



PROVINCIA DI BENEVENTO



DIGA DI CAMPOLATTARO SUL FIUME TAMMARO
IN COMUNE DI CAMPOLATTARO (BN)

N.1391 Del Registro della Direzione Dighe del Ministero delle Infrastrutture

— o —

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E DI MIGLIORAMENTO
FUNZIONALE DELLA STRUMENTAZIONE DI MISURA E CONTROLLO
(Interventi per l'incremento della sicurezza della diga ai sensi della Delibera CIPE n.54/2016)

PARTE A
(Piezometri e stazioni idrometriche)

4				
3				
2				
1	FEBBRAIO 2021			REVISIONE A SEGUITO NOTA U.T.D. N.2238 DEL 002.02.2021
0	NOVEMBRE 2020			NUOVO ELABORATO A SEGUITO DEL VOTO DEL CTA N.109/2019
AGG.	D A T A	REDAZIONE	APPROVAZIONE	DESCRIZIONE

- Stazione idrometrica a valle della diga di Campolattaro -
Passerella pedonale ancorata alla sommità del muro
in sinistra del canale di scarico
- Calcoli statici -

N. ELABORATO

3.A.N

PROGETTO ELABORATO DALL'ING. RESPONSABILE DELLA DIGA
ing. Giovanni SPORTELLI

passerella acciaio

Comune di: Campolattaro

Ufficio di deposito: Genio civile

Committente: A.S.E.A.- Agenzia Sannita Energia Ambiente - BN -

Progettista delle strutture: Ing. Giovanni Sportelli

Progettista architettonico: Ing. Giovanni Sportelli

Direttore lavori: Non specificato

Oggetto: Stazione idrometrica a valle della diga di Campolattaro - Passerella pedonale ancorata alla sommità del muro in sinistra del canale di scarico.

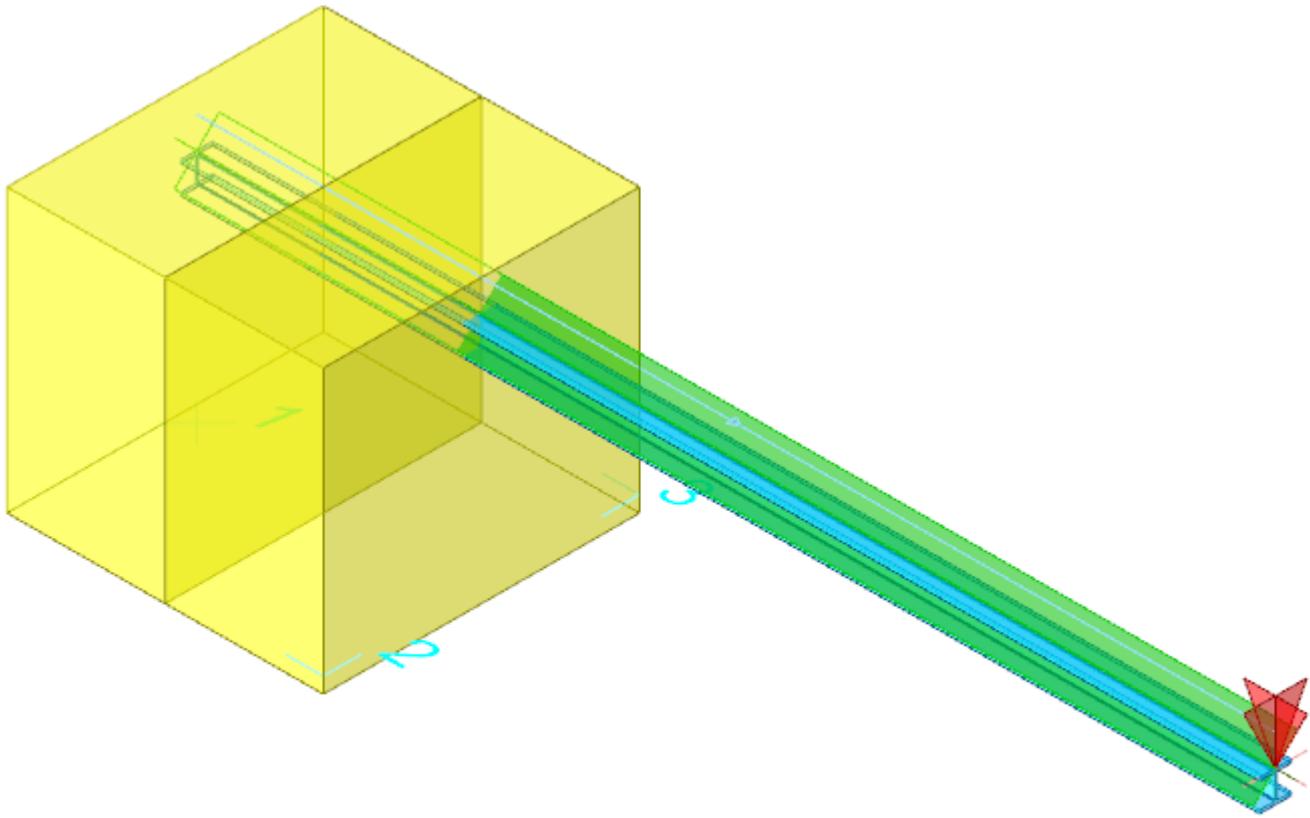
Sommario

Copertina	Errore. Il segnalibro non è definito.
1 Rappresentazione generale dell'edificio	5
2 Normative	6
3 Descrizione del software	7
4 Descrizione hardware	8
5 Dati generali DB	9
5.1 Materiali	9
5.1.1 Materiali c.a.	9
5.1.2 Curve di materiali c.a.	9
5.1.3 Armature	9
5.1.4 Acciai	10
5.1.4.1 Proprietà acciai base	10
5.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011	10
5.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022	10
5.1.4.4 Proprietà acciai EC3	10
5.2 Sezioni	10
5.2.1 Sezioni in acciaio	10
5.2.1.1 Profili singoli in acciaio	10
5.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE	10
5.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio	11
5.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio	11
5.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio	11
5.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio	11
6 Dati di definizione	12
6.1 Preferenze commessa	12
6.1.1 Preferenze di analisi	12
6.1.2 Spettri D.M. 17-01-18	12
6.1.3 Preferenze di verifica	19
6.1.3.1 Normativa di verifica in uso	19
6.1.3.2 Normativa di verifica C.A.	19
6.1.3.3 Normativa di verifica legno	19
6.1.3.4 Normativa di verifica acciaio	19
6.1.4 Preferenze FEM	20
6.1.5 Moltiplicatori inerziali	20
6.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM	20
6.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali	20
6.2 Azioni e carichi	20
6.2.1 Azione del vento	20
6.2.2 Azione della neve	21
6.2.3 Condizioni elementari di carico	21
6.2.4 Combinazioni di carico	21
6.2.5 Definizioni di carichi concentrati	23

6.2.6 Definizioni di carichi lineari	23
6.3 Quote	24
6.3.1 Livelli	24
6.3.2 Tronchi	24
6.4 Elementi di input	24
6.4.1 Fili fissi	24
6.4.1.1 Fili fissi di piano	24
6.4.2 Travi in acciaio	24
6.4.2.1 Travi in acciaio di piano	24
6.4.3 Pareti C.A.	25
6.4.4 Carichi concentrati	25
6.4.4.1 Carichi concentrati a quota generica	25
6.4.5 Carichi lineari	25
6.4.5.1 Carichi lineari tra quote	25
7 Dati di modellazione	26
7.1 Nodi	26
7.1.1 Nodi di definizione	26
7.2 Carichi concentrati	26
7.3 Carichi concentrati sismici	26
7.4 Aste	26
7.4.1 Carichi su aste	26
7.4.1.1 Carichi trapezoidali locali	26
7.4.2 Caratteristiche meccaniche aste	27
7.4.3 Definizioni aste	27
7.5 Masse	27
7.6 Masse di piano	27
7.7 Gusci	27
7.7.1 Caratteristiche meccaniche gusci	27
7.7.2 Definizioni gusci	28
7.8 Accelerazioni spettrali	28
8 Risultati numerici	34
8.1 Sollecitazioni	34
8.1.1 Sollecitazioni aste	34
8.1.1.1 Convenzioni di segno aste	34
8.1.1.2 Sollecitazioni estreme aste	36
8.1.2 Sollecitazioni gusci	37
8.1.2.1 Convenzioni di segno gusci	37
8.1.2.2 Sollecitazioni estreme gusci	39
8.1.2.3 Sollecitazioni estreme gusci non verticali	39
8.1.2.4 Sollecitazioni estreme gusci verticali	40
8.1.3 Sollecitazioni gusci armati	41
8.1.3.1 Convenzioni di segno gusci	41
8.1.4 Sollecitazioni gusci muratura	43
8.1.4.1 Convenzioni di segno gusci muratura	43

8.1.5 Sollecitazioni aste in muratura	44
8.1.5.1 Convenzioni di segno aste	44
8.1.6 Sollecitazioni aste in muratura armata	47
8.1.6.1 Convenzioni di segno aste	47
8.2 Spostamenti nodali	49
8.2.1 Spostamenti nodali estremi	49
8.2.2 Spostamenti nodali in condizioni di carico	50
8.2.3 Spostamenti nodali in combinazioni di carico	50
8.2.4 Spostamenti nodali nei modi	52
8.3 Reazioni nodali	52
8.3.1 Reazioni nodali estreme	52
8.3.2 Reazioni nodali in condizioni di carico	53
8.3.3 Reazioni nodali in combinazioni di carico	53
8.4 Tagli ai livelli	57
8.5 Risposta modale	60
8.6 Equilibrio globale forze	60
8.7 Risposta di spettro	61
8.8 Statistiche soluzione	61
9 Verifiche	62
9.1 Verifica regolarità strutturale	62

1 Rappresentazione generale dell'edificio



Struttura
Vista assonometrica dell'edificio nella sua interezza



2 Normative

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

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

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

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

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

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

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

Circolare 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.

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 LT 12.14

Produttore del software: Concrete

Concrete srl, via della Pieve, 15, 35121 PADOVA - Italy

<http://www.concrete.it>

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

Versione: 12.14

Identificatore licenza: SW-4243587

Intestario della licenza: SPORTELLI ING. GIOVANNI VIA L.BONINCONTRI, 82 ROMA

Versione regolarmente licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidità flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidità assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. - I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidità elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali; - le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidità alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche. - Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento. - Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

4 Descrizione hardware

Processore	Intel(R) Core(TM) i3-4130 CPU @ 3.40GHz
Architettura	AMD64
Frequenza	3392 MHz
Memoria	7,88 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
RCK300	300	312202	Default (141910.07)	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.

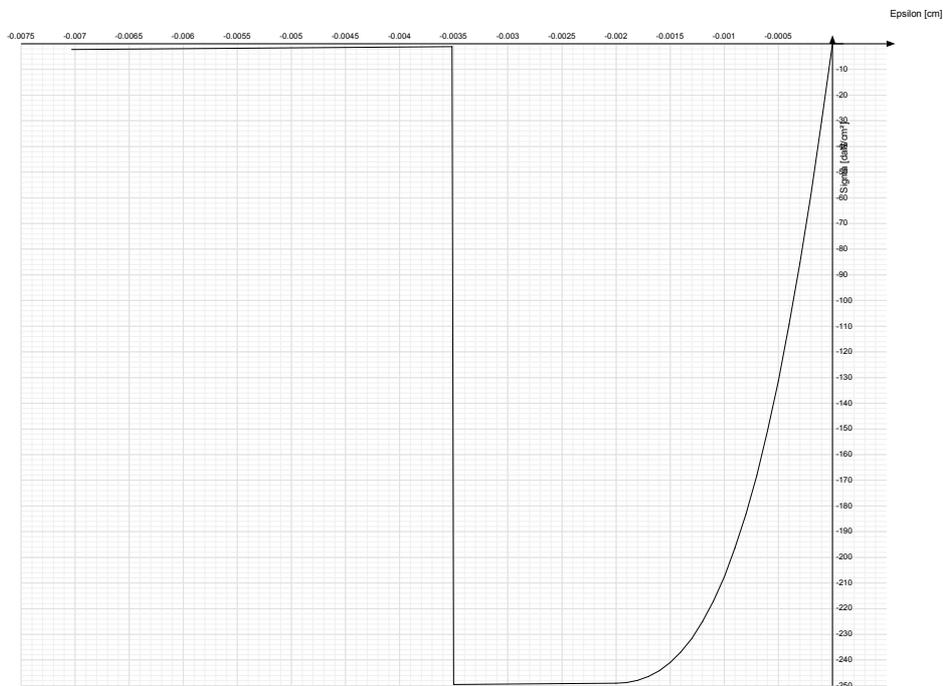
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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
RCK300	No	Si	312202.16	0.001	-0.002	-0.0035	312202.16	0.001	0.0000574	0.0000631



5.1.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

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

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

ν : coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

α : coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [$^{\circ}\text{C}^{-1}$]

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

Descrizione	f_{yk}	$\sigma_{amm.}$	Tipo	E	ν	ν	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

5.1.4 Acciai

5.1.4.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

ν : coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ : peso specifico del materiale. [daN/cm^3]

α : coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [$^{\circ}\text{C}^{-1}$]

Descrizione	E	G	ν	γ	α
S235	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

5.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_y(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_u(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

$\sigma_{amm.}(s \leq 40 \text{ mm})$: σ ammissibile per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$\sigma_{amm.}(s > 40 \text{ mm})$: σ ammissibile per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_d(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di progetto f_d per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_d(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di progetto f_d per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

Descrizione	Tipo	$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_y(s > 40 \text{ mm})$	$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_u(s > 40 \text{ mm})$	Prosp. Omega	$\sigma_{amm.}(s \leq 40 \text{ mm})$	$\sigma_{amm.}(s > 40 \text{ mm})$	$f_d(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_d(s > 40 \text{ mm})$
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100

5.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

f_y : resistenza di snervamento f_y . [daN/cm^2]

f_u : resistenza di rottura f_u . [daN/cm^2]

f_d : resistenza di progetto f_d . [daN/cm^2]

Prospetto omega sag.fr.(s<3mm): prospetto coeff. omega per spessori $< 3 \text{ mm}$.

Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm): prospetto coeff. omega per spessori $\geq 3 \text{ mm}$.

Prospetti σ_{crit} . Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	f_y	f_u	f_d	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ_{crit} . Eulero
S235	FE360	2350	3600	2350	b	c	I

5.1.4.4 Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_y(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_u(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

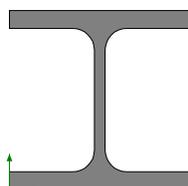
Descrizione	Tipo	$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_y(s > 40 \text{ mm})$	$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_u(s > 40 \text{ mm})$
S235	S235	2350	2150	3600	3600

5.2 Sezioni

5.2.1 Sezioni in acciaio

5.2.1.1 Profili singoli in acciaio

5.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: spessore dell'anima. [mm]

t: spessore delle ali. [mm]

r: raggio del raccordo ala-anima. [mm]

f: truschino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEB100	567.3	1667	540	4499174	1672918	72427	100	100	6	10	12	56

5.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

5.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: coordinata X del baricentro. [cm]

Yg: coordinata Y del baricentro. [cm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [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 X su M: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Jt: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
HEB100	5	5	26.07	449.92	167.29	0	449.92	167.29	0	7.24

5.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

Sx: momento statico relativo all'asse x. [cm³]

Sy: momento statico relativo all'asse y. [cm³]

Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm³]

Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm³]

Wm: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale m. [cm³]

Wn: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale n. [cm³]

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
HEB100	4.15	2.53	4.15	2.53	52.16	25.72	89.98	33.46	89.98	33.46	104.32	51.44

5.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
HEB100	20	6

6 Dati di definizione

6.1 Preferenze commessa

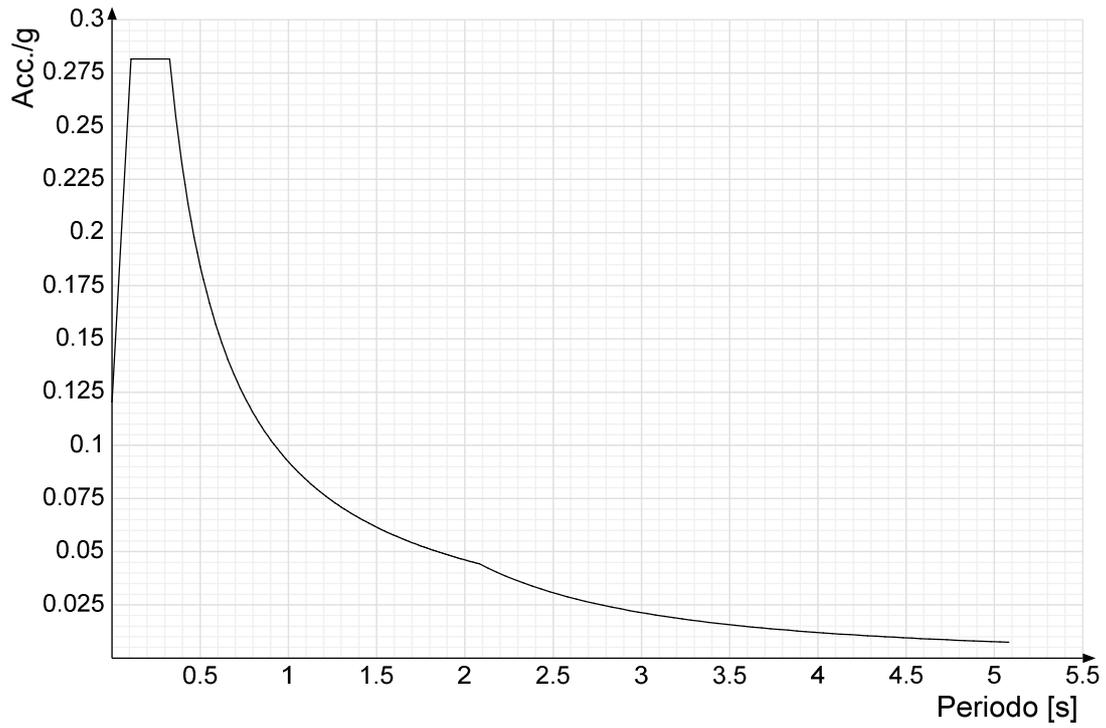
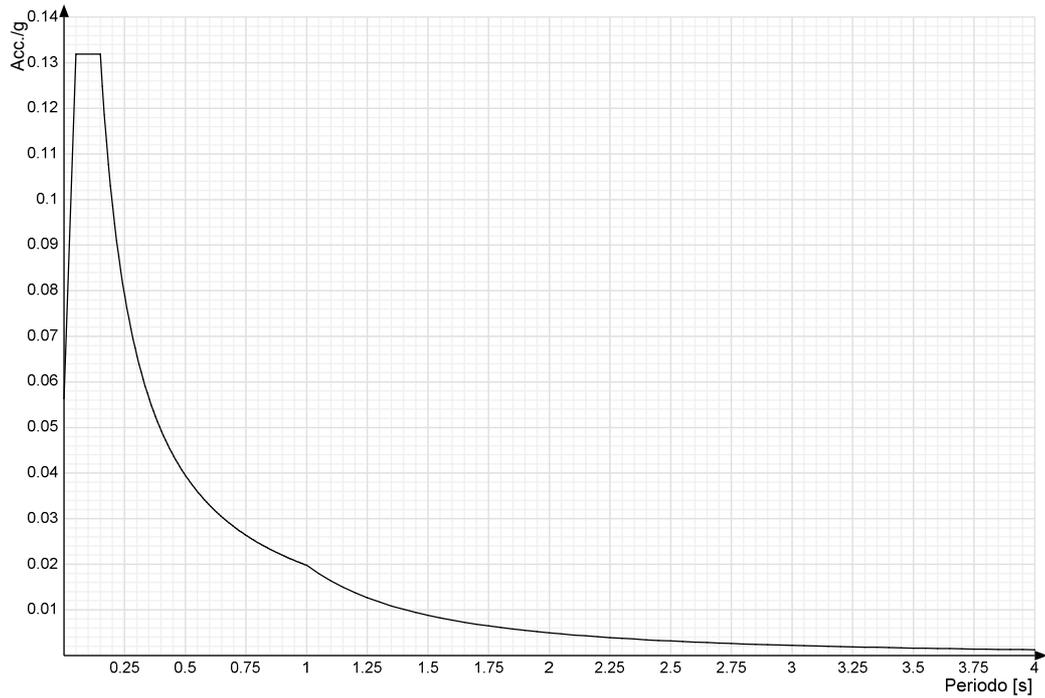
6.1.1 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	II	
Vr	100	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Località	Benevento, Campolattaro; Latitudine ED50 41,2876° (41° 17' 15''); Longitudine ED50 14,7303° (14° 43' 49''); Altitudine s.l.m. 491,79 m.	
Categoria del suolo	A - Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$	
Ss orizzontale SLD	1	
Tb orizzontale SLD	0.109	[s]
Tc orizzontale SLD	0.328	[s]
Td orizzontale SLD	2.081	[s]
Ss orizzontale SLV	1	
Tb orizzontale SLV	0.131	[s]
Tc orizzontale SLV	0.393	[s]
Td orizzontale SLV	3.027	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1	
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	101	
Ag/g SLD	0.1203	
Fo SLD	2.34	
Tc* SLD	0.328	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	949.12	
Ag/g SLV	0.3568	
Fo SLV	2.31	
Tc* SLV	0.393	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD"B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture a telaio $q_0 = 3.0 \cdot \alpha / \alpha_1$	
α / α_1 C.A.	Strutture a telaio di un piano $\alpha / \alpha_1 = (1.0 + 1.1) / 2$	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	85	[cm]
T1,x	0.00554	[s]
T1,y	0.45216	[s]
T1,z	1	[s]
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
λ z	1	
Numero modi	3	
Metodo di Ritz	applicato	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLD Z	1	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	2.52	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	2.52	
Fattore di comportamento per sisma SLV Z	1.5	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7	
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15	
Combinazioni analisi statica non lineare.	Componenti orizzontali separate secondo Circolare 7 21-01-19 §C7.3.5	

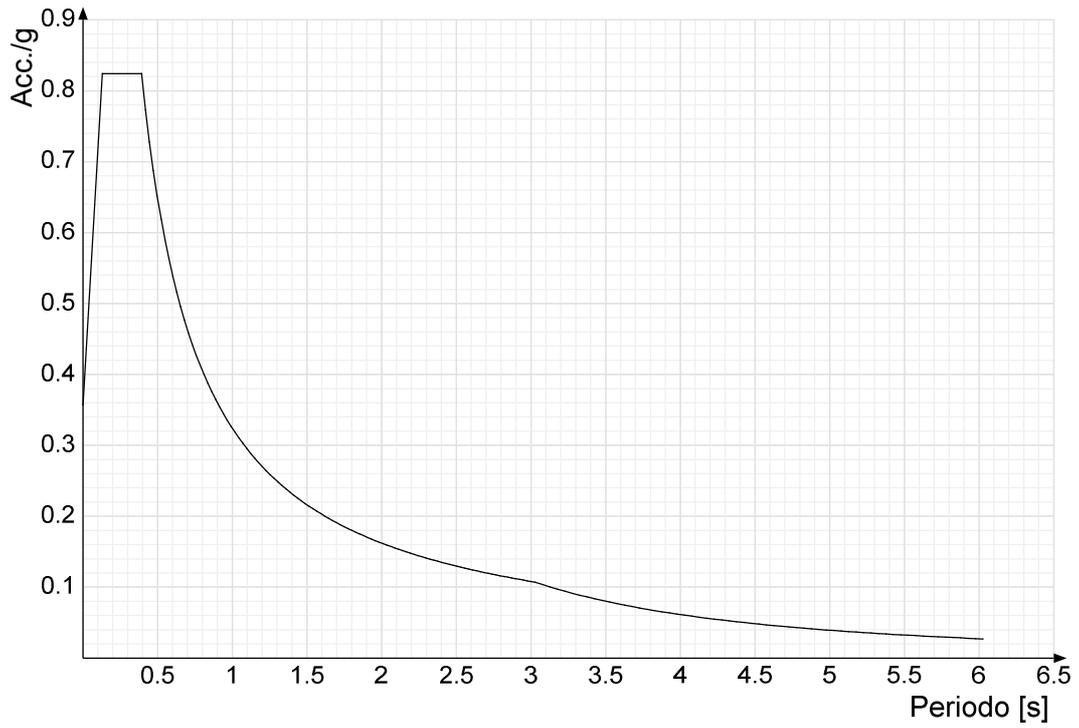
6.1.2 Spettri D.M. 17-01-18

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

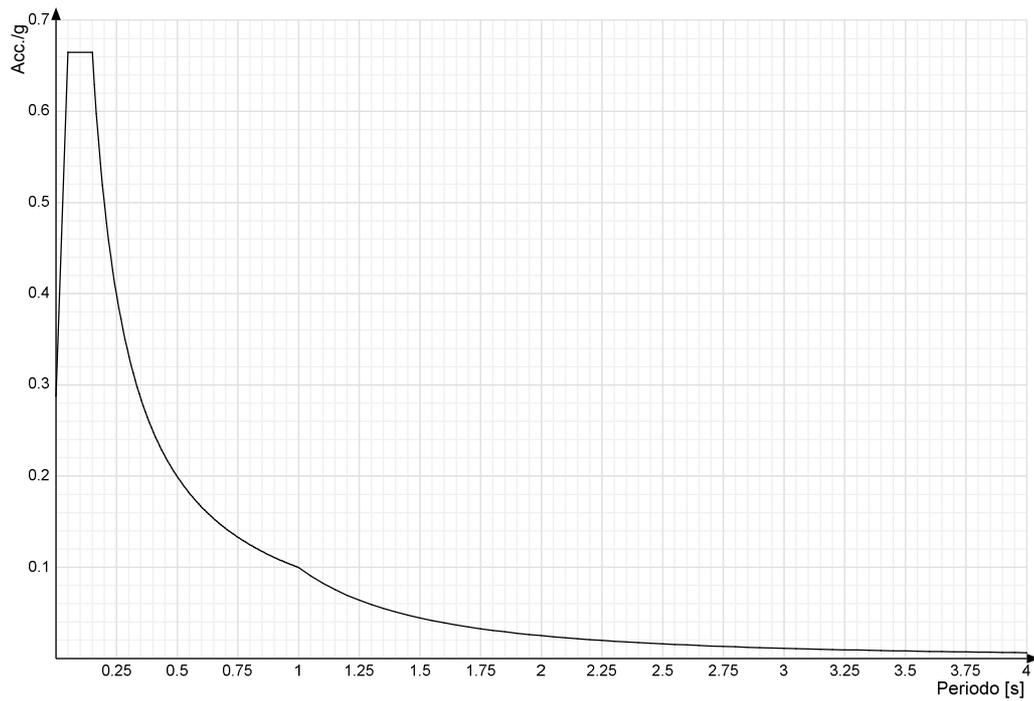
Periodo: Periodo di vibrazione.

