

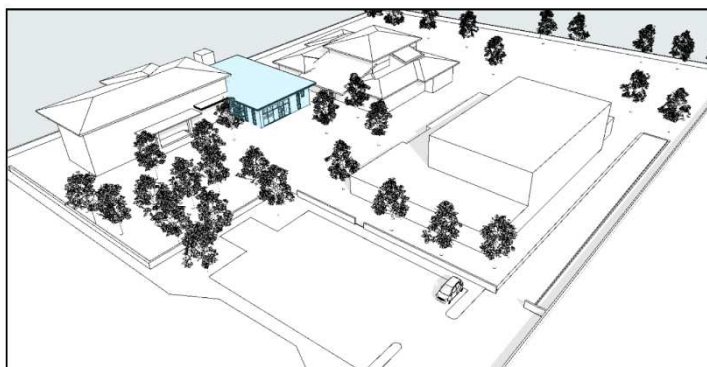


Comune di CASTENEDOLO

Provincia di Brescia

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

NUOVA MENSA SCOLASTICA IN LOCALITA' CAPODIMONTE



Progetto

SVL PROGETTI società di ingegneria srl
Via Aldo Moro 16, 25124 Brescia

Direttore tecnico:
ing. Renzo Savoldi

N. RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

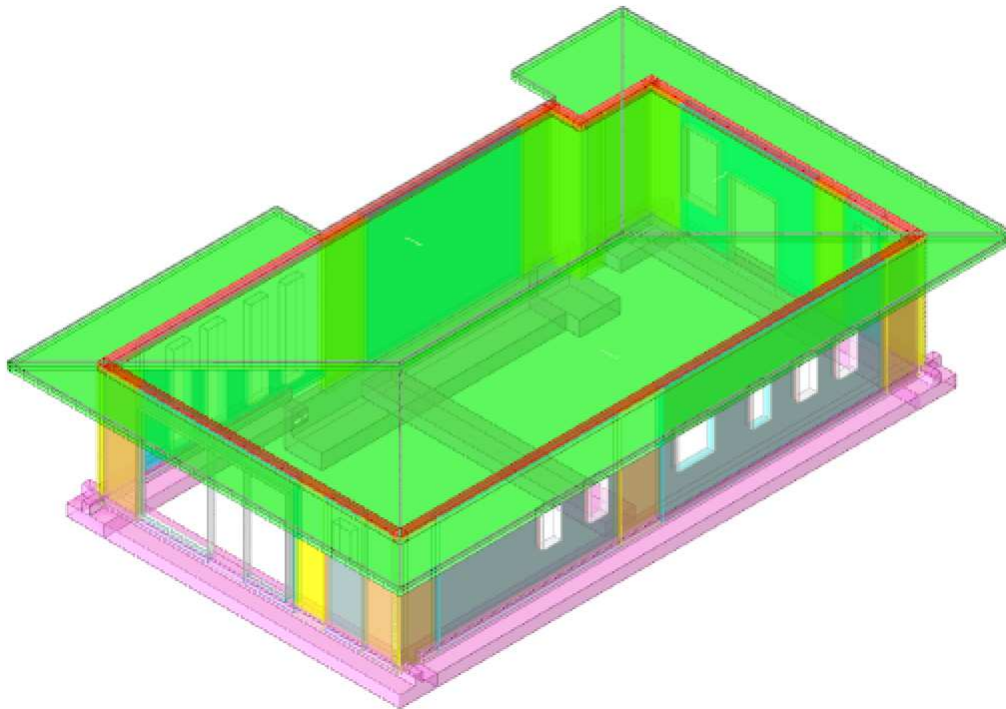


Data	Oggetto di revisione/modifica
10.11.2022	Prima emissione

Sommario

1 Rappresentazione generale dell'edificio	
2 Normative	
3 Descrizione del software	
4 Descrizione hardware	
5 Dati generali DB	
5.1 Materiali	
5.1.1 Materiali c.a.	
5.1.2 Curve di materiali c.a.	
5.1.3 Materiali	
5.1.3.1 Materiali c.a.	
5.1.3.2 Curve di materiali c.a.	
5.1.3.3 Materiali muratura	
5.1.3.3.1 Proprietà muratura base	
5.1.3.3.2 Proprietà muratura DM87	
5.1.3.3.3 Proprietà muratura Circ.81	
5.1.3.3.4 Proprietà muratura NTC2008 1	
5.1.3.3.5 Proprietà muratura NTC2008 2	
5.1.3.3.6 Proprietà muratura NTC2018 1	
5.1.3.3.7 Proprietà muratura NTC2018 2	
5.1.3.3.8 Proprietà muratura Ord.3431	
5.1.3.4 Materiali legno	
5.2 Sezioni	
5.2.1 Sezioni C.A.	
5.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.	
5.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.	
5.3 Terreni	
6 Dati di definizione	
6.1 Preferenze commessa	
6.1.1 Preferenze di normativa	
6.1.2 Spettri	
6.1.3 Preferenze FEM	
6.1.4 Moltiplicatori inerziali	
6.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM	
6.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali	
6.1.7 Preferenze del suolo	
6.1.8 Preferenze progetto muratura	
6.2 Azioni e carichi	
6.2.1 Azione del vento	
6.2.2 Azione della neve	
6.2.3 Condizioni elementari di carico	
6.2.4 Combinazioni di carico	
6.2.5 Definizioni di carichi superficiali	
6.3 Quote	
6.3.1 Livelli	
6.3.2 Tronchi	
6.4 Sondaggi del sito	
7 Elementi di input	
7.1 Pareti C.A.	
7.2 Pareti in muratura	
7.3 Aperture su pareti	
7.4 Carichi superficiali	
7.4.1 Comportamenti membranali	
7.4.2 Carichi superficiali di falda	
8 Risultati numerici	
8.1 Spostamenti nodali estremi	
8.2 Reazioni nodali estreme	
8.3 Spostamenti di interpiano estremi	
8.4 Verifica effetti secondo ordine	
8.5 Tagli ai livelli	
8.6 Risposta modale	
8.7 Equilibrio globale forze	
8.8 Risposta di spettro	
9 Risultati in termini di spostamenti	
10 Conclusioni	

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 12.18

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: 12.18

Identificatore licenza: SW-5801467

Intestatario della licenza: SAVOLDI ING. RENZO - VIA ALDO MORO, 16 - BRESCIA

Versione regolarmente licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a 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-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. - I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali; - le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali

(che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche.- Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento.- Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

4 Descrizione hardware

Processore	Intel(R) Core(TM) i5-9400F CPU @ 2.90GHz
Architettura	AMD64
Frequenza	2904 MHz
Memoria	7,87 GB
Sistema operativo	Microsoft Windows 10 Home (64 bit)

5 Dati generali DB

5.1 Materiali

5.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C25/30	300	314472	Default (142941.64)	0.1	0.0025	0.00001

5.1.2 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/cm²]

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.

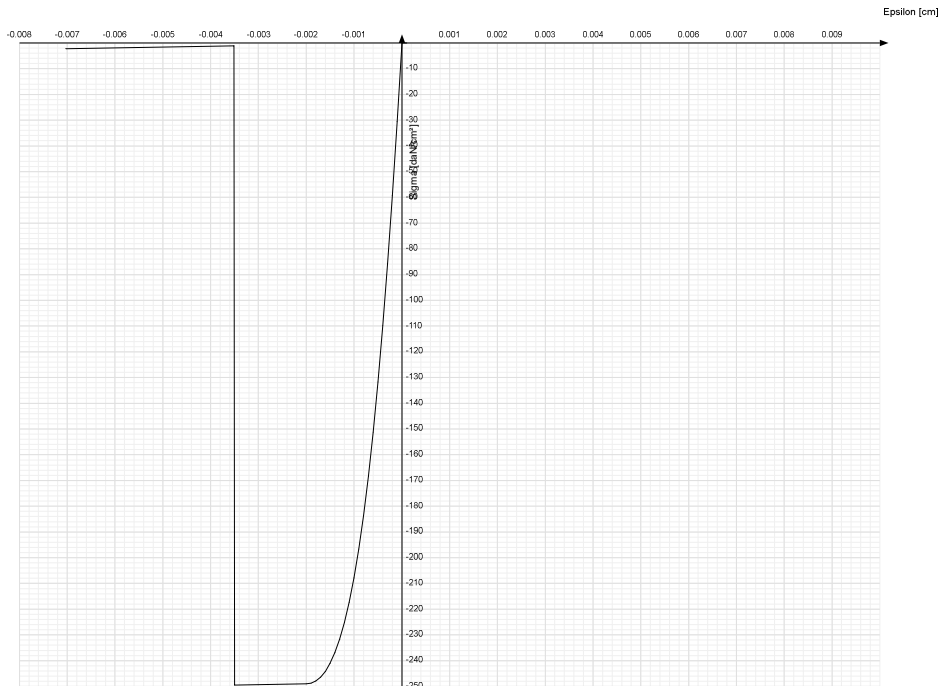
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

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

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

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	3.14E5	0.001	-0.002	-0.0035	3.14E5	0.001	5.69E-5	6.26E-5



5.1.3 Materiali

5.1.3.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]
v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]
α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C25/30	300	314472	Default (142941.64)	0.1	0.0025	0.00001

5.1.3.2 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/cm²]

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.

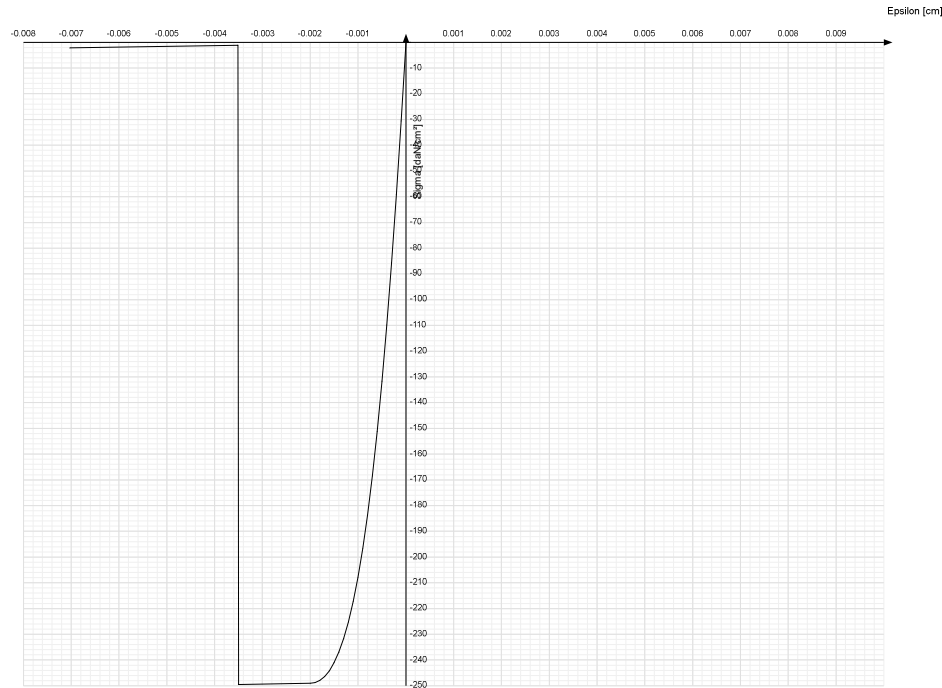
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

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

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

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	3.14E5	0.001	-0.002	-0.0035	3.14E5	0.001	5.69E-5	6.26E-5



5.1.3.3 Materiali muratura

5.1.3.3.1 Proprietà muratura base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

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

Descrizione	E	G	v	y	α
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco	35000	Default (14000)	0.25	0.0011	0.000006

5.1.3.3.2 Proprietà muratura DM87

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo di blocchi: tipo di blocchi (D.M. 87).

fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento. [daN/cm²]

fbk_⊥: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [daN/cm²]

Malta: classe della malta.

fk: resistenza caratteristica della muratura a compressione. [daN/cm²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo di blocchi	fbk	fbk _⊥	Malta	fk	fvk0
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco	Laterizio	80	16	M4	35	1

5.1.3.3.3 Proprietà muratura Circ.81

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

sigma k: resistenza a compressione σ_k per edifici esistenti in muratura. Circ. LL.PP. 30-7-81 n.21745 tabella 1. [daN/cm²]

tau k: resistenza tangenziale per edifici esistenti in muratura. Circ. LL.PP 30-7-81 n.21745 tabella 1. [daN/cm²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione della muratura per edifici nuovi. [daN/cm²]

Mu: fattore di duttilità. Circ. LL.PP 30-7-81 n.21745 tabella 2. Il valore è adimensionale.

E plastico: modulo di elasticità longitudinale della muratura per verifiche agli stati limite di plasticizzazione. [daN/cm²]

G plastico: modulo di elasticità tangenziale della muratura per verifiche agli stati limite di plasticizzazione. [daN/cm²]

Descrizione	sigma k	tau k	fkt	Mu	E plastico	G plastico
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco	35	1	0	1.5	6600	1100

5.1.3.3.4 Proprietà muratura NTC2008 1

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo blocchi: tipo di blocchi (D.M. 14-01-08 11.10.1, 11.10.V, VI).

Cat.blocchi: categoria blocchi (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).

fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento dichiarata dal produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [daN/cm²]

fbk_⊥: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [daN/cm²]

Tipo malta: tipo di malta (D.M. 14-01-08 11.10.2).

Res.compr.malta: resistenza media a compressione della malta (D.M. 14-01-08 11.10.2.1). [daN/cm²]

GammaM: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 4.5.II). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk _⊥	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco	Laterizio	II	80	16	Composizione prescritta	25	3

5.1.3.3.5 Proprietà muratura NTC2008 2

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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.).

Cl.esec.: classe di esecuzione (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).

fk: resistenza caratteristica a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.1). [daN/cm²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di tensioni normali (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.2). [daN/cm²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete)

D.M. 14-01-08. [daN/cm²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione (D.M. 14-01-08). [daN/cm²]

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [daN/cm²]

tau medio: resistenza media a taglio della muratura, per materiale esistente. [daN/cm²]

E medio: valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]

G medio: valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]

Descrizione	Livello di conoscenza	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio	E medio	G medio
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco	Nuovo	2	36.2	1	5	0	Default (35)	Default (1.15)	Default (31500)	Default (9450)

5.1.3.3.6 Proprietà muratura NTC2018 1

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo blocchi: tipo di blocchi (D.M. 17-01-18 11.10.1, 11.10.VI, VII).

Cat.blocchi: categoria blocchi (D.M. 17-01-18 4.5.6.1).

fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento dichiarata dal produttore (D.M. 17-01-18 11.10.1.1.1). [daN/cm²]

fbk₋: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore (D.M. 17-01-18 11.10.1.1.1). [daN/cm²]

Tipo malta: tipo di malta (D.M. 17-01-18 11.10.2).

Res.compr.malta: resistenza media a compressione della malta (D.M. 17-01-18 11.10.2.1). [daN/cm²]

GammaM: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza a compressione della muratura (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 4.5.II). Il valore è adimensionale.

Cl.esec.: classe di esecuzione (D.M. 17-01-18 4.5.6.1).

fk: resistenza caratteristica a compressione della muratura (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 11.10.3.1). [daN/cm²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di tensioni normali (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 11.10.3.2). [daN/cm²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete) (D.M. 17-01-18). [daN/cm²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione (D.M. 17-01-18). [daN/cm²]

Giunti verticali a secco: giunti verticali a secco.

