	Si

## Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
782	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLD 13	-87522	0	-532450	0	6.0836	Si
600	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLD 15	-87294	0	-532450	0	6.0995	Si
746	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLD 13	-169819	0	-1170776	0	6.8942	Si
625	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLD 15	-169636	0	-1170776	0	6.9017	Si
626	X	50	30	3.85	9.7	3.85	9.1	SLD 15	-37156	0	-272661	0	7.3382	Si

## Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{lim}$	Es/Ec	Verifica
600	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLE RA 12	-312145	0	-79.5	174.3	15	Si
625	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLE RA 12	-582493	0	-74.2	174.3	15	Si
782	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLE RA 12	-271128	0	-69.1	174.3	15	Si
746	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLE RA 12	-515679	0	-65.7	174.3	15	Si
782	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLE QP 1	-79191	0	-20.2	130.7	15	Si

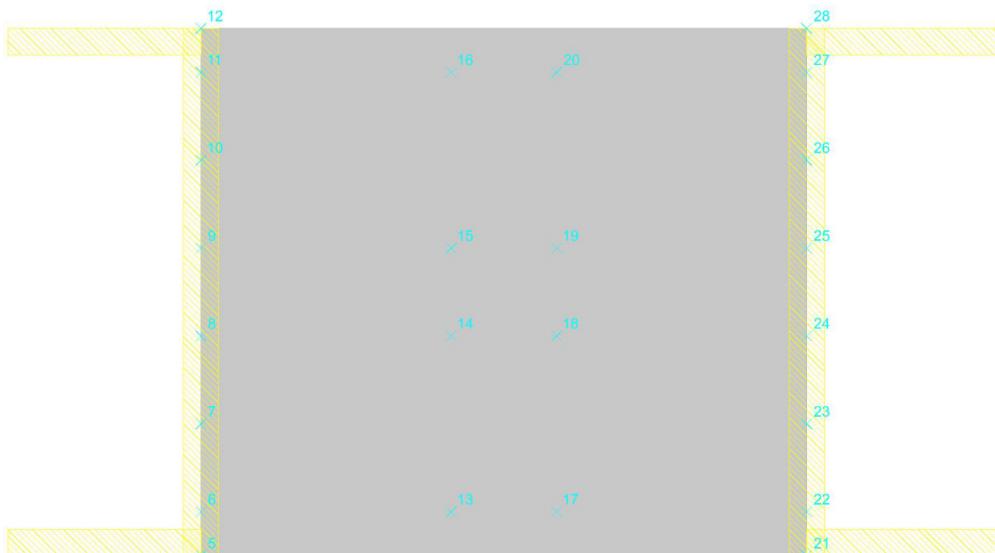
## Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	$\sigma_f$	$\sigma_{lim}$	Es/Ec	Verifica
600	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLE RA 12	-312145	0	2064.3	3600	15	Si
625	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLE RA 12	-582493	0	1926.1	3600	15	Si
782	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLE RA 12	-271128	0	1793.1	3600	15	Si
746	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLE RA 12	-515679	0	1705.2	3600	15	Si
642	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLE RA 12	-338894	0	141.7	3600	15	Si

## Piastra a "Soletta Carrabile"

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

Geometria



## Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

## Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (1846; -19.7; 305), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

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

## Verifiche nei nodi

### Verifiche SLU flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
588	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLU 52	-2593621	0	-2638444	0	1.0173	Si
600	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLU 51	-2507843	0	-2638444	0	1.0521	Si
770	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLU 52	-2275651	0	-2638444	0	1.1594	Si
782	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLU 51	-2195542	0	-2638444	0	1.2017	Si
624	Y	100	55	31.42	8	31.42	8	SLU 52	-3910708	0	-5276889	0	1.3493	Si

## Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
------	------	---	---	---------	---------	---------	---------	-------	---	---	----	----	------	----------

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
588	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLD 3	-603724	0	-2525209	0	4.1827	Si
770	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLD 1	-600577	0	-2525209	0	4.2046	Si
600	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLD 15	-528881	0	-2525209	0	4.7746	Si
782	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLD 13	-527814	0	-2525209	0	4.7843	Si
624	Y	100	55	31.42	8	31.42	8	SLD 3	-931271	0	-5050418	0	5.4231	Si

#### Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	$\sigma_C$	$\sigma_{lim}$	Es/Ec	Verifica
588	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLE RA 13	-1778033	0	-87.6	174.3	15	Si
600	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLE RA 12	-1720645	0	-84.7	174.3	15	Si
770	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLE RA 13	-1565395	0	-77.1	174.3	15	Si
782	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLE RA 12	-1512045	0	-74.5	174.3	15	Si
624	Y	100	55	31.42	8	31.42	8	SLE RA 13	-2683465	0	-66.1	174.3	15	Si