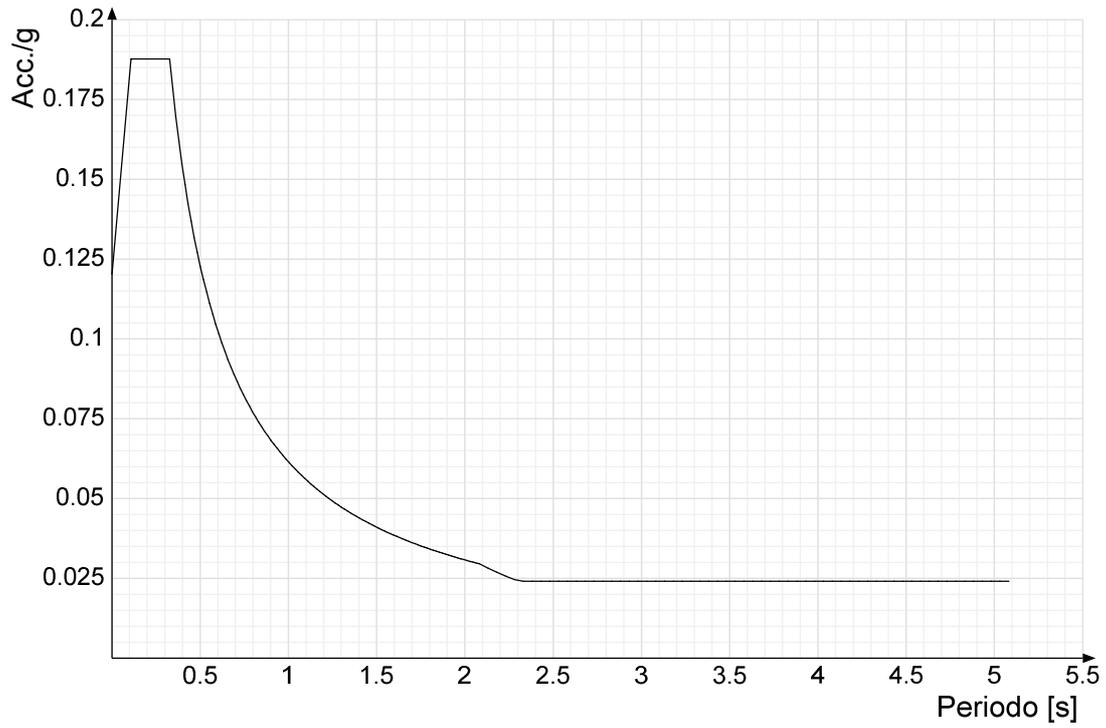
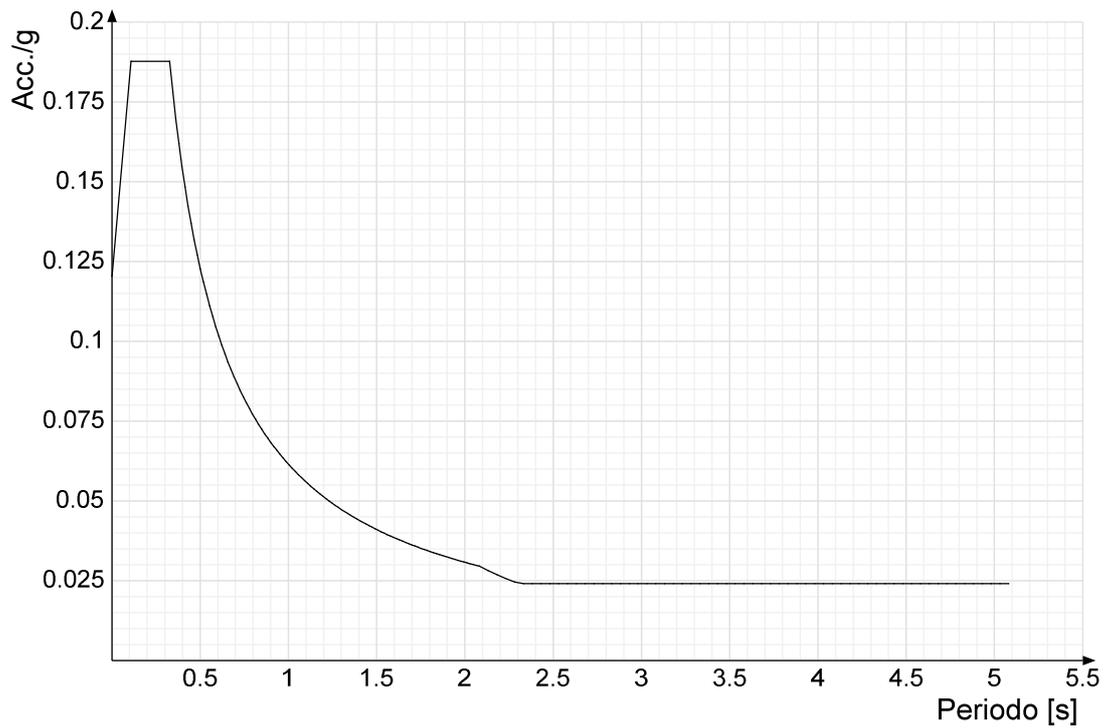
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]**

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

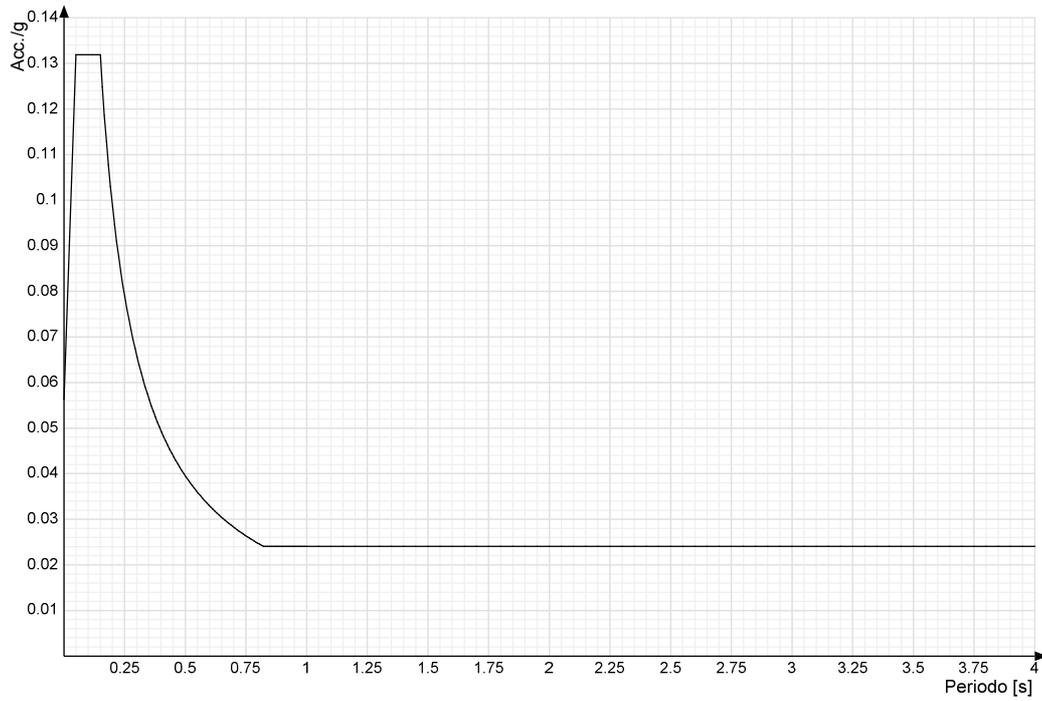


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

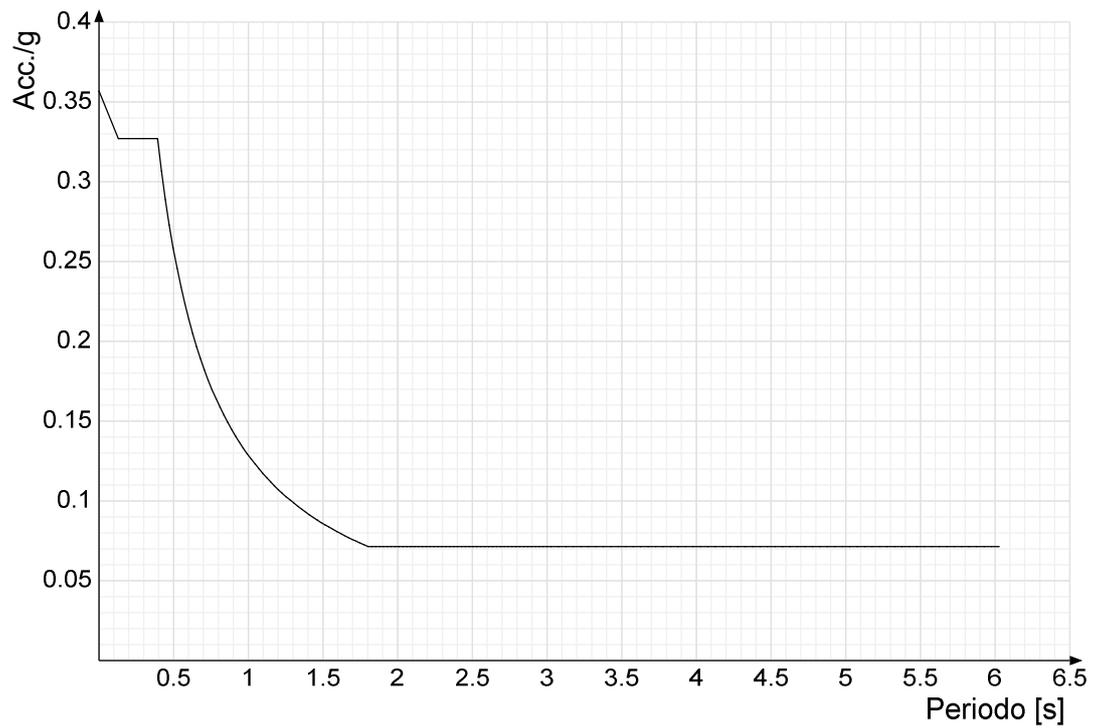


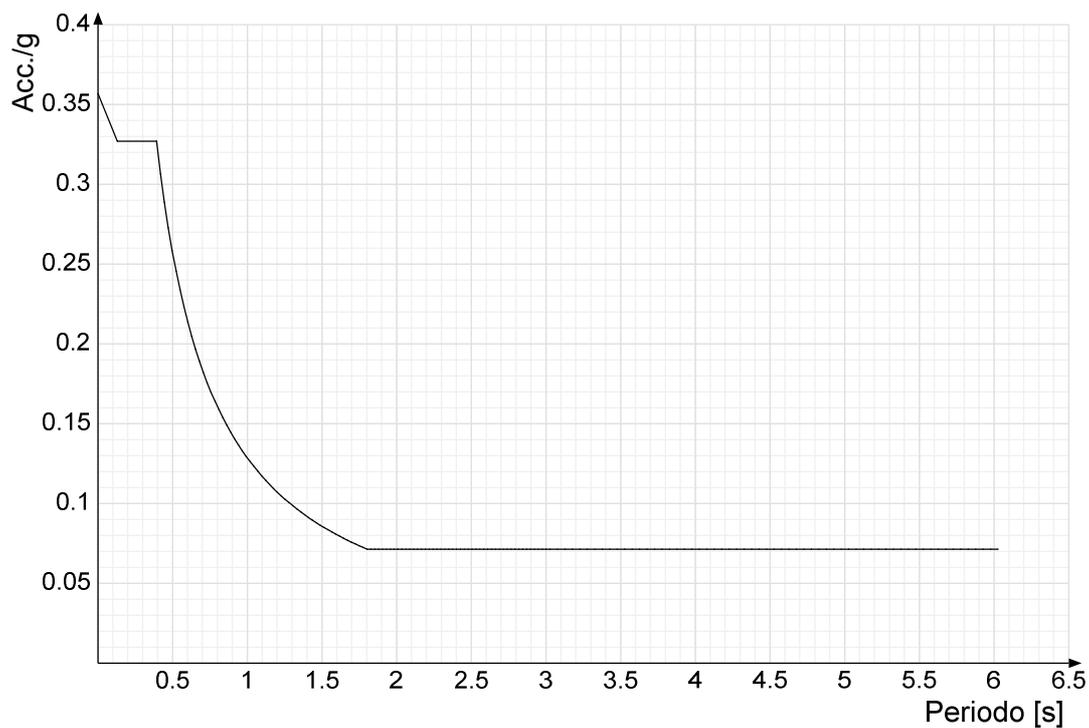
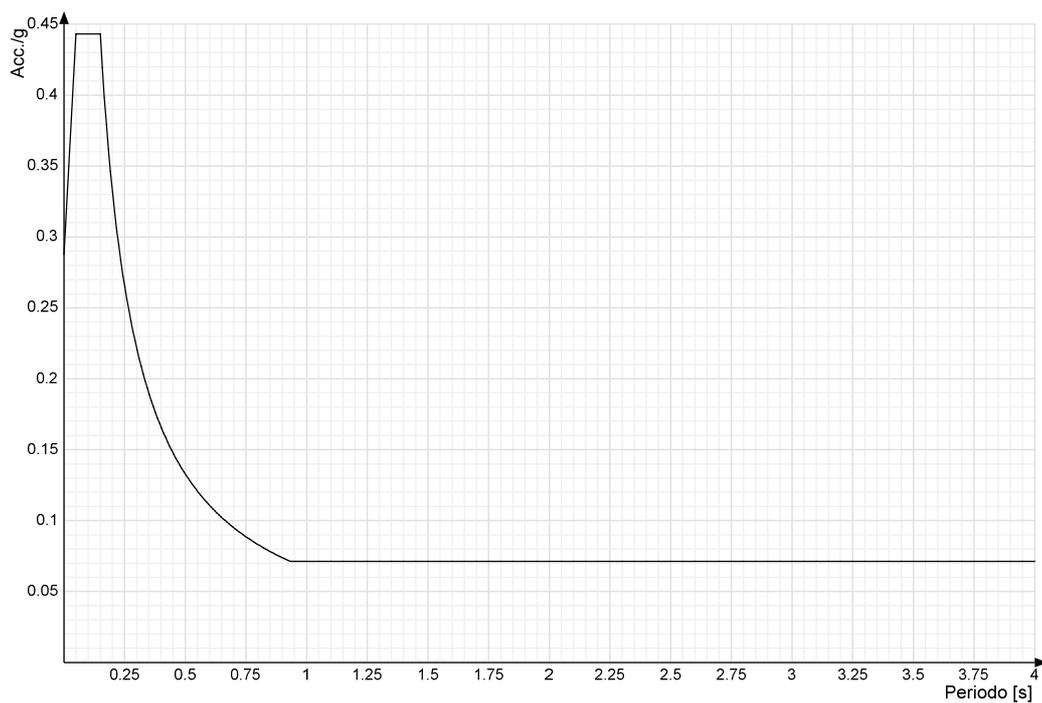
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5**

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

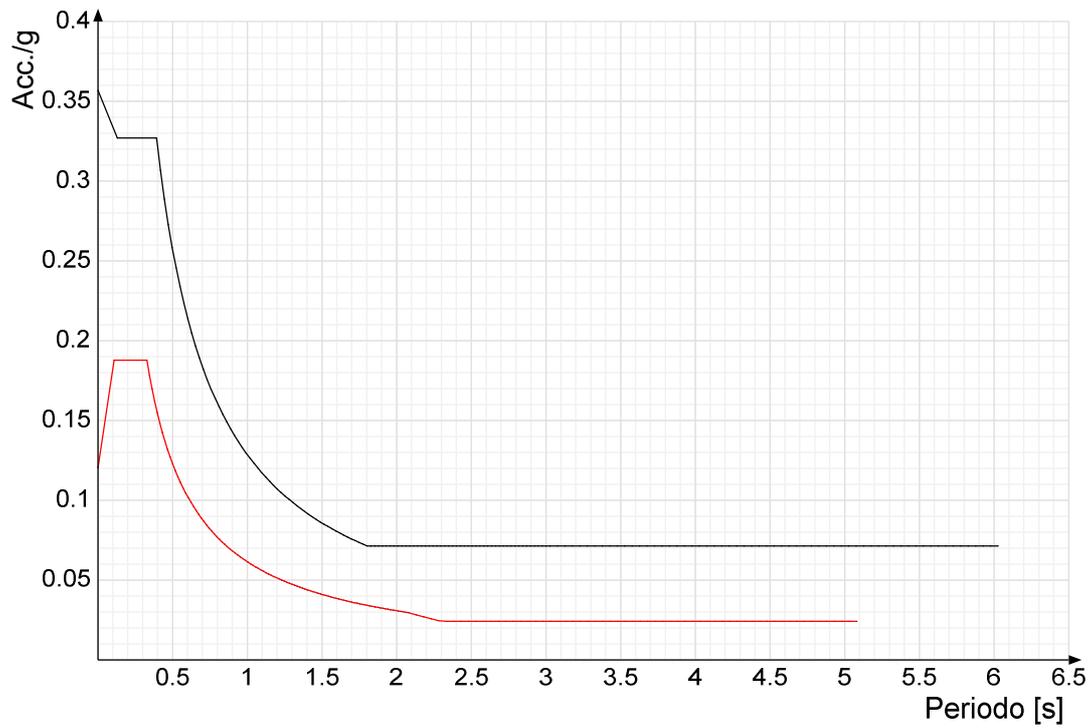


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5

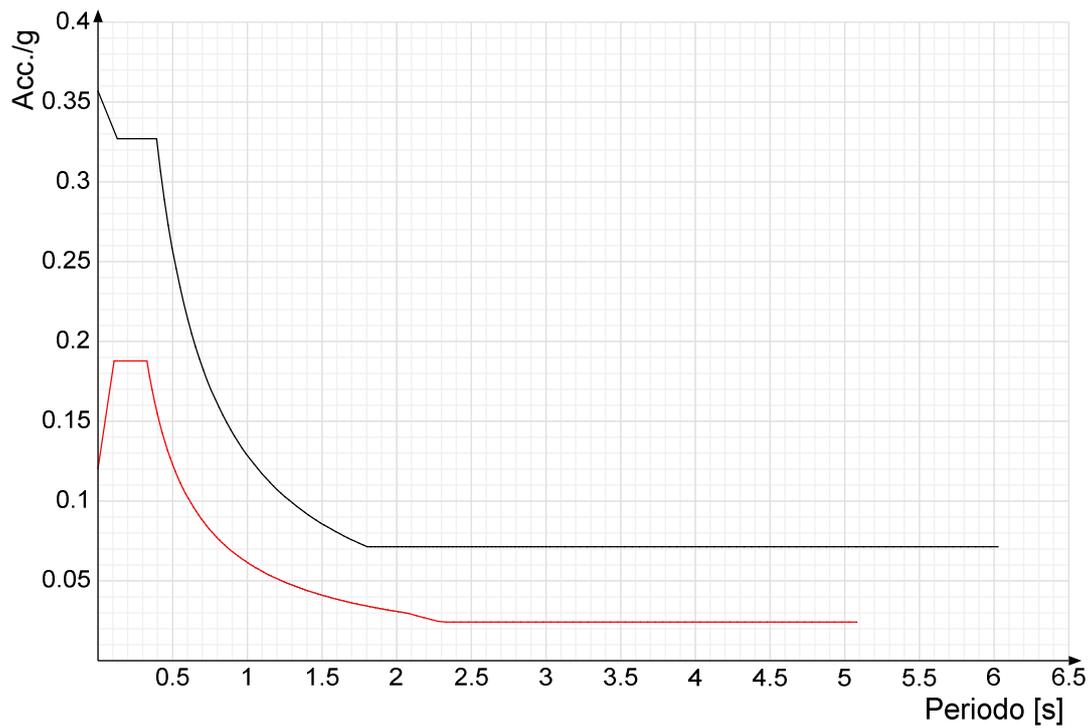


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5****Confronti spettri SLV-SLD**

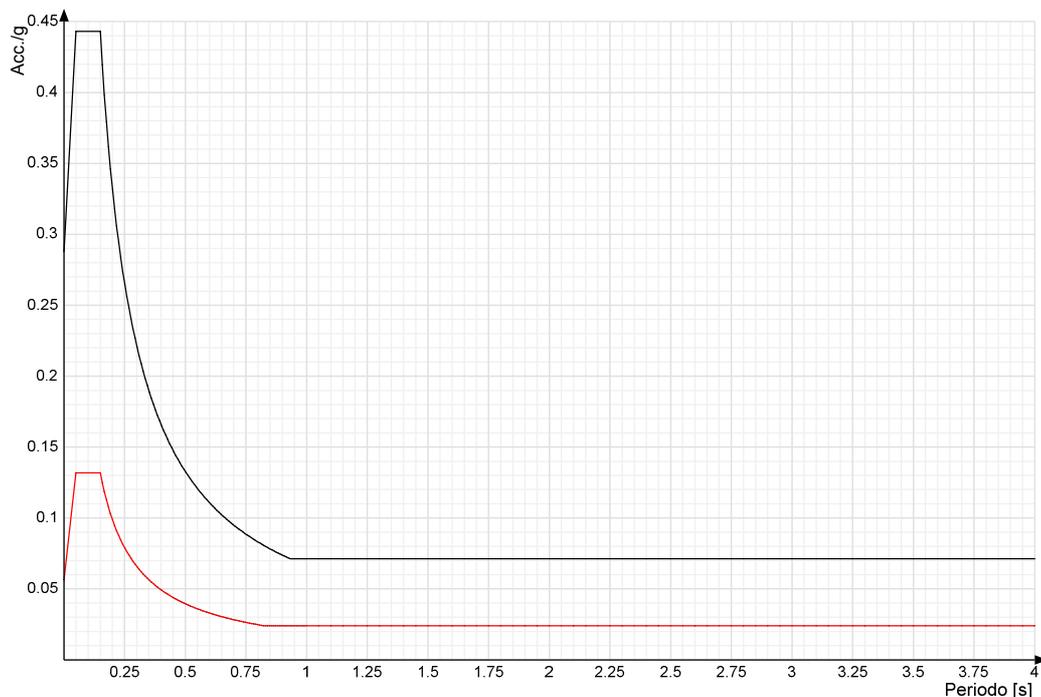
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



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



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



6.1.3 Preferenze di verifica

6.1.3.1 Normativa di verifica in uso

Norma di verifica	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Cemento armato	Preferenze analisi di verifica in stato limite
Legno	Preferenze di verifica legno D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Acciaio	Preferenze di verifica acciaio D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Alluminio	Preferenze di verifica alluminio EC9
Pannelli in gessofibra	Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

6.1.3.2 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione	15	
γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite σ/f_{ck} in combinazione rara	0.6	
Limite σ/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 w1 §4.1.2.2.4	0.02	[cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03	[cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04	[cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore η	Si	
Copriferro secondo EC2	No	

6.1.3.3 Normativa di verifica legno

γ combinazioni fondamentali massiccio	1.5
γ combinazioni fondamentali lamellare	1.45
γ combinazioni fondamentali unioni	1.5
γ combinazioni eccezionali	1
γ combinazioni esercizio	1
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 3	0.9
Kmod durata breve, classe 1	0.9
Kmod durata breve, classe 2	0.9
Kmod durata breve, classe 3	0.7
Kmod durata media, classe 1	0.8
Kmod durata media, classe 2	0.8
Kmod durata media, classe 3	0.65
Kmod durata lunga, classe 1	0.7
Kmod durata lunga, classe 2	0.7
Kmod durata lunga, classe 3	0.55
Kmod durata permanente, classe 1	0.6
Kmod durata permanente, classe 2	0.6
Kmod durata permanente, classe 3	0.5
Kdef classe 1	0.6
Kdef classe 2	0.8
Kdef classe 3	2

6.1.3.4 Normativa di verifica acciaio

γ_{m0}	1.05
γ_{m1}	1.05
γ_{m2}	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per M _{cr}	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 e 6.2.6.8 in 7.5.4.3 e 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

6.1.4 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	80	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000	
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidità molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	

6.1.5 Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

6.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali

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

6.2 Azioni e carichi

6.2.1 Azione del vento

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

qr 0.00456 [daN/cm²]**6.2.2 Azione della neve**

Zona Zona II
 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 0.0174 [daN/cm²]