Tipo di malta per fvk0: tipologia di malta (D.M. 17-01-18 11.10.3.2.2, 11.10.VIII).

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk ₋	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	Giunti verticali a secco	Tipo di malta per fvk0
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco	Laterizio forato		80	16		25	3		Default (36.2)	Default (1)	5	0	Si	Ordinaria

5.1.3.3.7 Proprietà muratura NTC2018 2

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [daN/cm²]

f₀ medio: resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nella circolare approvata al §C8.7.1.3). [daN/cm²]

fv₀ medio: resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nella circolare approvata al §C8.7.1.3). [daN/cm²]

fh medio: resistenza media della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete). [daN/cm²]

μ: coefficiente di attrito. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

φ: coefficiente di ammorsamento. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

E medio: valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]

G medio: valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]

Tessitura: tipo di tessitura muraria (regolare o irregolare), modifica la verifica a fessurazione diagonale

Tipologia: tipologia di muratura

Miglioramento: tipologia di miglioramento

Descrizione	f medio	τ_0 medio	fv0 medio	fh medio	μ	ϕ	E medio	G medio	Tessitura	Tipologia	Miglioramento
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco	Default (65)	Default (1.25)	Default (2.8)	Default (32.5)	Default (0.577)	Default (0.767)	Default (45500)	Default (11375)	Regolare	Muratura in mattoni semipieni e malta cementizia	Nessuno

5.1.3.3.8 Proprietà muratura Ord.3431

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo blocchi: tipo di blocchi

fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento. [daN/cm²]

fbk₋: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [daN/cm²]

Tipo malta: classe della malta.

fk: resistenza caratteristica della muratura a compressione. [daN/cm²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura. [daN/cm²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete). [daN/cm²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione. [daN/cm²]

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per edificio esistente. [daN/cm²]

tau medio: resistenza media a taglio della muratura, per edificio esistente. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo blocchi	fbk	fbk ₋	Tipo malta	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco	Laterizio	80	16	M4	35	1	5	0	35	1.15

5.1.3.4 Materiali legno

Descr.: descrizione o nome assegnato all'elemento.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

Pois.: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

Gam.: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

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

Lavorazione: tipo di lavorazione.

σ_m, σ_{mm} : tensione ammissibile per flessione. [daN/cm²]

St_{0,a}: tensione ammissibile per trazione parallela alle fibre. [daN/cm²]

St_{90,a}: tensione ammissibile per trazione ortogonale alle fibre. [daN/cm²]

Sc_{0,a}: tensione ammissibile per compressione parallela alle fibre. [daN/cm²]

Sc_{90,a}: tensione ammissibile per compressione ortogonale alle fibre. [daN/cm²]

Tau_a: τ ammissibile. [daN/cm²]

fm,k: resistenza caratteristica per flessione. [daN/cm²]

ft_{0,k}: resistenza caratteristica per trazione parallela alle fibre. [daN/cm²]

ft_{90,k}: resistenza caratteristica per trazione ortogonale alle fibre. [daN/cm²]

fc_{0,k}: resistenza caratteristica per compressione parallela alle fibre. [daN/cm²]

fc_{90,k}: resistenza caratteristica per compressione ortogonale alle fibre. [daN/cm²]

fv,k: resistenza caratteristica a taglio. [daN/cm²]

E0,05: modulo di elasticità parallelo alla fibratura 5-percentile. [daN/cm²]

G0,05: modulo di elasticità tangenziale parallelo alla fibratura 5-percentile. [daN/cm²]

Essenza: essenza, specie, di legno.

pk: massa volumica caratteristica 5-percentile. [daN/(cm/s²)/cm³]

pm: massa volumica media. [daN/(cm/s²)/cm³]

Des cr.	E	G	Poi s.	Ga m.	α	Lavorazione	om,a mm	St, 0,a	St,9 0,a	Sc, 0,a	Sc,9 0,a	Tau ,a	fm,k ,k	ft,0 ,k	ft,9 0,k	fc,0 ,k	fc,9 0,k	fv, k	E0, 05	G0, 05	Essenza	pk	pm
OLD GL 24h EN 14080	1.3E5	6.5E3	2.5E-1	4.3E-4	1.0E-5	Lamellare	1.0E3	172	4	215	19	27	1.0E3	223	5	280	25	35	1.1E5	5.4E3		4.3E-7	4.3E-7

5.2 Sezioni

5.2.1 Sezioni C.A.

5.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

H: altezza della sezione. [cm]

B: larghezza della sezione. [cm]

c.s.: copriferro superiore della sezione. [cm]

c.i.: copriferro inferiore della sezione. [cm]

c.l.: copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 100x40	3.3E3	3.3E3	5.3E5	3.3E6	1.6E6	40	100	3.5	3.5	3.5
R 25x24	500	500	28800	31250	4.6E4	24	25	3	3	3

5.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: ascissa del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

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

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]

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

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 100x40	50	20	4000	5.3E5	3.3E6	0	5.3E5	3.3E6	0	3.3E3	3.3E3	5.3E5	3.3E6	1.6E6
R 25x24	1.3E1	12	600	2.9E4	3.1E4	0	2.9E4	3.1E4	0	500	500	28800	31250	4.6E4

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
TR (50+50+25) x70	6.3E1	2.5E1	5750	1.5E6	6.5E6	0	1.5E6	6.5E6	0	4.2E3	1.5E3	1.5E6	6.5E6	3.4E6
TR (0+100+25) x130	5.0E1	4.1E1	8250	8.8E6	1.2E7	-4.9E6	1.6E7	5.2E6	5.4E1	1.0E3	2.7E3	8.8E6	1.2E7	5.6E6
TR (0+145+25) x130	7.1E1	3.7E1	10500	9.7E6	2.9E7	-7.6E6	3.2E7	7.0E6	7.1E1	1.0E3	2.7E3	9.7E6	2.9E7	7.8E6

5.3 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Coesione: coesione efficace del terreno. [daN/cm²]

Coesione non drenata: coesione non drenata (C_u) del terreno, per terreni eminentemente coesivi. [daN/cm²]

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

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

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

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

γ naturale: peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm³]

γ saturo: peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm³]

E: modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm²]

ν : coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.

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

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

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

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	δ	Coeff. α di adesione	Coeff. di spinta K_0	γ naturale	γ saturo	E	ν	Rqd	Permeabilità K_h	Permeabilità K_v
Terreno	0	0	30	0	1	0.5	0.002	2.2E-3	500	0.3	0	0.1	0.01

6 Dati di definizione

6.1 Preferenze commessa

6.1.1 Preferenze di normativa

Analisi

Normativa

Tipo di costruzione

ordinari

Vn

Classe d'uso

Vr

Tipo di analisi

Considera sisma Z

§3.2.3.1

Località

Latitudine ED50

10,2676°

Categoria del suolo

grana

fina

Categoria topografica

rilievi

Ss orizzontale SLD

Tb orizzontale SLD

Tc orizzontale SLD

Td orizzontale SLD

Ss orizzontale SLV

Tb orizzontale SLV

Tc orizzontale SLV

Td orizzontale SLV

St

PVr SLD (%)

Tr SLD

Ag/g SLD

Fo SLD

Tc* SLD

PVr SLV (%)

Tr SLV

Ag/g SLV

Fo SLV

Tc* SLV

Smorzamento viscoso (%)

Classe di duttilità

Rotazione del sisma

Quota dello '0' sismico

Regolarità in pianta

Regolarità in elevazione

Edificio C.A.

Tipologia C.A.

α/α_1 C.A.

equivalenti

Kw

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

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

2 - Costruzioni con livelli di prestazioni

50

II

50

Lineare dinamica

Solo se $A_g \geq 0.15 g$, conformemente a

Brescia, Castenedolo, Capodimonte;

45,4669° (45° 28' 1''); Longitudine ED50

(10° 16' 3''); Altitudine s.l.m. 120,14 m.

B - Rocce tenere e depositi di terreni a

grossa molto addensati o terreni a grana

molto consistenti

T1 - Superficie pianeggiante, pendii e

isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$

1.2

0.117 [s]

0.351 [s]

1.812 [s]

1.2

0.129 [s]

0.388 [s]

2.2 [s]

1

63

50

0.053

2.476

0.24 [s]

10

475

0.15

2.435

0.272 [s]

5

CD"B"

0 [deg]

-130 [cm]

Si

Si

Si

Strutture a pareti accoppiate $q_0 = 3.0 \cdot \alpha/\alpha_1$

Strutture a pareti accoppiate o miste

a pareti $\alpha/\alpha_1 = 1.2$

0.75

No

428 [cm]

0.14904 [s]

0.13227 [s]

0.85

0.85

0.85

0.85

0.005

1.5

1.5

2.7

2.7

Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15
Esegui verifiche in combinazioni SLD per elementi esistenti	Si

Verifiche C.A.

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara	0.6
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45
Limite σ_t/f_{yk} in combinazione rara	0.8
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7
Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4	0.02 [cm]
Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4	0.03 [cm]
Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4	0.04 [cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si
Copri ferro 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.)
γ_M combinazioni fondamentali massiccio	1.5
γ_M combinazioni fondamentali lamellare	1.45
γ_M combinazioni fondamentali unioni	1.5
γ_M combinazioni eccezionali	1
γ_M combinazioni esercizio	1
K_{mod} durata istantaneo, classe 1	1.1
K_{mod} durata istantaneo, classe 2	1.1
K_{mod} durata istantaneo, classe 3	0.9
K_{mod} durata breve, classe 1	0.9
K_{mod} durata breve, classe 2	0.9
K_{mod} durata breve, classe 3	0.7
K_{mod} durata media, classe 1	0.8
K_{mod} durata media, classe 2	0.8
K_{mod} durata media, classe 3	0.65
K_{mod} durata lunga, classe 1	0.7
K_{mod} durata lunga, classe 2	0.7
K_{mod} durata lunga, classe 3	0.55
K_{mod} durata permanente, classe 1	0.6
K_{mod} durata permanente, classe 2	0.6
K_{mod} durata permanente, classe 3	0.5
K_{def} classe 1	0.6
K_{def} classe 2	0.8
K_{def} classe 3	2

Verifiche acciaio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
γ_{m0}	1.05
γ_{m1}	1.05

ym2	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 §§ 6.2.6.7-6.2.6.8 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
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base)	si
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.)
ym1	1.15
ym2	1.25

Verifiche pannelli gessofibra

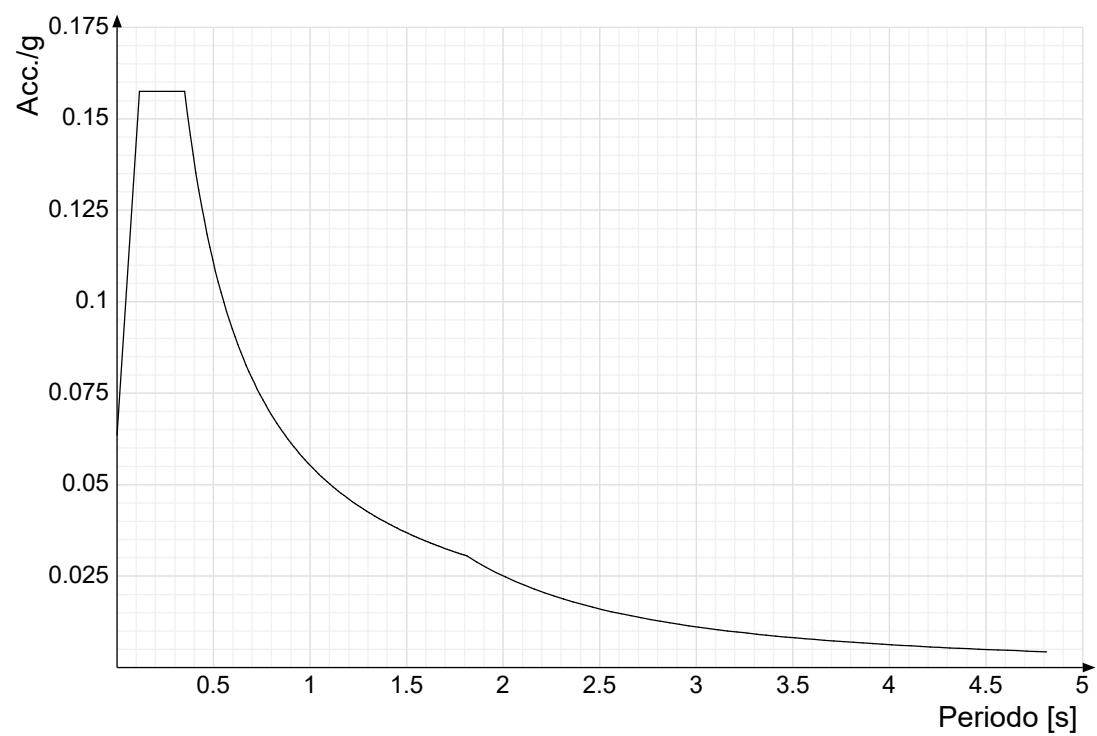
Normativa	EN 1995-1-1:2004 +AC:2006 + A1:2008 +
A2:2014;	ETA-03/0050; ETA-07/0086; ETA-08/0147
a	7
b	-0.7
c	0.9
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	0.8
Kmod durata breve, classe 1	0.8
Kmod durata breve, classe 2	0.6
Kmod durata media, classe 1	0.6
Kmod durata media,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

6.1.2 Spettri

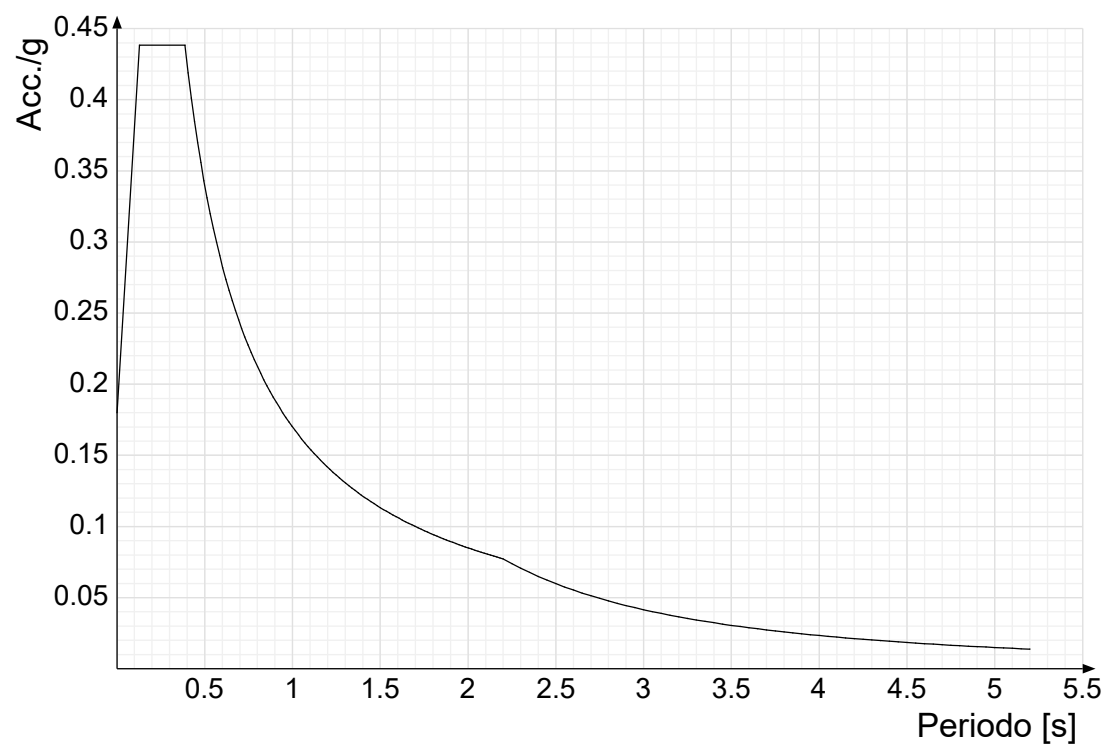
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

