

COMUNE DI INVERUNO

Città Metropolitana di Milano

CONSORZIO DEI COMUNI DEI NAVIGLI

*Sede in Comune di Albairate
Città Metropolitana di Milano*

RISTRUTTURAZIONE DI PIATTAFORMA ECOLOGICA IN VIA FATTORI A INVERUNO (MI)

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO 0C.02

Strutture Tettoia

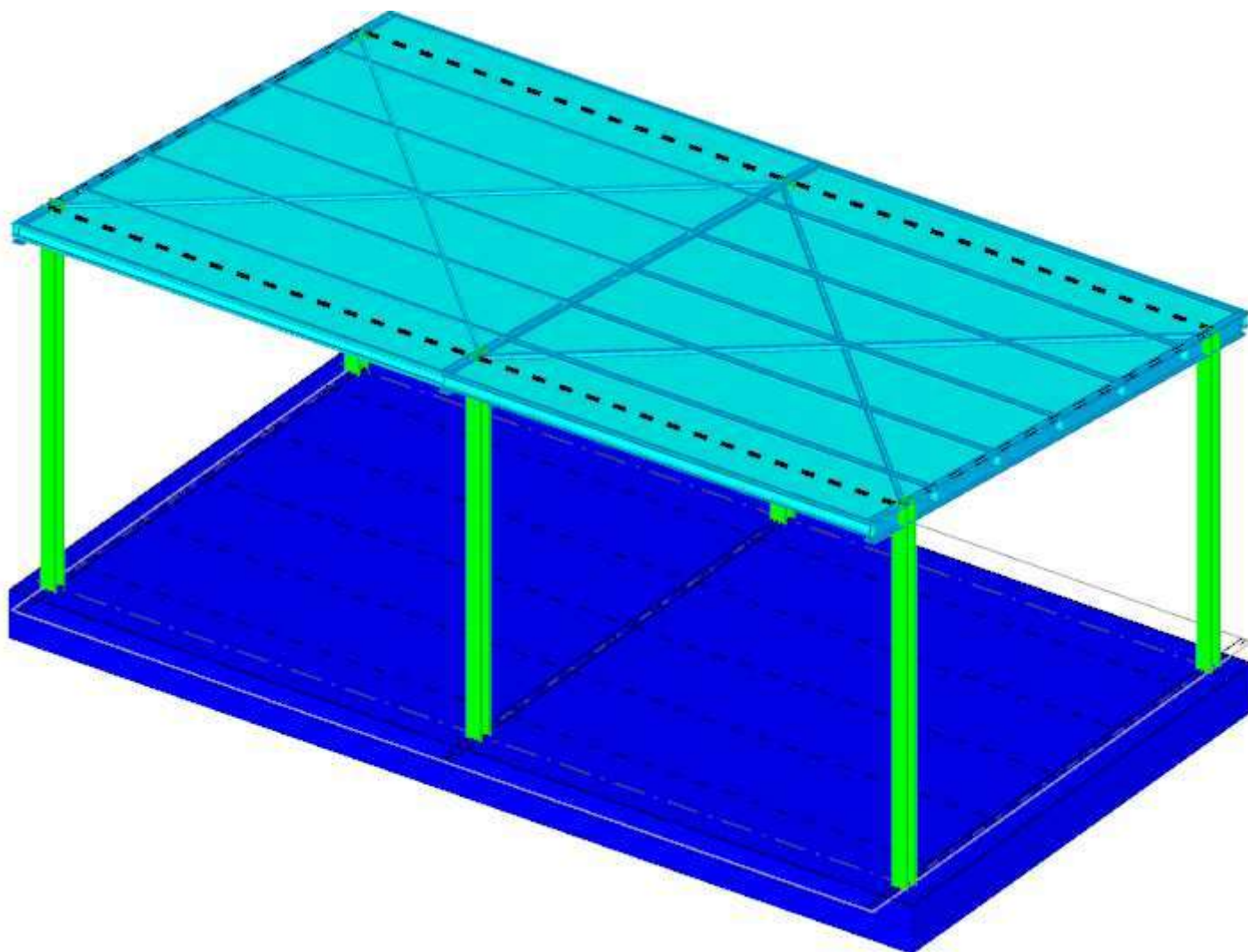
Relazione Illustrativa

Relazione di Calcolo

Relazione sui Materiali

Febbraio 2018





*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. 14-01-08

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

Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-1:1994, Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-1:2014 Luglio 2014, Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-3:2000, Eurocodice 3 EN 1993-1-8:2005

3 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili. Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli: un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore; il solutore agli elementi finiti; un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.10