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).
 $\psi 0$: coefficiente moltiplicatore $\psi 0$. Il valore è adimensionale.
 $\psi 1$: coefficiente moltiplicatore $\psi 1$. Il valore è adimensionale.
 $\psi 2$: coefficiente moltiplicatore $\psi 2$. Il valore è adimensionale.
Con segno: descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	Durata	$\psi 0$	$\psi 1$	$\psi 2$	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
variabili	variabili	Media	0.7	0.5	0.3	
AT	AT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV					
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV					
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R 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
variabili: variabili
AT: AT
X SLD: Sisma X SLD
Y SLD: Sisma Y SLD
Z SLD: Sisma Z SLD
EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD
EX SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD
Tr x SLD: Terreno sisma X SLD
Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD
Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD
X SLV: Sisma X SLV
Y SLV: Sisma Y SLV
Z SLV: Sisma Z SLV
EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV
EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV
Tr x SLV: Terreno sisma X SLV
Tr y SLV: Terreno sisma Y SLV
Tr z SLV: Terreno sisma Z SLV
R Ux: Rig. Ux
R Uy: Rig. Uy
R Rz: Rig. Rz

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0
2	SLU 2	1	0.8	1.5	0
3	SLU 3	1	1.5	0	0
4	SLU 4	1	1.5	1.5	0
5	SLU 5	1.3	0.8	0	0
6	SLU 6	1.3	0.8	1.5	0
7	SLU 7	1.3	1.5	0	0
8	SLU 8	1.3	1.5	1.5	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0
2	SLE RA 2	1	1	1	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0.5	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.3	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	ΔT
------	------------	------	-------	-----------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	ΔT	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
1	SLD 1	1	1	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	-1	0.3	-1	-0.3	-0.3
2	SLD 2	1	1	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3	-0.3
3	SLD 3	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3	0.3
4	SLD 4	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0.3	1	-0.3	-1	-0.3	0.3
5	SLD 5	1	1	0.3	0	-1	0.3	-0.3	-1	0.3	-1	0.3	-0.3
6	SLD 6	1	1	0.3	0	-1	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3	-0.3
7	SLD 7	1	1	0.3	0	-1	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3	0.3
8	SLD 8	1	1	0.3	0	-1	0.3	0.3	1	-0.3	-1	0.3	0.3
9	SLD 9	1	1	0.3	0	-0.3	-1	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3
10	SLD 10	1	1	0.3	0	-0.3	-1	-0.3	0.3	-1	-0.3	-1	-0.3
11	SLD 11	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3
12	SLD 12	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0.3	0.3	-1	-0.3	-1	0.3
13	SLD 13	1	1	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	-1
14	SLD 14	1	1	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-1
15	SLD 15	1	1	0.3	0	-0.3	-0.3	1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	1
16	SLD 16	1	1	0.3	0	-0.3	-0.3	1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	1
17	SLD 17	1	1	0.3	0	-0.3	0.3	-1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	-1
18	SLD 18	1	1	0.3	0	-0.3	0.3	-1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	-1
19	SLD 19	1	1	0.3	0	-0.3	0.3	1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	1
20	SLD 20	1	1	0.3	0	-0.3	0.3	1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	1
21	SLD 21	1	1	0.3	0	-0.3	1	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3
22	SLD 22	1	1	0.3	0	-0.3	1	-0.3	0.3	-1	-0.3	1	-0.3
23	SLD 23	1	1	0.3	0	-0.3	1	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3
24	SLD 24	1	1	0.3	0	-0.3	1	0.3	0.3	-1	-0.3	1	0.3
25	SLD 25	1	1	0.3	0	0.3	-1	-0.3	-0.3	1	0.3	-1	-0.3
26	SLD 26	1	1	0.3	0	0.3	-1	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3
27	SLD 27	1	1	0.3	0	0.3	-1	0.3	-0.3	1	0.3	-1	0.3
28	SLD 28	1	1	0.3	0	0.3	-1	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3
29	SLD 29	1	1	0.3	0	0.3	-0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	-1
30	SLD 30	1	1	0.3	0	0.3	-0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	-1
31	SLD 31	1	1	0.3	0	0.3	-0.3	1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	1
32	SLD 32	1	1	0.3	0	0.3	-0.3	1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1
33	SLD 33	1	1	0.3	0	0.3	0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	0.3	-1
34	SLD 34	1	1	0.3	0	0.3	0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	0.3	-1
35	SLD 35	1	1	0.3	0	0.3	0.3	1	-0.3	0.3	0.3	0.3	1
36	SLD 36	1	1	0.3	0	0.3	0.3	1	0.3	-0.3	0.3	0.3	1
37	SLD 37	1	1	0.3	0	0.3	1	-0.3	-0.3	1	0.3	1	-0.3
38	SLD 38	1	1	0.3	0	0.3	1	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3
39	SLD 39	1	1	0.3	0	0.3	1	0.3	-0.3	1	0.3	1	0.3
40	SLD 40	1	1	0.3	0	0.3	1	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3
41	SLD 41	1	1	0.3	0	1	-0.3	-0.3	-1	0.3	1	-0.3	-0.3
42	SLD 42	1	1	0.3	0	1	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3	-0.3
43	SLD 43	1	1	0.3	0	1	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3	0.3
44	SLD 44	1	1	0.3	0	1	-0.3	0.3	1	-0.3	1	-0.3	0.3
45	SLD 45	1	1	0.3	0	1	0.3	-0.3	-1	0.3	1	0.3	-0.3
46	SLD 46	1	1	0.3	0	1	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3	-0.3
47	SLD 47	1	1	0.3	0	1	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3	0.3
48	SLD 48	1	1	0.3	0	1	0.3	0.3	1	-0.3	1	0.3	0.3

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV 1	1	1	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	-1	0.3	-1	-0.3	-0.3
2	SLV 2	1	1	0.3	0	-1	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3	-0.3
3	SLV 3	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3	0.3
4	SLV 4	1	1	0.3	0	-1	-0.3	0.3	1	-0.3	-1	-0.3	0.3
5	SLV 5	1	1	0.3	0	-1	0.3	-0.3	-1	0.3	-1	0.3	-0.3
6	SLV 6	1	1	0.3	0	-1	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3	-0.3

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
7	SLV 7	1	1	0.3	0	-1	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3	0.3
8	SLV 8	1	1	0.3	0	-1	0.3	0.3	1	-0.3	-1	0.3	0.3
9	SLV 9	1	1	0.3	0	-0.3	-1	-0.3	-0.3	1	-0.3	-1	-0.3
10	SLV 10	1	1	0.3	0	-0.3	-1	-0.3	0.3	-1	-0.3	-1	-0.3
11	SLV 11	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0.3	-0.3	1	-0.3	-1	0.3
12	SLV 12	1	1	0.3	0	-0.3	-1	0.3	0.3	-1	-0.3	-1	0.3
13	SLV 13	1	1	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	-1
14	SLV 14	1	1	0.3	0	-0.3	-0.3	-1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-1
15	SLV 15	1	1	0.3	0	-0.3	-0.3	1	-0.3	0.3	-0.3	-0.3	1
16	SLV 16	1	1	0.3	0	-0.3	-0.3	1	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	1
17	SLV 17	1	1	0.3	0	-0.3	0.3	-1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	-1
18	SLV 18	1	1	0.3	0	-0.3	0.3	-1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	-1
19	SLV 19	1	1	0.3	0	-0.3	0.3	1	-0.3	0.3	-0.3	0.3	1
20	SLV 20	1	1	0.3	0	-0.3	0.3	1	0.3	-0.3	-0.3	0.3	1
21	SLV 21	1	1	0.3	0	-0.3	1	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3
22	SLV 22	1	1	0.3	0	-0.3	1	-0.3	0.3	-1	-0.3	1	-0.3
23	SLV 23	1	1	0.3	0	-0.3	1	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3
24	SLV 24	1	1	0.3	0	-0.3	1	0.3	0.3	-1	-0.3	1	0.3
25	SLV 25	1	1	0.3	0	0.3	-1	-0.3	-0.3	1	0.3	-1	-0.3
26	SLV 26	1	1	0.3	0	0.3	-1	-0.3	0.3	-1	0.3	-1	-0.3
27	SLV 27	1	1	0.3	0	0.3	-1	0.3	-0.3	1	0.3	-1	0.3
28	SLV 28	1	1	0.3	0	0.3	-1	0.3	0.3	-1	0.3	-1	0.3
29	SLV 29	1	1	0.3	0	0.3	-0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	-1
30	SLV 30	1	1	0.3	0	0.3	-0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	-1
31	SLV 31	1	1	0.3	0	0.3	-0.3	1	-0.3	0.3	0.3	-0.3	1
32	SLV 32	1	1	0.3	0	0.3	-0.3	1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1
33	SLV 33	1	1	0.3	0	0.3	0.3	-1	-0.3	0.3	0.3	0.3	-1
34	SLV 34	1	1	0.3	0	0.3	0.3	-1	0.3	-0.3	0.3	0.3	-1
35	SLV 35	1	1	0.3	0	0.3	0.3	1	-0.3	0.3	0.3	0.3	1
36	SLV 36	1	1	0.3	0	0.3	0.3	1	0.3	-0.3	0.3	0.3	1
37	SLV 37	1	1	0.3	0	0.3	1	-0.3	-0.3	1	0.3	1	-0.3
38	SLV 38	1	1	0.3	0	0.3	1	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3
39	SLV 39	1	1	0.3	0	0.3	1	0.3	-0.3	1	0.3	1	0.3
40	SLV 40	1	1	0.3	0	0.3	1	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3
41	SLV 41	1	1	0.3	0	1	-0.3	-0.3	-1	0.3	1	-0.3	-0.3
42	SLV 42	1	1	0.3	0	1	-0.3	-0.3	1	-0.3	1	-0.3	-0.3
43	SLV 43	1	1	0.3	0	1	-0.3	0.3	-1	0.3	1	-0.3	0.3
44	SLV 44	1	1	0.3	0	1	-0.3	0.3	1	-0.3	1	-0.3	0.3
45	SLV 45	1	1	0.3	0	1	0.3	-0.3	-1	0.3	1	0.3	-0.3
46	SLV 46	1	1	0.3	0	1	0.3	-0.3	1	-0.3	1	0.3	-0.3
47	SLV 47	1	1	0.3	0	1	0.3	0.3	-1	0.3	1	0.3	0.3
48	SLV 48	1	1	0.3	0	1	0.3	0.3	1	-0.3	1	0.3	0.3

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
------	------------	------	-------	-----------	------------	-------	-------	-------	--------	--------	----------	----------	----------

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

6.2.5 Definizioni di carichi concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

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

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

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

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	variabili	0	0	-150	0	0	0

6.2.6 Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nome	Condizione	Valori											
		Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
1	Pesi strutturali	0	0	0	0	-0.8	-0.8	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	variabili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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	Muro	0	10
L2	Muro 1	65	0
L3	Muro 2	85	0

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	Muro	Muro 2
T2	65 - 80	65	80

6.4 Elementi di input

6.4.1 Fili fissi

6.4.1.1 Fili fissi di piano

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

Tipo: tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	-9769.4	4098	0	180	Angolo	3	L1	-9769.4	3998	0	90	Angolo	2
L1	-9859.4	4048	0	0	Croce	1	L1	-9518.4	4048	0	0	Croce	4

6.4.2 Travi in acciaio

6.4.2.1 Travi in acciaio di piano

Sezione: sezione in acciaio.

P.i.: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. S=Sinistra, C=Centro, D=Destra

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale in acciaio.

Car.lin.: riferimento alla definizione di un carico lineare. L: valori del carico espressi nel sistema locale dell'elemento. G: valori del carico espressi nel sistema globale.

Sovv.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

C.i.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.

C.f.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.

P.lin.: peso per unità di lunghezza. [daN/cm]

Cal.: descrizione sintetica dell'eventuale calastrello della sezione accoppiata o composta.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y									
HEB100	C	L3	-9859.4	4048	-9518.4	4048	-10	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	0.2	

6.4.3 Pareti C.A.

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

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

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

Punto i.: punto iniziale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto finale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	Aperture
			X	Y	X	Y						
T1	100	Destra	-9769.4	3998	-9769.4	4098	RCK300			0	Si	

6.4.4 Carichi concentrati

6.4.4.1 Carichi concentrati a quota generica

Carico: riferimento alla definizione di un carico concentrato.

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Carico	Q.	Punto	
		X	Y
1	75	-9518.4	4048

6.4.5 Carichi lineari

6.4.5.1 Carichi lineari tra quote

Carico: riferimento alla definizione di un carico lineare.

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

Quota f.: quota del punto di inserimento finale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Carico	Quota i.	Quota f.	Punto i.		Punto f.	
			X	Y	X	Y
1	75	75	-9859.4	4048	-9518.4	4048

7 Dati di modellazione

7.1 Nodi

7.1.1 Nodi di definizione

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

Posizione: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Z: coordinata Z. [cm]

Indice	Posizione														
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
2	-9819.4	3998	-5	3	-9819.4	4048	-5	4	-9819.4	4098	-5	5	-9819.4	3998	85
6	-9819.4	4048	85	7	-9518.4	4048	85	8	-9819.4	4098	85				

7.2 Carichi concentrati

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

Nodo: nodo su cui agisce il carico.

Condizione: condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

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

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

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

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

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

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

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	7	variabili	0	0	-150	0	0	0									

7.3 Carichi concentrati sismici

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

Nodo: nodo su cui agisce il carico.

Condizione: condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

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

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

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

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

Peso: peso sismico. [daN]

γ: coefficiente γ. Il valore è adimensionale.

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
2	5	Sisma X SLV	100	0	0	0	2.8E2	1	3	5	Sisma Y SLV	0	80.1	0	0	2.8E2	1
4	5	Sisma Z SLV	0	0	20.1	0	2.8E2	1	5	5	Sisma X SLD	34.8	0	0	0	2.8E2	1
6	5	Sisma Y SLD	0	38.3	0	0	2.8E2	1	7	5	Sisma Z SLD	0	0	6.8	0	2.8E2	1
8	6	Sisma X SLV	253.8	0	0	0	7.1E2	1	9	6	Sisma Y SLV	0	203.1	0	0	7.1E2	1
10	6	Sisma Z SLV	0	0	50.9	0	7.1E2	1	11	6	Sisma X SLD	88.3	0	0	0	7.1E2	1
12	6	Sisma Y SLD	0	97.1	0	0	7.1E2	1	13	6	Sisma Z SLD	0	0	17.2	0	7.1E2	1
14	7	Sisma X SLV	69.8	0	0	0	2.0E2	1	15	7	Sisma Y SLV	0	55.8	0	0	2.0E2	1
16	7	Sisma Z SLV	0	0	14	0	2.0E2	1	17	7	Sisma X SLD	24.3	0	0	0	2.0E2	1
18	7	Sisma Y SLD	0	26.7	0	0	2.0E2	1	19	7	Sisma Z SLD	0	0	4.7	0	2.0E2	1
20	8	Sisma X SLV	100	0	0	0	2.8E2	1	21	8	Sisma Y SLV	0	80	0	0	2.8E2	1
22	8	Sisma Z SLV	0	0	20.1	0	2.8E2	1	23	8	Sisma X SLD	34.8	0	0	0	2.8E2	1
24	8	Sisma Y SLD	0	38.3	0	0	2.8E2	1	25	8	Sisma Z SLD	0	0	6.8	0	2.8E2	1

7.4 Aste

7.4.1 Carichi su aste

7.4.1.1 Carichi trapezoidali locali

Indice asta: indice dell'asta a cui si riferisce il carico trapezoidale.

Condizione: condizione elementare di carico a cui si riferisce il carico.

Posizione iniziale: posizione iniziale del carico sull'asse locale 1. [cm]

F1 iniziale: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 1. [daN/cm]

F2 iniziale: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 2. [daN/cm]

F3 iniziale: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 3. [daN/cm]

Posizione finale: posizione finale del carico sull'asse locale 1. [cm]

F1 finale: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 1. [daN/cm]

F2 finale: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 2. [daN/cm]

F3 finale: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 3. [daN/cm]

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
1	Pesi strutturali	0	0	-0.8	0	301	0	-0.8	0

7.4.2 Caratteristiche meccaniche aste

I seguenti dati si riferiscono alle caratteristiche meccaniche delle aste utilizzate dal solutore ad elementi finiti. Normalmente differiscono dalle caratteristiche inerziali delle sezioni definite nel database. Tengono conto dei moltiplicatori inerziali espressi nelle preferenze FEM e di indicazioni tratte dalla bibliografia (SAP 90 Volume I Figura X-8; Belluzzi Vol. 1).

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

Area: area della sezione trasversale. [cm²]

Area 2: area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 2. [cm²]

Area 3: area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 3. [cm²]

In.2: momento d'inerzia attorno all'asse locale 2. [cm⁴]

In.3: momento d'inerzia attorno all'asse locale 3. [cm⁴]

In.tors.: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di torsione. [cm⁴]

E: modulo di elasticità longitudinale. [daN/cm²]

G: modulo di elasticità tangenziale. [daN/cm²]

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

P.unit.: peso per unità di lunghezza dell'elemento. [daN/cm]

S.fibre: caratteristiche della sezione a fibre.

Sez.corr.: sezione degli elementi correlati.

Desc.: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Mat.corr.: materiale degli elementi correlati.

Desc.: descrizione o nome assegnato all'elemento.

I.	Area	Area 2	Area 3	In.2	In.3	In.tors.	E	G	α	P.unit.	S.fibre	Sez.corr. Desc.	Mat.corr. Desc.
1	26	5	17	167	450	7	2100000	807692	0.000012	0.205		HEB100	S235

7.4.3 Definizioni aste

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

Nodo I: nodo iniziale.

Nodo J: nodo finale.

Nodo K: nodo che definisce l'asse locale 2.

Sezione: caratteristiche inerziali-meccaniche della sezione.

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

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	
1	6	7	11	1														

7.5 Masse

Nodo: nodo su cui è applicata la massa.

Massa X: massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [daN/(cm/s²)]

Massa Y: massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [daN/(cm/s²)]

Massa Z: massa per la componente di spostamento lungo l'asse Z. [daN/(cm/s²)]

Momento Z: massa momento d'inerzia per la componente di rotazione attorno all'asse Z. [(daN/(cm/s²))*cm²]

Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z	Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z
5	0.287	0.287	0.287	0	6	0.728	0.728	0.728	0
7	0.2	0.2	0.2	0	8	0.287	0.287	0.287	0

7.6 Masse di piano

Quota: quota, livello o falda, a cui compete la massa risultante.

Massa X: massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [daN/(cm/s²)]

Massa Y: massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [daN/(cm/s²)]

Quota	Massa X	Massa Y	Quota	Massa X	Massa Y
Muro 2	1.501	1.501			

7.7 Gusci

7.7.1 Caratteristiche meccaniche gusci

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

Comportamento: comportamento del materiale.

E1: modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 1 del sistema di riferimento locale. [daN/cm²]

v: modulo di Poisson. Il valore è adimensionale.

E2: modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 2 del sistema di riferimento locale. [daN/cm²]

G: modulo di elasticità tangenziale. [daN/cm²]

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

Peso unitario: peso per unità di volume, riferito allo spessore membranale. [daN/cm³]

Indice	Comportamento	E1	v	E2	G	α	Peso unitario
1	Isotropo	312202	0.1	0	0	0.00001	0.0025

7.7.2 Definizioni gusci

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

Nodo I: primo nodo di definizione dell'elemento.

Nodo J: secondo nodo di definizione dell'elemento.

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

Nodo K: ultimo nodo di definizione dell'elemento.

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

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

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

Mat.: caratteristiche meccaniche dell'elemento.

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

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Tm	Mat.	Ind.
1	3	2	5	6	100	100	0	1	1
2	6	8	4	3	100	100	0	1	2

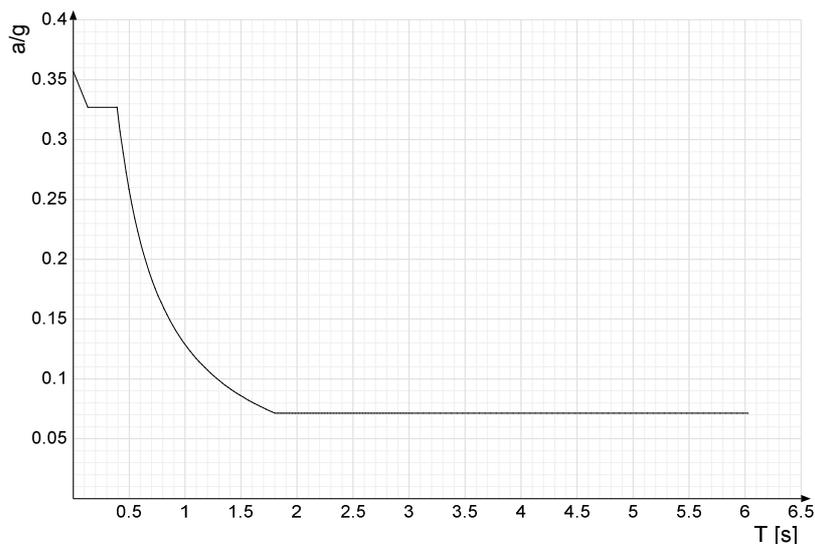
7.8 Accelerazioni spettrali

Ind.vertice: Indice del valore.

T: Periodo di vibrazione. [s]

a/g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità. Il valore è adimensionale.

Sisma X SLV

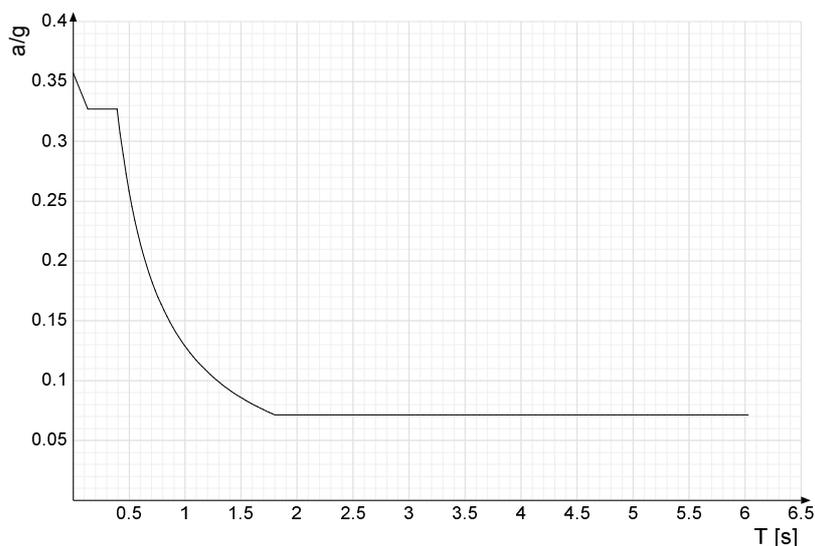


Ind.vertice	T	a/g									
1	0	0.357	2	0.131	0.327	3	0.393	0.327	4	0.419	0.307
5	0.446	0.289	6	0.472	0.273	7	0.498	0.259	8	0.524	0.246
9	0.55	0.234	10	0.576	0.223	11	0.602	0.214	12	0.628	0.205
13	0.654	0.197	14	0.68	0.189	15	0.706	0.182	16	0.732	0.176
17	0.758	0.17	18	0.785	0.164	19	0.811	0.159	20	0.837	0.154
21	0.863	0.149	22	0.889	0.145	23	0.915	0.141	24	0.941	0.137
25	0.967	0.133	26	0.993	0.13	27	1.019	0.126	28	1.045	0.123
29	1.071	0.12	30	1.097	0.117	31	1.124	0.115	32	1.15	0.112
33	1.176	0.109	34	1.202	0.107	35	1.228	0.105	36	1.254	0.103
37	1.28	0.101	38	1.306	0.099	39	1.332	0.097	40	1.358	0.095
41	1.384	0.093	42	1.41	0.091	43	1.436	0.09	44	1.463	0.088
45	1.489	0.086	46	1.515	0.085	47	1.541	0.084	48	1.567	0.082
49	1.593	0.081	50	1.619	0.079	51	1.645	0.078	52	1.671	0.077
53	1.697	0.076	54	1.723	0.075	55	1.749	0.074	56	1.775	0.072
57	1.802	0.071	58	1.828	0.071	59	1.854	0.071	60	1.88	0.071
61	1.906	0.071	62	1.932	0.071	63	1.958	0.071	64	1.984	0.071
65	2.01	0.071	66	2.036	0.071	67	2.062	0.071	68	2.088	0.071
69	2.114	0.071	70	2.141	0.071	71	2.167	0.071	72	2.193	0.071
73	2.219	0.071	74	2.245	0.071	75	2.271	0.071	76	2.297	0.071
77	2.323	0.071	78	2.349	0.071	79	2.375	0.071	80	2.401	0.071
81	2.427	0.071	82	2.454	0.071	83	2.48	0.071	84	2.506	0.071
85	2.532	0.071	86	2.558	0.071	87	2.584	0.071	88	2.61	0.071
89	2.636	0.071	90	2.662	0.071	91	2.688	0.071	92	2.714	0.071
93	2.74	0.071	94	2.766	0.071	95	2.793	0.071	96	2.819	0.071
97	2.845	0.071	98	2.871	0.071	99	2.897	0.071	100	2.923	0.071