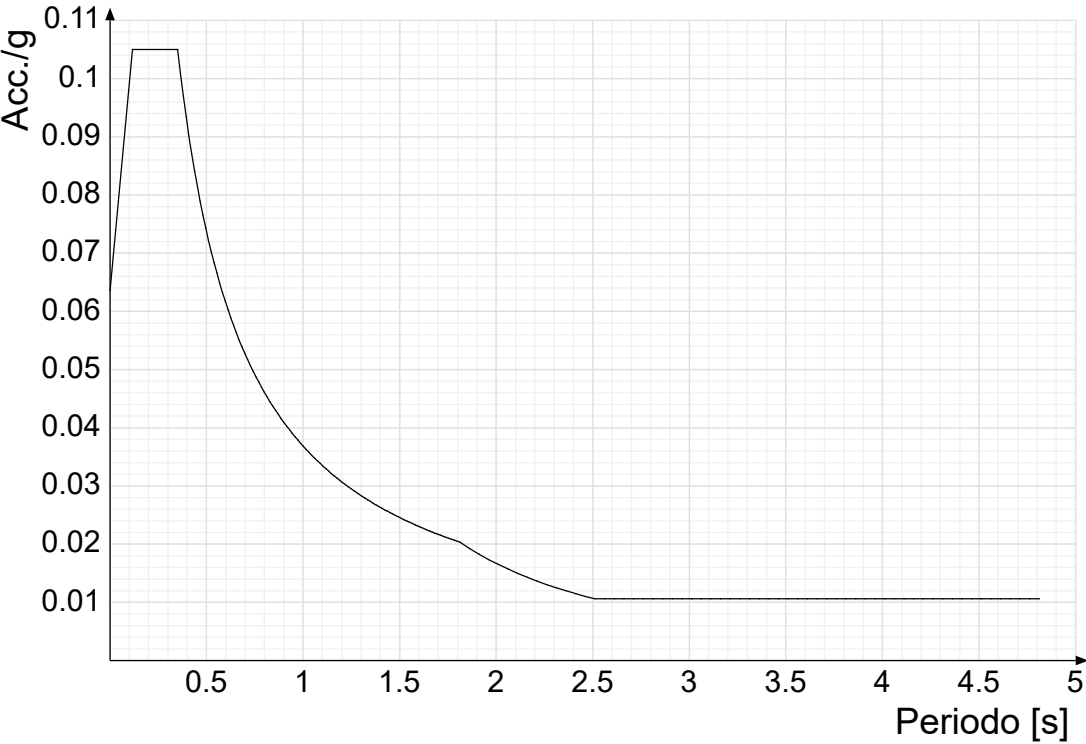
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



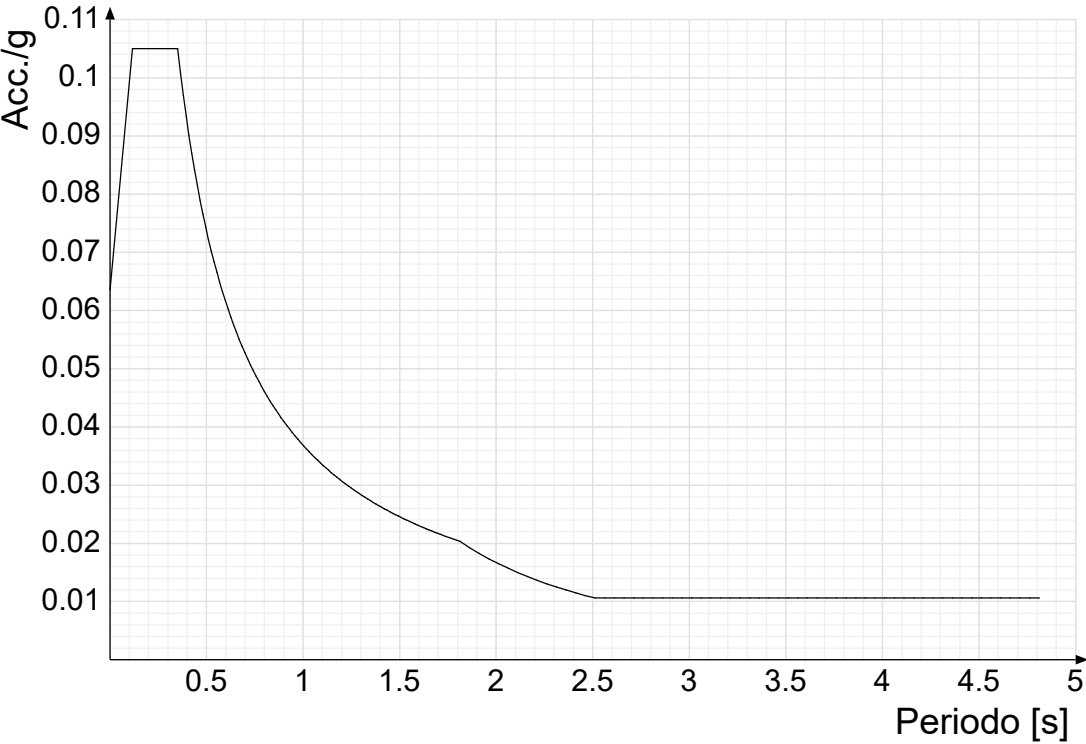
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



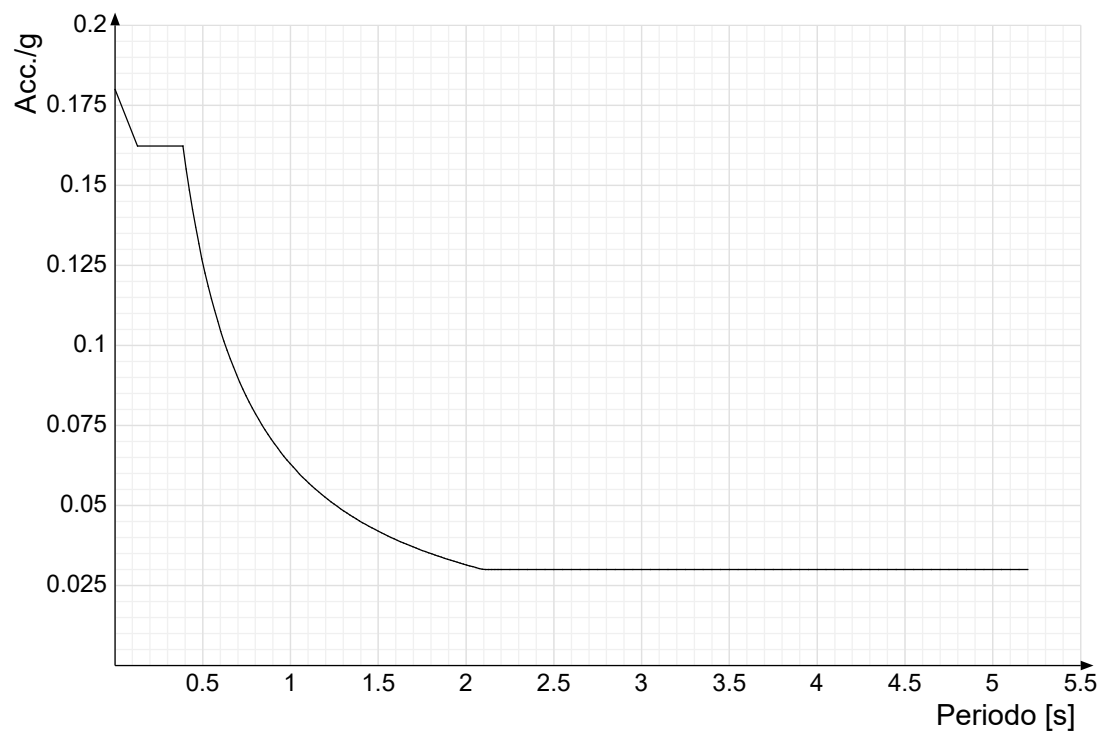
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5



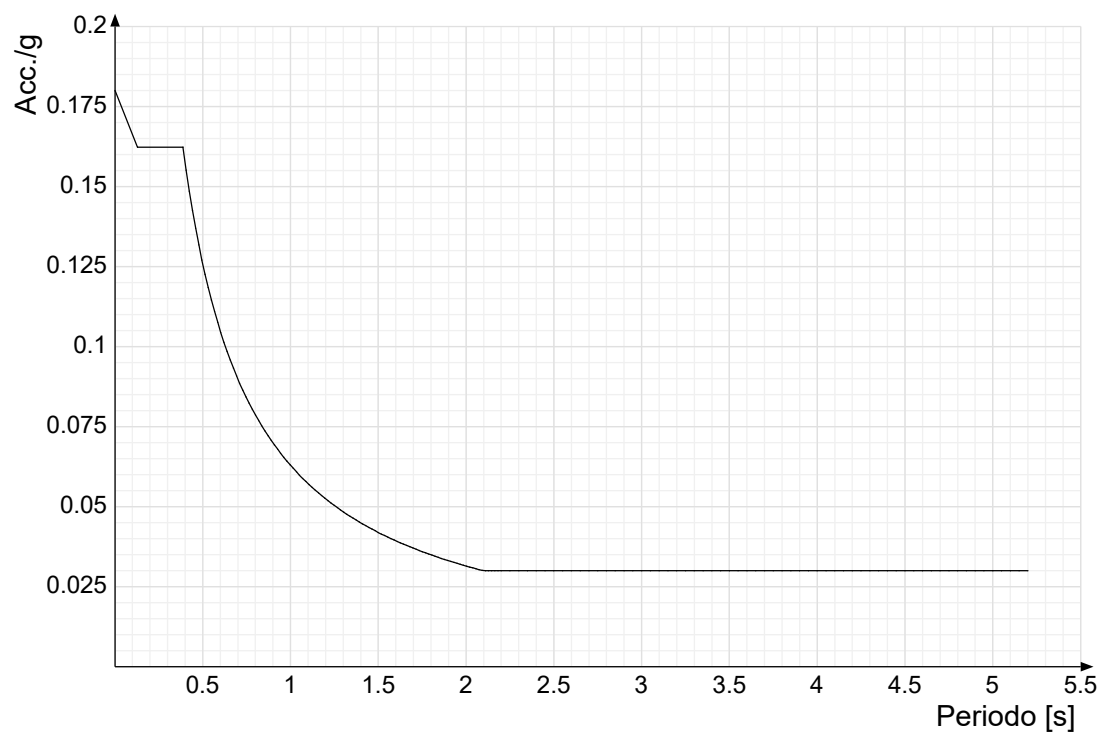
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5



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

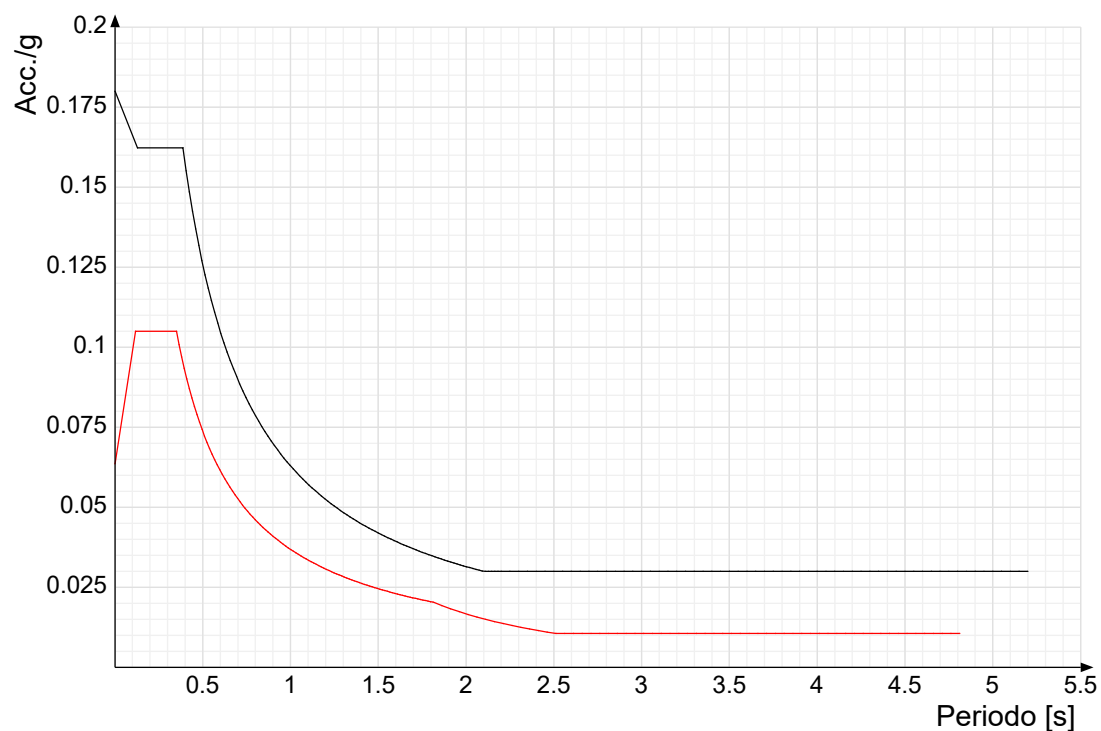


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5

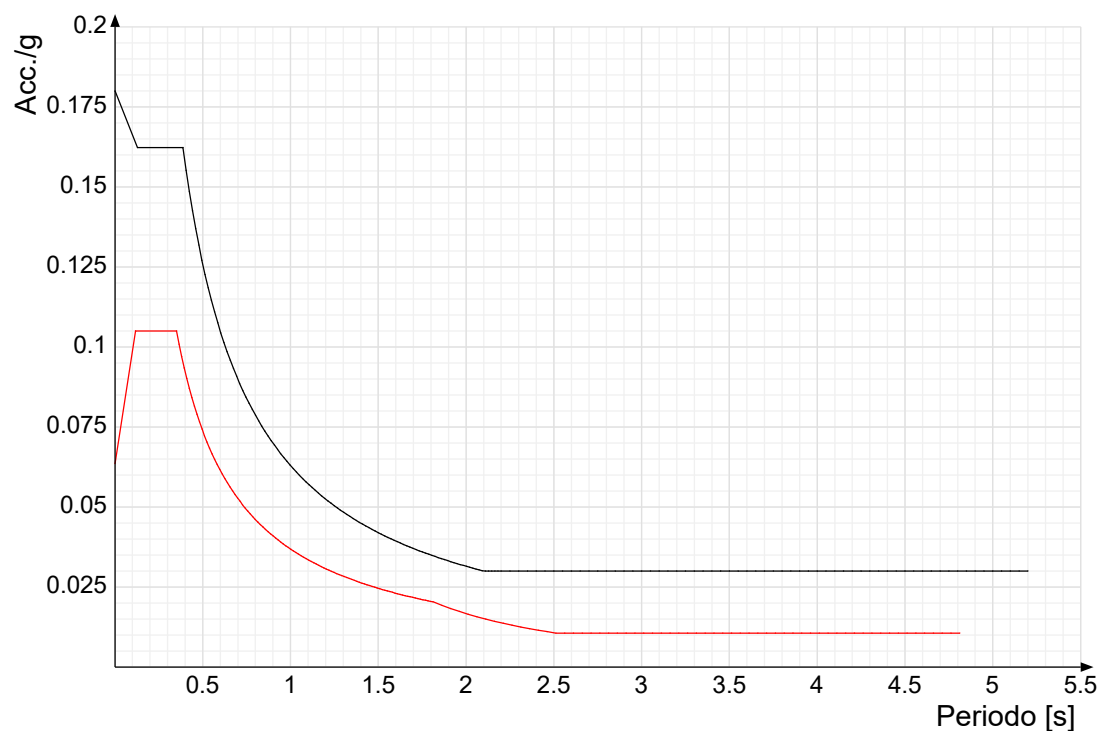


Confronti spettri SLV-SLD

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).