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: 12.10

Identificatore licenza: SW-9755010

Intestatario della licenza: PICCIOLI CAPPELLI ING. PAOLO - C.SO NOVARA, 16 - VIGEVANO (PV)

Versione regolarmente licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

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

Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08 o secondo Eurocodice 2. Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione. I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione. Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8. I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro. Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione. A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

Verifiche delle membrature in acciaio

Le verifiche delle membrature in acciaio (solo per utenti Sismicad acciaio) possono essere condotte secondo CNR 10011 (stato limite o tensioni ammissibili), CNR 10022, D.M. 14-01-08 o Eurocodice 3. Sono previste verifiche di resistenza e di instabilità. Queste ultime possono interessare superelementi cioè membrature composte di più aste. Le verifiche tengono conto, ove richiesto, della distinzione delle condizioni di carico in normali o eccezionali (I e II) previste dalle normative adottate.

4 Dati generali

4.1 Materiali

4.1.1 Materiali c.a.

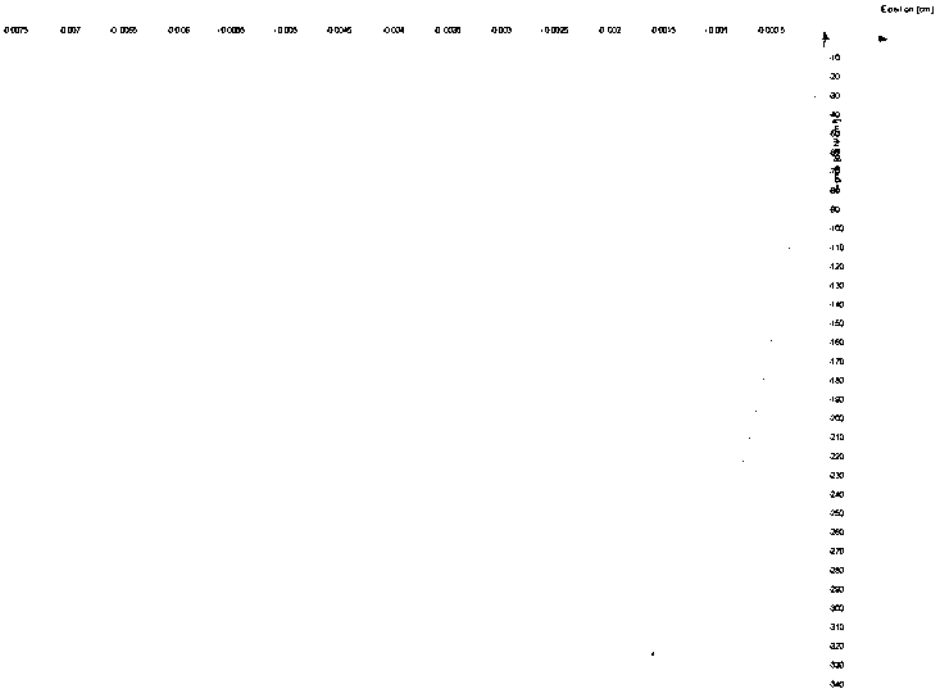
Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]
Poisson: 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	Poisson	γ	α
C32/40	400	336428	Default (152921.72)	0.1	0.0025	0.00001

4.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Curva: curva caratteristica.
Reaz.traz.: reagisce a trazione.
Comp.frag.: ha comportamento fragile.
E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/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
C32/40	No	Si	3.36E5	0.001	-0.002	-0.0035	3.36E5	0.001	6.45E-5	7.09E-5



4.1.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
f_{yk}: resistenza caratteristica. [daN/cm²]
σ_{amm}: 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]
Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

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

Descrizione	f _{yk}	σ _{amm.}	Tipo	E	γ	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo
B450C_1	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

4.1.4 Acciai

4.1.4.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	E	G	Poisson	γ	α
FE360	2060000	Default (792307.69)	0.3	0.00785	0.000012
S235	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

4.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

f_y(s≤40 mm): resistenza di snervamento f_y per spessori ≤40 mm. [daN/cm²]

f_y(s>40 mm): resistenza di snervamento f_y per spessori >40 mm. [daN/cm²]

f_u(s≤40 mm): resistenza di rottura per trazione f_u per spessori ≤40 mm. [daN/cm²]

f_u(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione f_u per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

σ amm.(s≤40 mm): σ ammissibile per spessori ≤40 mm. [daN/cm²]