Calcolo Passerella

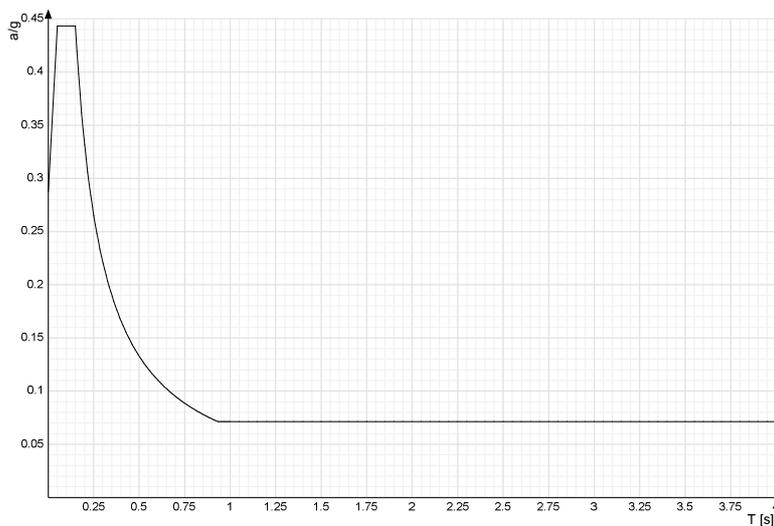
Ind.vertice	T	a/g									
101	2.949	0.071	102	2.975	0.071	103	3.001	0.071	104	3.027	0.071
105	3.077	0.071	106	3.127	0.071	107	3.177	0.071	108	3.227	0.071
109	3.277	0.071	110	3.327	0.071	111	3.377	0.071	112	3.427	0.071
113	3.477	0.071	114	3.527	0.071	115	3.577	0.071	116	3.627	0.071
117	3.677	0.071	118	3.727	0.071	119	3.777	0.071	120	3.827	0.071
121	3.877	0.071	122	3.927	0.071	123	3.977	0.071	124	4.027	0.071
125	4.077	0.071	126	4.127	0.071	127	4.177	0.071	128	4.227	0.071
129	4.277	0.071	130	4.327	0.071	131	4.377	0.071	132	4.427	0.071
133	4.477	0.071	134	4.527	0.071	135	4.577	0.071	136	4.627	0.071
137	4.677	0.071	138	4.727	0.071	139	4.777	0.071	140	4.827	0.071
141	4.877	0.071	142	4.927	0.071	143	4.977	0.071	144	5.027	0.071
145	5.077	0.071	146	5.127	0.071	147	5.177	0.071	148	5.227	0.071
149	5.277	0.071	150	5.327	0.071	151	5.377	0.071	152	5.427	0.071
153	5.477	0.071	154	5.527	0.071	155	5.577	0.071	156	5.627	0.071
157	5.677	0.071	158	5.727	0.071	159	5.777	0.071	160	5.827	0.071
161	5.877	0.071	162	5.927	0.071	163	5.977	0.071	164	6.027	0.071

Sisma Y SLV



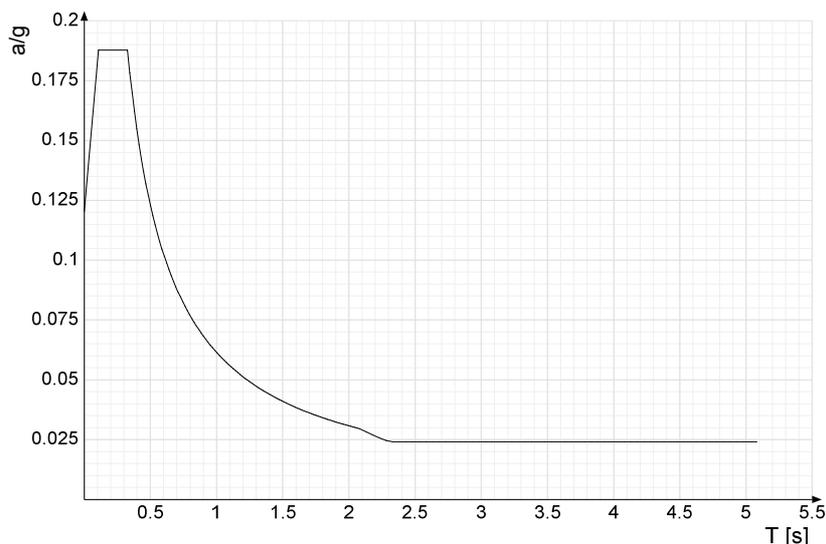
Ind.vertice	T	a/g									
1	0	0.357	2	0.131	0.327	3	0.393	0.327	4	0.419	0.307
5	0.446	0.289	6	0.472	0.273	7	0.498	0.259	8	0.524	0.246
9	0.55	0.234	10	0.576	0.223	11	0.602	0.214	12	0.628	0.205
13	0.654	0.197	14	0.68	0.189	15	0.706	0.182	16	0.732	0.176
17	0.758	0.17	18	0.785	0.164	19	0.811	0.159	20	0.837	0.154
21	0.863	0.149	22	0.889	0.145	23	0.915	0.141	24	0.941	0.137
25	0.967	0.133	26	0.993	0.13	27	1.019	0.126	28	1.045	0.123
29	1.071	0.12	30	1.097	0.117	31	1.124	0.115	32	1.15	0.112
33	1.176	0.109	34	1.202	0.107	35	1.228	0.105	36	1.254	0.103
37	1.28	0.101	38	1.306	0.099	39	1.332	0.097	40	1.358	0.095
41	1.384	0.093	42	1.41	0.091	43	1.436	0.09	44	1.463	0.088
45	1.489	0.086	46	1.515	0.085	47	1.541	0.084	48	1.567	0.082
49	1.593	0.081	50	1.619	0.079	51	1.645	0.078	52	1.671	0.077
53	1.697	0.076	54	1.723	0.075	55	1.749	0.074	56	1.775	0.072
57	1.802	0.071	58	1.828	0.071	59	1.854	0.071	60	1.88	0.071
61	1.906	0.071	62	1.932	0.071	63	1.958	0.071	64	1.984	0.071
65	2.01	0.071	66	2.036	0.071	67	2.062	0.071	68	2.088	0.071
69	2.114	0.071	70	2.141	0.071	71	2.167	0.071	72	2.193	0.071
73	2.219	0.071	74	2.245	0.071	75	2.271	0.071	76	2.297	0.071
77	2.323	0.071	78	2.349	0.071	79	2.375	0.071	80	2.401	0.071
81	2.427	0.071	82	2.454	0.071	83	2.48	0.071	84	2.506	0.071
85	2.532	0.071	86	2.558	0.071	87	2.584	0.071	88	2.61	0.071
89	2.636	0.071	90	2.662	0.071	91	2.688	0.071	92	2.714	0.071
93	2.74	0.071	94	2.766	0.071	95	2.793	0.071	96	2.819	0.071
97	2.845	0.071	98	2.871	0.071	99	2.897	0.071	100	2.923	0.071
101	2.949	0.071	102	2.975	0.071	103	3.001	0.071	104	3.027	0.071
105	3.077	0.071	106	3.127	0.071	107	3.177	0.071	108	3.227	0.071
109	3.277	0.071	110	3.327	0.071	111	3.377	0.071	112	3.427	0.071
113	3.477	0.071	114	3.527	0.071	115	3.577	0.071	116	3.627	0.071
117	3.677	0.071	118	3.727	0.071	119	3.777	0.071	120	3.827	0.071
121	3.877	0.071	122	3.927	0.071	123	3.977	0.071	124	4.027	0.071
125	4.077	0.071	126	4.127	0.071	127	4.177	0.071	128	4.227	0.071
129	4.277	0.071	130	4.327	0.071	131	4.377	0.071	132	4.427	0.071
133	4.477	0.071	134	4.527	0.071	135	4.577	0.071	136	4.627	0.071
137	4.677	0.071	138	4.727	0.071	139	4.777	0.071	140	4.827	0.071
141	4.877	0.071	142	4.927	0.071	143	4.977	0.071	144	5.027	0.071
145	5.077	0.071	146	5.127	0.071	147	5.177	0.071	148	5.227	0.071
149	5.277	0.071	150	5.327	0.071	151	5.377	0.071	152	5.427	0.071
153	5.477	0.071	154	5.527	0.071	155	5.577	0.071	156	5.627	0.071
157	5.677	0.071	158	5.727	0.071	159	5.777	0.071	160	5.827	0.071
161	5.877	0.071	162	5.927	0.071	163	5.977	0.071	164	6.027	0.071

Sisma Z SLV



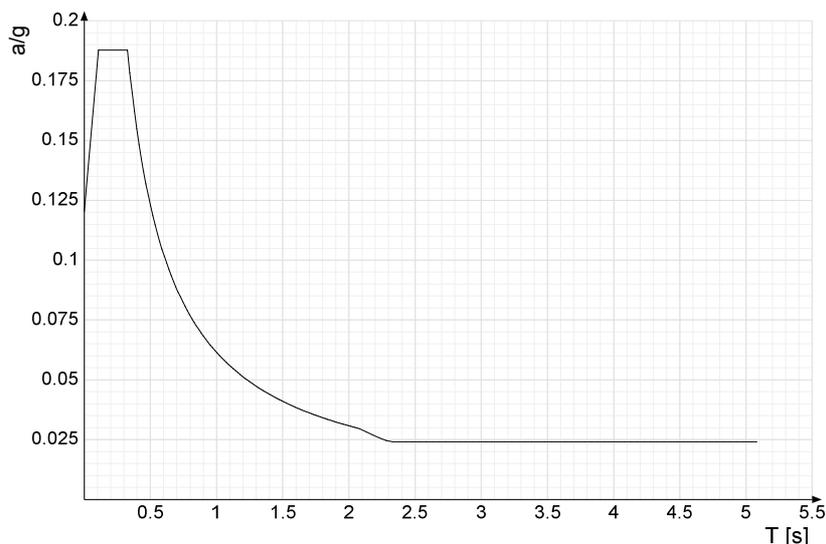
Ind.vertice	T	a/g									
1	0	0.288	2	0.05	0.443	3	0.15	0.443	4	0.158	0.42
5	0.167	0.398	6	0.175	0.379	7	0.184	0.362	8	0.192	0.346
9	0.2	0.332	10	0.209	0.318	11	0.217	0.306	12	0.226	0.294
13	0.234	0.284	14	0.243	0.274	15	0.251	0.265	16	0.259	0.256
17	0.268	0.248	18	0.276	0.241	19	0.285	0.234	20	0.293	0.227
21	0.301	0.22	22	0.31	0.214	23	0.318	0.209	24	0.327	0.203
25	0.335	0.198	26	0.344	0.193	27	0.352	0.189	28	0.36	0.184
29	0.369	0.18	30	0.377	0.176	31	0.386	0.172	32	0.394	0.169
33	0.402	0.165	34	0.411	0.162	35	0.419	0.159	36	0.428	0.155
37	0.436	0.152	38	0.445	0.15	39	0.453	0.147	40	0.461	0.144
41	0.47	0.141	42	0.478	0.139	43	0.487	0.137	44	0.495	0.134
45	0.503	0.132	46	0.512	0.13	47	0.52	0.128	48	0.529	0.126
49	0.537	0.124	50	0.546	0.122	51	0.554	0.12	52	0.562	0.118
53	0.571	0.116	54	0.579	0.115	55	0.588	0.113	56	0.596	0.112
57	0.604	0.11	58	0.613	0.108	59	0.621	0.107	60	0.63	0.106
61	0.638	0.104	62	0.647	0.103	63	0.655	0.101	64	0.663	0.1
65	0.672	0.099	66	0.68	0.098	67	0.689	0.097	68	0.697	0.095
69	0.705	0.094	70	0.714	0.093	71	0.722	0.092	72	0.731	0.091
73	0.739	0.09	74	0.748	0.089	75	0.756	0.088	76	0.764	0.087
77	0.773	0.086	78	0.781	0.085	79	0.79	0.084	80	0.798	0.083
81	0.806	0.082	82	0.815	0.082	83	0.823	0.081	84	0.832	0.08
85	0.84	0.079	86	0.849	0.078	87	0.857	0.078	88	0.865	0.077
89	0.874	0.076	90	0.882	0.075	91	0.891	0.075	92	0.899	0.074
93	0.907	0.073	94	0.916	0.073	95	0.924	0.072	96	0.933	0.071
97	0.941	0.071	98	0.95	0.071	99	0.958	0.071	100	0.966	0.071
101	0.975	0.071	102	0.983	0.071	103	0.992	0.071	104	1	0.071
105	1.05	0.071	106	1.1	0.071	107	1.15	0.071	108	1.2	0.071
109	1.25	0.071	110	1.3	0.071	111	1.35	0.071	112	1.4	0.071
113	1.45	0.071	114	1.5	0.071	115	1.55	0.071	116	1.6	0.071
117	1.65	0.071	118	1.7	0.071	119	1.75	0.071	120	1.8	0.071
121	1.85	0.071	122	1.9	0.071	123	1.95	0.071	124	2	0.071
125	2.05	0.071	126	2.1	0.071	127	2.15	0.071	128	2.2	0.071
129	2.25	0.071	130	2.3	0.071	131	2.35	0.071	132	2.4	0.071
133	2.45	0.071	134	2.5	0.071	135	2.55	0.071	136	2.6	0.071
137	2.65	0.071	138	2.7	0.071	139	2.75	0.071	140	2.8	0.071
141	2.85	0.071	142	2.9	0.071	143	2.95	0.071	144	3	0.071
145	3.05	0.071	146	3.1	0.071	147	3.15	0.071	148	3.2	0.071
149	3.25	0.071	150	3.3	0.071	151	3.35	0.071	152	3.4	0.071
153	3.45	0.071	154	3.5	0.071	155	3.55	0.071	156	3.6	0.071
157	3.65	0.071	158	3.7	0.071	159	3.75	0.071	160	3.8	0.071
161	3.85	0.071	162	3.9	0.071	163	3.95	0.071	164	4	0.071

Sisma X SLD



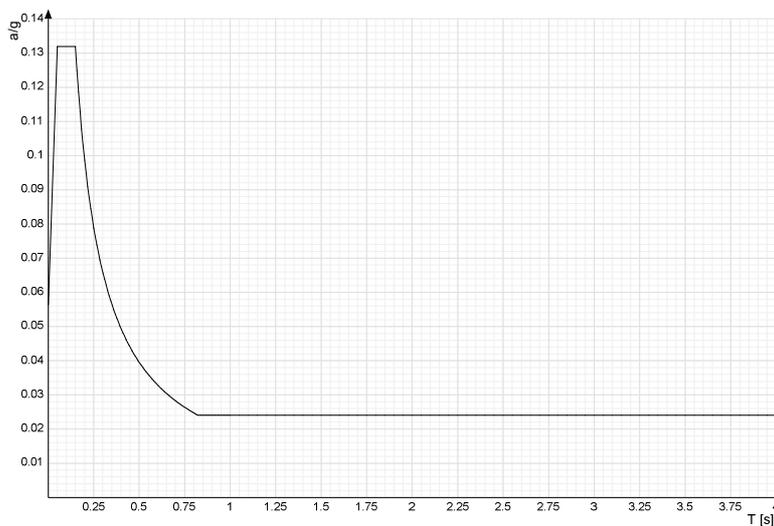
Ind.vertice	T	a/g									
1	0	0.12	2	0.109	0.188	3	0.328	0.188	4	0.345	0.178
5	0.362	0.17	6	0.38	0.162	7	0.397	0.155	8	0.415	0.148
9	0.432	0.142	10	0.449	0.137	11	0.467	0.132	12	0.484	0.127
13	0.501	0.123	14	0.519	0.119	15	0.536	0.115	16	0.553	0.111
17	0.571	0.108	18	0.588	0.105	19	0.606	0.102	20	0.623	0.099
21	0.64	0.096	22	0.658	0.094	23	0.675	0.091	24	0.692	0.089
25	0.71	0.087	26	0.727	0.085	27	0.744	0.083	28	0.762	0.081
29	0.779	0.079	30	0.797	0.077	31	0.814	0.076	32	0.831	0.074
33	0.849	0.072	34	0.866	0.071	35	0.883	0.07	36	0.901	0.068
37	0.918	0.067	38	0.935	0.066	39	0.953	0.065	40	0.97	0.063
41	0.987	0.062	42	1.005	0.061	43	1.022	0.06	44	1.04	0.059
45	1.057	0.058	46	1.074	0.057	47	1.092	0.056	48	1.109	0.055
49	1.126	0.055	50	1.144	0.054	51	1.161	0.053	52	1.178	0.052
53	1.196	0.051	54	1.213	0.051	55	1.231	0.05	56	1.248	0.049
57	1.265	0.049	58	1.283	0.048	59	1.3	0.047	60	1.317	0.047
61	1.335	0.046	62	1.352	0.045	63	1.369	0.045	64	1.387	0.044
65	1.404	0.044	66	1.422	0.043	67	1.439	0.043	68	1.456	0.042
69	1.474	0.042	70	1.491	0.041	71	1.508	0.041	72	1.526	0.04
73	1.543	0.04	74	1.56	0.039	75	1.578	0.039	76	1.595	0.039
77	1.613	0.038	78	1.63	0.038	79	1.647	0.037	80	1.665	0.037
81	1.682	0.037	82	1.699	0.036	83	1.717	0.036	84	1.734	0.035
85	1.751	0.035	86	1.769	0.035	87	1.786	0.034	88	1.804	0.034
89	1.821	0.034	90	1.838	0.033	91	1.856	0.033	92	1.873	0.033
93	1.89	0.033	94	1.908	0.032	95	1.925	0.032	96	1.942	0.032
97	1.96	0.031	98	1.977	0.031	99	1.995	0.031	100	2.012	0.031
101	2.029	0.03	102	2.047	0.03	103	2.064	0.03	104	2.081	0.03
105	2.131	0.028	106	2.181	0.027	107	2.231	0.026	108	2.281	0.025
109	2.331	0.024	110	2.381	0.024	111	2.431	0.024	112	2.481	0.024
113	2.531	0.024	114	2.581	0.024	115	2.631	0.024	116	2.681	0.024
117	2.731	0.024	118	2.781	0.024	119	2.831	0.024	120	2.881	0.024
121	2.931	0.024	122	2.981	0.024	123	3.031	0.024	124	3.081	0.024
125	3.131	0.024	126	3.181	0.024	127	3.231	0.024	128	3.281	0.024
129	3.331	0.024	130	3.381	0.024	131	3.431	0.024	132	3.481	0.024
133	3.531	0.024	134	3.581	0.024	135	3.631	0.024	136	3.681	0.024
137	3.731	0.024	138	3.781	0.024	139	3.831	0.024	140	3.881	0.024
141	3.931	0.024	142	3.981	0.024	143	4.031	0.024	144	4.081	0.024
145	4.131	0.024	146	4.181	0.024	147	4.231	0.024	148	4.281	0.024
149	4.331	0.024	150	4.381	0.024	151	4.431	0.024	152	4.481	0.024
153	4.531	0.024	154	4.581	0.024	155	4.631	0.024	156	4.681	0.024
157	4.731	0.024	158	4.781	0.024	159	4.831	0.024	160	4.881	0.024
161	4.931	0.024	162	4.981	0.024	163	5.031	0.024	164	5.081	0.024

Sisma Y SLD



Ind.vertice	T	a/g									
1	0	0.12	2	0.109	0.188	3	0.328	0.188	4	0.345	0.178
5	0.362	0.17	6	0.38	0.162	7	0.397	0.155	8	0.415	0.148
9	0.432	0.142	10	0.449	0.137	11	0.467	0.132	12	0.484	0.127
13	0.501	0.123	14	0.519	0.119	15	0.536	0.115	16	0.553	0.111
17	0.571	0.108	18	0.588	0.105	19	0.606	0.102	20	0.623	0.099
21	0.64	0.096	22	0.658	0.094	23	0.675	0.091	24	0.692	0.089
25	0.71	0.087	26	0.727	0.085	27	0.744	0.083	28	0.762	0.081
29	0.779	0.079	30	0.797	0.077	31	0.814	0.076	32	0.831	0.074
33	0.849	0.072	34	0.866	0.071	35	0.883	0.07	36	0.901	0.068
37	0.918	0.067	38	0.935	0.066	39	0.953	0.065	40	0.97	0.063
41	0.987	0.062	42	1.005	0.061	43	1.022	0.06	44	1.04	0.059
45	1.057	0.058	46	1.074	0.057	47	1.092	0.056	48	1.109	0.055
49	1.126	0.055	50	1.144	0.054	51	1.161	0.053	52	1.178	0.052
53	1.196	0.051	54	1.213	0.051	55	1.231	0.05	56	1.248	0.049
57	1.265	0.049	58	1.283	0.048	59	1.3	0.047	60	1.317	0.047
61	1.335	0.046	62	1.352	0.045	63	1.369	0.045	64	1.387	0.044
65	1.404	0.044	66	1.422	0.043	67	1.439	0.043	68	1.456	0.042
69	1.474	0.042	70	1.491	0.041	71	1.508	0.041	72	1.526	0.04
73	1.543	0.04	74	1.56	0.039	75	1.578	0.039	76	1.595	0.039
77	1.613	0.038	78	1.63	0.038	79	1.647	0.037	80	1.665	0.037
81	1.682	0.037	82	1.699	0.036	83	1.717	0.036	84	1.734	0.035
85	1.751	0.035	86	1.769	0.035	87	1.786	0.034	88	1.804	0.034
89	1.821	0.034	90	1.838	0.033	91	1.856	0.033	92	1.873	0.033
93	1.89	0.033	94	1.908	0.032	95	1.925	0.032	96	1.942	0.032
97	1.96	0.031	98	1.977	0.031	99	1.995	0.031	100	2.012	0.031
101	2.029	0.03	102	2.047	0.03	103	2.064	0.03	104	2.081	0.03
105	2.131	0.028	106	2.181	0.027	107	2.231	0.026	108	2.281	0.025
109	2.331	0.024	110	2.381	0.024	111	2.431	0.024	112	2.481	0.024
113	2.531	0.024	114	2.581	0.024	115	2.631	0.024	116	2.681	0.024
117	2.731	0.024	118	2.781	0.024	119	2.831	0.024	120	2.881	0.024
121	2.931	0.024	122	2.981	0.024	123	3.031	0.024	124	3.081	0.024
125	3.131	0.024	126	3.181	0.024	127	3.231	0.024	128	3.281	0.024
129	3.331	0.024	130	3.381	0.024	131	3.431	0.024	132	3.481	0.024
133	3.531	0.024	134	3.581	0.024	135	3.631	0.024	136	3.681	0.024
137	3.731	0.024	138	3.781	0.024	139	3.831	0.024	140	3.881	0.024
141	3.931	0.024	142	3.981	0.024	143	4.031	0.024	144	4.081	0.024
145	4.131	0.024	146	4.181	0.024	147	4.231	0.024	148	4.281	0.024
149	4.331	0.024	150	4.381	0.024	151	4.431	0.024	152	4.481	0.024
153	4.531	0.024	154	4.581	0.024	155	4.631	0.024	156	4.681	0.024
157	4.731	0.024	158	4.781	0.024	159	4.831	0.024	160	4.881	0.024
161	4.931	0.024	162	4.981	0.024	163	5.031	0.024	164	5.081	0.024

Sisma Z SLD



Ind.vertice	T	a/g									
1	0	0.056	2	0.05	0.132	3	0.15	0.132	4	0.158	0.125
5	0.167	0.119	6	0.175	0.113	7	0.184	0.108	8	0.192	0.103
9	0.2	0.099	10	0.209	0.095	11	0.217	0.091	12	0.226	0.088
13	0.234	0.084	14	0.243	0.082	15	0.251	0.079	16	0.259	0.076
17	0.268	0.074	18	0.276	0.072	19	0.285	0.069	20	0.293	0.067
21	0.301	0.066	22	0.31	0.064	23	0.318	0.062	24	0.327	0.061
25	0.335	0.059	26	0.344	0.058	27	0.352	0.056	28	0.36	0.055
29	0.369	0.054	30	0.377	0.052	31	0.386	0.051	32	0.394	0.05
33	0.402	0.049	34	0.411	0.048	35	0.419	0.047	36	0.428	0.046
37	0.436	0.045	38	0.445	0.044	39	0.453	0.044	40	0.461	0.043
41	0.47	0.042	42	0.478	0.041	43	0.487	0.041	44	0.495	0.04
45	0.503	0.039	46	0.512	0.039	47	0.52	0.038	48	0.529	0.037
49	0.537	0.037	50	0.546	0.036	51	0.554	0.036	52	0.562	0.035
53	0.571	0.035	54	0.579	0.034	55	0.588	0.034	56	0.596	0.033
57	0.604	0.033	58	0.613	0.032	59	0.621	0.032	60	0.63	0.031
61	0.638	0.031	62	0.647	0.031	63	0.655	0.03	64	0.663	0.03
65	0.672	0.029	66	0.68	0.029	67	0.689	0.029	68	0.697	0.028
69	0.705	0.028	70	0.714	0.028	71	0.722	0.027	72	0.731	0.027
73	0.739	0.027	74	0.748	0.026	75	0.756	0.026	76	0.764	0.026
77	0.773	0.026	78	0.781	0.025	79	0.79	0.025	80	0.798	0.025
81	0.806	0.025	82	0.815	0.024	83	0.823	0.024	84	0.832	0.024
85	0.84	0.024	86	0.849	0.024	87	0.857	0.024	88	0.865	0.024
89	0.874	0.024	90	0.882	0.024	91	0.891	0.024	92	0.899	0.024
93	0.907	0.024	94	0.916	0.024	95	0.924	0.024	96	0.933	0.024
97	0.941	0.024	98	0.95	0.024	99	0.958	0.024	100	0.966	0.024
101	0.975	0.024	102	0.983	0.024	103	0.992	0.024	104	1	0.024
105	1.05	0.024	106	1.1	0.024	107	1.15	0.024	108	1.2	0.024
109	1.25	0.024	110	1.3	0.024	111	1.35	0.024	112	1.4	0.024
113	1.45	0.024	114	1.5	0.024	115	1.55	0.024	116	1.6	0.024
117	1.65	0.024	118	1.7	0.024	119	1.75	0.024	120	1.8	0.024
121	1.85	0.024	122	1.9	0.024	123	1.95	0.024	124	2	0.024
125	2.05	0.024	126	2.1	0.024	127	2.15	0.024	128	2.2	0.024
129	2.25	0.024	130	2.3	0.024	131	2.35	0.024	132	2.4	0.024
133	2.45	0.024	134	2.5	0.024	135	2.55	0.024	136	2.6	0.024
137	2.65	0.024	138	2.7	0.024	139	2.75	0.024	140	2.8	0.024
141	2.85	0.024	142	2.9	0.024	143	2.95	0.024	144	3	0.024
145	3.05	0.024	146	3.1	0.024	147	3.15	0.024	148	3.2	0.024
149	3.25	0.024	150	3.3	0.024	151	3.35	0.024	152	3.4	0.024
153	3.45	0.024	154	3.5	0.024	155	3.55	0.024	156	3.6	0.024
157	3.65	0.024	158	3.7	0.024	159	3.75	0.024	160	3.8	0.024
161	3.85	0.024	162	3.9	0.024	163	3.95	0.024	164	4	0.024

8 Risultati numerici

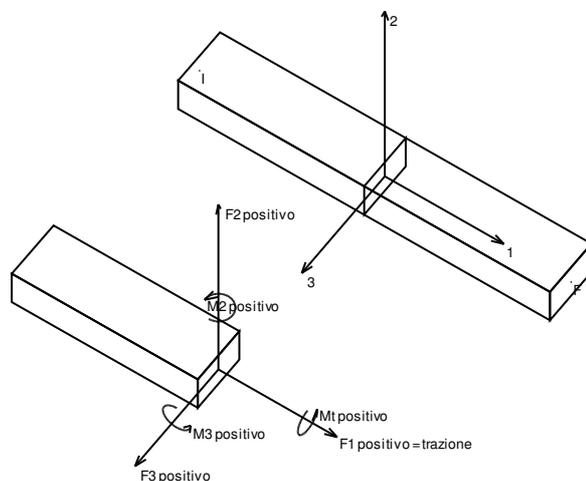
8.1 Sollecitazioni

8.1.1 Sollecitazioni aste

8.1.1.1 Convenzioni di segno aste

Le abbreviazioni relative alle sollecitazioni sugli elementi aste sono da intendersi:

- F1 (N): sforzo normale nell'asta;
- F2: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 2;
- F3: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 3;
- M1 (Mt): momento attorno all'asse locale 1; equivale al momento torcente;
- M2: momento attorno all'asse locale 2;
- M3: momento attorno all'asse locale 3.