6.1.3 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	80	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80	[cm]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	30	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole		

verticali	No	
Moltiplicatore 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	

6.1.4 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
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

6.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

6.1.6 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 [daN/cm]
Tolleranza smoothing altezza media trapezi	0.001 [daN/cm]

6.1.7 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm³]

Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10	[daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm ²]
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)	Terreno	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200	[cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	4	[daN/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10	[daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6	[daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	100	[cm]
Profondità massima	3000	[cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Cedimento relativo ammissibile	5	[cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	1000	[cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento medio ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no	
Esegui verifica a liquefazione	no	
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)	
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3	
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1	

6.1.8 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 FRM	Secondo CNR-DT 215	
Considera rinforzi FRP/FRM anche per combinazioni non sismiche	No	

6.2 Azioni e carichi

6.2.1 Azione del vento

Zona	Zona 1	
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	2500	[cm/s]
Tr	50	[cm/s]
Ct	1	[cm/s]
qr	0.00391	[daN/cm ²]
Quota piano campagna	0	[cm]

6.2.2 Azione della neve

Zona	Zona I alpina
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	0.015 [daN/cm ²]

6.2.3 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).

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Variabile A	Variabile A	Media	0.7	0.5	0.3	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
ΔT	ΔT	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					

6.2.4 Combinazioni di carico

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

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

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

Variabile A: Variabile A

Neve: Neve

ΔT : ΔT

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EySx SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

ExSy SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

Tr x SLD: Terreno sisma X SLD

Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD

Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD

SLV X: Sisma X SLV

SLV Y: Sisma Y SLV

SLV Z: Sisma Z SLV

EySx SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

ExSy SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr sLV X: Terreno sisma X SLV

Tr sLV Y: Terreno sisma Y SLV

Tr sLV Z: Terreno sisma Z SLV

Rig Ux: Rig Ux

Rig Uy: Rig Uy

Rig Rz: Rig Rz

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	1.05	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	1.5	0.75	0
6	SLU 6	1	1.5	0	0	0
7	SLU 7	1	1.5	0	1.5	0
8	SLU 8	1	1.5	1.05	1.5	0
9	SLU 9	1	1.5	1.5	0	0
10	SLU 10	1	1.5	1.5	0.75	0
11	SLU 11	1.3	0.8	0	0	0
12	SLU 12	1.3	0.8	0	1.5	0
13	SLU 13	1.3	0.8	1.05	1.5	0
14	SLU 14	1.3	0.8	1.5	0	0
15	SLU 15	1.3	0.8	1.5	0.75	0
16	SLU 16	1.3	1.5	0	0	0
17	SLU 17	1.3	1.5	0	1.5	0
18	SLU 18	1.3	1.5	1.05	1.5	0
19	SLU 19	1.3	1.5	1.5	0	0
20	SLU 20	1.3	1.5	1.5	0.75	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0.7	1	0
4	SLE RA 4	1	1	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	1	0.5	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0.3	0.2	0
4	SLE FR 4	1	1	0.5	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.3	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	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.	Variabile A	Neve	ΔT	X SLD	Y SLD
1	SLD 1	1	1	0.3	0	0	-1	-0.3
2	SLD 2	1	1	0.3	0	0	-1	-0.3
3	SLD 3	1	1	0.3	0	0	-1	0.3
4	SLD 4	1	1	0.3	0	0	-1	0.3
5	SLD 5	1	1	0.3	0	0	-0.3	-1
6	SLD 6	1	1	0.3	0	0	-0.3	-1
7	SLD 7	1	1	0.3	0	0	-0.3	1
8	SLD 8	1	1	0.3	0	0	-0.3	1
9	SLD 9	1	1	0.3	0	0	0.3	-1
10	SLD 10	1	1	0.3	0	0	0.3	-1
11	SLD 11	1	1	0.3	0	0	0.3	1
12	SLD 12	1	1	0.3	0	0	0.3	1
13	SLD 13	1	1	0.3	0	0	1	-0.3
14	SLD 14	1	1	0.3	0	0	1	-0.3
15	SLD 15	1	1	0.3	0	0	1	0.3
16	SLD 16	1	1	0.3	0	0	1	0.3

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

Nome	Nome breve	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr sLV X	Tr sLV Y	Tr sLV Z
1	SLV 1	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	0	0.3	-1	-0.3	1	0

Nome	Nome breve	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr sLV X	Tr sLV Y	Tr sLV Z
9	SLV 9	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	ΔT	SLV X	SLV Y
1	SLV FO 1	1	1	0.3	0	0	-1.1	-0.33
2	SLV FO 2	1	1	0.3	0	0	-1.1	-0.33
3	SLV FO 3	1	1	0.3	0	0	-1.1	0.33
4	SLV FO 4	1	1	0.3	0	0	-1.1	0.33
5	SLV FO 5	1	1	0.3	0	0	-0.33	-1.1
6	SLV FO 6	1	1	0.3	0	0	-0.33	-1.1
7	SLV FO 7	1	1	0.3	0	0	-0.33	1.1
8	SLV FO 8	1	1	0.3	0	0	-0.33	1.1
9	SLV FO 9	1	1	0.3	0	0	0.33	-1.1
10	SLV FO 10	1	1	0.3	0	0	0.33	-1.1
11	SLV FO 11	1	1	0.3	0	0	0.33	1.1
12	SLV FO 12	1	1	0.3	0	0	0.33	1.1
13	SLV FO 13	1	1	0.3	0	0	1.1	-0.33
14	SLV FO 14	1	1	0.3	0	0	1.1	-0.33
15	SLV FO 15	1	1	0.3	0	0	1.1	0.33
16	SLV FO 16	1	1	0.3	0	0	1.1	0.33

Nome	Nome breve	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr sLV X	Tr sLV Y	Tr sLV Z
1	SLV FO 1	0	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
2	SLV FO 2	0	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
3	SLV FO 3	0	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0
4	SLV FO 4	0	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
5	SLV FO 5	0	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
6	SLV FO 6	0	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
7	SLV FO 7	0	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0
8	SLV FO 8	0	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0
9	SLV FO 9	0	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0
10	SLV FO 10	0	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
11	SLV FO 11	0	-0.33	1.1	0.33	1.1	0
12	SLV FO 12	0	0.33	-1.1	0.33	1.1	0
13	SLV FO 13	0	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0
14	SLV FO 14	0	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
15	SLV FO 15	0	-1.1	0.33	1.1	0.33	0
16	SLV FO 16	0	1.1	-0.33	1.1	0.33	0

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

6.2.5 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
copertura	Pesi strutturali	0.02	Verticale
	Permanenti portati	0.01	Verticale
	Variabile A	0	Verticale
	Neve	0.012	Verticale in proiezione

6.3 Quote

6.3.1 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 -1	-130	24
L2	Fondazione	-70	40
L3	Piano 1	310	24
L4	Piano 2	600	24
L5	Piano 3	900	24

6.3.2 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
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1
T2	Piano 1 - Piano 2	Piano 1	Piano 2
T3	Piano 2 - Piano 3	Piano 2	Piano 3
T4	Fondazione -1 - Piano 1	Fondazione -1	Piano 1

6.4 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

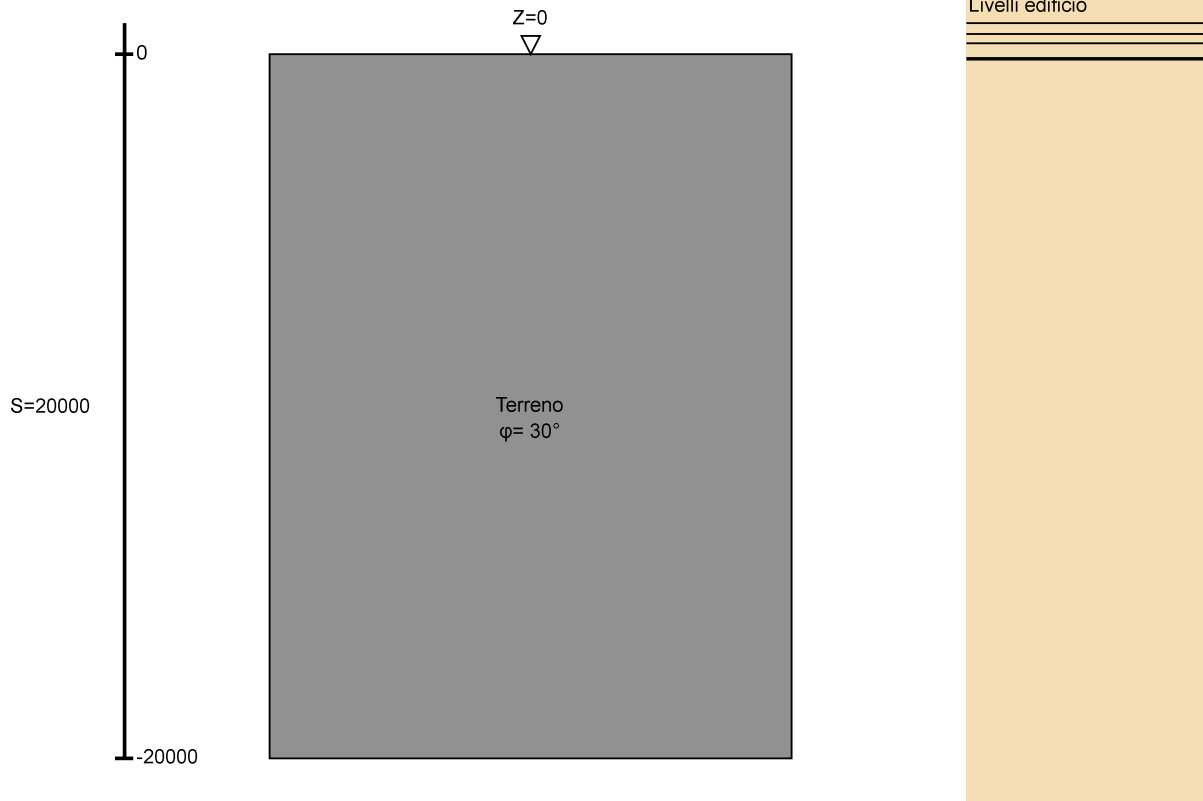


Immagine: Sondaggio

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. [daN/cm³]

Kor,s: coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]

Kve,i: coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]

Kve,s: coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]

Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

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

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

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

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

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

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

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

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

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Terreno	2.0E4	No	1.5	1	1	1	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

7 Elementi di input

7.1 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 sovreresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	Aperture
			X	Y	X	Y						
T4	25	Sinistra	3.6E4	3.0E4	3.6E4	3.1E4	C25/30			0	No	
T4	25	Sinistra	3.6E4	3.1E4	3.6E4	31214	C25/30			0	No	
T4	25	Sinistra	3.6E4	31214	3.6E4	31214	C25/30			0	No	
T4	25	Sinistra	3.6E4	31214	3.6E4	31274	C25/30			0	No	
T1	25	Sinistra	3.6E4	31453	3.7E4	31453	C25/30			0	No	
T1	25	Sinistra	3.7E4	31453	3.7E4	31453	C25/30			0	No	
T1	25	Sinistra	3.7E4	31453	3.7E4	3.1E4	C25/30			0	No	
T1	25	Sinistra	3.7E4	3.1E4	3.7E4	3.0E4	C25/30			0	No	
T1	25	Sinistra	3.7E4	3.0E4	3.7E4	3.0E4	C25/30			0	No	
T1	25	Sinistra	3.7E4	3.0E4	3.7E4	3.0E4	C25/30			0	No	
T1	25	Sinistra	35956	3.0E4	3.6E4	3.0E4	C25/30			0	No	
T1	25	Sinistra	3.6E4	3.0E4	3.6E4	3.0E4	C25/30			0	No	
T1	25	Sinistra	3.6E4	3.0E4	3.7E4	3.0E4	C25/30			0	No	
T1	25	Sinistra	3.6E4	3.1E4	3.6E4	31453	C25/30			0	No	
T1	25	Sinistra	3.6E4	31274	3.6E4	3.1E4	C25/30			0	No	

7.2 Pareti in muratura

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]

Materiale: riferimento ad una definizione di materiale muratura.

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 sovreresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Aperture: riferimenti a tutti gli elementi che forano la parete.

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Materiale	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Aperture
			X	Y	X	Y							
T4	25	Centro	35837	3.1E4	35837	3.1E4	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco			0	No	0.0275	
T1	25	Centro	3.6E4	3.1E4	3.6E4	3.1E4	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco			0	No	0.0275	W1, W2
T1	25	Centro	3.7E4	3.1E4	3.7E4	3.1E4	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco			0	No	0.0275	W3, W4, W5, W6
T1	25	Centro	3.7E4	3.0E4	3.7E4	3.0E4	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco			0	No	0.0275	W7, W8
T1	25	Centro	3.7E4	3.0E4	3.7E4	3.0E4	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco			0	No	0.0275	W9
T1	25	Centro	3.6E4	3.0E4	35956	3.0E4	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco			0	No	0.0275	W10, W11, W12
T1	25	Centro	35837	3.0E4	35837	3.0E4	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco			0	No	0.0275	W13, W14, W15, W16
T1	25	Centro	3.7E4	3.1E4	3.7E4	3.1E4	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco			0	No	0.0275	W17

7.3 Aperture su pareti

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

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

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

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

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

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

Larghezza: larghezza della finestra. [cm]

Altezza: altezza della finestra. [cm]

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

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Desc.	Tr.	Sp.	P.i.	Porta	Architrave	Larghezza	Altezza	Dist.inf.	Dist.lat.	Punto di rif.		Punto di dir.	
										X	Y	X	Y
W17	T1	25	Centro	No	Si				100	3.7E4	3.1E4	36648	3.1E4
W1	T1	25	Centro	Si	Si				100	3.6E4	3.1E4	36545	3.1E4
W12	T1	25	Centro	No	Si				100	3.7E4	3.0E4	3.6E4	3.0E4
W11	T1	25	Centro	Si	Si				100	3.6E4	3.0E4	3.6E4	3.0E4
W10	T1	25	Centro	No	Si				100	3.6E4	3.0E4	3.6E4	3.0E4
W9	T1	25	Centro	No	Si				100	3.7E4	3.0E4	3.7E4	3.0E4
W8	T1	25	Centro	No	Si				100	3.7E4	3.0E4	3.7E4	3.0E4
W2	T1	25	Centro	No	Si				100	3.6E4	3.1E4	36391	3.1E4
W7	T1	25	Centro	No	Si				100	3.7E4	3.0E4	3.7E4	3.0E4
W5	T1	25	Centro	No	Si				100	3.7E4	3.1E4	3.7E4	3.0E4
W4	T1	25	Centro	No	Si				100	3.7E4	3.1E4	3.7E4	30437
W3	T1	25	Centro	No	Si				100	3.7E4	3.1E4	3.7E4	3.1E4
W16	T1	25	Centro	No	Si				100	35837	29934	35837	30546
W15	T1	25	Centro	No	Si				100	35837	3.0E4	35837	3.1E4
W14	T1	25	Centro	No	Si				100	35837	3.0E4	35837	3.1E4
W6	T1	25	Centro	No	Si				100	3.7E4	3.1E4	3.7E4	3.0E4
W13	T1	25	Centro	No	Si				100	35837	3.0E4	35837	3.0E4

7.4 Carichi superficiali

7.4.1 Comportamenti membranali

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei carichi superficiali.