σ amm.(s>40 mm): σ ammissibile per spessori >40 mm. [daN/cm²]

f_d(s≤40 mm): resistenza di progetto f_d per spessori ≤40 mm. [daN/cm²]

f_d(s>40 mm): resistenza di progetto f_d per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	f _y (s≤40 mm)	f _y (s>40 mm)	f _u (s≤40 mm)	f _u (s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s≤40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	f _d (s≤40 mm)	f _d (s>40 mm)
FE360	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100

4.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

f_y: resistenza di snervamento f_y. [daN/cm²]

f_u: resistenza di rottura f_u. [daN/cm²]

f_d: resistenza di progetto f_d. [daN/cm²]

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

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

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
FE360	FE360	2350	3600	2350	b	c	I
S235	FE360	2350	3600	2350	b	c	I

4.1.4.4 Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

f_y(s≤40 mm): resistenza di snervamento f_y per spessori ≤40 mm. [daN/cm²]

f_y(s>40 mm): resistenza di snervamento f_y per spessori >40 mm. [daN/cm²]

f_u(s≤40 mm): resistenza di rottura per trazione f_u per spessori ≤40 mm. [daN/cm²]

f_u(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione f_u per spessori >40 mm. [daN/cm²]

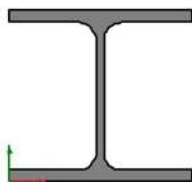
Descrizione	Tipo	f _y (s≤40 mm)	f _y (s>40 mm)	f _u (s≤40 mm)	f _u (s>40 mm)
FE360	S235	2350	2150	3600	3400
S235	S235	2350	2150	3600	3600

4.2 Sezioni

4.2.1 Sezioni in acciaio

4.2.1.1 Profili singoli in acciaio

4.2.1.1.1 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]

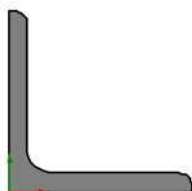
t: spessore delle ali. [mm]

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
HEA120	0	1600	530	6.1E6	2.3E6	45043	120	114	5	8	12	80
IPE100	600	523	387	1.7E6	1.6E5	8826	55	100	4.1	5.7	7	30
IPE160	622.5	1011	763	8.7E6	6.8E5	28202	82	160	5	7.4	9	70

4.2.1.1.2 Profili a L



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. [mm]

s: spessore. [mm]

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

r1: raggio dello smusso dell'ala e dell'anima. [mm]

f: truschino ala. [mm]

f1: truschino anima. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	r	r1	f	f1
L50x5	194	250	250	1.1E5	1.1E5	3958	50	50	5	7	3.5	30	30

4.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

4.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: coordinata X del baricentro. [cm]

Yg: coordinata Y del baricentro. [cm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [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
HEA120	6	5.7	25.37	606.73	230.91	0	606.73	230.91	0	4.5

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
L50x5	1.4	1.4	4.8	10.96	10.96	-6.41	17.37	4.55	45	0.4
IPE100	2.75	5	10.33	171.18	15.92	0	171.18	15.92	0	0.88
IPE160	4.1	8	20.11	870.08	68.32	0	870.08	68.32	0	2.82

4.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.**ix:** raggio di inerzia relativo all'asse x. [cm]**iy:** raggio di inerzia relativo all'asse y. [cm]**im:** raggio di inerzia relativo all'asse principale m. [cm]**in:** raggio di inerzia relativo all'asse principale n. [cm]**Sx:** momento statico relativo all'asse x. [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
HEA120	4.89	3.02	4.89	3.02	59.81	29.44	1.1E2	38.49	1.1E2	38.49	1.2E2	58.87
L50x5	1.51	1.51	1.9	0.97	3.14	3.14	3.05	3.05	4.91	2.29	5.59	5.59
IPE100	4.07	1.24	4.07	1.24	19.72	4.58	34.24	5.79	34.24	5.79	39.45	9.15
IPE160	6.58	1.84	6.58	1.84	61.99	13.05	1.1E2	16.66	1.1E2	16.66	1.2E2	26.11

4.2.1.2.3 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
HEA120	19.2	5.7
L50x5	2.5	2.5
IPE100	6.27	4.1
IPE160	12.14	8

4.3 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.**Coesione:** coesione del terreno. [daN/cm²]**Coesione non drenata:** coesione non drenata (Cu) del terreno. [daN/cm²]**Attrito interno:** angolo di attrito interno del terreno. [deg] **δ :** angolo di attrito all'interfaccia terreno-cla. [deg]**Adesione:** coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cla. Il valore è adimensionale.**K0:** coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale. **γ naturale:** peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm³] **γ saturo:** peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm³]**E:** modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm²]**Poisson:** coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.**Rqd:** rock quality degree. Per roccia assume valori nell'intervallo (0;1]. Il valore convenzionale 0 indica che si tratta di un terreno sciolto. Il valore è adimensionale.**Permeabilità Kh:** permeabilità orizzontale. Permeabilità orizzontale del terreno. [cm/s]**Permeabilità Kv:** permeabilità verticale. Permeabilità verticale del terreno. [cm/s]