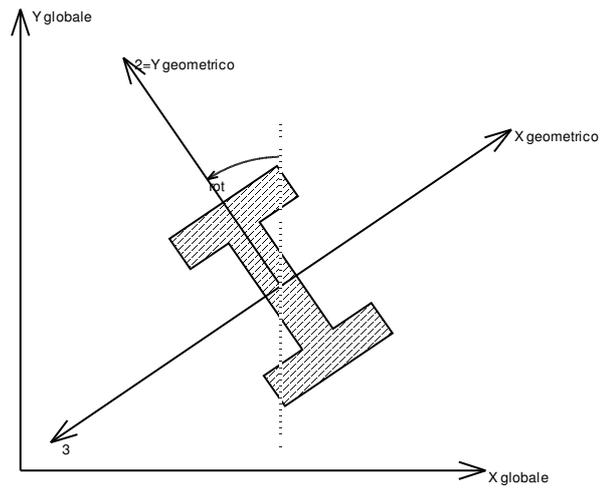
La convenzione sui segni per i parametri di sollecitazione delle aste è la seguente:

presa un'asta con nodo iniziale *i* e nodo finale *f*, asse 1 che va da *i* a *f*, assi 2 e 3 presi secondo quanto indicato nei paragrafi successivi relativi al sistema locale delle aste sezionando l'asta in un punto e considerando la sezione sinistra del punto in cui si è effettuato il taglio (sezione da cui esce il versore asse 1) i parametri di sollecitazione sono positivi se hanno verso e direzione concordi con il sistema di riferimento locale dell'asta 1, 2, 3 (per i momenti si adotta la regola della mano destra).

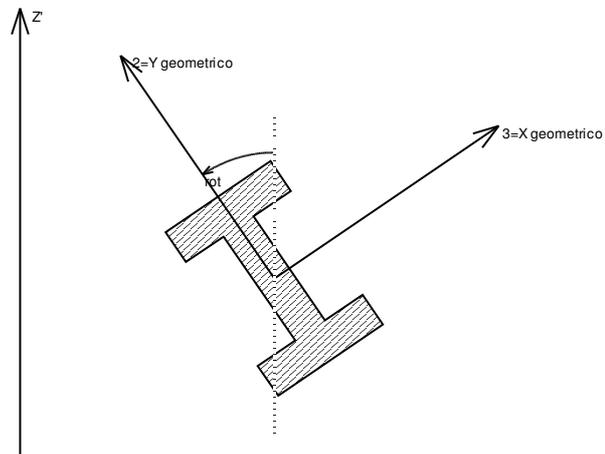
Il sistema è definito diversamente per tre categorie di aste, a seconda che siano originate da:

- aste verticali ad esempio pilastri e colonne;
- aste non verticali non di c.a., ad esempio travi di acciaio o legno;
- aste non verticali in c.a.: travi in c.a. di piano, falda o a quota generica.

Nel seguito si indica con 1, 2 e 3 il sistema locale dell'asta che non sempre coincide con gli assi principali della sezione. Si ricorda che per assi principali si intendono gli assi rispetto a cui si ha il raggio di inerzia minimo e massimo. Gli assi 1, 2 e 3 rispettano la regola della mano destra.

Sistema locale aste verticali

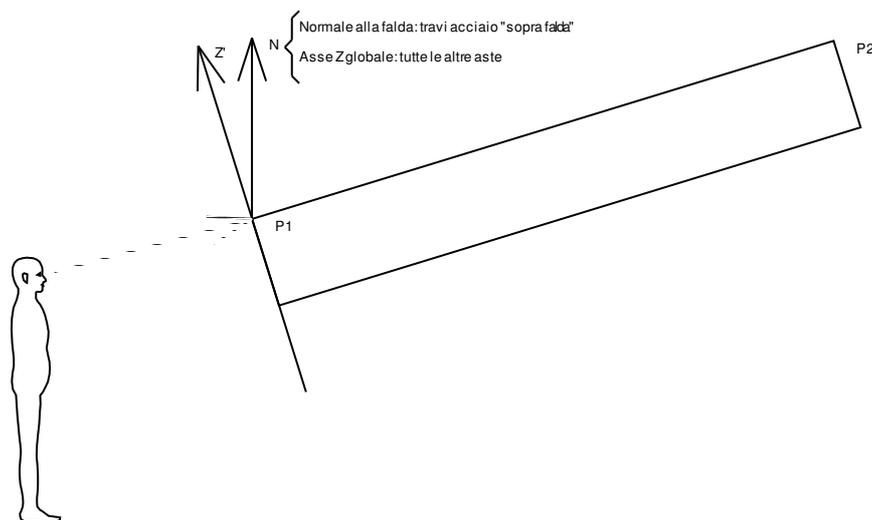
Nella figura si considera l'asse 1 uscente dal foglio (l'osservatore guarda in direzione opposta a quella dell'asse 1).

Sistema locale aste non verticali

Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1).

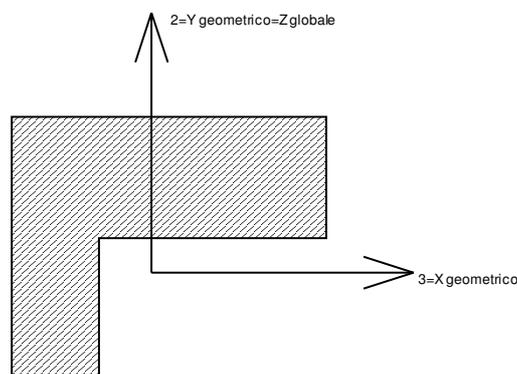
L'asse Z' è illustrato nella figura seguente dove:

- P1 è il punto di inserimento iniziale dell'asta;
- P2 è il punto di inserimento finale dell'asta;
- N è la normale al piano o falda di inserimento;



Z' è quindi l'intersezione tra il piano passante per P1, P2 contenente N e il piano della sezione iniziale dell'asta.

Sistema locale aste derivanti da travi in c.a.



Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1). L'asse 2 è sempre verticale e quindi coincidente con l'asse Z globale nonché con l'asse y geometrico. L'asse 3 coincide con l'asse x geometrico. Si sottolinea il fatto che gli assi 2 e 3 non corrispondono agli assi principali della sezione.

8.1.1.2 Sollecitazioni estreme aste

Asta: elemento asta a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Ind.: indice dell'asta.

Cont.: contesto a cui si riferisce la sollecitazione

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

Pos.: numero della sezione all'interno dell'asta (tra 1 e 31, dove 1 corrisponde alla sezione al nodo iniziale, 16 è la sezione in mezzzeria, 31 corrisponde alla sezione al nodo finale).

Posizione: posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta.

X: componente X della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [cm]

Y: componente Y della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [cm]

Z: componente Z della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [cm]

Soll.traslazionale: componente traslazionale della sollecitazione dell'asta.

F1: componente F1 della sollecitazione dell'asta. [daN]

F2: componente F2 della sollecitazione dell'asta. [daN]

F3: componente F3 della sollecitazione dell'asta. [daN]

Soll.rotazionale: componente rotazionale della sollecitazione dell'asta.

M1: componente M1 della sollecitazione dell'asta. [daN*cm]

M2: componente M2 della sollecitazione dell'asta. [daN*cm]

M3: componente M3 della sollecitazione dell'asta. [daN*cm]

Sollecitazioni con sforzo normale (N) minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLV 7	31	-9518	4048	85	-70	-31	-17	0	0	0

Sollecitazioni con sforzo normale (N) massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLV 41	1	-9819	4048	85	70	-361	17	0	-5044	-63301

Sollecitazioni con momento M2 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLV 9	1	-9819	4048	85	-21	-362	56	0	-16814	-63314

Sollecitazioni con momento M2 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLV 39	1	-9819	4048	85	21	-333	-56	0	16814	-54794

Sollecitazioni con momento M3 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 6	1	-9819	4048	85	0	-618	0	0	0	-126887

Sollecitazioni con momento M3 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	Z SLV	1	-9819	4048	85	0	47	0	0	0	14189

8.1.2 Sollecitazioni gusci**8.1.2.1 Convenzioni di segno gusci**

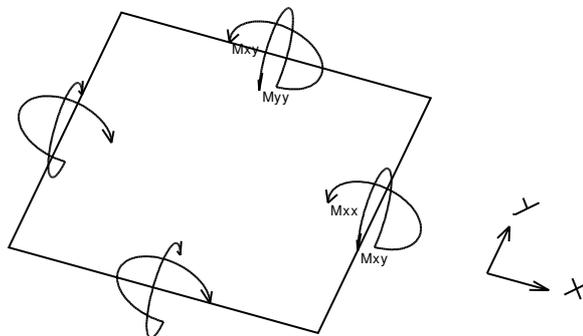
Sono individuate distinte convenzioni di segno in relazione al tipo di elemento strutturale a cui il guscio si riferisce:

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

Convenzione di segno per gusci non verticali

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

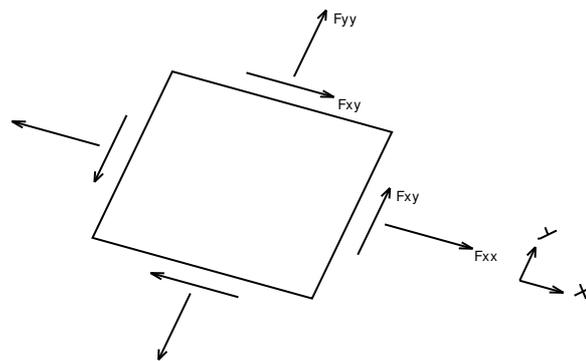
In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione M_{xx} , M_{yy} , M_{xy} .



Si definiscono:

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

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



Si definiscono:

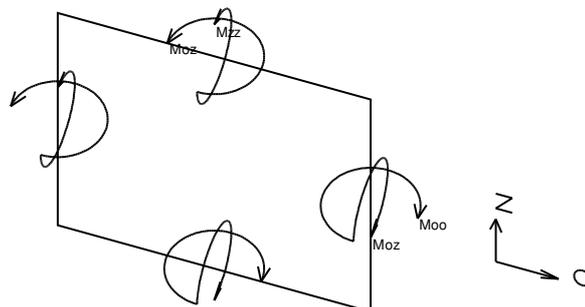
- F_{xx} : sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- F_{yy} : sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale all'asse y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che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

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

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

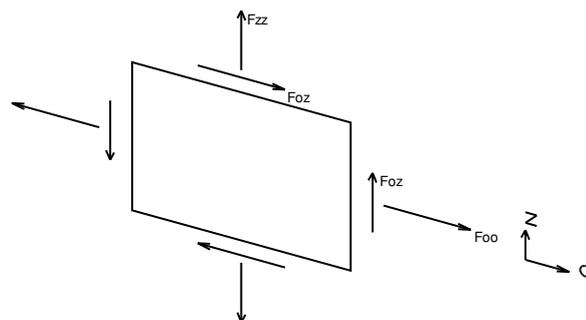
Convenzione di segno per gusci verticali

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



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

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



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

- Foo: sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);

- Foz: sforzo tagliante distribuito [Forza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

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

- Vo: taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse O;

- Vz: taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse z.

8.1.2.2 Sollecitazioni estreme gusci

Shell: elemento guscio a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Ind: indice del guscio.

Cont.: contesto a cui si riferiscono le sollecitazioni.

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

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

Ind: indice del nodo.

Sollecitazione: valori della sollecitazione.

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

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

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

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

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

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

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

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

Sollecitazioni con momento M11 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
2	Y SLV	6	-274	-109	-27	0	-5	0	-6	-1
1	SLU 6	2	-236	85	-2358	-3	2	-17	-7	-40

Sollecitazioni con momento M11 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
1	SLV 37	6	440	417	-1779	-1	-4	-18	2	16
2	SLV 25	6	440	-417	-1779	-1	4	-18	2	-16

Sollecitazioni con momento M22 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
1	SLU 6	6	307	1051	-3622	-1	3	-25	-8	37
2	SLU 6	6	307	-1051	-3622	-1	-3	-25	-8	-37

Sollecitazioni con momento M22 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
1	SLU 6	5	109	1136	1085	-2	4	-19	-8	-40
2	SLU 6	8	109	-1136	1084	-2	-4	-19	-8	40

Sollecitazioni con sforzo F11 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
2	SLV 21	4	-91	-63	-908	-3	-4	-25	-4	16
1	SLV 9	2	-91	63	-908	-3	4	-25	-4	-16

Sollecitazioni con sforzo F11 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
1	Y SLV	2	-13	-23	-131	1	-3	11	1	-2
2	SLV 27	8	56	-420	472	0	3	-1	3	21

Sollecitazioni con sforzo F22 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
2	SLV 21	8	45	-637	538	-2	-8	-26	-10	16
1	SLV 9	5	45	637	538	-2	8	-26	-10	-16

Sollecitazioni con sforzo F22 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
1	Y SLV	5	3	-74	4	1	-5	11	6	-2
2	Z SLV	6	-34	118	405	0	0	4	1	4

8.1.2.3 Sollecitazioni estreme gusci non verticali

Shell: elemento guscio a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Ind: indice del guscio.

Cont.: contesto a cui si riferiscono le sollecitazioni.

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

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

Ind: indice del nodo.

Sollecitazione: valori della sollecitazione.

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

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

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

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

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

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

Vx: componente Vo della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

Vy: componente Vz della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [daN/cm]

Sollecitazioni con momento Mxx minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy

Sollecitazioni con momento Mxx massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy

Sollecitazioni con momento Myy minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy

Sollecitazioni con momento Myy massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy

Sollecitazioni con sforzo Fxx minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy

Sollecitazioni con sforzo Fxx massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy

Sollecitazioni con sforzo Fyy minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy

Sollecitazioni con sforzo Fyy massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy

8.1.2.4 Sollecitazioni estreme gusci verticali

Shell: elemento guscio a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Ind: indice del guscio.

Cont.: contesto a cui si riferiscono le sollecitazioni.

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

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

Ind: indice del nodo.

Sollecitazione: valori della sollecitazione.

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

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

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

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

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

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

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

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

Sollecitazioni con momento Moo minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
1	SLV 37	6	-440	417	1779	-1	4	-18	2	-16
2	SLV 25	6	-440	-417	1779	-1	-4	-18	-2	-16

Sollecitazioni con momento Moo massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
2	Y SLV	6	274	-109	27	0	5	0	6	-1
1	SLU 6	2	236	85	2358	-3	-2	-17	-7	40

Sollecitazioni con momento Mzz minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
1	SLU 6	5	-109	1136	-1085	-2	-4	-19	-8	40
2	SLU 6	8	-109	-1136	-1084	-2	4	-19	8	40

Sollecitazioni con momento Mzz massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
1	SLU 6	6	-307	1051	3622	-1	-3	-25	-8	-37
2	SLU 6	6	-307	-1051	3622	-1	3	-25	8	-37

Sollecitazioni con sforzo Foo minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
2	SLV 21	4	91	-63	908	-3	4	-25	4	16
1	SLV 9	2	91	63	908	-3	-4	-25	-4	16

Sollecitazioni con sforzo Foo massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
1	Y SLV	2	13	-23	131	1	3	11	1	2
2	SLV 27	8	-56	-420	-472	0	-3	-1	-3	21

Sollecitazioni con sforzo Fzz minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
2	SLV 21	8	-45	-637	-538	-2	8	-26	10	16
1	SLV 9	5	-45	637	-538	-2	-8	-26	-10	16

Sollecitazioni con sforzo Fzz massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell Ind	Cont. N.br.	Nodo Ind	Sollecitazione							
			Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
1	Y SLV	5	-3	-74	-4	1	5	11	6	2
2	Z SLV	6	34	118	-405	0	0	4	-1	4

8.1.3 Sollecitazioni gusci armati**8.1.3.1 Convenzioni di segno gusci**

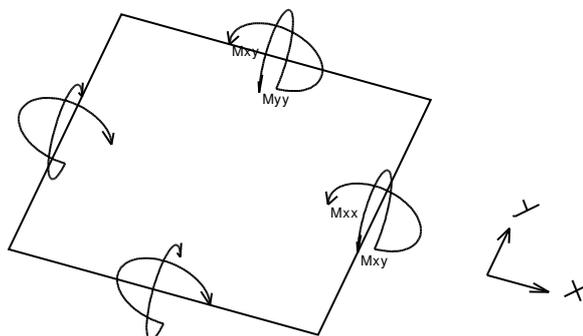
Sono individuate distinte convenzioni di segno in relazione al tipo di elemento strutturale a cui il guscio si riferisce:

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

Convenzione di segno per gusci non verticali

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

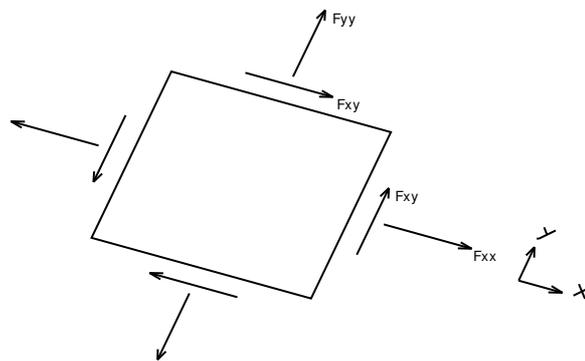
In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione M_{xx} , M_{yy} , M_{xy} .



Si definiscono:

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

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



Si definiscono:

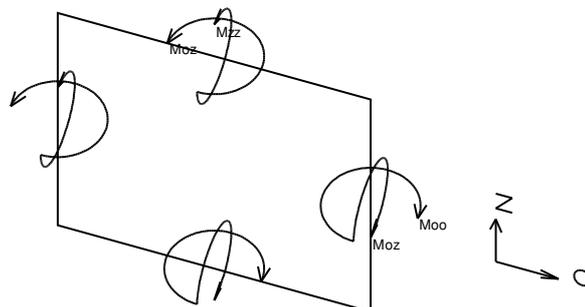
- F_{xx} : sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- F_{yy} : sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale all'asse y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che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

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

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

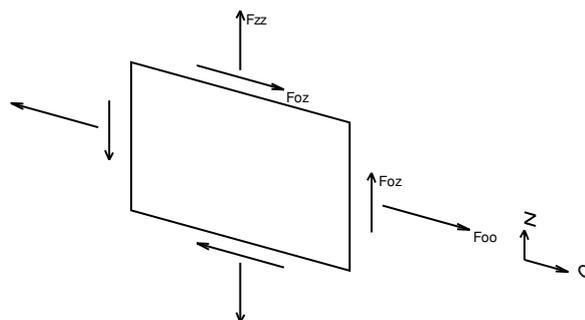
Convenzione di segno per gusci verticali

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



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

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



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

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

- F_{oz} : sforzo tagliante distribuito [Forza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

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

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

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

8.1.4 Sollecitazioni gusci muratura

8.1.4.1 Convenzioni di segno gusci muratura

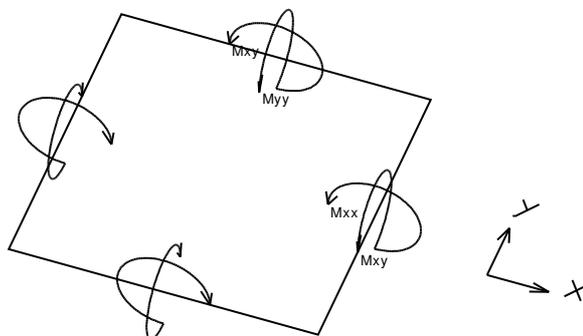
Sono individuate distinte convenzioni di segno in relazione al tipo di elemento strutturale a cui il guscio muratura si riferisce:

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

Convenzione di segno per gusci non verticali

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

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



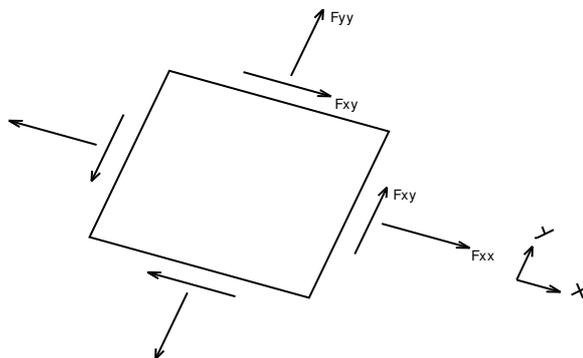
Si definiscono:

- M_{xx} : momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);

- M_{yy} : momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);

- M_{xy} : momento torcente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

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



Si definiscono:

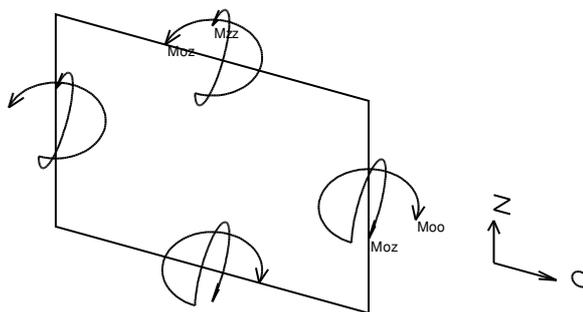
- F_{xx} : sforzo tensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);

- F_{yy} : sforzo tensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale all'asse y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);

- F_{xy} : sforzo tagliante [Forza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

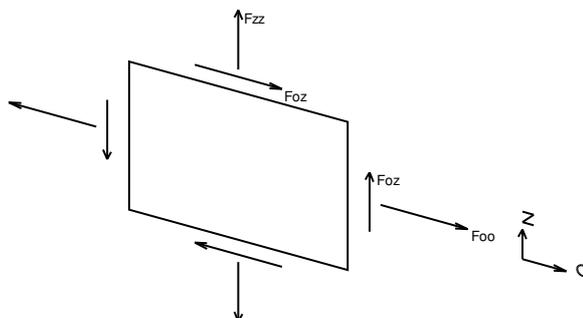
Convenzione di segno per gusci verticali

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



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

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



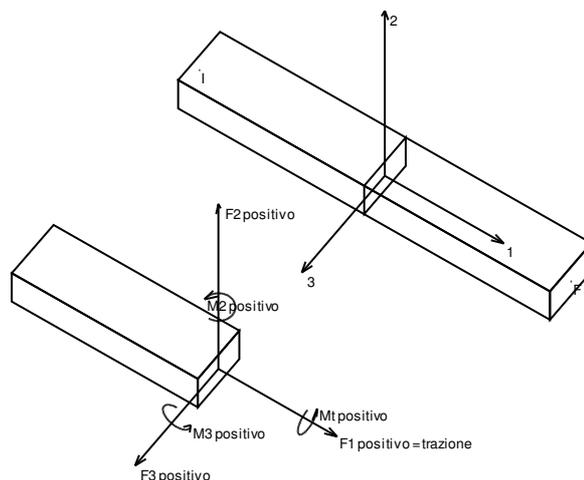
- F_{zz} : sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- F_{oo} : sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse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

8.1.5 Sollecitazioni aste in muratura

8.1.5.1 Convenzioni di segno aste

Le abbreviazioni relative alle sollecitazioni sugli elementi aste sono da intendersi:

- F_1 (N): sforzo normale nell'asta;
- F_2 : sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 2;
- F_3 : sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 3;
- M_1 (Mt): momento attorno all'asse locale 1; equivale al momento torcente;
- M_2 : momento attorno all'asse locale 2;
- M_3 : momento attorno all'asse locale 3.