Materiale: riferimento ad una definizione di calcestruzzo, legno o acciaio.N.B.: il peso degli elementi finiti membrana non viene computato.

Spessore: spessore degli elementi membrana generati dalla modellazione. [cm]

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

Descrizione breve	Materiale	Spessore	Variazione termica
ME1	OLD GL 24h EN 14080	10	Nessuno

7.4.2 Carichi superficiali di falda

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio in latero-cemento, C.A. o legno.

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
copertura	Legno; Travi 16x20/104; OLD GL 24h EN 14080; 1; 500; 400	F1	1	35674.5	29536.7	0	90	ME1	
			2	36992.5	29536.7				
			3	36333.5	30195.7				
copertura	Legno; Travi 16x20/104; OLD GL 24h EN 14080; 1; 500; 400	F2	1	36992.5	31601	0	0	ME1	
			2	36333.5	30942				
			3	36333.5	30194.7				
			4	36992.5	29536.7				
copertura	Legno; Travi 16x20/104; OLD GL 24h EN 14080; 1; 500; 400	F3	1	35674.5	31601	0	90	ME1	
			2	36333.5	30942				
			3	36992.5	31601				
copertura	Legno; Travi 16x20/104; OLD GL 24h EN 14080; 1; 500; 400	F4	1	35674.6	29536.7	0	0	ME1	
			2	36333.5	30195.7				
			3	36333.5	30942.9				
			4	35674.5	31601				
			5	35674.5	31228.3				
			6	35823.9	31228.3				
			7	35823.9	30439.9				
			8	35674.5	30439.9				

8 Risultati numerici

8.1 Spostamenti nodali estremi

Nodo: nodo interessato dallo spostamento.

Ind.: indice del nodo.

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

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

Spostamento: spostamento traslazionale del nodo.

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

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

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

Rotazione: spostamento rotazionale del nodo.

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

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

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

Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
295	SLV FO 3	-1.52712	0.02113	-0.15648	-0.0006	0.216	-0.0702
294	SLV FO 3	-1.41921	0.02036	-0.15535	-0.0001	0.2516	0.3987
235	SLV FO 3	-1.39725	0.01411	-0.14507	0.0196	-0.3217	0.2272
268	SLV FO 3	-1.38469	0.02405	-0.18048	-0.0025	0.1263	0.191
269	SLV FO 3	-1.38433	0.02408	-0.18075	-0.0028	0.1261	-0.2002

Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
239	Modo 4	1.74681	0.09475	-0.00049	0.0143	0.1217	1.7927
244	Modo 4	1.73827	-0.08669	0.00006	0.0128	0.0801	-1.7585
295	SLV FO 13	1.52698	-0.02235	-0.16447	0.0041	-0.2172	0.0718
294	SLV FO 13	1.42259	-0.02292	-0.16989	0.0031	-0.2531	-0.3929
235	SLV FO 13	1.40336	-0.02102	-0.17112	0.0144	0.3232	-0.2295

Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
243	SLV FO 9	0.4457	-1.38086	-0.1794	0.0298	0.086	-0.0211
244	SLV FO 9	0.47693	-1.38082	-0.18573	0.035	0.1109	-0.0228
242	SLV FO 9	0.4693	-1.36666	-0.17381	0.0236	0.0934	-0.021
241	SLV FO 9	0.43886	-1.36664	-0.15483	0.023	0.0899	-0.0237
240	SLV FO 9	0.41566	-1.3645	-0.14826	0.0226	0.0901	0.0126

Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
251	Modo 5	-0.02808	1.96629	-0.00022	-0.073	-0.0001	0.761
250	Modo 5	-0.02808	1.5142	-0.00021	-0.4186	0	0.768
328	Modo 5	-0.00015	1.51095	-0.00023	0.6864	0	0.0158
327	Modo 5	-0.00015	1.49664	-0.00021	0.5446	0.0003	0.0197
329	Modo 5	-0.00015	1.3899	-0.0002	0.7057	0	-0.2506

Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
429	SLU 17	-0.00695	-0.0058	-0.47074	-0.0007	-0.012	-0.0001
393	SLU 17	0.00331	-0.00654	-0.46513	-0.0007	-0.0114	0.0003
428	SLU 17	-0.0062	-0.00563	-0.4616	-0.0012	0.0272	-0.0001
392	SLU 17	-0.03007	-0.00686	-0.45829	-0.0012	0.025	0.0003
430	SLU 17	-0.00754	-0.00593	-0.43631	-0.0002	-0.0492	-0.0001

Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
348	Modo 10	0.03659	0.05004	0.03655	-0.0111	0.005	-0.0013
272	Modo 10	0.02859	0.03551	0.03626	-0.0086	0.0054	-0.0007
476	Modo 10	0.04425	0.06378	0.03576	-0.005	0.005	-0.0021
204	Modo 10	0.01987	0.02145	0.0351	-0.0089	0.006	-0.0005
104	Modo 10	0.01002	0.0089	0.03217	-0.0076	0.0067	-0.0004

8.2 Reazioni nodali estreme

Nodo: Nodo sollecitato dalla reazione vincolare.

Ind.: indice del nodo.

Cont.: Contesto a cui si riferisce la reazione vincolare.

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

Reazione a traslazione: reazione vincolare traslazionale del nodo.

x: componente X della reazione vincolare del nodo. [daN]

y: componente Y della reazione vincolare del nodo. [daN]

z: componente Z della reazione vincolare del nodo. [daN]

Reazione a rotazione: reazione vincolare rotazionale del nodo.

x: componente X della reazione a rotazione del nodo. [daN*cm]

y: componente Y della reazione a rotazione del nodo. [daN*cm]

z: componente Z della reazione a rotazione del nodo. [daN*cm]

Reazioni Fx minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
21	SLV FO 15	-1927	-1523	8268	129883	116043	32818
74	SLV FO 15	-1869	-2276	4310	-6335	-3941	-11561
85	SLV FO 13	-1781	1501	7388	-122617	107457	-41599
77	SLV FO 15	-1686	-271	6769	-1588	-133283	-332
72	SLV FO 15	-1607	-1250	2271	46880	-2746	31500

Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
74	SLV FO 1	2035	1767	4931	-8341	6211	13239
72	SLV FO 1	1781	950	2555	52848	3219	-34887
22	SLV FO 3	1648	-1694	7120	116708	-98777	-42702
85	SLV FO 3	1626	-1684	5500	-77205	93181	41989
77	SLV FO 1	1625	276	5669	1521	-114239	1148

Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
86	SLV FO 11	-1080	-2917	6753	-62408	-107571	-49014
74	SLV FO 11	-1070	-2621	5055	-5732	2216	-5778
22	SLV FO 3	1648	-1694	7120	116708	-98777	-42702
85	SLV FO 3	1626	-1684	5500	-77205	93181	41989
75	SLV FO 11	-1057	-1655	5835	4878	36079	17315

Reazioni Fy massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
86	SLV FO 5	1027	2409	4930	-52736	-76976	42298
74	SLV FO 5	1236	2112	4185	-8944	53	7457
3	SLV FO 9	81	1876	5857	-60825	-4351	623
21	SLV FO 1	804	1555	5160	76596	92257	-18731
85	SLV FO 13	-1781	1501	7388	-122617	107457	-41599

Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
33	SLV X	-500	994	-874	2179	-8892	-5724
14	SLV X	722	564	-775	-2606	-11871	-3245
22	SLV X	-1198	1112	-658	-15600	2676	29654

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
86	SLV X	-994	-1479	-657	5258	7399	-21690
36	SLV X	-175	679	-626	6866	-3729	-2453

Reazioni Fz massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
60	SLU 17	203	171	10538	-283	147747	-2873
21	SLU 17	-962	73	9779	150195	151950	11482
22	SLU 17	499	-178	9679	148470	-144860	-8655
85	SLU 17	-152	-180	9346	-145169	145361	389
77	SLU 17	17	-7	8973	-63	-179130	333

8.3 Spostamenti di interpiano estremi

Nodo inferiore: nodo inferiore.

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

Pos.: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Z: coordinata Z. [cm]

Nodo superiore: nodo superiore.

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

Pos.: coordinate del nodo.

Z: coordinata Z. [cm]

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

Comb.: combinazione.

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

Spostamento inferiore: spostamento in pianta del nodo inferiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Spostamento superiore: spostamento in pianta del nodo superiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

limite = 0,005; spostamenti calcolati applicando il fattore di comportamento SLD q = 1,5 secondo D.M. 17-01-18

§7.3.6.1

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.44E-4	SLD 1	0	-0.001	-0.094	-0.016	si
18	3.7E4	3.0E4	-90	419	298	2.42E-4	SLD 1	0	0	-0.094	-0.014	si
31	3.6E4	3.0E4	-90	433	298	2.42E-4	SLD 1	-0.001	0	-0.094	-0.009	si
22	35837	3.0E4	-90	423	298	2.42E-4	SLD 1	-0.001	0	-0.094	0.007	si
32	3.7E4	3.0E4	-90	434	298	2.42E-4	SLD 1	-0.001	0	-0.094	-0.011	si
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.44E-4	SLD 2	0	-0.001	-0.094	-0.016	si
18	3.7E4	3.0E4	-90	419	298	2.42E-4	SLD 2	0	0	-0.094	-0.014	si
31	3.6E4	3.0E4	-90	433	298	2.42E-4	SLD 2	-0.001	0	-0.094	-0.009	si
22	35837	3.0E4	-90	423	298	2.42E-4	SLD 2	-0.001	0	-0.094	0.007	si
32	3.7E4	3.0E4	-90	434	298	2.42E-4	SLD 2	-0.001	0	-0.094	-0.011	si
22	35837	3.0E4	-90	423	298	2.91E-4	SLD 3	-0.001	0.001	-0.107	0.038	si
23	35956	3.0E4	-90	424	298	2.87E-4	SLD 3	-0.001	0	-0.106	0.036	si
33	35837	3.0E4	-90	435	298	2.86E-4	SLD 3	0	0.001	-0.105	0.038	si
31	3.6E4	3.0E4	-90	433	298	2.83E-4	SLD 3	-0.001	0	-0.107	0.027	si
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.81E-4	SLD 3	0	0	-0.107	0.023	si
22	35837	3.0E4	-90	423	298	2.91E-4	SLD 4	-0.001	0.001	-0.107	0.038	si
23	35956	3.0E4	-90	424	298	2.87E-4	SLD 4	-0.001	0	-0.106	0.036	si
33	35837	3.0E4	-90	435	298	2.86E-4	SLD 4	0	0.001	-0.105	0.038	si
31	3.6E4	3.0E4	-90	433	298	2.83E-4	SLD 4	-0.001	0	-0.107	0.027	si
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.81E-4	SLD 4	0	0	-0.107	0.023	si
61	3.7E4	3.1E4	-90	462	298	1.79E-4	SLD 5	0	0	-0.012	-0.069	si
85	3.7E4	3.1E4	-90	500	298	1.78E-4	SLD 5	0	0	0.008	-0.069	si

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.		N.b.	X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z							
73	3.7E4	3.1E4	-90	486	298	1.77E-4	SLD 5	0	0	0.005	-0.069	si
84	3.7E4	3.1E4	-90	499	298	1.75E-4	SLD 5	0	0	0.008	-0.067	si
53	3.7E4	3.0E4	-90	455	298	1.71E-4	SLD 5	0	-0.001	-0.014	-0.065	si
61	3.7E4	3.1E4	-90	462	298	1.79E-4	SLD 6	0	0	-0.012	-0.069	si
85	3.7E4	3.1E4	-90	500	298	1.78E-4	SLD 6	0	0	0.008	-0.069	si
73	3.7E4	3.1E4	-90	486	298	1.77E-4	SLD 6	0	0	0.005	-0.069	si
84	3.7E4	3.1E4	-90	499	298	1.75E-4	SLD 6	0	0	0.008	-0.067	si
53	3.7E4	3.0E4	-90	455	298	1.71E-4	SLD 6	0	-0.001	-0.014	-0.065	si
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.13E-4	SLD 7	0	0	-0.053	0.063	si
18	3.7E4	3.0E4	-90	419	298	0.00021	SLD 7	0	0	-0.053	0.062	si
34	3.7E4	3.0E4	-90	436	298	2.08E-4	SLD 7	0	0	-0.051	0.063	si
32	3.7E4	3.0E4	-90	434	298	2.08E-4	SLD 7	0	0	-0.054	0.06	si
31	3.6E4	3.0E4	-90	433	298	2.07E-4	SLD 7	0	0	-0.054	0.06	si
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.13E-4	SLD 8	0	0	-0.053	0.063	si
18	3.7E4	3.0E4	-90	419	298	0.00021	SLD 8	0	0	-0.053	0.062	si
34	3.7E4	3.0E4	-90	436	298	2.08E-4	SLD 8	0	0	-0.051	0.063	si
32	3.7E4	3.0E4	-90	434	298	2.08E-4	SLD 8	0	0	-0.054	0.06	si
31	3.6E4	3.0E4	-90	433	298	2.07E-4	SLD 8	0	0	-0.054	0.06	si
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.18E-4	SLD 9	0	0	0.048	-0.07	si
18	3.7E4	3.0E4	-90	419	298	2.15E-4	SLD 9	0	0	0.048	-0.069	si
34	3.7E4	3.0E4	-90	436	298	2.13E-4	SLD 9	0	0	0.045	-0.07	si
32	3.7E4	3.0E4	-90	434	298	2.12E-4	SLD 9	0	0	0.048	-0.067	si
31	3.6E4	3.0E4	-90	433	298	2.09E-4	SLD 9	0	0	0.047	-0.067	si
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.18E-4	SLD 10	0	0	0.048	-0.07	si
18	3.7E4	3.0E4	-90	419	298	2.15E-4	SLD 10	0	0	0.048	-0.069	si
34	3.7E4	3.0E4	-90	436	298	2.13E-4	SLD 10	0	0	0.045	-0.07	si
32	3.7E4	3.0E4	-90	434	298	2.12E-4	SLD 10	0	0	0.048	-0.067	si
31	3.6E4	3.0E4	-90	433	298	2.09E-4	SLD 10	0	0	0.047	-0.067	si
85	3.7E4	3.1E4	-90	500	298	1.68E-4	SLD 11	0	0	-0.018	0.063	si
73	3.7E4	3.1E4	-90	486	298	1.65E-4	SLD 11	0	0	-0.014	0.063	si
84	3.7E4	3.1E4	-90	499	298	1.63E-4	SLD 11	0	0	-0.018	0.061	si
61	3.7E4	3.1E4	-90	462	298	1.61E-4	SLD 11	0	0	0.004	0.063	si
53	3.7E4	3.0E4	-90	455	298	1.52E-4	SLD 11	0	0	0.006	0.059	si
85	3.7E4	3.1E4	-90	500	298	1.68E-4	SLD 12	0	0	-0.018	0.063	si
73	3.7E4	3.1E4	-90	486	298	1.65E-4	SLD 12	0	0	-0.014	0.063	si
84	3.7E4	3.1E4	-90	499	298	1.63E-4	SLD 12	0	0	-0.018	0.061	si
61	3.7E4	3.1E4	-90	462	298	1.61E-4	SLD 12	0	0	0.004	0.063	si
53	3.7E4	3.0E4	-90	455	298	1.52E-4	SLD 12	0	0	0.006	0.059	si
22	35837	3.0E4	-90	423	298	2.79E-4	SLD 13	0	0	0.099	-0.045	si
23	35956	3.0E4	-90	424	298	2.78E-4	SLD 13	0	0	0.099	-0.043	si
33	35837	3.0E4	-90	435	298	2.74E-4	SLD 13	0	0	0.097	-0.045	si
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.71E-4	SLD 13	0.001	0	0.101	-0.03	si
18	3.7E4	3.0E4	-90	419	298	0.00027	SLD 13	0.001	0	0.101	-0.031	si
22	35837	3.0E4	-90	423	298	2.79E-4	SLD 14	0	0	0.099	-0.045	si
23	35956	3.0E4	-90	424	298	2.78E-4	SLD 14	0	0	0.099	-0.043	si
33	35837	3.0E4	-90	435	298	2.74E-4	SLD 14	0	0	0.097	-0.045	si
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.71E-4	SLD 14	0.001	0	0.101	-0.03	si
18	3.7E4	3.0E4	-90	419	298	0.00027	SLD 14	0.001	0	0.101	-0.031	si
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.27E-4	SLD 15	0.001	0.001	0.088	0.009	si
18	3.7E4	3.0E4	-90	419	298	2.25E-4	SLD 15	0.001	0	0.088	0.007	si
32	3.7E4	3.0E4	-90	434	298	2.24E-4	SLD 15	0.001	0	0.088	0.004	si
34	3.7E4	3.0E4	-90	436	298	2.24E-4	SLD 15	0	0.001	0.087	0.009	si
23	35956	3.0E4	-90	424	298	2.23E-4	SLD 15	0	0	0.086	-0.011	si
21	3.7E4	3.0E4	-90	422	298	2.27E-4	SLD 16	0.001	0.001	0.088	0.009	si
18	3.7E4	3.0E4	-90	419	298	2.25E-4	SLD 16	0.001	0	0.088	0.007	si
32	3.7E4	3.0E4	-90	434	298	2.24E-4	SLD 16	0.001	0	0.088	0.004	si
34	3.7E4	3.0E4	-90	436	298	2.24E-4	SLD 16	0	0.001	0.087	0.009	si
23	35956	3.0E4	-90	424	298	2.23E-4	SLD 16	0	0	0.086	-0.011	si