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	δ	Adesione	K0	γ naturale	γ saturo	E	Poisson	Rqd	Permeabilità Kh	Permeabilità Kv
Riporto	0	0	38	0	1	0.38	1.6E-3	2.2E-3	900	0.3	0	0.1	0.01
Sabbia densa	0	0	34	24	0	0.44	2.0E-3	2.1E-3	500	0.25	0	0.1	0.01

5 Dati di definizione

5.1 Preferenze commessa

5.1.1 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 14-01-08 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2	
Vn	50	
Classe d'uso	II	
Vr	50	
Tipo di analisi	Lineare statica	
Località	Milano, Inveruno, Cascina Garagnola; Latitudine ED50 45,5172° (45° 31' 2"); Longitudine ED50 8,8363° (8° 50' 11"); Altitudine s.l.m. 163,7 m.	
Zona sismica	Zona 4	
Categoria del suolo	C - sabbie ed argille medie	
Categoria topografica	T1	
Ss orizzontale SLD	1.5	
Tb orizzontale SLD	0.107	[s]
Tc orizzontale SLD	0.32	[s]
Td orizzontale SLD	1.675	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5	
Tb orizzontale SLV	0.15	[s]
Tc orizzontale SLV	0.451	[s]
Td orizzontale SLV	1.754	[s]
St	1	
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	50	
Ag/g SLD	0.0188	
Fo SLD	2.523	
Tc* SLD	0.17	
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	475	
Ag/g SLV	0.0385	
Fo SLV	2.65	
Tc* SLV	0.283	
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	Si	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio acciaio	Si	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	320	[cm]
C1	0.085	
T1	0.203	[s]
Lambda SLD	1	
Lambda SLV	1	
Torsione accidentale semplificata	No	
Torsione accidentale per piani (livelli e falde) flessibili	No	
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 1"	0	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 1"	0	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 2"	0	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 2"	0	[cm]
Limite spostamenti interpiano	0.005	
Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default	1	
Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default	1	
Fattore di struttura per sisma X	1	
Fattore di struttura per sisma Y	1	
Fattore di struttura per sisma Z	1	
Applica 1% (§ 3.1.1)	No	
Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3	
Coefficiente di sicurezza 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	

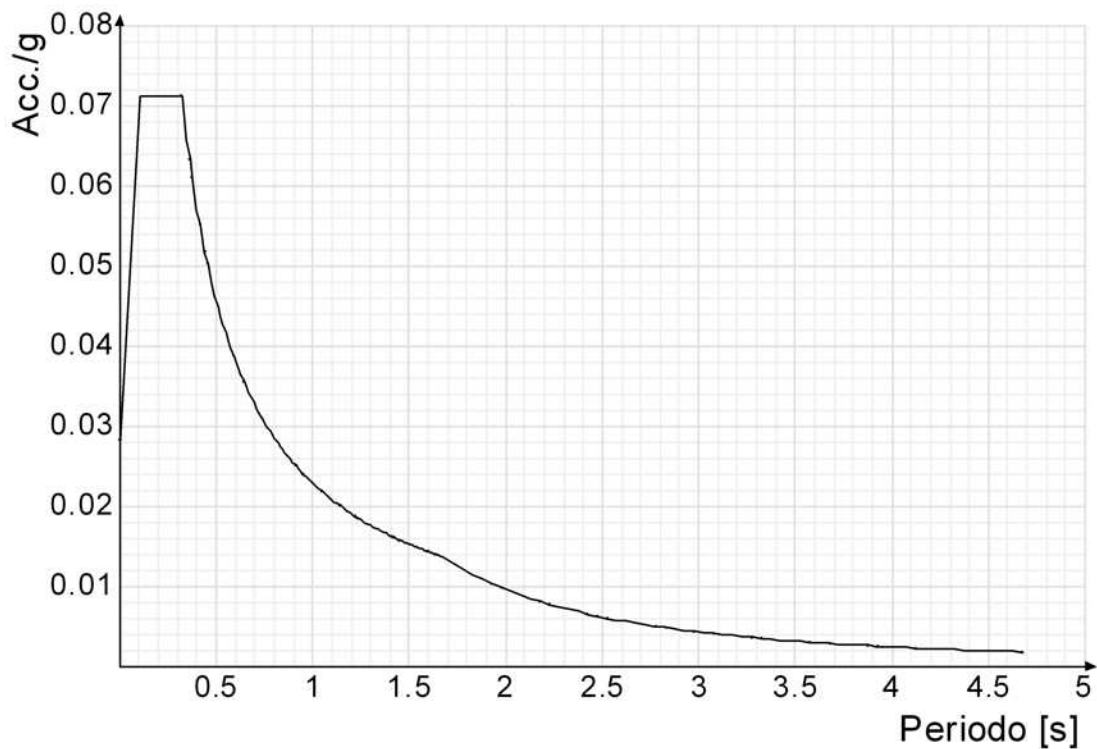
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7