La convenzione sui segni per i parametri di sollecitazione delle aste è la seguente:

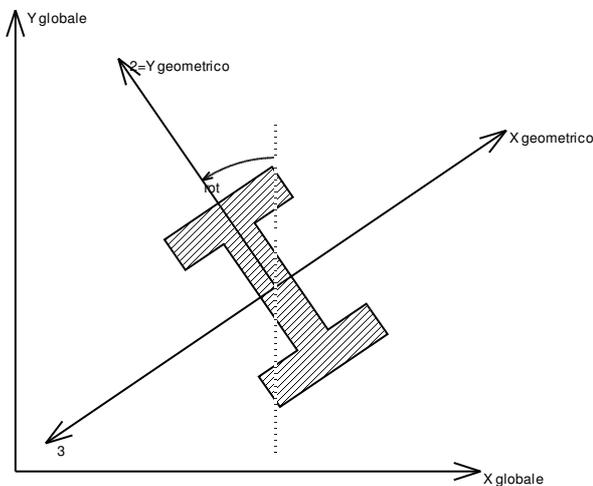
presa un'asta con nodo iniziale i e nodo finale f , asse 1 che va da i a f , assi 2 e 3 presi secondo quanto indicato nei paragrafi successivi relativi al sistema locale delle aste sezionando l'asta in un punto e considerando la sezione sinistra del punto in cui si è effettuato il taglio (sezione da cui esce il versore asse 1) i parametri di sollecitazione sono positivi se hanno verso e direzione concordi con il sistema di riferimento locale dell'asta 1, 2, 3 (per i momenti si adotta la regola della mano destra).

Il sistema è definito diversamente per tre categorie di aste, a seconda che siano originate da:

- aste verticali ad esempio pilastri e colonne;
- aste non verticali non di c.a., ad esempio travi di acciaio o legno;
- aste non verticali in c.a.: travi in c.a. di piano, falda o a quota generica.

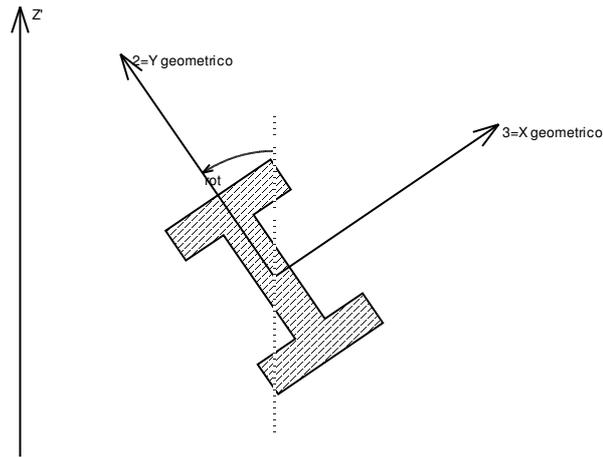
Nel seguito si indica con 1, 2 e 3 il sistema locale dell'asta che non sempre coincide con gli assi principali della sezione. Si ricorda che per assi principali si intendono gli assi rispetto a cui si ha il raggio di inerzia minimo e massimo. Gli assi 1, 2 e 3 rispettano la regola della mano destra.

Sistema locale aste verticali



Nella figura si considera l'asse 1 uscente dal foglio (l'osservatore guarda in direzione opposta a quella dell'asse 1).

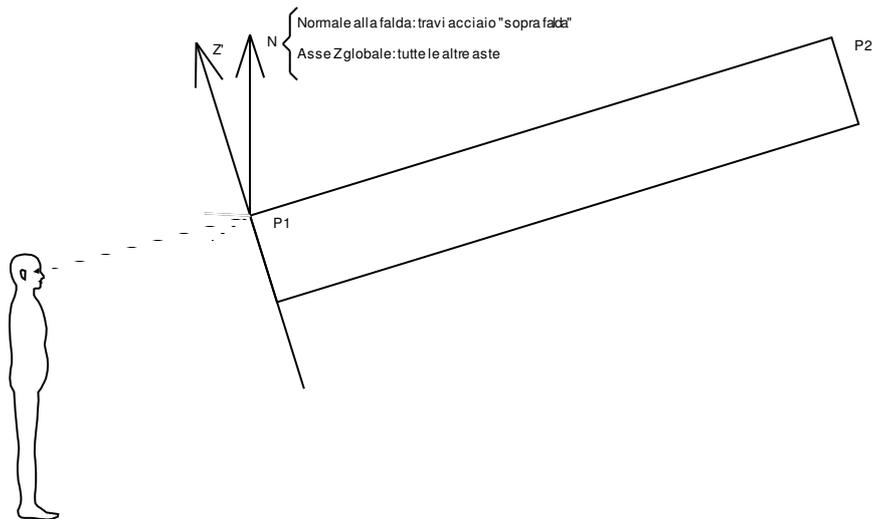
Sistema locale aste non verticali



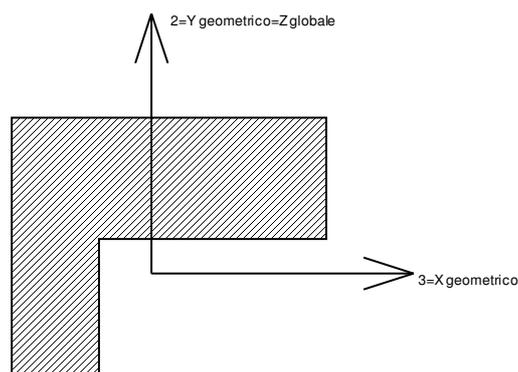
Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1).

L'asse Z' è illustrato nella figura seguente dove:

- P1 è il punto di inserimento iniziale dell'asta;
- P2 è il punto di inserimento finale dell'asta;
- N è la normale al piano o falda di inserimento;



Z' è quindi l'intersezione tra il piano passante per P1, P2 contenente N e il piano della sezione iniziale dell'asta.

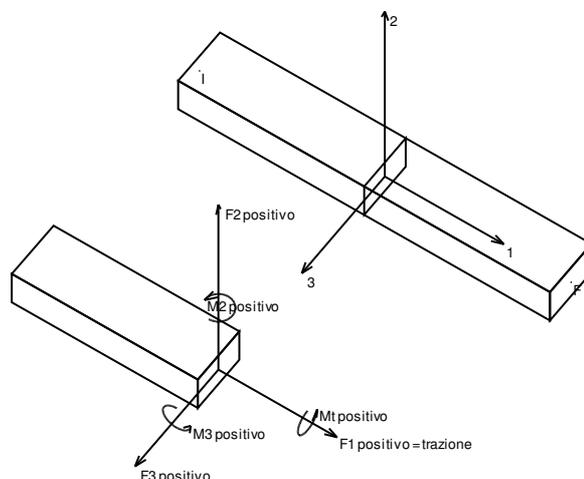
Sistema locale aste derivanti da travi in c.a.

Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1). L'asse 2 è sempre verticale e quindi coincidente con l'asse Z globale nonché con l'asse y geometrico. L'asse 3 coincide con l'asse x geometrico. Si sottolinea il fatto che gli assi 2 e 3 non corrispondono agli assi principali della sezione.

8.1.6 Sollecitazioni aste in muratura armata**8.1.6.1 Convenzioni di segno aste**

Le abbreviazioni relative alle sollecitazioni sugli elementi aste sono da intendersi:

- F1 (N): sforzo normale nell'asta;
- F2: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 2;
- F3: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 3;
- M1 (Mt): momento attorno all'asse locale 1; equivale al momento torcente;
- M2: momento attorno all'asse locale 2;
- M3: momento attorno all'asse locale 3.



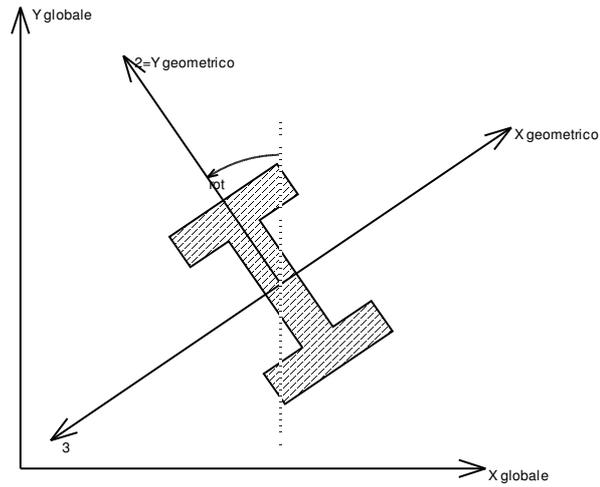
La convenzione sui segni per i parametri di sollecitazione delle aste è la seguente:

presa un'asta con nodo iniziale i e nodo finale f, asse 1 che va da i a f, assi 2 e 3 presi secondo quanto indicato nei paragrafi successivi relativi al sistema locale delle aste sezionando l'asta in un punto e considerando la sezione sinistra del punto in cui si è effettuato il taglio (sezione da cui esce il versore asse 1) i parametri di sollecitazione sono positivi se hanno verso e direzione concordi con il sistema di riferimento locale dell'asta 1, 2, 3 (per i momenti si adotta la regola della mano destra).

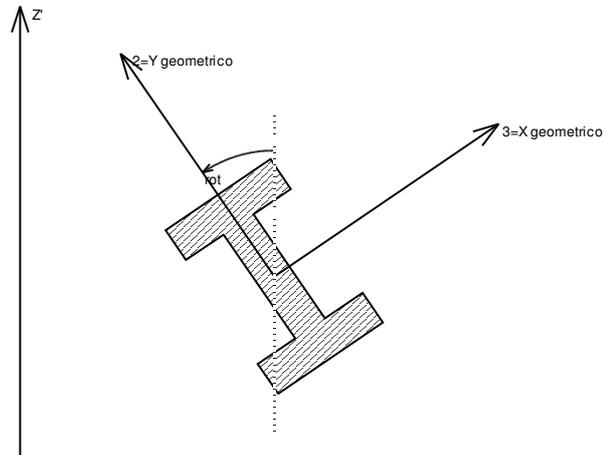
Il sistema è definito diversamente per tre categorie di aste, a seconda che siano originate da:

- aste verticali ad esempio pilastri e colonne;
- aste non verticali non di c.a., ad esempio travi di acciaio o legno;
- aste non verticali in c.a.: travi in c.a. di piano, falda o a quota generica.

Nel seguito si indica con 1, 2 e 3 il sistema locale dell'asta che non sempre coincide con gli assi principali della sezione. Si ricorda che per assi principali si intendono gli assi rispetto a cui si ha il raggio di inerzia minimo e massimo. Gli assi 1, 2 e 3 rispettano la regola della mano destra.

Sistema locale aste verticali

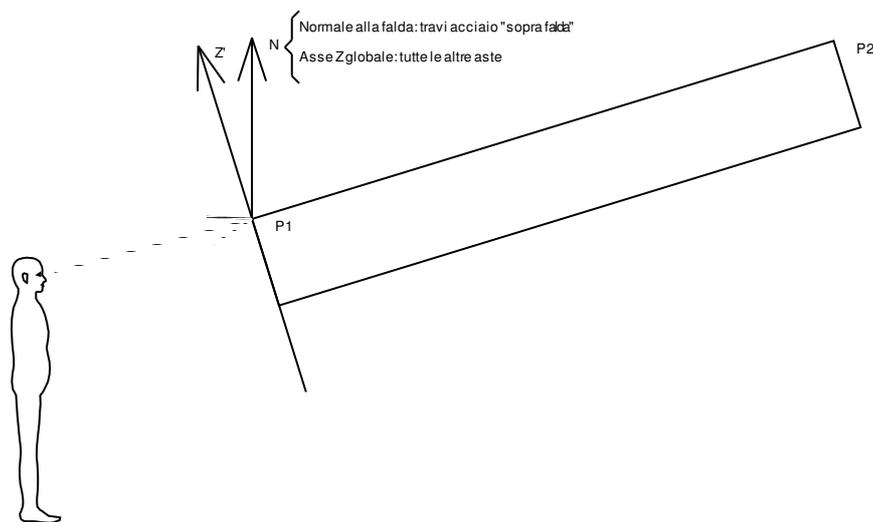
Nella figura si considera l'asse 1 uscente dal foglio (l'osservatore guarda in direzione opposta a quella dell'asse 1).

Sistema locale aste non verticali

Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1).

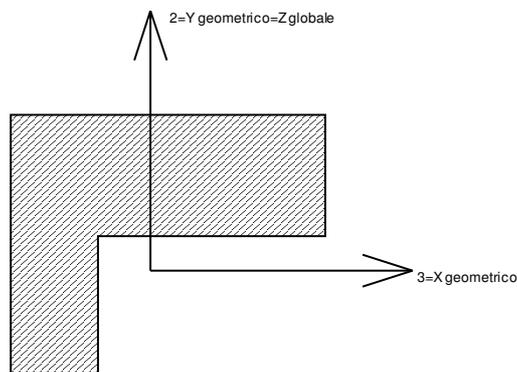
L'asse Z' è illustrato nella figura seguente dove:

- P1 è il punto di inserimento iniziale dell'asta;
- P2 è il punto di inserimento finale dell'asta;
- N è la normale al piano o falda di inserimento;



Z' è quindi l'intersezione tra il piano passante per P1, P2 contenente N e il piano della sezione iniziale dell'asta.

Sistema locale aste derivanti da travi in c.a.



Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1). L'asse 2 è sempre verticale e quindi coincidente con l'asse Z globale nonché con l'asse y geometrico. L'asse 3 coincide con l'asse x geometrico. Si sottolinea il fatto che gli assi 2 e 3 non corrispondono agli assi principali della sezione.

8.2 Spostamenti nodali

8.2.1 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 Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
7	SLV 7	-0.00034	0.43406	-1.40112	0	0.3618	0.1238
6	Z SLV	-0.00002	0	0.00001	0	0	0
8	Z SLV	-0.00002	0	0.00001	0	0	0
5	Z SLV	-0.00002	0	0.00001	0	0	0
1	Pesi	0	0	0	0	0	0

Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
7	MVBR 3	2.14952	0	0.00019	0	-0.1147	0
6	MVBR 3	0.24527	0	0.00003	0	0.2344	0
8	MVBR 3	0.23687	0	0.00002	0	0.2276	0.0175
5	MVBR 3	0.23686	0	0.00002	0	0.2276	-0.0175
11	Pesi	0	0	0	0	0	0

Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
7	MVBR 1	0	-2.2361	0	0.0001	0	-0.6379
8	MVBR 1	0.00002	-0.00008	0.00005	0.0001	0	0
5	MVBR 1	-0.00002	-0.00008	-0.00005	0.0001	0	0
6	MVBR 1	0	-0.00008	0	0.0001	0	0
1	Pesi	0	0	0	0	0	0

Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
7	Y SLV	0	1.44688	0	0	0	0.4127
8	SLV 37	0.00009	0.00006	-0.00007	0	0.0001	0
5	Y SLV	0.00001	0.00005	0.00003	0	0.0001	0
6	SLV 37	0.00012	0.00005	-0.00005	0	0.0002	0
11	Pesi	0	0	0	0	0	0

Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
7	SLU 6	0.00021	0	-3.6142	0	0.9784	0
8	SLV 21	0.00007	0.00006	-0.00007	0	0	0
5	SLV 9	0.00007	-0.00006	-0.00007	0	0	0
6	SLU 6	0.00021	0	-0.00007	0	0.0004	0
1	Pesi	0	0	0	0	0	0

Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
7	Z SLV	-0.00002	0	0.45704	0	-0.1295	0
8	MVBR 1	0.00002	-0.00008	0.00005	0.0001	0	0
5	Y SLV	0.00001	0.00005	0.00003	0	0	0
6	MVBR 3	0.24527	0	0.00003	0	0.2344	0
11	Pesi	0	0	0	0	0	0

8.2.2 Spostamenti nodali in condizioni di carico**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]

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
7	Pesi	0.00007	0	-1.10219	0	0.277	0
7	variabili	0.00007	0	-1.45424	0	0.4122	0
7	Y SLV	0	1.44688	0	0	0	0.4127
7	Z SLV	-0.00002	0	0.45704	0	-0.1295	0
7	Y SLD	0	0.69149	0	0	0	0.1973
7	Z SLD	-0.00001	0	0.13601	0	-0.0386	0

8.2.3 Spostamenti nodali in combinazioni di carico**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]

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
------	-------	-------------	--	--	-----------	--	--

Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
7	SLU 1	0.00007	0	-1.10219	0	0.277	0
7	SLU 2	0.00019	0	-3.28354	0	0.8953	0
7	SLU 3	0.00007	0	-1.10219	0	0.277	0
7	SLU 4	0.00019	0	-3.28354	0	0.8953	0
7	SLU 5	0.0001	0	-1.43284	0	0.3601	0
7	SLU 6	0.00021	0	-3.6142	0	0.9784	0
7	SLU 7	0.0001	0	-1.43284	0	0.3601	0
7	SLU 8	0.00021	0	-3.6142	0	0.9784	0
7	SLE RA 1	0.00007	0	-1.10219	0	0.277	0
7	SLE RA 2	0.00015	0	-2.55643	0	0.6892	0
7	SLE FR 1	0.00007	0	-1.10219	0	0.277	0
7	SLE FR 2	0.00011	0	-1.82931	0	0.4831	0
7	SLE QP 1	0.00007	0	-1.10219	0	0.277	0
7	SLE QP 2	0.0001	0	-1.53846	0	0.4007	0
7	SLD 1	-0.00005	-0.20745	-1.57913	0	0.4122	-0.0592
7	SLD 2	-0.00005	-0.20745	-1.57913	0	0.4122	-0.0592
7	SLD 3	-0.00006	-0.20745	-1.49752	0	0.3891	-0.0592
7	SLD 4	-0.00006	-0.20745	-1.49752	0	0.3891	-0.0592
7	SLD 5	-0.00005	0.20745	-1.57913	0	0.4122	0.0592
7	SLD 6	-0.00005	0.20745	-1.57913	0	0.4122	0.0592
7	SLD 7	-0.00006	0.20745	-1.49752	0	0.3891	0.0592
7	SLD 8	-0.00006	0.20745	-1.49752	0	0.3891	0.0592
7	SLD 9	0.00005	-0.69149	-1.57922	0	0.4122	-0.1973
7	SLD 10	0.00005	-0.69149	-1.57922	0	0.4122	-0.1973
7	SLD 11	0.00005	-0.69149	-1.49762	0	0.3891	-0.1973
7	SLD 12	0.00005	-0.69149	-1.49762	0	0.3891	-0.1973
7	SLD 13	0.00006	-0.20745	-1.67443	0	0.4392	-0.0592
7	SLD 14	0.00006	-0.20745	-1.67443	0	0.4392	-0.0592
7	SLD 15	0.00004	-0.20745	-1.40241	0	0.3621	-0.0592
7	SLD 16	0.00004	-0.20745	-1.40241	0	0.3621	-0.0592
7	SLD 17	0.00006	0.20745	-1.67443	0	0.4392	0.0592
7	SLD 18	0.00006	0.20745	-1.67443	0	0.4392	0.0592
7	SLD 19	0.00004	0.20745	-1.40241	0	0.3621	0.0592
7	SLD 20	0.00004	0.20745	-1.40241	0	0.3621	0.0592
7	SLD 21	0.00005	0.69149	-1.57922	0	0.4122	0.1973
7	SLD 22	0.00005	0.69149	-1.57922	0	0.4122	0.1973
7	SLD 23	0.00005	0.69149	-1.49762	0	0.3891	0.1973
7	SLD 24	0.00005	0.69149	-1.49762	0	0.3891	0.1973
7	SLD 25	0.00014	-0.69149	-1.5793	0	0.4123	-0.1973
7	SLD 26	0.00014	-0.69149	-1.5793	0	0.4123	-0.1973
7	SLD 27	0.00014	-0.69149	-1.49769	0	0.3891	-0.1973
7	SLD 28	0.00014	-0.69149	-1.49769	0	0.3891	-0.1973
7	SLD 29	0.00015	-0.20745	-1.67451	0	0.4393	-0.0592
7	SLD 30	0.00015	-0.20745	-1.67451	0	0.4393	-0.0592
7	SLD 31	0.00014	-0.20745	-1.40249	0	0.3622	-0.0592
7	SLD 32	0.00014	-0.20745	-1.40249	0	0.3622	-0.0592
7	SLD 33	0.00015	0.20745	-1.67451	0	0.4393	0.0592
7	SLD 34	0.00015	0.20745	-1.67451	0	0.4393	0.0592
7	SLD 35	0.00014	0.20745	-1.40249	0	0.3622	0.0592
7	SLD 36	0.00014	0.20745	-1.40249	0	0.3622	0.0592
7	SLD 37	0.00014	0.69149	-1.5793	0	0.4123	0.1973
7	SLD 38	0.00014	0.69149	-1.5793	0	0.4123	0.1973
7	SLD 39	0.00014	0.69149	-1.49769	0	0.3891	0.1973
7	SLD 40	0.00014	0.69149	-1.49769	0	0.3891	0.1973
7	SLD 41	0.00025	-0.20745	-1.57939	0	0.4123	-0.0592
7	SLD 42	0.00025	-0.20745	-1.57939	0	0.4123	-0.0592
7	SLD 43	0.00025	-0.20745	-1.49779	0	0.3892	-0.0592
7	SLD 44	0.00025	-0.20745	-1.49779	0	0.3892	-0.0592
7	SLD 45	0.00025	0.20745	-1.57939	0	0.4123	0.0592
7	SLD 46	0.00025	0.20745	-1.57939	0	0.4123	0.0592
7	SLD 47	0.00025	0.20745	-1.49779	0	0.3892	0.0592
7	SLD 48	0.00025	0.20745	-1.49779	0	0.3892	0.0592
7	SLV 1	-0.00033	-0.43406	-1.67534	0	0.4395	-0.1238
7	SLV 2	-0.00033	-0.43406	-1.67534	0	0.4395	-0.1238
7	SLV 3	-0.00034	-0.43406	-1.40112	0	0.3618	-0.1238
7	SLV 4	-0.00034	-0.43406	-1.40112	0	0.3618	-0.1238
7	SLV 5	-0.00033	0.43406	-1.67534	0	0.4395	0.1238
7	SLV 6	-0.00033	0.43406	-1.67534	0	0.4395	0.1238
7	SLV 7	-0.00034	0.43406	-1.40112	0	0.3618	0.1238
7	SLV 8	-0.00034	0.43406	-1.40112	0	0.3618	0.1238
7	SLV 9	-0.00003	-1.44688	-1.6755	0	0.4395	-0.4127
7	SLV 10	-0.00003	-1.44688	-1.6755	0	0.4395	-0.4127
7	SLV 11	-0.00004	-1.44688	-1.40128	0	0.3618	-0.4127
7	SLV 12	-0.00004	-1.44688	-1.40128	0	0.3618	-0.4127
7	SLV 13	-0.00001	-0.43406	-1.99543	0	0.5302	-0.1238
7	SLV 14	-0.00001	-0.43406	-1.99543	0	0.5302	-0.1238
7	SLV 15	-0.00006	-0.43406	-1.08136	0	0.2711	-0.1238
7	SLV 16	-0.00006	-0.43406	-1.08136	0	0.2711	-0.1238
7	SLV 17	-0.00001	0.43406	-1.99543	0	0.5302	0.1238
7	SLV 18	-0.00001	0.43406	-1.99543	0	0.5302	0.1238
7	SLV 19	-0.00006	0.43406	-1.08136	0	0.2711	0.1238
7	SLV 20	-0.00006	0.43406	-1.08136	0	0.2711	0.1238
7	SLV 21	-0.00003	1.44688	-1.6755	0	0.4395	0.4127
7	SLV 22	-0.00003	1.44688	-1.6755	0	0.4395	0.4127
7	SLV 23	-0.00004	1.44688	-1.40128	0	0.3618	0.4127
7	SLV 24	-0.00004	1.44688	-1.40128	0	0.3618	0.4127
7	SLV 25	0.00023	-1.44688	-1.67564	0	0.4396	-0.4127
7	SLV 26	0.00023	-1.44688	-1.67564	0	0.4396	-0.4127
7	SLV 27	0.00022	-1.44688	-1.40142	0	0.3618	-0.4127
7	SLV 28	0.00022	-1.44688	-1.40142	0	0.3618	-0.4127
7	SLV 29	0.00025	-0.43406	-1.99556	0	0.5303	-0.1238
7	SLV 30	0.00025	-0.43406	-1.99556	0	0.5303	-0.1238
7	SLV 31	0.0002	-0.43406	-1.08149	0	0.2712	-0.1238
7	SLV 32	0.0002	-0.43406	-1.08149	0	0.2712	-0.1238
7	SLV 33	0.00025	0.43406	-1.99556	0	0.5303	0.1238
7	SLV 34	0.00025	0.43406	-1.99556	0	0.5303	0.1238
7	SLV 35	0.0002	0.43406	-1.08149	0	0.2712	0.1238
7	SLV 36	0.0002	0.43406	-1.08149	0	0.2712	0.1238
7	SLV 37	0.00023	1.44688	-1.67564	0	0.4396	0.4127
7	SLV 38	0.00023	1.44688	-1.67564	0	0.4396	0.4127
7	SLV 39	0.00022	1.44688	-1.40142	0	0.3618	0.4127

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
7	SLV 40	0.00022	1.44688	-1.40142	0	0.3618	0.4127
7	SLV 41	0.00054	-0.43406	-1.6758	0	0.4396	-0.1238
7	SLV 42	0.00054	-0.43406	-1.6758	0	0.4396	-0.1238
7	SLV 43	0.00052	-0.43406	-1.40158	0	0.3619	-0.1238
7	SLV 44	0.00052	-0.43406	-1.40158	0	0.3619	-0.1238
7	SLV 45	0.00054	0.43406	-1.6758	0	0.4396	0.1238
7	SLV 46	0.00054	0.43406	-1.6758	0	0.4396	0.1238
7	SLV 47	0.00052	0.43406	-1.40158	0	0.3619	0.1238
7	SLV 48	0.00052	0.43406	-1.40158	0	0.3619	0.1238

8.2.4 Spostamenti nodali nei modi

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]

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
5	MVBR 3	0.23686	0	0.00002	0	0.2276	-0.0175
6	MVBR 3	0.24527	0	0.00003	0	0.2344	0
7	MVBR 1	0	-2.2361	0	0.0001	0	-0.6379
7	MVBR 2	0.00011	0	-2.2361	0	0.6338	0
7	MVBR 3	2.14952	0	0.00019	0	-0.1147	0
8	MVBR 3	0.23687	0	0.00002	0	0.2276	0.0175

8.3 Reazioni nodali

8.3.1 Reazioni nodali estreme

Nodo: Nodo sollecitato dalla reazione vincolare.