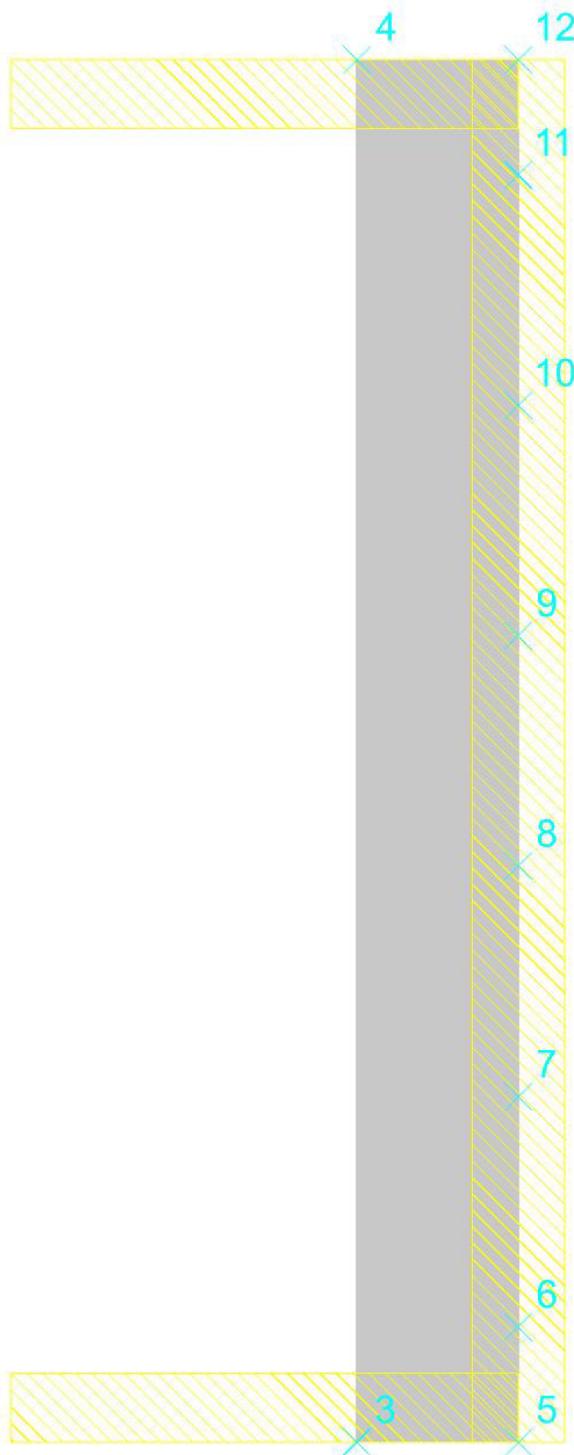
#### Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	$\sigma_f$	$\sigma_{lim}$	Es/Ec	Verifica
588	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLE RA 13	-1778033	0	2743.2	3600	15	Si
600	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLE RA 12	-1720645	0	2654.7	3600	15	Si
770	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLE RA 13	-1565395	0	2415.1	3600	15	Si
782	Y	50	55	15.71	8	15.71	8	SLE RA 12	-1512045	0	2332.8	3600	15	Si
624	Y	100	55	31.42	8	31.42	8	SLE RA 13	-2683465	0	2070.1	3600	15	Si

#### Piastra a "Soletta Carrabile"

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

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

### Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (1776; -19.7; 305), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

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

### Verifiche nei nodi

#### Verifiche SLU flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
588	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLU 51	-457416	0	-630033	0	1.3774	Si
624	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLU 51	-851777	0	-1275921	0	1.498	Si
770	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLU 51	-395177	0	-630033	0	1.5943	Si
745	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLU 51	-750295	0	-1275921	0	1.7006	Si
623	X	50	30	3.85	9.7	3.85	9.1	SLU 51	-210034	0	-363167	0	1.7291	Si

## Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
588	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLD 3	-101422	0	-532450	0	5.2498	Si
770	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLD 1	-101346	0	-532450	0	5.2538	Si
624	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLD 3	-196530	0	-1170776	0	5.9572	Si
745	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLD 1	-196140	0	-1170776	0	5.9691	Si
623	X	50	30	3.85	9.7	3.85	9.1	SLD 3	-44539	0	-272661	0	6.1219	Si

## Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{lim}$	Es/Ec	Verifica
588	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLE RA 12	-312391	0	-79.6	174.3	15	Si
624	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLE RA 12	-582968	0	-74.2	174.3	15	Si
770	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLE RA 12	-270882	0	-69	174.3	15	Si
745	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLE RA 12	-515261	0	-65.6	174.3	15	Si
588	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLE QP 1	-79130	0	-20.2	130.7	15	Si

## Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	$\sigma_f$	$\sigma_{lim}$	Es/Ec	Verifica
588	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLE RA 12	-312391	0	2066	3600	15	Si
624	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLE RA 12	-582968	0	1927.7	3600	15	Si
770	Y	50	30	7.85	8	3.85	7.7	SLE RA 12	-270882	0	1791.4	3600	15	Si
745	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLE RA 12	-515261	0	1703.8	3600	15	Si
641	Y	100	30	15.71	8	7.7	7.7	SLE RA 12	-339142	0	141.8	3600	15	Si

## Platea a "Fondazione"

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

Geometria



## Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C\_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

## Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (1626; -19.7; 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

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
364	Y	50	50	5.03	7.8	5.03	7.8	SLU 28	-817353	0	-844271	0	1.0329	Si
101	Y	50	50	5.03	7.8	5.03	7.8	SLU 28	-814737	0	-844271	0	1.0362	Si
136	Y	100	50	10.05	7.8	10.05	7.8	SLU 28	-1593116	0	-1687461	0	1.0592	Si
307	Y	100	50	10.05	7.8	10.05	7.8	SLU 28	-1591601	0	-1687461	0	1.0602	Si
338	Y	100	50	10.05	7.8	10.05	7.8	SLU 28	-1473576	0	-1687461	0	1.1451	Si

## Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
364	Y	50	50	5.03	7.8	5.03	7.8	SLD 13	-326675	0	-723642	0	2.2152	Si

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
101	Y	50	50	5.03	7.8	5.03	7.8	SLD 15	-325403	0	-723642	0	2.2238	Si
338	Y	100	50	10.05	7.8	10.05	7.8	SLD 13	-589594	0	-1524428	0	2.5856	Si
127	Y	100	50	10.05	7.8	10.05	7.8	SLD 15	-587768	0	-1524428	0	2.5936	Si
136	Y	100	50	10.05	7.8	10.05	7.8	SLD 3	-542693	0	-1524428	0	2.809	Si

#### Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{lim}$	Es/Ec	Verifica
364	Y	50	50	5.03	7.8	5.03	7.8	SLE RA 2	-522430	0	-23.1	174.3	15	Si
101	Y	50	50	5.03	7.8	5.03	7.8	SLE RA 2	-520742	0	-23	174.3	15	Si
136	Y	100	50	10.05	7.8	10.05	7.8	SLE RA 2	-1026708	0	-22.7	174.3	15	Si
307	Y	100	50	10.05	7.8	10.05	7.8	SLE RA 2	-1025758	0	-22.7	174.3	15	Si
338	Y	100	50	10.05	7.8	10.05	7.8	SLE RA 2	-940911	0	-20.8	174.3	15	Si

#### Verifiche SLE tensione acciaio 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: 2191; 280.3; -50

Lato minore B dell'impronta: 600

Lato maggiore L dell'impronta: 1130

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 678000

##### Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 3.67

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 2	50989	-351730	LT	0	34	0	1.1	215677	50989	4.23	Si
SLV 3	47115	-282137	LT	0	34	0	1.1	173003	47115	3.67	Si

##### Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 5.98 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto ys: 1859 daN/m<sup>3</sup>

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.017

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.032

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 12.74

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 46	-50989	-151	-574724	2529122	-7039344	-5	0	-12	4	591	1106	LT	0.02	36	0.08	2.3	7319282	574724	12.74	Si
2	SLV 1	-46149	-9492	-282137	1902944	-10090524	-9	-2	-36	7	587	1058	LT	0.02	36	0.08	2.3	5693200	282137	20.18	Si
3	SLD 1	-28831	-4910	-282137	982247	-5893809	-6	-1	-21	3	593	1088	LT	0.02	36	0.08	2.3	6978009	282137	24.73	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	lg	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	39	51	58	1.39	1.4	0.79	1.02	1.03	1	0.89	0.88	0.81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	39	51	58	1.41	1.42	0.78	1.02	1.03	1	0.79	0.79	0.67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98
3	39	51	58	1.4	1.41	0.78	1.02	1.03	1	0.87	0.87	0.79	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