5.1.2 Spettri NTC 08

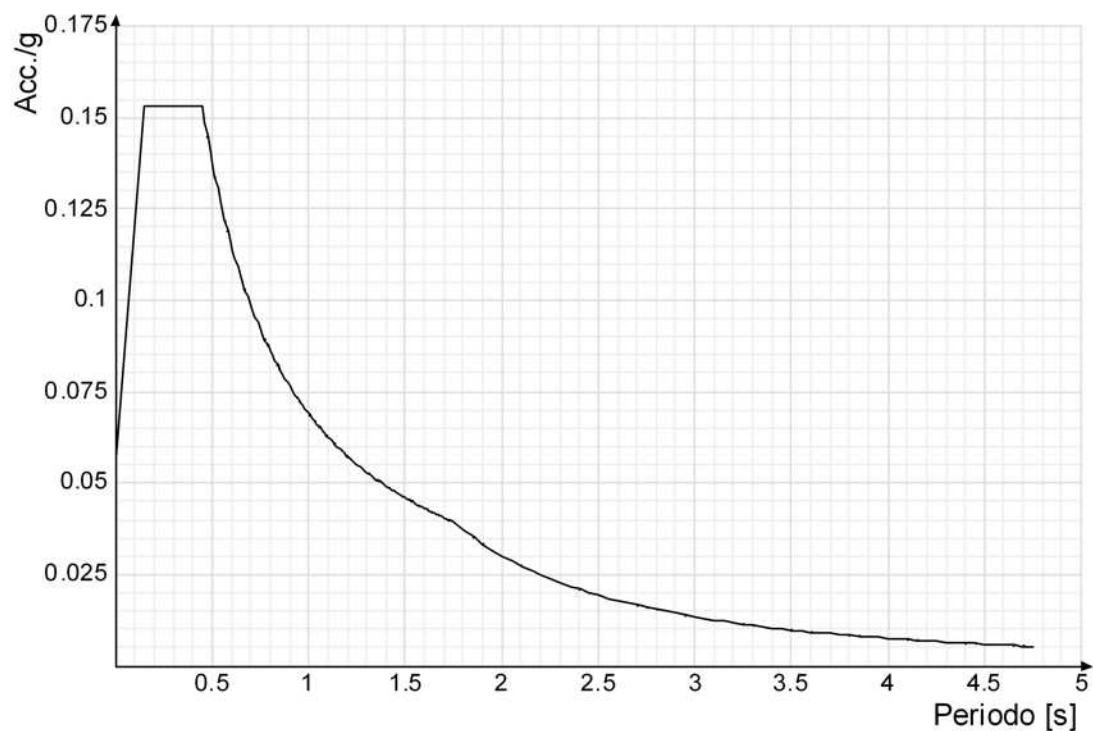
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