Ind.: indice del nodo.

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

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

Reazione a traslazione: reazione vincolare traslazionale del nodo.

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

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

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

Reazione a rotazione: reazione vincolare rotazionale del nodo.

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

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

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

Reazioni Fx minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
4	SLV 25	-478	30	388	-641	-24660	-3652
2	SLV 37	-478	-30	388	641	-24671	3652
3	X SLV	-291	0	0	0	-23827	0
1	Pesi	0	0	0	0	0	0
5	Pesi	0	0	0	0	0	0

Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
3	SLV 6	750	0	1621	0	-52611	-1
4	Y SLV	256	-130	334	1078	2642	467
2	SLV 11	129	216	997	-1458	-9907	1681
11	Pesi	0	0	0	0	0	0
10	Pesi	0	0	0	0	0	0

Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
4	SLV 37	35	-229	1056	1516	-19375	-2717
3	Y SLV	0	-159	0	2158	0	7890
2	Y SLV	-256	-130	-334	1079	-2642	468
1	Pesi	0	0	0	0	0	0
5	Pesi	0	0	0	0	0	0

Reazioni Fy massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
------	-------	------------------------	--	--	----------------------	--	--

Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
2	SLV 25	35	229	1056	-1517	-19386	2717
3	SLV 25	287	159	1259	-2158	-33399	-7890
4	SLV 11	-383	44	329	-699	-15185	-2615
11	Pesi	0	0	0	0	0	0
10	Pesi	0	0	0	0	0	0

Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	Cont.	x	y	z	x	y	z
2	Y SLV	-256	-130	-334	1079	-2642	468
3	Z SLV	-84	0	-156	0	5885	0
4	Z SLV	42	22	-99	-98	4153	641
1	Pesi	0	0	0	0	0	0
5	Pesi	0	0	0	0	0	0

Reazioni Fz massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	Cont.	x	y	z	x	y	z
3	SLU 6	750	0	1621	0	-52611	-1
2	SLV 25	35	229	1056	-1517	-19386	2717
4	SLV 37	35	-229	1056	1516	-19375	-2717
11	Pesi	0	0	0	0	0	0
10	Pesi	0	0	0	0	0	0

8.3.2 Reazioni nodali in condizioni di carico**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]

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	Cont.	x	y	z	x	y	z
2	Pesi	-134	84	676	-357	-13323	2055
2	variabili	-133	28	55	-172	-13218	2038
2	X SLV	-116	0	0	0	-11643	1086
2	Y SLV	-256	-130	-334	1079	-2642	468
2	Z SLV	42	-22	-99	98	4155	-641
2	X SLD	-40	0	0	0	-4053	378
2	Y SLD	-123	-62	-160	516	-1263	223
2	Z SLD	12	-7	-29	29	1236	-191
3	Pesi	269	0	1200	0	-18869	0
3	variabili	267	0	40	0	-18720	0
3	X SLV	-291	0	0	0	-23827	0
3	Y SLV	0	-159	0	2158	0	7890
3	Z SLV	-84	0	-156	0	5885	0
3	X SLD	-101	0	0	0	-8294	0
3	Y SLD	0	-76	0	1031	0	3771
3	Z SLD	-25	0	-46	0	1751	0
4	Pesi	-134	-84	676	357	-13317	-2055
4	variabili	-133	-28	55	172	-13211	-2038
4	X SLV	-116	0	0	0	-11638	-1086
4	Y SLV	256	-130	334	1078	2642	467
4	Z SLV	42	22	-99	-98	4153	641
4	X SLD	-40	0	0	0	-4051	-378
4	Y SLD	123	-62	160	515	1263	223
4	Z SLD	12	7	-29	-29	1236	191

8.3.3 Reazioni nodali in combinazioni di carico**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]

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	Cont.	x	y	z	x	y	z
2	SLU 1	-134	84	676	-357	-13323	2055
2	SLU 2	-334	127	758	-615	-33151	5112
2	SLU 3	-134	84	676	-357	-13323	2055
2	SLU 4	-334	127	758	-615	-33151	5112
2	SLU 5	-175	110	879	-464	-17321	2671
2	SLU 6	-375	152	961	-722	-37148	5729
2	SLU 7	-175	110	879	-464	-17321	2671

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
2	SLU 8	-375	152	961	-722	-37148	5729
2	SLE RA 1	-134	84	676	-357	-13323	2055
2	SLE RA 2	-268	113	731	-529	-26542	4093
2	SLE FR 1	-134	84	676	-357	-13323	2055
2	SLE FR 2	-201	98	703	-443	-19933	3074
2	SLE QP 1	-134	84	676	-357	-13323	2055
2	SLE QP 2	-174	93	693	-408	-17289	2666
2	SLD 1	-101	113	749	-572	-13228	2278
2	SLD 2	-101	113	749	-572	-13228	2278
2	SLD 3	-93	109	732	-554	-12486	2164
2	SLD 4	-93	109	732	-554	-12486	2164
2	SLD 5	-174	76	653	-262	-13986	2412
2	SLD 6	-174	76	653	-262	-13986	2412
2	SLD 7	-167	72	636	-245	-13244	2298
2	SLD 8	-167	72	636	-245	-13244	2298
2	SLD 9	-43	157	861	-933	-15181	2386
2	SLD 10	-43	157	861	-933	-15181	2386
2	SLD 11	-36	153	843	-915	-14439	2272
2	SLD 12	-36	153	843	-915	-14439	2272
2	SLD 13	-138	118	770	-592	-16931	2676
2	SLD 14	-138	118	770	-592	-16931	2676
2	SLD 15	-113	105	711	-534	-14458	2295
2	SLD 16	-113	105	711	-534	-14458	2295
2	SLD 17	-211	81	674	-283	-17688	2810
2	SLD 18	-211	81	674	-283	-17688	2810
2	SLD 19	-186	68	615	-224	-15215	2429
2	SLD 20	-186	68	615	-224	-15215	2429
2	SLD 21	-288	33	542	99	-17707	2833
2	SLD 22	-288	33	542	99	-17707	2833
2	SLD 23	-281	29	524	116	-16965	2719
2	SLD 24	-281	29	524	116	-16965	2719
2	SLD 25	-68	157	861	-933	-17613	2613
2	SLD 26	-68	157	861	-933	-17613	2613
2	SLD 27	-60	153	843	-915	-16871	2499
2	SLD 28	-60	153	843	-915	-16871	2499
2	SLD 29	-162	118	770	-592	-19362	2903
2	SLD 30	-162	118	770	-592	-19362	2903
2	SLD 31	-137	105	711	-534	-16889	2522
2	SLD 32	-137	105	711	-534	-16889	2522
2	SLD 33	-236	81	674	-283	-20120	3037
2	SLD 34	-236	81	674	-283	-20120	3037
2	SLD 35	-211	68	615	-224	-17647	2656
2	SLD 36	-211	68	615	-224	-17647	2656
2	SLD 37	-313	33	542	99	-20139	3060
2	SLD 38	-313	33	542	99	-20139	3060
2	SLD 39	-305	29	524	116	-19397	2946
2	SLD 40	-305	29	524	116	-19397	2946
2	SLD 41	-182	113	749	-572	-21334	3034
2	SLD 42	-182	113	749	-572	-21334	3034
2	SLD 43	-174	109	732	-554	-20592	2920
2	SLD 44	-174	109	732	-554	-20592	2920
2	SLD 45	-255	76	653	-262	-22092	3168
2	SLD 46	-255	76	653	-262	-22092	3168
2	SLD 47	-248	72	636	-245	-21350	3054
2	SLD 48	-248	72	636	-245	-21350	3054
2	SLV 1	6	138	822	-762	-6099	1632
2	SLV 2	6	138	822	-762	-6099	1632
2	SLV 3	31	125	763	-703	-3606	1248
2	SLV 4	31	125	763	-703	-3606	1248
2	SLV 5	-147	60	622	-114	-7685	1913
2	SLV 6	-147	60	622	-114	-7685	1913
2	SLV 7	-122	47	563	-55	-5192	1528
2	SLV 8	-122	47	563	-55	-5192	1528
2	SLV 9	104	229	1056	-1517	-12400	2065
2	SLV 10	104	229	1056	-1517	-12400	2065
2	SLV 11	129	216	997	-1458	-9907	1681
2	SLV 12	129	216	997	-1458	-9907	1681
2	SLV 13	-104	154	892	-830	-17158	2841
2	SLV 14	-104	154	892	-830	-17158	2841
2	SLV 15	-21	109	694	-634	-8848	1559
2	SLV 16	-21	109	694	-634	-8848	1559
2	SLV 17	-258	76	691	-183	-18744	3121
2	SLV 18	-258	76	691	-183	-18744	3121
2	SLV 19	-174	31	493	14	-10434	1840
2	SLV 20	-174	31	493	14	-10434	1840
2	SLV 21	-408	-30	388	641	-17685	3000
2	SLV 22	-408	-30	388	641	-17685	3000
2	SLV 23	-383	-44	329	700	-15192	2616
2	SLV 24	-383	-44	329	700	-15192	2616
2	SLV 25	35	229	1056	-1517	-19386	2717
2	SLV 26	35	229	1056	-1517	-19386	2717
2	SLV 27	60	216	997	-1458	-16893	2332
2	SLV 28	60	216	997	-1458	-16893	2332
2	SLV 29	-174	154	892	-830	-24144	3492
2	SLV 30	-174	154	892	-830	-24144	3492
2	SLV 31	-90	109	694	-634	-15834	2211
2	SLV 32	-90	109	694	-634	-15834	2211
2	SLV 33	-328	76	691	-183	-25730	3773
2	SLV 34	-328	76	691	-183	-25730	3773
2	SLV 35	-244	32	493	13	-17420	2492
2	SLV 36	-244	32	493	13	-17420	2492
2	SLV 37	-478	-30	388	641	-24671	3652
2	SLV 38	-478	-30	388	641	-24671	3652
2	SLV 39	-453	-44	329	700	-22178	3267
2	SLV 40	-453	-44	329	700	-22178	3267
2	SLV 41	-226	138	822	-762	-29386	3804
2	SLV 42	-226	138	822	-762	-29386	3804
2	SLV 43	-201	125	763	-703	-26893	3420
2	SLV 44	-201	125	763	-703	-26893	3420
2	SLV 45	-380	60	622	-114	-30972	4085

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
2	SLV 46	-380	60	622	-114	-30972	4085
2	SLV 47	-355	47	563	-55	-28479	3700
2	SLV 48	-355	47	563	-55	-28479	3700
3	SLU 1	269	0	1200	0	-18869	0
3	SLU 2	669	0	1261	0	-46950	-1
3	SLU 3	269	0	1200	0	-18869	0
3	SLU 4	669	0	1261	0	-46950	-1
3	SLU 5	349	0	1561	0	-24530	0
3	SLU 6	750	0	1621	0	-52611	-1
3	SLU 7	349	0	1561	0	-24530	0
3	SLU 8	750	0	1621	0	-52611	-1
3	SLE RA 1	269	0	1200	0	-18869	0
3	SLE RA 2	536	0	1241	0	-37590	0
3	SLE FR 1	269	0	1200	0	-18869	0
3	SLE FR 2	402	0	1221	0	-28229	0
3	SLE QP 1	269	0	1200	0	-18869	0
3	SLE QP 2	349	0	1213	0	-24485	0
3	SLD 1	458	23	1226	-309	-16717	-1131
3	SLD 2	458	23	1226	-309	-16717	-1131
3	SLD 3	443	23	1199	-309	-15666	-1131
3	SLD 4	443	23	1199	-309	-15666	-1131
3	SLD 5	458	-23	1227	309	-16717	1131
3	SLD 6	458	-23	1227	309	-16717	1131
3	SLD 7	443	-23	1199	309	-15666	1131
3	SLD 8	443	-23	1199	309	-15666	1131
3	SLD 9	387	76	1226	-1031	-22523	-3771
3	SLD 10	387	76	1226	-1031	-22523	-3771
3	SLD 11	372	76	1199	-1031	-21472	-3771
3	SLD 12	372	76	1199	-1031	-21472	-3771
3	SLD 13	404	23	1259	-309	-23749	-1131
3	SLD 14	404	23	1259	-309	-23749	-1131
3	SLD 15	354	23	1166	-309	-20246	-1131
3	SLD 16	354	23	1166	-309	-20246	-1131
3	SLD 17	404	-23	1259	309	-23749	1131
3	SLD 18	404	-23	1259	309	-23749	1131
3	SLD 19	354	-23	1166	309	-20246	1131
3	SLD 20	354	-23	1166	309	-20246	1131
3	SLD 21	387	-76	1227	1031	-22523	3770
3	SLD 22	387	-76	1227	1031	-22523	3770
3	SLD 23	372	-76	1199	1031	-21472	3770
3	SLD 24	372	-76	1199	1031	-21472	3770
3	SLD 25	326	76	1227	-1031	-27499	-3771
3	SLD 26	326	76	1227	-1031	-27499	-3771
3	SLD 27	311	76	1199	-1031	-26448	-3771
3	SLD 28	311	76	1199	-1031	-26448	-3771
3	SLD 29	343	23	1259	-309	-28725	-1131
3	SLD 30	343	23	1259	-309	-28725	-1131
3	SLD 31	294	23	1166	-309	-25222	-1131
3	SLD 32	294	23	1166	-309	-25222	-1131
3	SLD 33	343	-23	1259	309	-28725	1131
3	SLD 34	343	-23	1259	309	-28725	1131
3	SLD 35	294	-23	1166	309	-25222	1131
3	SLD 36	294	-23	1166	309	-25222	1131
3	SLD 37	326	-76	1227	1031	-27499	3770
3	SLD 38	326	-76	1227	1031	-27499	3770
3	SLD 39	311	-76	1199	1031	-26448	3770
3	SLD 40	311	-76	1199	1031	-26448	3770
3	SLD 41	255	23	1227	-309	-33304	-1131
3	SLD 42	255	23	1227	-309	-33304	-1131
3	SLD 43	240	23	1199	-309	-32254	-1131
3	SLD 44	240	23	1199	-309	-32254	-1131
3	SLD 45	255	-23	1227	309	-33304	1131
3	SLD 46	255	-23	1227	309	-33304	1131
3	SLD 47	240	-23	1199	309	-32254	1131
3	SLD 48	240	-23	1199	309	-32254	1131
3	SLV 1	665	48	1259	-647	-2424	-2367
3	SLV 2	665	48	1259	-647	-2424	-2367
3	SLV 3	615	48	1166	-647	1107	-2367
3	SLV 4	615	48	1166	-647	1107	-2367
3	SLV 5	665	-48	1259	647	-2424	2367
3	SLV 6	665	-48	1259	647	-2424	2367
3	SLV 7	615	-48	1166	647	1107	2367
3	SLV 8	615	-48	1166	647	1107	2367
3	SLV 9	461	159	1259	-2158	-19103	-7890
3	SLV 10	461	159	1259	-2158	-19103	-7890
3	SLV 11	411	159	1166	-2158	-15572	-7890
3	SLV 12	411	159	1166	-2158	-15572	-7890
3	SLV 13	520	48	1369	-647	-23222	-2367
3	SLV 14	520	48	1369	-647	-23222	-2367
3	SLV 15	352	48	1056	-647	-11453	-2367
3	SLV 16	352	48	1056	-647	-11453	-2367
3	SLV 17	520	-48	1369	647	-23222	2367
3	SLV 18	520	-48	1369	647	-23222	2367
3	SLV 19	352	-48	1056	647	-11452	2367
3	SLV 20	352	-48	1056	647	-11452	2367
3	SLV 21	461	-159	1259	2158	-19103	7889
3	SLV 22	461	-159	1259	2158	-19103	7889
3	SLV 23	411	-159	1166	2158	-15572	7890
3	SLV 24	411	-159	1166	2158	-15572	7890
3	SLV 25	287	159	1259	-2158	-33399	-7890
3	SLV 26	287	159	1259	-2158	-33399	-7890
3	SLV 27	237	159	1166	-2158	-29868	-7890
3	SLV 28	237	159	1166	-2158	-29868	-7890
3	SLV 29	345	48	1369	-647	-37518	-2367
3	SLV 30	345	48	1369	-647	-37518	-2367
3	SLV 31	178	48	1056	-647	-25749	-2367
3	SLV 32	178	48	1056	-647	-25749	-2367
3	SLV 33	345	-48	1369	647	-37518	2367
3	SLV 34	345	-48	1369	647	-37518	2367
3	SLV 35	178	-48	1056	647	-25749	2367

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
3	SLV 36	178	-48	1056	647	-25749	2367
3	SLV 37	287	-159	1260	2158	-33399	7889
3	SLV 38	287	-159	1260	2158	-33399	7889
3	SLV 39	236	-159	1166	2158	-29868	7889
3	SLV 40	236	-159	1166	2158	-29868	7889
3	SLV 41	83	48	1260	-647	-50078	-2367
3	SLV 42	83	48	1260	-647	-50078	-2367
3	SLV 43	33	48	1166	-647	-46547	-2367
3	SLV 44	33	48	1166	-647	-46547	-2367
3	SLV 45	83	-48	1260	647	-50078	2367
3	SLV 46	83	-48	1260	647	-50078	2367
3	SLV 47	33	-48	1166	647	-46547	2367
3	SLV 48	33	-48	1166	647	-46547	2367
4	SLU 1	-134	-84	676	357	-13317	-2055
4	SLU 2	-335	-127	758	615	-33134	-5112
4	SLU 3	-134	-84	676	357	-13317	-2055
4	SLU 4	-335	-127	758	615	-33134	-5112
4	SLU 5	-175	-110	879	464	-17312	-2671
4	SLU 6	-375	-152	961	722	-37129	-5728
4	SLU 7	-175	-110	879	464	-17312	-2671
4	SLU 8	-375	-152	961	722	-37129	-5728
4	SLE RA 1	-134	-84	676	357	-13317	-2055
4	SLE RA 2	-268	-113	731	529	-26528	-4093
4	SLE FR 1	-134	-84	676	357	-13317	-2055
4	SLE FR 2	-201	-98	703	443	-19922	-3074
4	SLE QP 1	-134	-84	676	357	-13317	-2055
4	SLE QP 2	-174	-93	692	408	-17280	-2666
4	SLD 1	-174	-76	653	263	-13979	-2412
4	SLD 2	-174	-76	653	263	-13979	-2412
4	SLD 3	-167	-72	636	245	-13237	-2298
4	SLD 4	-167	-72	636	245	-13237	-2298
4	SLD 5	-101	-113	749	572	-13221	-2278
4	SLD 6	-101	-113	749	572	-13221	-2278
4	SLD 7	-93	-109	731	554	-12479	-2164
4	SLD 8	-93	-109	731	554	-12479	-2164
4	SLD 9	-289	-33	541	-98	-17698	-2833
4	SLD 10	-289	-33	541	-98	-17698	-2833
4	SLD 11	-281	-29	524	-116	-16957	-2719
4	SLD 12	-281	-29	524	-116	-16957	-2719
4	SLD 13	-212	-81	674	283	-17679	-2810
4	SLD 14	-212	-81	674	283	-17679	-2810
4	SLD 15	-187	-68	615	225	-15208	-2429
4	SLD 16	-187	-68	615	225	-15208	-2429
4	SLD 17	-138	-118	770	592	-16922	-2676
4	SLD 18	-138	-118	770	592	-16922	-2676
4	SLD 19	-113	-105	711	534	-14450	-2295
4	SLD 20	-113	-105	711	534	-14450	-2295
4	SLD 21	-44	-157	861	933	-15173	-2386
4	SLD 22	-44	-157	861	933	-15173	-2386
4	SLD 23	-36	-153	843	915	-14431	-2272
4	SLD 24	-36	-153	843	915	-14431	-2272
4	SLD 25	-313	-33	541	-98	-20129	-3060
4	SLD 26	-313	-33	541	-98	-20129	-3060
4	SLD 27	-305	-29	524	-116	-19387	-2946
4	SLD 28	-305	-29	524	-116	-19387	-2946
4	SLD 29	-236	-81	674	283	-20110	-3037
4	SLD 30	-236	-81	674	283	-20110	-3037
4	SLD 31	-211	-68	615	225	-17638	-2656
4	SLD 32	-211	-68	615	225	-17638	-2656
4	SLD 33	-162	-118	770	592	-19352	-2903
4	SLD 34	-162	-118	770	592	-19352	-2903
4	SLD 35	-137	-105	711	534	-16881	-2522
4	SLD 36	-137	-105	711	534	-16881	-2522
4	SLD 37	-68	-157	861	933	-17603	-2613
4	SLD 38	-68	-157	861	933	-17603	-2613
4	SLD 39	-60	-153	843	915	-16862	-2499
4	SLD 40	-60	-153	843	915	-16862	-2499
4	SLD 41	-255	-76	653	263	-22081	-3168
4	SLD 42	-255	-76	653	263	-22081	-3168
4	SLD 43	-248	-72	636	245	-21339	-3054
4	SLD 44	-248	-72	636	245	-21339	-3054
4	SLD 45	-182	-113	749	572	-21323	-3034
4	SLD 46	-182	-113	749	572	-21323	-3034
4	SLD 47	-174	-109	731	554	-20581	-2920
4	SLD 48	-174	-109	731	554	-20581	-2920
4	SLV 1	-148	-60	622	114	-7681	-1912
4	SLV 2	-148	-60	622	114	-7681	-1912
4	SLV 3	-123	-47	562	55	-5189	-1528
4	SLV 4	-123	-47	562	55	-5189	-1528
4	SLV 5	6	-138	822	761	-6095	-1632
4	SLV 6	6	-138	822	761	-6095	-1632
4	SLV 7	31	-125	763	703	-3604	-1248
4	SLV 8	31	-125	763	703	-3604	-1248
4	SLV 9	-409	30	388	-641	-17677	-3000
4	SLV 10	-409	30	388	-641	-17677	-3000
4	SLV 11	-383	44	329	-699	-15185	-2615
4	SLV 12	-383	44	329	-699	-15185	-2615
4	SLV 13	-258	-76	691	183	-18734	-3121
4	SLV 14	-258	-76	691	183	-18734	-3121
4	SLV 15	-175	-32	493	-13	-10429	-1840
4	SLV 16	-175	-32	493	-13	-10429	-1840
4	SLV 17	-105	-154	891	830	-17149	-2841
4	SLV 18	-105	-154	891	830	-17149	-2841
4	SLV 19	-21	-109	694	634	-8843	-1559
4	SLV 20	-21	-109	694	634	-8843	-1559
4	SLV 21	104	-229	1056	1516	-12392	-2065
4	SLV 22	104	-229	1056	1516	-12392	-2065
4	SLV 23	129	-216	997	1457	-9900	-1681
4	SLV 24	129	-216	997	1457	-9900	-1681
4	SLV 25	-478	30	388	-641	-24660	-3652

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
4	SLV 26	-478	30	388	-641	-24660	-3652
4	SLV 27	-453	44	329	-699	-22168	-3267
4	SLV 28	-453	44	329	-699	-22168	-3267
4	SLV 29	-328	-76	691	183	-25717	-3773
4	SLV 30	-328	-76	691	183	-25717	-3773
4	SLV 31	-244	-32	493	-13	-17411	-2491
4	SLV 32	-244	-32	493	-13	-17411	-2491
4	SLV 33	-174	-154	891	830	-24131	-3492
4	SLV 34	-174	-154	891	830	-24131	-3492
4	SLV 35	-90	-109	694	634	-15826	-2211
4	SLV 36	-90	-109	694	634	-15826	-2211
4	SLV 37	35	-229	1056	1516	-19375	-2717
4	SLV 38	35	-229	1056	1516	-19375	-2717
4	SLV 39	60	-216	997	1458	-16883	-2332
4	SLV 40	60	-216	997	1458	-16883	-2332
4	SLV 41	-380	-61	622	114	-30956	-4085
4	SLV 42	-380	-61	622	114	-30956	-4085
4	SLV 43	-355	-47	562	56	-28465	-3700
4	SLV 44	-355	-47	562	56	-28465	-3700
4	SLV 45	-226	-138	822	762	-29371	-3804
4	SLV 46	-226	-138	822	762	-29371	-3804
4	SLV 47	-201	-125	763	703	-26879	-3420
4	SLV 48	-201	-125	763	703	-26879	-3420