8.4 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	46791	0.04	1087	52	0.033
L1	L2	SLV 2	46791	0.04	1087	52	0.033
L1	L2	SLV 3	45006	0.053	5510	52	0.008
L1	L2	SLV 4	45006	0.053	5510	52	0.008
L1	L2	SLV 5	42764	0.036	5797	52	0.005
L1	L2	SLV 6	42764	0.036	5797	52	0.005
L1	L2	SLV 7	36812	0.049	9804	52	0.004
L1	L2	SLV 8	36812	0.049	9804	52	0.004
L1	L2	SLV 9	37527	0.05	6738	52	0.005
L1	L2	SLV 10	37527	0.05	6738	52	0.005
L1	L2	SLV 11	31574	0.034	8840	52	0.002
L1	L2	SLV 12	31574	0.034	8840	52	0.002
L1	L2	SLV 13	29333	0.054	2405	52	0.013
L1	L2	SLV 14	29333	0.054	2405	52	0.013
L1	L2	SLV 15	27547	0.04	2277	52	0.009
L1	L2	SLV 16	27547	0.04	2277	52	0.009
L1	L3	SLV 1	139569	0.381	21398	440	0.006
L1	L3	SLV 2	139569	0.381	21398	440	0.006
L1	L3	SLV 3	139035	0.52	20754	440	0.008
L1	L3	SLV 4	139035	0.52	20754	440	0.008
L1	L3	SLV 5	140069	0.273	23840	440	0.004
L1	L3	SLV 6	140069	0.273	23840	440	0.004
L1	L3	SLV 7	138290	0.444	23264	440	0.006
L1	L3	SLV 8	138290	0.444	23264	440	0.006
L1	L3	SLV 9	139964	0.447	23264	440	0.006
L1	L3	SLV 10	139964	0.447	23264	440	0.006
L1	L3	SLV 11	138186	0.264	23840	440	0.003
L1	L3	SLV 12	138186	0.264	23840	440	0.003
L1	L3	SLV 13	139219	0.518	20754	440	0.008
L1	L3	SLV 14	139219	0.518	20754	440	0.008
L1	L3	SLV 15	138686	0.374	21398	440	0.006
L1	L3	SLV 16	138686	0.374	21398	440	0.006
L2	L3	SLV 1	139569	0.4	21398	388	0.007
L2	L3	SLV 2	139569	0.4	21398	388	0.007
L2	L3	SLV 3	139035	0.516	20754	388	0.009
L2	L3	SLV 4	139035	0.516	20754	388	0.009
L2	L3	SLV 5	140069	0.342	23840	388	0.005
L2	L3	SLV 6	140069	0.342	23840	388	0.005
L2	L3	SLV 7	138290	0.47	23264	388	0.007
L2	L3	SLV 8	138290	0.47	23264	388	0.007
L2	L3	SLV 9	139964	0.471	23264	388	0.007
L2	L3	SLV 10	139964	0.471	23264	388	0.007
L2	L3	SLV 11	138186	0.335	23840	388	0.005
L2	L3	SLV 12	138186	0.335	23840	388	0.005
L2	L3	SLV 13	139219	0.511	20754	388	0.009
L2	L3	SLV 14	139219	0.511	20754	388	0.009
L2	L3	SLV 15	138686	0.391	21398	388	0.007
L2	L3	SLV 16	138686	0.391	21398	388	0.007

8.5 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 Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione -1	Pesi	-385	1041	-35993	0	0	0	-385	1041	-35993
Fondazione -1	Port.	-63	493	-4331	0	0	0	-63	493	-4331
Fondazione -1	Neve	-76	592	-5198	0	0	0	-76	592	-5198
Fondazione -1	SLV X	-307	-301	10076	0	0	0	-307	-301	10076
Fondazione -1	SLV Y	294	7041	3836	0	0	0	294	7041	3836
Fondazione -1	X SLD	-204	-197	6463	0	0	0	-204	-197	6463
Fondazione -1	Y SLD	190	4479	2448	0	0	0	190	4479	2448
Fondazione -1	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione -1	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione -1	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione -1	SLU 1	-435	1436	-39458	0	0	0	-435	1436	-39458
Fondazione -1	SLU 2	-549	2324	-47255	0	0	0	-549	2324	-47255
Fondazione -1	SLU 3	-549	2324	-47255	0	0	0	-549	2324	-47255
Fondazione -1	SLU 4	-435	1436	-39458	0	0	0	-435	1436	-39458
Fondazione -1	SLU 5	-492	1880	-43356	0	0	0	-492	1880	-43356
Fondazione -1	SLU 6	-479	1781	-42490	0	0	0	-479	1781	-42490
Fondazione -1	SLU 7	-593	2670	-50287	0	0	0	-593	2670	-50287
Fondazione -1	SLU 8	-593	2670	-50287	0	0	0	-593	2670	-50287
Fondazione -1	SLU 9	-479	1781	-42490	0	0	0	-479	1781	-42490
Fondazione -1	SLU 10	-536	2226	-46388	0	0	0	-536	2226	-46388
Fondazione -1	SLU 11	-551	1748	-50256	0	0	0	-551	1748	-50256
Fondazione -1	SLU 12	-664	2637	-58053	0	0	0	-664	2637	-58053
Fondazione -1	SLU 13	-664	2637	-58053	0	0	0	-664	2637	-58053
Fondazione -1	SLU 14	-551	1748	-50256	0	0	0	-551	1748	-50256
Fondazione -1	SLU 15	-607	2193	-54154	0	0	0	-607	2193	-54154
Fondazione -1	SLU 16	-595	2094	-53288	0	0	0	-595	2094	-53288
Fondazione -1	SLU 17	-708	2982	-61085	0	0	0	-708	2982	-61085
Fondazione -1	SLU 18	-708	2982	-61085	0	0	0	-708	2982	-61085
Fondazione -1	SLU 19	-595	2094	-53288	0	0	0	-595	2094	-53288
Fondazione -1	SLU 20	-652	2538	-57186	0	0	0	-652	2538	-57186
Fondazione -1	SLE RA 1	-448	1535	-40324	0	0	0	-448	1535	-40324
Fondazione -1	SLE RA 2	-524	2127	-45522	0	0	0	-524	2127	-45522
Fondazione -1	SLE RA 3	-524	2127	-45522	0	0	0	-524	2127	-45522

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	N.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione -1	SLE RA 4	-448	1535	-40324	0	0	0	-448	1535	-40324
Fondazione -1	SLE RA 5	-486	1831	-42923	0	0	0	-486	1831	-42923
Fondazione -1	SLE FR 1	-448	1535	-40324	0	0	0	-448	1535	-40324
Fondazione -1	SLE FR 2	-463	1653	-41364	0	0	0	-463	1653	-41364
Fondazione -1	SLE FR 3	-463	1653	-41364	0	0	0	-463	1653	-41364
Fondazione -1	SLE FR 4	-448	1535	-40324	0	0	0	-448	1535	-40324
Fondazione -1	SLE QP 1	-448	1535	-40324	0	0	0	-448	1535	-40324
Fondazione -1	SLE QP 2	-448	1535	-40324	0	0	0	-448	1535	-40324
Fondazione -1	SLD 1	-301	388	-47522	0	0	0	-301	388	-47522
Fondazione -1	SLD 2	-301	388	-47522	0	0	0	-301	388	-47522
Fondazione -1	SLD 3	-187	3076	-46053	0	0	0	-187	3076	-46053
Fondazione -1	SLD 4	-187	3076	-46053	0	0	0	-187	3076	-46053
Fondazione -1	SLD 5	-577	-2885	-44711	0	0	0	-577	-2885	-44711
Fondazione -1	SLD 6	-577	-2885	-44711	0	0	0	-577	-2885	-44711
Fondazione -1	SLD 7	-197	6073	-39816	0	0	0	-197	6073	-39816
Fondazione -1	SLD 8	-197	6073	-39816	0	0	0	-197	6073	-39816
Fondazione -1	SLD 9	-699	-3003	-40833	0	0	0	-699	-3003	-40833
Fondazione -1	SLD 10	-699	-3003	-40833	0	0	0	-699	-3003	-40833
Fondazione -1	SLD 11	-319	5954	-35938	0	0	0	-319	5954	-35938
Fondazione -1	SLD 12	-319	5954	-35938	0	0	0	-319	5954	-35938
Fondazione -1	SLD 13	-708	-6	-34596	0	0	0	-708	-6	-34596
Fondazione -1	SLD 14	-708	-6	-34596	0	0	0	-708	-6	-34596
Fondazione -1	SLD 15	-594	2681	-33127	0	0	0	-594	2681	-33127
Fondazione -1	SLD 16	-594	2681	-33127	0	0	0	-594	2681	-33127
Fondazione -1	SLV 1	-230	-277	-51552	0	0	0	-230	-277	-51552
Fondazione -1	SLV 2	-230	-277	-51552	0	0	0	-230	-277	-51552
Fondazione -1	SLV 3	-53	3948	-49250	0	0	0	-53	3948	-49250
Fondazione -1	SLV 4	-53	3948	-49250	0	0	0	-53	3948	-49250
Fondazione -1	SLV 5	-650	-5416	-47184	0	0	0	-650	-5416	-47184
Fondazione -1	SLV 6	-650	-5416	-47184	0	0	0	-650	-5416	-47184
Fondazione -1	SLV 7	-62	8666	-39511	0	0	0	-62	8666	-39511
Fondazione -1	SLV 8	-62	8666	-39511	0	0	0	-62	8666	-39511
Fondazione -1	SLV 9	-834	-5596	-41138	0	0	0	-834	-5596	-41138
Fondazione -1	SLV 10	-834	-5596	-41138	0	0	0	-834	-5596	-41138
Fondazione -1	SLV 11	-246	8486	-33465	0	0	0	-246	8486	-33465
Fondazione -1	SLV 12	-246	8486	-33465	0	0	0	-246	8486	-33465

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	N.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione -1	SLV 13	-843	-878	-31399	0	0	0	-843	-878	-31399
Fondazione -1	SLV 14	-843	-878	-31399	0	0	0	-843	-878	-31399
Fondazione -1	SLV 15	-666	3346	-29097	0	0	0	-666	3346	-29097
Fondazione -1	SLV 16	-666	3346	-29097	0	0	0	-666	3346	-29097
Fondazione -1	SLV FO 1	-208	-458	-52674	0	0	0	-208	-458	-52674
Fondazione -1	SLV FO 2	-208	-458	-52674	0	0	0	-208	-458	-52674
Fondazione -1	SLV FO 3	-14	4189	-50142	0	0	0	-14	4189	-50142
Fondazione -1	SLV FO 4	-14	4189	-50142	0	0	0	-14	4189	-50142
Fondazione -1	SLV FO 5	-670	-6111	-47870	0	0	0	-670	-6111	-47870
Fondazione -1	SLV FO 6	-670	-6111	-47870	0	0	0	-670	-6111	-47870
Fondazione -1	SLV FO 7	-23	9379	-39430	0	0	0	-23	9379	-39430
Fondazione -1	SLV FO 8	-23	9379	-39430	0	0	0	-23	9379	-39430
Fondazione -1	SLV FO 9	-873	-6310	-41219	0	0	0	-873	-6310	-41219
Fondazione -1	SLV FO 10	-873	-6310	-41219	0	0	0	-873	-6310	-41219
Fondazione -1	SLV FO 11	-226	9181	-32779	0	0	0	-226	9181	-32779
Fondazione -1	SLV FO 12	-226	9181	-32779	0	0	0	-226	9181	-32779
Fondazione -1	SLV FO 13	-882	-1119	-30507	0	0	0	-882	-1119	-30507
Fondazione -1	SLV FO 14	-882	-1119	-30507	0	0	0	-882	-1119	-30507
Fondazione -1	SLV FO 15	-688	3528	-27975	0	0	0	-688	3528	-27975
Fondazione -1	SLV FO 16	-688	3528	-27975	0	0	0	-688	3528	-27975
Fondazione -1	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione -1	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione -1	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione -1	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione -1	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione -1	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Pesi	0	0	-188828	0	0	0	0	0	-188828
Fondazione	Port.	0	0	-24610	0	0	0	0	0	-24610
Fondazione	Neve	0	0	-29532	0	0	0	0	0	-29532
Fondazione	SLV X	28098	-2865	6105	0	0	0	28098	-2865	6105
Fondazione	SLV Y	-506	31696	-1181	0	0	0	-506	31696	-1181
Fondazione	X SLD	18134	-1869	3907	0	0	0	18134	-1869	3907
Fondazione	Y SLD	-344	20278	-742	0	0	0	-344	20278	-742
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	-208516	0	0	0	0	0	-208516
Fondazione	SLU 2	0	0	-252813	0	0	0	0	0	-252813
Fondazione	SLU 3	0	0	-252813	0	0	0	0	0	-252813
Fondazione	SLU 4	0	0	-208516	0	0	0	0	0	-208516
Fondazione	SLU 5	0	0	-230665	0	0	0	0	0	-230665
Fondazione	SLU 6	0	0	-225743	0	0	0	0	0	-225743
Fondazione	SLU 7	0	0	-270040	0	0	0	0	0	-270040
Fondazione	SLU 8	0	0	-270040	0	0	0	0	0	-270040
Fondazione	SLU 9	0	0	-225743	0	0	0	0	0	-225743
Fondazione	SLU 10	0	0	-247891	0	0	0	0	0	-247891