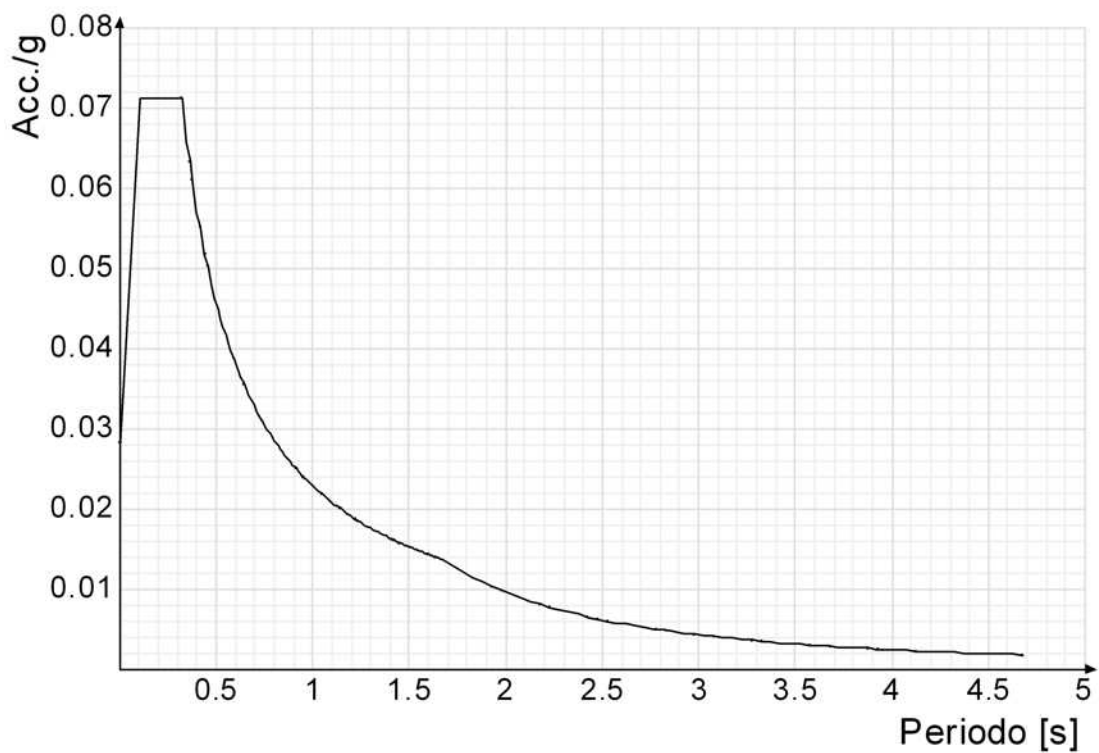
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



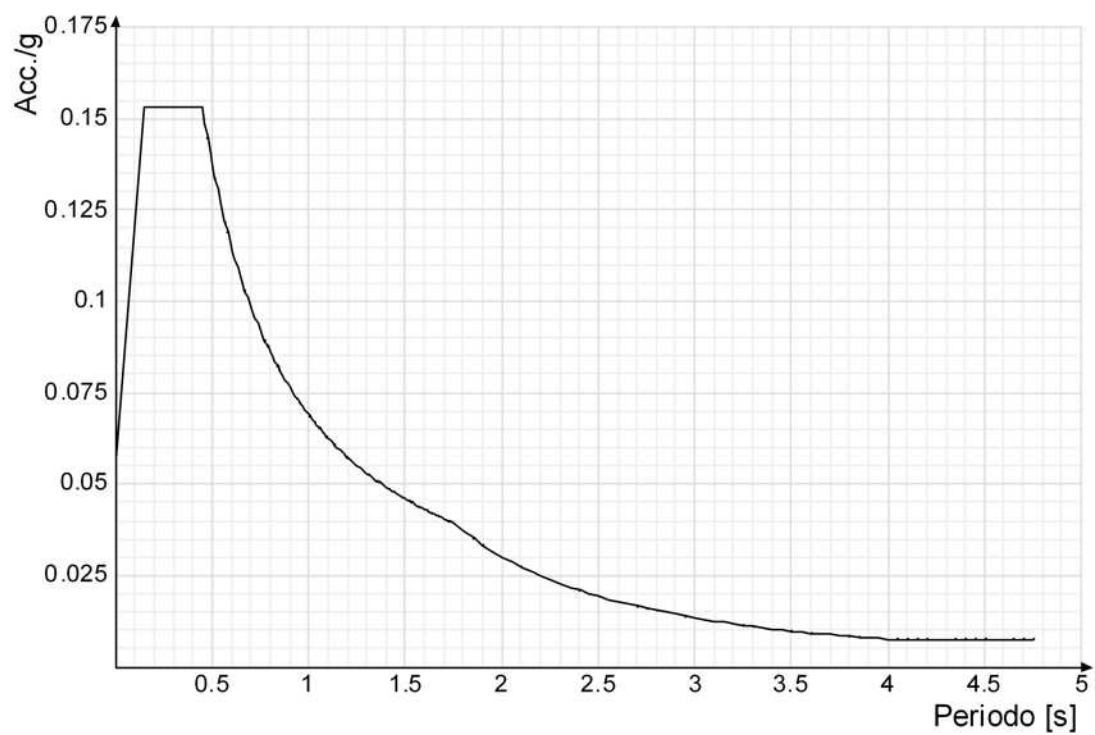
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