8.4 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		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Muro	Pesi	0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro	variabili	0	0	-150	0	0	0	0	0	-150
Muro	X SLV	524	0	0	0	0	0	524	0	0
Muro	Y SLV	0	419	0	0	0	0	0	419	0
Muro	Z SLV	0	0	354	0	0	0	0	0	354
Muro	X SLD	182	0	0	0	0	0	182	0	0
Muro	Y SLD	0	200	0	0	0	0	0	200	0
Muro	Z SLD	0	0	105	0	0	0	0	0	105
Muro	R Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro	R Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro	SLU 1	0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro	SLU 2	0	0	-2777	0	0	0	0	0	-2777
Muro	SLU 3	0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro	SLU 4	0	0	-2777	0	0	0	0	0	-2777
Muro	SLU 5	0	0	-3318	0	0	0	0	0	-3318
Muro	SLU 6	0	0	-3543	0	0	0	0	0	-3543
Muro	SLU 7	0	0	-3318	0	0	0	0	0	-3318
Muro	SLU 8	0	0	-3543	0	0	0	0	0	-3543
Muro	SLE RA 1	0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro	SLE RA 2	0	0	-2702	0	0	0	0	0	-2702
Muro	SLE FR 1	0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro	SLE FR 2	0	0	-2627	0	0	0	0	0	-2627
Muro	SLE QP 1	0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro	SLE QP 2	0	0	-2597	0	0	0	0	0	-2597
Muro	SLD 1	-182	-60	-2629	0	0	0	-182	-60	-2629
Muro	SLD 2	-182	-60	-2629	0	0	0	-182	-60	-2629
Muro	SLD 3	-182	-60	-2566	0	0	0	-182	-60	-2566
Muro	SLD 4	-182	-60	-2566	0	0	0	-182	-60	-2566
Muro	SLD 5	-182	60	-2629	0	0	0	-182	60	-2629
Muro	SLD 6	-182	60	-2629	0	0	0	-182	60	-2629
Muro	SLD 7	-182	60	-2566	0	0	0	-182	60	-2566
Muro	SLD 8	-182	60	-2566	0	0	0	-182	60	-2566
Muro	SLD 9	-55	-200	-2629	0	0	0	-55	-200	-2629
Muro	SLD 10	-55	-200	-2629	0	0	0	-55	-200	-2629
Muro	SLD 11	-55	-200	-2566	0	0	0	-55	-200	-2566
Muro	SLD 12	-55	-200	-2566	0	0	0	-55	-200	-2566
Muro	SLD 13	-55	-60	-2703	0	0	0	-55	-60	-2703
Muro	SLD 14	-55	-60	-2703	0	0	0	-55	-60	-2703
Muro	SLD 15	-55	-60	-2492	0	0	0	-55	-60	-2492
Muro	SLD 16	-55	-60	-2492	0	0	0	-55	-60	-2492
Muro	SLD 17	-55	60	-2703	0	0	0	-55	60	-2703
Muro	SLD 18	-55	60	-2703	0	0	0	-55	60	-2703

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti			
		N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Muro	SLD 19		-55	60	-2492	0	0	0	-55	60	-2492
Muro	SLD 20		-55	60	-2492	0	0	0	-55	60	-2492
Muro	SLD 21		-55	200	-2629	0	0	0	-55	200	-2629
Muro	SLD 22		-55	200	-2629	0	0	0	-55	200	-2629
Muro	SLD 23		-55	200	-2566	0	0	0	-55	200	-2566
Muro	SLD 24		-55	200	-2566	0	0	0	-55	200	-2566
Muro	SLD 25		55	-200	-2629	0	0	0	55	-200	-2629
Muro	SLD 26		55	-200	-2629	0	0	0	55	-200	-2629
Muro	SLD 27		55	-200	-2566	0	0	0	55	-200	-2566
Muro	SLD 28		55	-200	-2566	0	0	0	55	-200	-2566
Muro	SLD 29		55	-60	-2703	0	0	0	55	-60	-2703
Muro	SLD 30		55	-60	-2703	0	0	0	55	-60	-2703
Muro	SLD 31		55	-60	-2492	0	0	0	55	-60	-2492
Muro	SLD 32		55	-60	-2492	0	0	0	55	-60	-2492
Muro	SLD 33		55	60	-2703	0	0	0	55	60	-2703
Muro	SLD 34		55	60	-2703	0	0	0	55	60	-2703
Muro	SLD 35		55	60	-2492	0	0	0	55	60	-2492
Muro	SLD 36		55	60	-2492	0	0	0	55	60	-2492
Muro	SLD 37		55	200	-2629	0	0	0	55	200	-2629
Muro	SLD 38		55	200	-2629	0	0	0	55	200	-2629
Muro	SLD 39		55	200	-2566	0	0	0	55	200	-2566
Muro	SLD 40		55	200	-2566	0	0	0	55	200	-2566
Muro	SLD 41		182	-60	-2629	0	0	0	182	-60	-2629
Muro	SLD 42		182	-60	-2629	0	0	0	182	-60	-2629
Muro	SLD 43		182	-60	-2566	0	0	0	182	-60	-2566
Muro	SLD 44		182	-60	-2566	0	0	0	182	-60	-2566
Muro	SLD 45		182	60	-2629	0	0	0	182	60	-2629
Muro	SLD 46		182	60	-2629	0	0	0	182	60	-2629
Muro	SLD 47		182	60	-2566	0	0	0	182	60	-2566
Muro	SLD 48		182	60	-2566	0	0	0	182	60	-2566
Muro	SLV 1		-524	-126	-2703	0	0	0	-524	-126	-2703
Muro	SLV 2		-524	-126	-2703	0	0	0	-524	-126	-2703
Muro	SLV 3		-524	-126	-2491	0	0	0	-524	-126	-2491
Muro	SLV 4		-524	-126	-2491	0	0	0	-524	-126	-2491
Muro	SLV 5		-524	126	-2703	0	0	0	-524	126	-2703
Muro	SLV 6		-524	126	-2703	0	0	0	-524	126	-2703
Muro	SLV 7		-524	126	-2491	0	0	0	-524	126	-2491
Muro	SLV 8		-524	126	-2491	0	0	0	-524	126	-2491
Muro	SLV 9		-157	-419	-2703	0	0	0	-157	-419	-2703
Muro	SLV 10		-157	-419	-2703	0	0	0	-157	-419	-2703
Muro	SLV 11		-157	-419	-2491	0	0	0	-157	-419	-2491
Muro	SLV 12		-157	-419	-2491	0	0	0	-157	-419	-2491
Muro	SLV 13		-157	-126	-2951	0	0	0	-157	-126	-2951
Muro	SLV 14		-157	-126	-2951	0	0	0	-157	-126	-2951
Muro	SLV 15		-157	-126	-2244	0	0	0	-157	-126	-2244
Muro	SLV 16		-157	-126	-2244	0	0	0	-157	-126	-2244
Muro	SLV 17		-157	126	-2951	0	0	0	-157	126	-2951
Muro	SLV 18		-157	126	-2951	0	0	0	-157	126	-2951
Muro	SLV 19		-157	126	-2244	0	0	0	-157	126	-2244
Muro	SLV 20		-157	126	-2244	0	0	0	-157	126	-2244
Muro	SLV 21		-157	419	-2703	0	0	0	-157	419	-2703
Muro	SLV 22		-157	419	-2703	0	0	0	-157	419	-2703
Muro	SLV 23		-157	419	-2491	0	0	0	-157	419	-2491
Muro	SLV 24		-157	419	-2491	0	0	0	-157	419	-2491
Muro	SLV 25		157	-419	-2704	0	0	0	157	-419	-2704
Muro	SLV 26		157	-419	-2704	0	0	0	157	-419	-2704
Muro	SLV 27		157	-419	-2491	0	0	0	157	-419	-2491
Muro	SLV 28		157	-419	-2491	0	0	0	157	-419	-2491
Muro	SLV 29		157	-126	-2951	0	0	0	157	-126	-2951
Muro	SLV 30		157	-126	-2951	0	0	0	157	-126	-2951
Muro	SLV 31		157	-126	-2244	0	0	0	157	-126	-2244
Muro	SLV 32		157	-126	-2244	0	0	0	157	-126	-2244
Muro	SLV 33		157	126	-2951	0	0	0	157	126	-2951
Muro	SLV 34		157	126	-2951	0	0	0	157	126	-2951
Muro	SLV 35		157	126	-2244	0	0	0	157	126	-2244
Muro	SLV 36		157	126	-2244	0	0	0	157	126	-2244
Muro	SLV 37		157	419	-2704	0	0	0	157	419	-2704
Muro	SLV 38		157	419	-2704	0	0	0	157	419	-2704
Muro	SLV 39		157	419	-2491	0	0	0	157	419	-2491
Muro	SLV 40		157	419	-2491	0	0	0	157	419	-2491
Muro	SLV 41		524	-126	-2704	0	0	0	524	-126	-2704
Muro	SLV 42		524	-126	-2704	0	0	0	524	-126	-2704
Muro	SLV 43		524	-126	-2492	0	0	0	524	-126	-2492
Muro	SLV 44		524	-126	-2492	0	0	0	524	-126	-2492
Muro	SLV 45		524	126	-2704	0	0	0	524	126	-2704
Muro	SLV 46		524	126	-2704	0	0	0	524	126	-2704
Muro	SLV 47		524	126	-2492	0	0	0	524	126	-2492
Muro	SLV 48		524	126	-2492	0	0	0	524	126	-2492
Muro	CRTFP Ux+		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro	CRTFP Ux-		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro	CRTFP Uy+		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro	CRTFP Uy-		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro	CRTFP Rz+		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro	CRTFP Rz-		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro 1	Pesi		0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro 1	variabili		0	0	-150	0	0	0	0	0	-150
Muro 1	X SLV		524	0	0	0	0	0	524	0	0
Muro 1	Y SLV		0	419	0	0	0	0	0	419	0
Muro 1	Z SLV		0	0	354	0	0	0	0	0	354
Muro 1	X SLD		182	0	0	0	0	0	182	0	0
Muro 1	Y SLD		0	200	0	0	0	0	0	200	0
Muro 1	Z SLD		0	0	105	0	0	0	0	0	105
Muro 1	R Ux		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro 1	R Uy		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro 1	R Rz		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro 1	SLU 1		0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro 1	SLU 2		0	0	-2777	0	0	0	0	0	-2777
Muro 1	SLU 3		0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro 1	SLU 4		0	0	-2777	0	0	0	0	0	-2777

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		Nome	N.br.		X	Y	Z	X	Y	Z
Muro 1	SLU 5	0	0	-3318	0	0	0	0	0	-3318
Muro 1	SLU 6	0	0	-3543	0	0	0	0	0	-3543
Muro 1	SLU 7	0	0	-3318	0	0	0	0	0	-3318
Muro 1	SLU 8	0	0	-3543	0	0	0	0	0	-3543
Muro 1	SLE RA 1	0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro 1	SLE RA 2	0	0	-2702	0	0	0	0	0	-2702
Muro 1	SLE FR 1	0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro 1	SLE FR 2	0	0	-2627	0	0	0	0	0	-2627
Muro 1	SLE QP 1	0	0	-2552	0	0	0	0	0	-2552
Muro 1	SLE QP 2	0	0	-2597	0	0	0	0	0	-2597
Muro 1	SLD 1	-182	-60	-2629	0	0	0	-182	-60	-2629
Muro 1	SLD 2	-182	-60	-2629	0	0	0	-182	-60	-2629
Muro 1	SLD 3	-182	-60	-2566	0	0	0	-182	-60	-2566
Muro 1	SLD 4	-182	-60	-2566	0	0	0	-182	-60	-2566
Muro 1	SLD 5	-182	60	-2629	0	0	0	-182	60	-2629
Muro 1	SLD 6	-182	60	-2629	0	0	0	-182	60	-2629
Muro 1	SLD 7	-182	60	-2566	0	0	0	-182	60	-2566
Muro 1	SLD 8	-182	60	-2566	0	0	0	-182	60	-2566
Muro 1	SLD 9	-55	-200	-2629	0	0	0	-55	-200	-2629
Muro 1	SLD 10	-55	-200	-2629	0	0	0	-55	-200	-2629
Muro 1	SLD 11	-55	-200	-2566	0	0	0	-55	-200	-2566
Muro 1	SLD 12	-55	-200	-2566	0	0	0	-55	-200	-2566
Muro 1	SLD 13	-55	-60	-2703	0	0	0	-55	-60	-2703
Muro 1	SLD 14	-55	-60	-2703	0	0	0	-55	-60	-2703
Muro 1	SLD 15	-55	-60	-2492	0	0	0	-55	-60	-2492
Muro 1	SLD 16	-55	-60	-2492	0	0	0	-55	-60	-2492
Muro 1	SLD 17	-55	60	-2703	0	0	0	-55	60	-2703
Muro 1	SLD 18	-55	60	-2703	0	0	0	-55	60	-2703
Muro 1	SLD 19	-55	60	-2492	0	0	0	-55	60	-2492
Muro 1	SLD 20	-55	60	-2492	0	0	0	-55	60	-2492
Muro 1	SLD 21	-55	200	-2629	0	0	0	-55	200	-2629
Muro 1	SLD 22	-55	200	-2629	0	0	0	-55	200	-2629
Muro 1	SLD 23	-55	200	-2566	0	0	0	-55	200	-2566
Muro 1	SLD 24	-55	200	-2566	0	0	0	-55	200	-2566
Muro 1	SLD 25	55	-200	-2629	0	0	0	55	-200	-2629
Muro 1	SLD 26	55	-200	-2629	0	0	0	55	-200	-2629
Muro 1	SLD 27	55	-200	-2566	0	0	0	55	-200	-2566
Muro 1	SLD 28	55	-200	-2566	0	0	0	55	-200	-2566
Muro 1	SLD 29	55	-60	-2703	0	0	0	55	-60	-2703
Muro 1	SLD 30	55	-60	-2703	0	0	0	55	-60	-2703
Muro 1	SLD 31	55	-60	-2492	0	0	0	55	-60	-2492
Muro 1	SLD 32	55	-60	-2492	0	0	0	55	-60	-2492
Muro 1	SLD 33	55	60	-2703	0	0	0	55	60	-2703
Muro 1	SLD 34	55	60	-2703	0	0	0	55	60	-2703
Muro 1	SLD 35	55	60	-2492	0	0	0	55	60	-2492
Muro 1	SLD 36	55	60	-2492	0	0	0	55	60	-2492
Muro 1	SLD 37	55	200	-2629	0	0	0	55	200	-2629
Muro 1	SLD 38	55	200	-2629	0	0	0	55	200	-2629
Muro 1	SLD 39	55	200	-2566	0	0	0	55	200	-2566
Muro 1	SLD 40	55	200	-2566	0	0	0	55	200	-2566
Muro 1	SLD 41	182	-60	-2629	0	0	0	182	-60	-2629
Muro 1	SLD 42	182	-60	-2629	0	0	0	182	-60	-2629
Muro 1	SLD 43	182	-60	-2566	0	0	0	182	-60	-2566
Muro 1	SLD 44	182	-60	-2566	0	0	0	182	-60	-2566
Muro 1	SLD 45	182	60	-2629	0	0	0	182	60	-2629
Muro 1	SLD 46	182	60	-2629	0	0	0	182	60	-2629
Muro 1	SLD 47	182	60	-2566	0	0	0	182	60	-2566
Muro 1	SLD 48	182	60	-2566	0	0	0	182	60	-2566
Muro 1	SLV 1	-524	-126	-2703	0	0	0	-524	-126	-2703
Muro 1	SLV 2	-524	-126	-2703	0	0	0	-524	-126	-2703
Muro 1	SLV 3	-524	-126	-2491	0	0	0	-524	-126	-2491
Muro 1	SLV 4	-524	-126	-2491	0	0	0	-524	-126	-2491
Muro 1	SLV 5	-524	126	-2703	0	0	0	-524	126	-2703
Muro 1	SLV 6	-524	126	-2703	0	0	0	-524	126	-2703
Muro 1	SLV 7	-524	126	-2491	0	0	0	-524	126	-2491
Muro 1	SLV 8	-524	126	-2491	0	0	0	-524	126	-2491
Muro 1	SLV 9	-157	-419	-2703	0	0	0	-157	-419	-2703
Muro 1	SLV 10	-157	-419	-2703	0	0	0	-157	-419	-2703
Muro 1	SLV 11	-157	-419	-2491	0	0	0	-157	-419	-2491
Muro 1	SLV 12	-157	-419	-2491	0	0	0	-157	-419	-2491
Muro 1	SLV 13	-157	-126	-2951	0	0	0	-157	-126	-2951
Muro 1	SLV 14	-157	-126	-2951	0	0	0	-157	-126	-2951
Muro 1	SLV 15	-157	-126	-2244	0	0	0	-157	-126	-2244
Muro 1	SLV 16	-157	-126	-2244	0	0	0	-157	-126	-2244
Muro 1	SLV 17	-157	126	-2951	0	0	0	-157	126	-2951
Muro 1	SLV 18	-157	126	-2951	0	0	0	-157	126	-2951
Muro 1	SLV 19	-157	126	-2244	0	0	0	-157	126	-2244
Muro 1	SLV 20	-157	126	-2244	0	0	0	-157	126	-2244
Muro 1	SLV 21	-157	419	-2703	0	0	0	-157	419	-2703
Muro 1	SLV 22	-157	419	-2703	0	0	0	-157	419	-2703
Muro 1	SLV 23	-157	419	-2491	0	0	0	-157	419	-2491
Muro 1	SLV 24	-157	419	-2491	0	0	0	-157	419	-2491
Muro 1	SLV 25	157	-419	-2704	0	0	0	157	-419	-2704
Muro 1	SLV 26	157	-419	-2704	0	0	0	157	-419	-2704
Muro 1	SLV 27	157	-419	-2491	0	0	0	157	-419	-2491
Muro 1	SLV 28	157	-419	-2491	0	0	0	157	-419	-2491
Muro 1	SLV 29	157	-126	-2951	0	0	0	157	-126	-2951
Muro 1	SLV 30	157	-126	-2951	0	0	0	157	-126	-2951
Muro 1	SLV 31	157	-126	-2244	0	0	0	157	-126	-2244
Muro 1	SLV 32	157	-126	-2244	0	0	0	157	-126	-2244
Muro 1	SLV 33	157	126	-2951	0	0	0	157	126	-2951
Muro 1	SLV 34	157	126	-2951	0	0	0	157	126	-2951
Muro 1	SLV 35	157	126	-2244	0	0	0	157	126	-2244
Muro 1	SLV 36	157	126	-2244	0	0	0	157	126	-2244
Muro 1	SLV 37	157	419	-2704	0	0	0	157	419	-2704
Muro 1	SLV 38	157	419	-2704	0	0	0	157	419	-2704
Muro 1	SLV 39	157	419	-2491	0	0	0	157	419	-2491
Muro 1	SLV 40	157	419	-2491	0	0	0	157	419	-2491
Muro 1	SLV 41	524	-126	-2704	0	0	0	524	-126	-2704

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
Nome	N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Muro 1	SLV 42	524	-126	-2704	0	0	0	524	-126	-2704
Muro 1	SLV 43	524	-126	-2492	0	0	0	524	-126	-2492
Muro 1	SLV 44	524	-126	-2492	0	0	0	524	-126	-2492
Muro 1	SLV 45	524	126	-2704	0	0	0	524	126	-2704
Muro 1	SLV 46	524	126	-2704	0	0	0	524	126	-2704
Muro 1	SLV 47	524	126	-2492	0	0	0	524	126	-2492
Muro 1	SLV 48	524	126	-2492	0	0	0	524	126	-2492
Muro 1	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro 1	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro 1	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro 1	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro 1	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muro 1	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.5 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: 0.36895

Traslazione Y: 0.133314

Traslazione Z: 0.133288

Rotazione X: 0.133281

Rotazione Y: 0.126276

Rotazione Z: 0.161776

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.452160961	0	0.133313678	0	0.000058756	0	0.107811916	0	0.133313678
2	0.276651465	0.000000018	0	0.133287771	0.133221905	0.126247936	0.000000003	0.000000018	0
3	0.005535281	0.368950118	0	0.000000004	0.000000004	0.000028495	0.053963815	0.368950118	0

8.6 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	-2552.388	-10332038	-25017483	0
Reazioni	0	0	2552.388	10332038	25017483	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: variabili

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-150	-607200	-1427764	0
Reazioni	0	0	150	607200	1427764	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	523.511	0	0	0	44498	-2119169
Reazioni	-523.511	0	0	0	-44498	2119169
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	418.973	0	-35613	0	-4097275
Reazioni	0	-418.973	0	35613	0	4097275
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Z SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	105.072	425329	1027529	0
Reazioni	0	0	-105.072	-425329	-1027529	0

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

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	182.223	0	0	0	15489	-737638
Reazioni	-182.223	0	0	0	-15489	737638
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	200.317	0	-17027	0	-1958962
Reazioni	0	-200.317	0	17027	0	1958962
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Z SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	35.439	143458	346572	0
Reazioni	0	0	-35.439	-143458	-346572	0
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	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
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	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

8.7 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
X SLV	193.15	0	0.03	122.49	16602.83	781868.56	193.15	0	55.89	90	0.03	0
Y SLV	0	55.89	0	4750.76	0.02	531981.77	193.15	0	55.89	90	0.03	0
Z SLV	0.02	0	47.15	190881.59	448837.78	96.21	0.02	0	0	0	47.15	0
X SLD	67.23	0	0.02	60.92	5780	272152.15	67.23	0	26.71	90	0.02	0
Y SLD	0	26.71	0	2270.46	0.01	254242.48	67.23	0	26.71	90	0.02	0
Z SLD	0.01	0	14.03	56805.38	133571.82	25.11	0.01	0	0	0	14.03	0

8.8 Statistiche soluzione

Tipo di equazioni

Lineari

Tecnica di soluzione

Intel MKL PARDISO

Numero equazioni

24

Elemento min. diagonale

154.05545585

Elemento max diagonale

127898927774.177

Rapporto max/min

830213555.706808

Elementi non nulli

162

9 Verifiche

9.1 Verifica regolarità strutturale

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

Livello:

Descr: descrizione livello.

Quota: quota livello. [cm]

A1: a1 (Distribuzione masse).

A1n: a1 numeratore (distanza tra centro massa vs. centro rigidezza [se presente] o centro dell'ingombro del piano). [cm]

A1d: a1 denominatore (ingombro del piano nella medesima direzione [x o y globale]). [cm]

A1r: a1 rapporto (distanza centro massa/rigidezza su ingombro del piano).

A2: a2 (Distribuzione rigidezze).

A2n: a2 numeratore (rigidezza max [x o y globale]).

A2d: a2 denominatore (rigidezza min [x o y globale]).

A2r: a2 rapporto (rigidezza max/min).

A3: a3 (Forma compatta).

A3n: a3 numeratore (area convessa). [cm²]

A3d: a3 denominatore (area piano). [cm²]

A3r: a3 rapporto (area convessa/area piano).

B: b (Rapporto lati).

Bn: b numeratore (lato max [x o y globale]). [cm]

Bd: b denominatore (lato min [x o y globale]). [cm]

Br: b rapporto (lato max/min).

C: c (Rapporto rigidezze piano).

Cn: c numeratore (rigidezza elementi verticali).

Cd: c denominatore (rigidezza piano).

Cr: c rapporto (rigidezza elementi verticali/rigidezza piano).

Verifica regolarità strutturale

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

Avvertenze

La seguente procedura valuta la regolarità della costruzione secondo quanto indicato nelle NTC 2018 §7.2.1.

Tali valutazioni sono a carattere puramente informativo e vengono condotte sulla base del modello e delle verifiche presenti alla sua generazione, con le limitazioni indicate nella manualistica.

In ogni caso l'impostazione di regolarità della costruzione, in pianta ed elevazione, va indicata nelle preferenze di analisi dall'utente utilizzatore del software.

Sintesi dei risultati

Orizzontamenti considerati nella valutazione

Nessun livello di fondazione trovato

Livelli di elevazione considerati: P2(L3),

Regolarità in pianta - NO

L'edificio risulta NON regolare in pianta, in base alle condizioni indicate in NTC 2018 §7.2.1

Ok - Criterio A1 (Distribuzione masse) rispettato, con rapporto massimo 0 (limite=0,2) al livello P2

N.V. - Criterio A2 (Distribuzione rigidezze) non valutabile

Ok - Criterio A3 (Forma compatta) rispettato, con rapporto massimo 1 (limite=1,05) al livello P2

No - Criterio B (Rapporto lati) NON rispettato, con rapporto massimo 341/10=34.1 (limite=4) al livello P2

Ok - Criterio C (Rapporto rigidezze piano) rispettato, con rapporto massimo 0 (limite=0,1) al livello P2

Regolarità in altezza - Non valutabile

Verifica di regolarità in altezza non valutabile in quanto l'edificio risulta avere meno di due orizzontamenti in elevazione

Valori per piano

Verifiche di regolarità in pianta

Livello		A1			A2			A3			B			C		
Descr	Quota	A1n	A1d	A1r	A2n	A2d	A2r	A3n	A3d	A3r	Bn	Bd	Br	Cn	Cd	Cr
P2	85	0	10	0				3410	3410	1	341	10	34.1	0	+	0