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	N.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLU 11	0	0	-265164	0	0	0	0	0	-265164
Fondazione	SLU 12	0	0	-309462	0	0	0	0	0	-309462
Fondazione	SLU 13	0	0	-309462	0	0	0	0	0	-309462
Fondazione	SLU 14	0	0	-265164	0	0	0	0	0	-265164
Fondazione	SLU 15	0	0	-287313	0	0	0	0	0	-287313
Fondazione	SLU 16	0	0	-282391	0	0	0	0	0	-282391
Fondazione	SLU 17	0	0	-326688	0	0	0	0	0	-326688
Fondazione	SLU 18	0	0	-326688	0	0	0	0	0	-326688
Fondazione	SLU 19	0	0	-282391	0	0	0	0	0	-282391
Fondazione	SLU 20	0	0	-304540	0	0	0	0	0	-304540
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-213438	0	0	0	0	0	-213438
Fondazione	SLE RA 2	0	0	-242969	0	0	0	0	0	-242969
Fondazione	SLE RA 3	0	0	-242969	0	0	0	0	0	-242969
Fondazione	SLE RA 4	0	0	-213438	0	0	0	0	0	-213438
Fondazione	SLE RA 5	0	0	-228204	0	0	0	0	0	-228204
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-213438	0	0	0	0	0	-213438
Fondazione	SLE FR 2	0	0	-219344	0	0	0	0	0	-219344
Fondazione	SLE FR 3	0	0	-219344	0	0	0	0	0	-219344
Fondazione	SLE FR 4	0	0	-213438	0	0	0	0	0	-213438
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-213438	0	0	0	0	0	-213438
Fondazione	SLE QP 2	0	0	-213438	0	0	0	0	0	-213438
Fondazione	SLD 1	-18031	-4215	-217123	0	0	0	-18031	-4215	-217123
Fondazione	SLD 2	-18031	-4215	-217123	0	0	0	-18031	-4215	-217123
Fondazione	SLD 3	-18237	7952	-217568	0	0	0	-18237	7952	-217568
Fondazione	SLD 4	-18237	7952	-217568	0	0	0	-18237	7952	-217568
Fondazione	SLD 5	-5096	-19718	-213868	0	0	0	-5096	-19718	-213868
Fondazione	SLD 6	-5096	-19718	-213868	0	0	0	-5096	-19718	-213868
Fondazione	SLD 7	-5784	20839	-215352	0	0	0	-5784	20839	-215352
Fondazione	SLD 8	-5784	20839	-215352	0	0	0	-5784	20839	-215352
Fondazione	SLD 9	5784	-20839	-211524	0	0	0	5784	-20839	-211524
Fondazione	SLD 10	5784	-20839	-211524	0	0	0	5784	-20839	-211524
Fondazione	SLD 11	5096	19718	-213007	0	0	0	5096	19718	-213007
Fondazione	SLD 12	5096	19718	-213007	0	0	0	5096	19718	-213007
Fondazione	SLD 13	18237	-7952	-209308	0	0	0	18237	-7952	-209308
Fondazione	SLD 14	18237	-7952	-209308	0	0	0	18237	-7952	-209308
Fondazione	SLD 15	18031	4215	-209753	0	0	0	18031	4215	-209753
Fondazione	SLD 16	18031	4215	-209753	0	0	0	18031	4215	-209753
Fondazione	SLV 1	-27946	-6644	-219188	0	0	0	-27946	-6644	-219188
Fondazione	SLV 2	-27946	-6644	-219188	0	0	0	-27946	-6644	-219188
Fondazione	SLV 3	-28249	12374	-219897	0	0	0	-28249	12374	-219897
Fondazione	SLV 4	-28249	12374	-219897	0	0	0	-28249	12374	-219897
Fondazione	SLV 5	-7923	-30837	-214088	0	0	0	-7923	-30837	-214088
Fondazione	SLV 6	-7923	-30837	-214088	0	0	0	-7923	-30837	-214088
Fondazione	SLV 7	-8935	32556	-216450	0	0	0	-8935	32556	-216450
Fondazione	SLV 8	-8935	32556	-216450	0	0	0	-8935	32556	-216450
Fondazione	SLV 9	8935	-32556	-210425	0	0	0	8935	-32556	-210425
Fondazione	SLV 10	8935	-32556	-210425	0	0	0	8935	-32556	-210425
Fondazione	SLV 11	7923	30837	-212787	0	0	0	7923	30837	-212787
Fondazione	SLV 12	7923	30837	-212787	0	0	0	7923	30837	-212787
Fondazione	SLV 13	28249	-12374	-206979	0	0	0	28249	-12374	-206979
Fondazione	SLV 14	28249	-12374	-206979	0	0	0	28249	-12374	-206979
Fondazione	SLV 15	27946	6644	-207687	0	0	0	27946	6644	-207687
Fondazione	SLV 16	27946	6644	-207687	0	0	0	27946	6644	-207687
Fondazione	SLV FO 1	-30740	-7308	-219764	0	0	0	-30740	-7308	-219764
Fondazione	SLV FO 2	-30740	-7308	-219764	0	0	0	-30740	-7308	-219764
Fondazione	SLV FO 3	-31074	13611	-220543	0	0	0	-31074	13611	-220543
Fondazione	SLV FO 4	-31074	13611	-220543	0	0	0	-31074	13611	-220543

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	N.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLV FO 5	-8716	-33920	-214153	0	0	0	-8716	-33920	-214153
Fondazione	SLV FO 6	-8716	-33920	-214153	0	0	0	-8716	-33920	-214153
Fondazione	SLV FO 7	-9829	35811	-216751	0	0	0	-9829	35811	-216751
Fondazione	SLV FO 8	-9829	35811	-216751	0	0	0	-9829	35811	-216751
Fondazione	SLV FO 9	9829	-35811	-210124	0	0	0	9829	-35811	-210124
Fondazione	SLV FO 10	9829	-35811	-210124	0	0	0	9829	-35811	-210124
Fondazione	SLV FO 11	8716	33920	-212722	0	0	0	8716	33920	-212722
Fondazione	SLV FO 12	8716	33920	-212722	0	0	0	8716	33920	-212722
Fondazione	SLV FO 13	31074	-13611	-206333	0	0	0	31074	-13611	-206333
Fondazione	SLV FO 14	31074	-13611	-206333	0	0	0	31074	-13611	-206333
Fondazione	SLV FO 15	30740	7308	-207112	0	0	0	30740	7308	-207112
Fondazione	SLV FO 16	30740	7308	-207112	0	0	0	30740	7308	-207112
Fondazione	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.6 Risposta modale

Modo: identificativo del modo di vibrare.

Periodo: periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

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

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

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.903416

Traslazione Y: 0.886979

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.982093

Rotazione Y: 0.96303

Rotazione Z: 0.894534

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	6.05E-01	2.21E-07	5.65E-03	0	8.31E-04	2.51E-07	3.25E-03	2.21E-07	5.65E-03
2	4.62E-01	1.96E-02	4.42E-07	0	3.47E-07	3.30E-03	8.36E-03	1.96E-02	4.42E-07
3	4.31E-01	3.61E-02	1.07E-06	0	1.66E-06	1.05E-02	1.50E-02	3.61E-02	1.07E-06
4	3.68E-01	3.71E-03	8.02E-08	0	8.01E-07	6.89E-04	1.48E-03	3.71E-03	8.02E-08
5	3.30E-01	4.54E-06	6.34E-03	0	2.34E-03	3.35E-06	3.87E-03	4.54E-06	6.34E-03
6	2.37E-01	1.06E-04	1.29E-03	0	4.26E-04	9.61E-05	4.03E-04	1.06E-04	1.29E-03
7	1.70E-01	3.76E-01	1.32E-02	0	1.62E-02	4.62E-01	2.29E-01	3.76E-01	1.32E-02
8	1.49E-01	3.98E-01	6.20E-03	0	4.93E-03	4.08E-01	2.17E-01	3.98E-01	6.20E-03
9	1.32E-01	1.07E-03	5.58E-01	0	6.45E-01	1.19E-03	3.58E-01	1.07E-03	5.58E-01

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
10	1.16E-01	6.89E-02	2.96E-01	0	3.13E-01	7.75E-02	5.84E-02	6.89E-02	2.96E-01

8.7 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	-281853.74	-8619105013	10241392570	0
Reazioni	0	0	281853.74	8619105013	-10241392570	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-24609.6	-751669330	894960706	0
Reazioni	0	0	24609.6	751669330	-894960706	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Neve

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-29531.52	-902003196	1073952848	0
Reazioni	0	0	29531.52	902003196	-1073952848	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	29261.495	0	0	0	7853803	-894393319
Reazioni	-29261.495	0	0	0	-7853803	894393319
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	29261.495	0	-7853803	0	1063876975
Reazioni	0	-29261.495	0	7853803	0	-1063876975
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	18925.551	0	0	0	5079629	-578469631
Reazioni	-18925.551	0	0	0	-5079629	578469631
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	18925.551	0	-5079629	0	688087118
Reazioni	0	-18925.551	0	5079629	0	-688087118
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	298	-30550
Reazioni	-1	0	0	0	-298	30550
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	-298	0	36363

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Reazioni	0	-1	0	298	0	-36363
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

8.8 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]

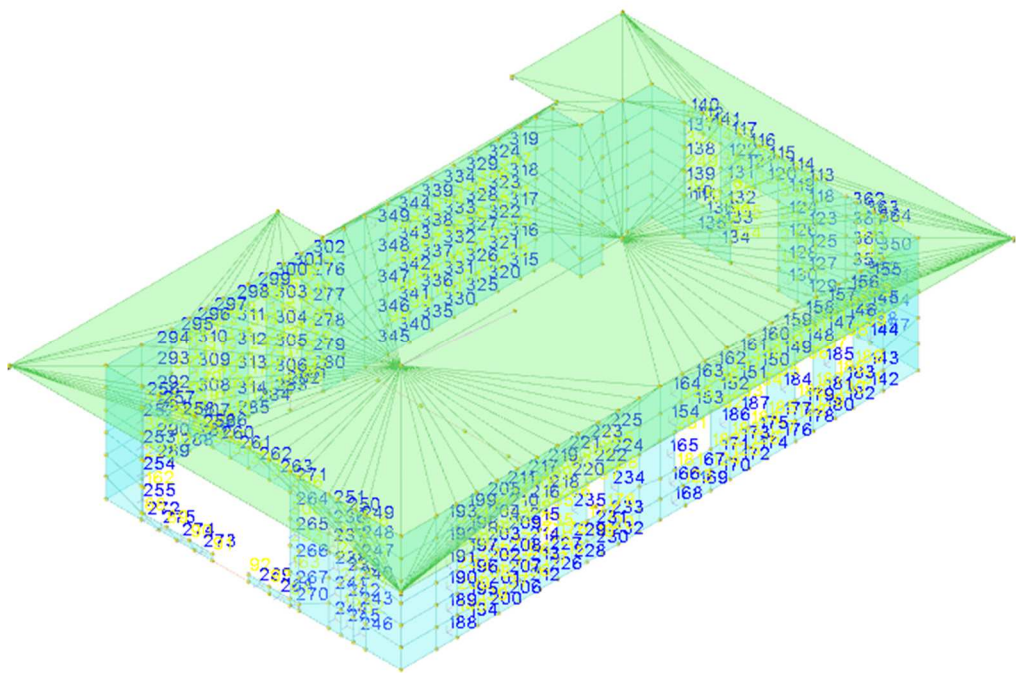
Max Z: massima reazione lungo l'asse Z.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

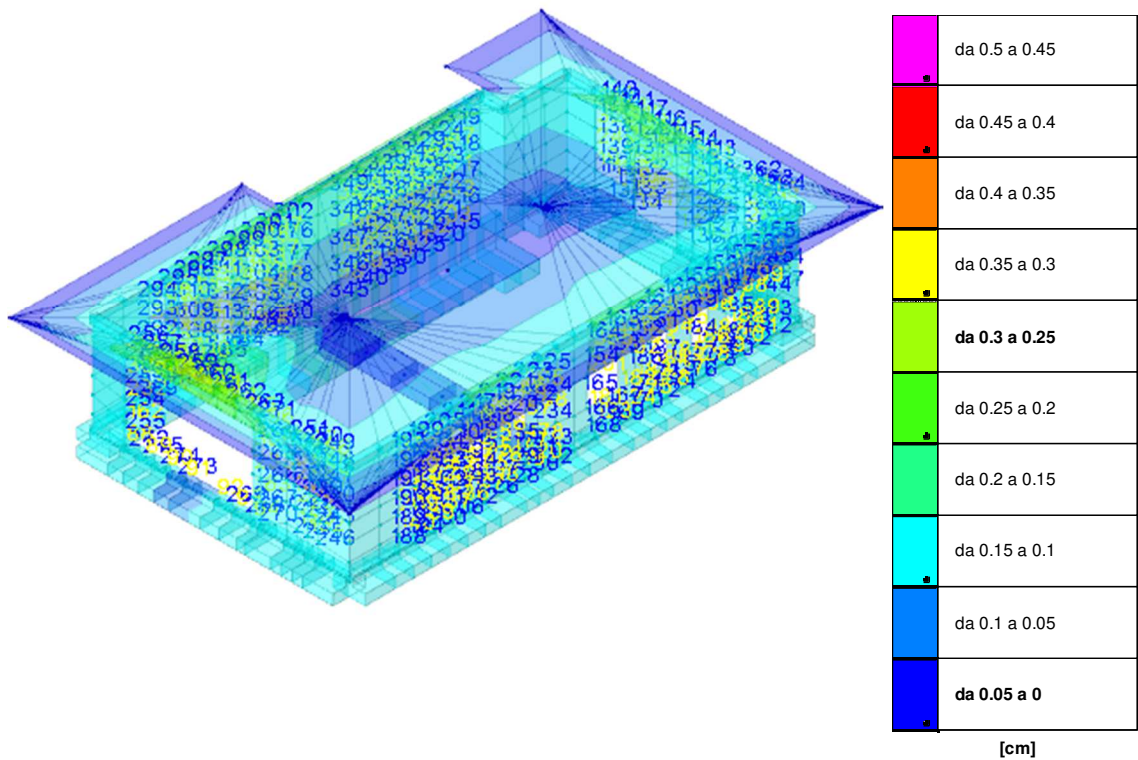
Angolo: angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]

Spettro N.b.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
SLV X	2.3E4	5.7E3	0	1.5E6	6.2E6	8.0E8	2.3E4	172	2.5E4	86	0	0
SLV Y	5.7E3	2.5E4	0	6.9E6	1.6E6	8.8E8	2.3E4	172	2.5E4	86	0	0
X SLD	1.5E4	3.6E3	0	9.7E5	4.0E6	5.2E8	1.5E4	172	1.6E4	86	0	0
Y SLD	3.6E3	1.6E4	0	4.4E6	1.0E6	5.7E8	1.5E4	172	1.6E4	86	0	0