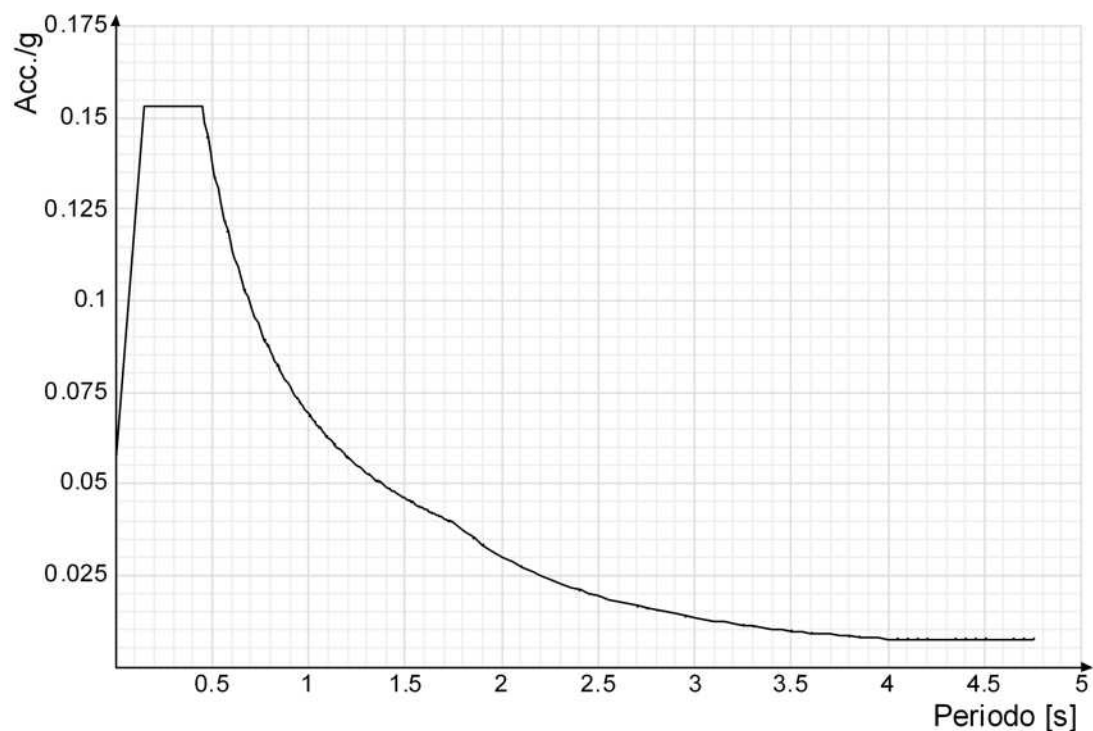
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.4



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



5.1.3 Preferenze di verifica

5.1.3.1 Normativa di verifica in uso

Norma di verifica
Cemento armato
Legno
Acciaio
Alluminio
Pannelli in gessofibra
Psi

D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Preferenze analisi di verifica in stato limite
Preferenze di verifica legno NTC08
Preferenze di verifica acciaio EC3
Preferenze di verifica alluminio EC3
Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

5.1.3.2 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_c/f_{ck} in combinazione rara	0.6	
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite σ_f/f_{yk} in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4.1	0.02	[cm]
Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4.1	0.03	[cm]
Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4.1	0.04	[cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore η	No	
Copriferro secondo EC2	Si	

5.1.3.3 Normativa di verifica legno

γ combinazioni fondamentali massiccio	1.5
γ combinazioni fondamentali lamellare	1.5
γ combinazioni eccezionali	1
γ combinazioni esercizio	1
K_{mod} durata istantaneo, classe 1	1
K_{mod} durata istantaneo, classe 2	1
K_{mod} durata istantaneo, classe 3	0.9
K_{mod} durata breve, classe 1	0.9
K_{mod} durata breve, classe 2	0.9
K_{mod} durata breve, classe 3	0.7
K_{mod} durata media, classe 1	0.8
K_{mod} durata media, classe 2	0.8
K_{mod} durata media, classe 3	0.65
K_{mod} durata lunga, classe 1	0.7
K_{mod} durata lunga, classe 2	0.7
K_{mod} durata lunga, classe 3	0.55
K_{mod} durata permanente, classe 1	0.6

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
Applica coefficiente riduttivo kcr secondo EN 1995-1-1 [6.1.7] per le travi e le colonne	No
5.1.3.4 Normativa di verifica acciaio	
ym0	1.05
ym1	1.05
ym2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti α , β per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.76)	si
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.4 e 7.5.4.6	no
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	no
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

5.1.4 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 rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformazione a taglio delle piastre	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	AspenTech MA57	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	0.01	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Deformata cubica	