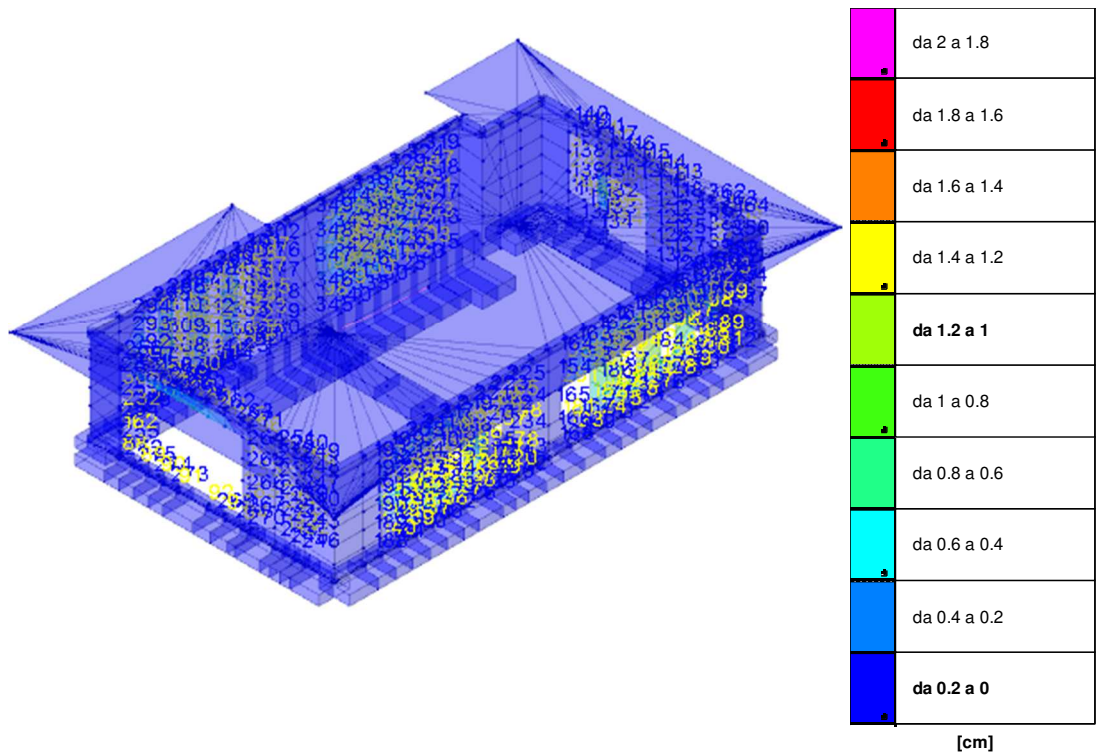
9 Risultati in termini di spostamenti



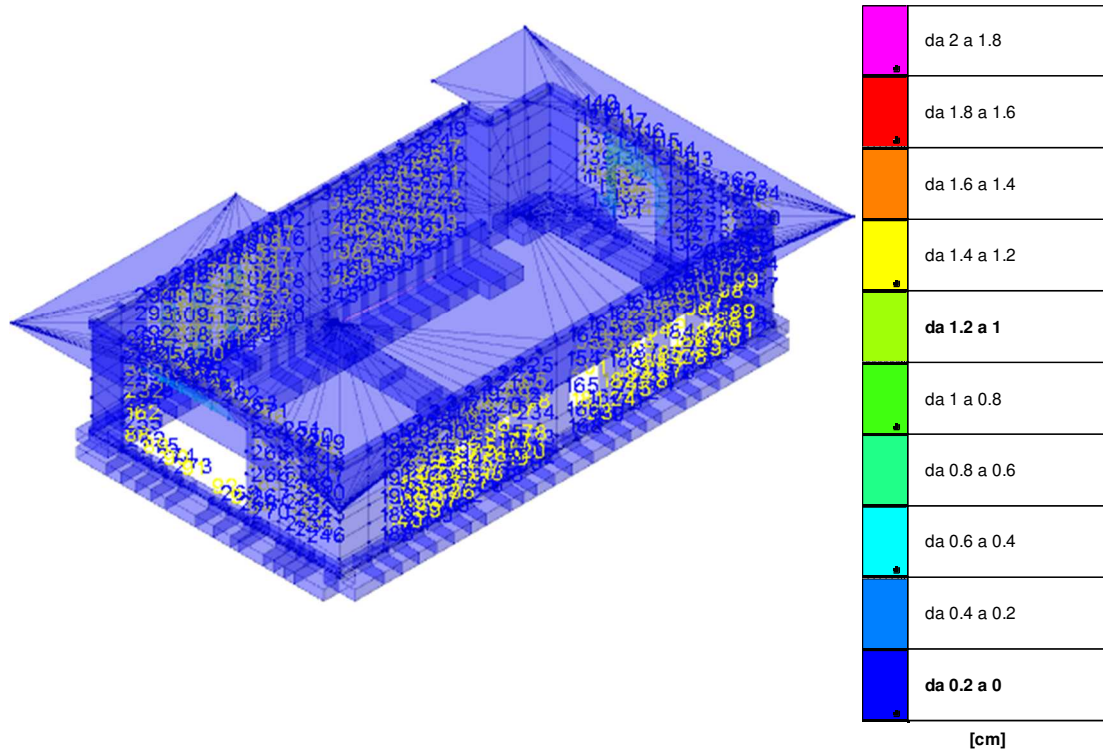
Modello



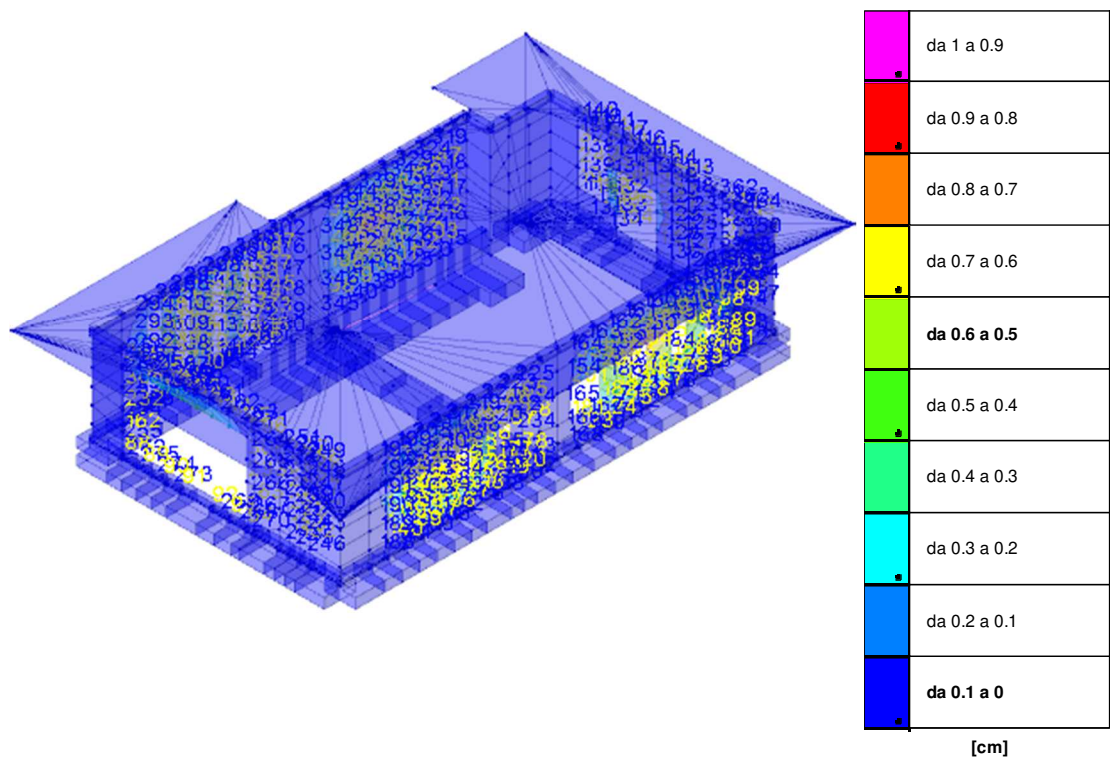
Spostamenti in Condizione Pesi strutturali



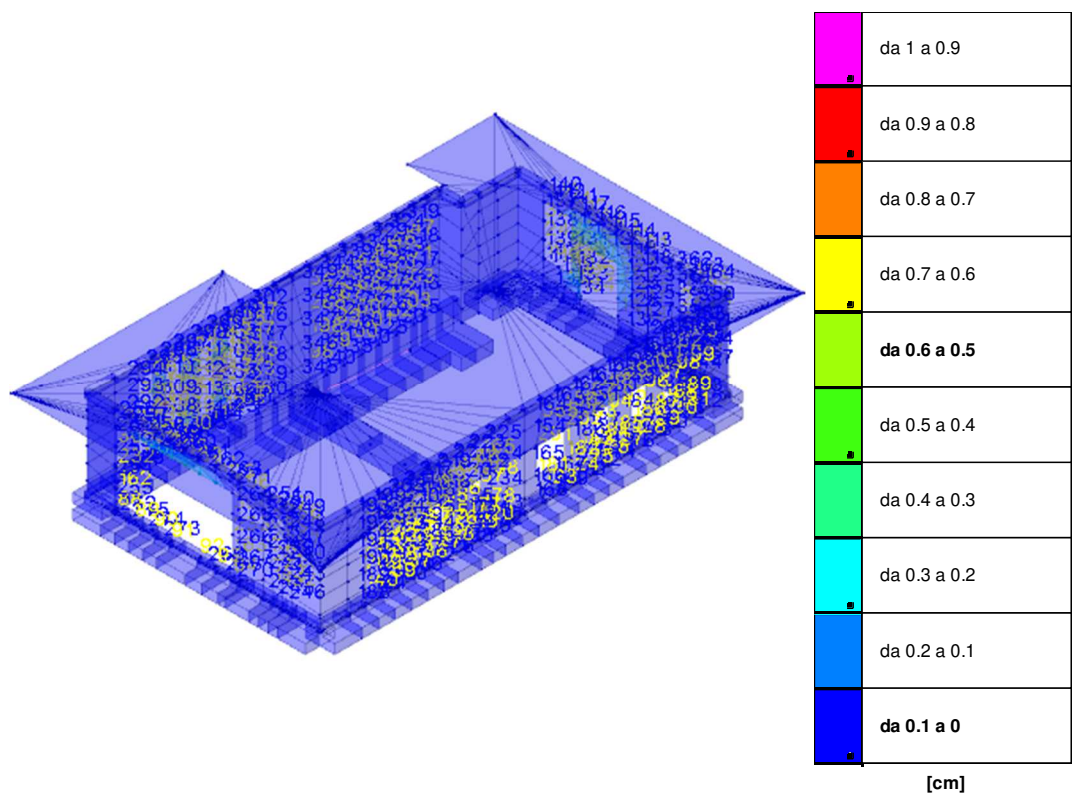
Spostamenti in Condizione Sisma X SLV



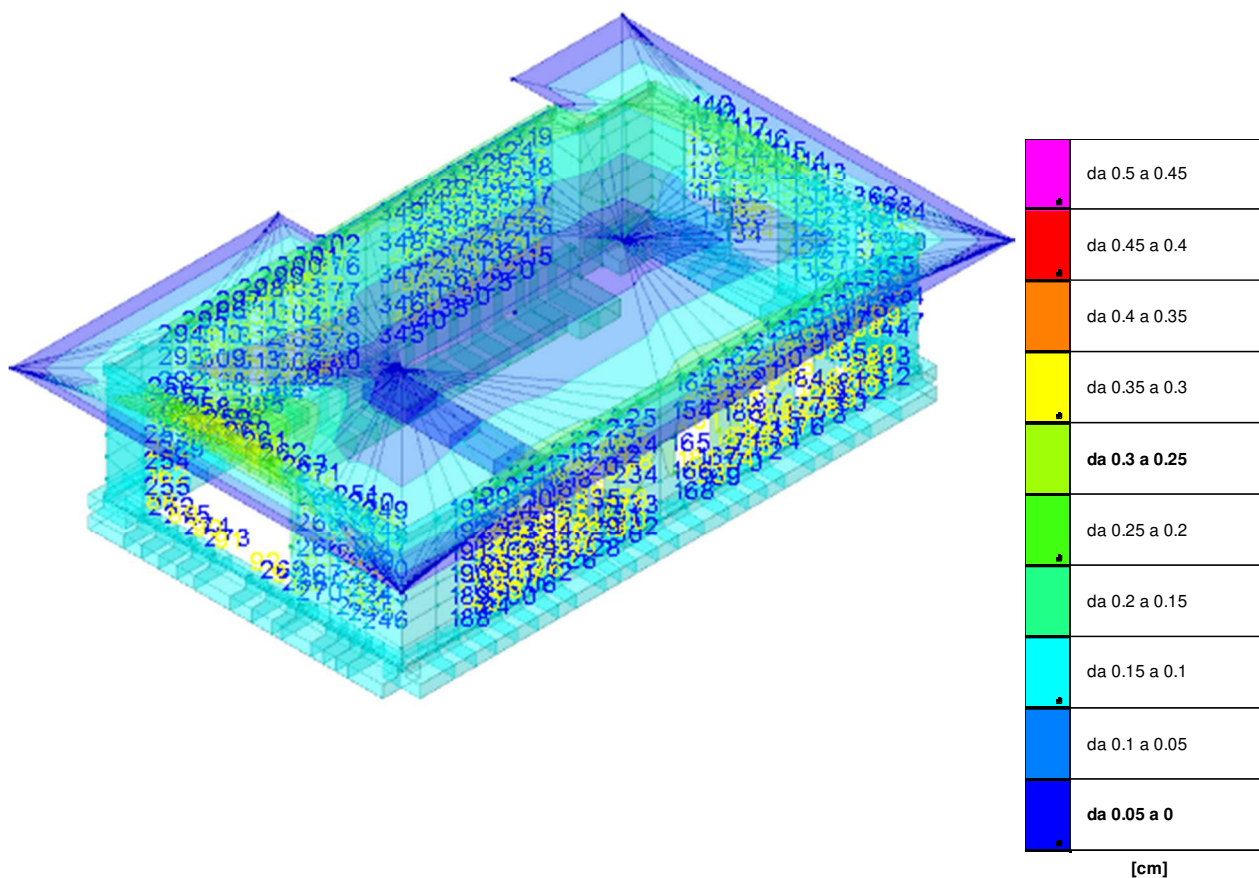
Spostamenti in Condizione Sisma Y SLV



Spostamenti in Condizione Sisma X SLD



Spostamenti in Condizione Sisma Y SLD



Spostamenti in SLU 1

10 Conclusioni

Al fine di fornire un giudizio motivato di accettabilità dei risultati, come richiesto al § 10.2 NTC18, il sottoscritto progettista strutturale assevera di aver:

- esaminato preliminarmente la documentazione a corredo del software “Sismicad” e di ritenerlo affidabile ed idoneo per la progettazione della struttura in oggetto;
- controllato accuratamente i tabulati di calcolo;
- confrontato i risultati del software con quelli ottenuti con semplici calcoli di massima;
- esaminato gli stati tensionali e deformativi e di ritenerli consistenti e coerenti con la schematizzazione e modellazione della struttura.

Il sottoscritto, pertanto, ritiene che i risultati riportati nel presente elaborato siano corretti e che il progetto strutturale sia conforme alle Leggi 1086/71 e 64/74, e al DM 17/01/2018 (Norme tecniche per le costruzioni)

Brescia, novembre 2022

Ing. Renzo Savoldi