5.1.5 Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave tralicciata	1	1	0.01	1	1	1	0.5

5.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

5.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali

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

5.1.8 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	1 [daN/cm²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	1 [daN/cm²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Riporto
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200 [cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1
K punta palo (default)	4 [daN/cm³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6 [daN/cm²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcola cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si

5.1.9 Preferenze progetto muratura

Forza minima aggancio al piano (default)	0 [daN/cm]
Denominatore per momento ortogonale (default)	8
Minima resistenza trazione travi (default)	30000 [daN]
Angolo cuneo verifica ribaltamento (default)	30 [deg]
Considera $d = 0.8 \cdot h$ nei maschi senza fibre compresse	Si
Verifica pressoflessione deviata	No
Considera effetto piastra in presenza di irrigidimenti	Si

5.2 Azioni e carichi

5.2.1 Azione del vento

Zona	Zona 1
Rugosità	B

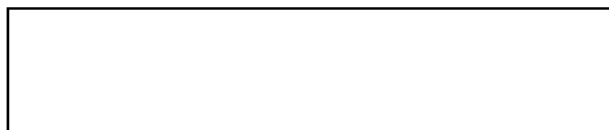
Categoria esposizione	IV	
Vb	2500	[cm/s]
Ct	1	
qb	0.00391	[daN/cm ²]

5.2.2 Azione della neve

Zona	Zona I mediterranea	
Classe topografica	Normale	
Ce	1	
Ct	1	
qsk	0.015	[daN/cm ²]

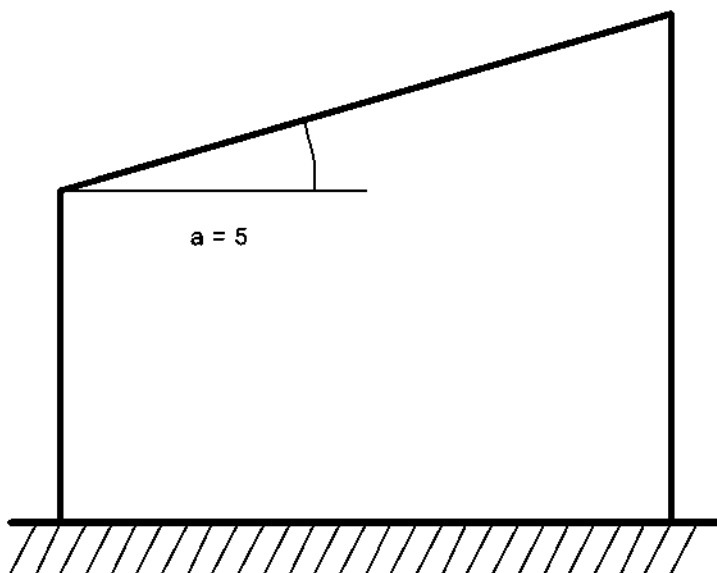
Copertura ad una falda § 3.4.5.2 DM14-01-2008

α	5	[deg]
μ	0.8	
q	0.012	[daN/cm ²]



$\mu = 0.8$

$q = 0.012$



5.2.3 Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.**Nome breve:** nome breve assegnato alla condizione elementare.**I/II:** descrive la classificazione della condizione (necessario per strutture in acciaio e in legno).**Durata:** descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).**Psi0:** coefficiente moltiplicatore Psi0. Il valore è adimensionale.**Psi1:** coefficiente moltiplicatore Psi1. Il valore è adimensionale.**Psi2:** coefficiente moltiplicatore Psi2. Il valore è adimensionale.**Var.segno:** descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanenti portati	Port.	I	Permanente	0	0	0	
variabili	variabili	I	Media	0.7	0.5	0.3	
neve	neve	I	Media	0.5	0.2	0	
vento x	vento x	I	Media	0.6	0.2	0	
Delta T	Dt	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV	Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV	Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV			0	0	0	
Sisma X SLD	X SLD			0	0	0	
Sisma Y SLD	Y SLD			0	0	0	
Sisma Z SLD	Z SLD			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD			0	0	0	

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

5.2.4 Combinazioni di carico

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

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

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

variabili: variabili

neve: neve

vento x: vento x

Dt: Delta T

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

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

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	neve	vento x	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0	0	0.75	1.5	0
4	SLU 4	1	0	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0	0	1.5	0.9	0
6	SLU 6	1	0	1.05	0	1.5	0
7	SLU 7	1	0	1.05	0.75	1.5	0
8	SLU 8	1	0	1.05	1.5	0	0
9	SLU 9	1	0	1.05	1.5	0.9	0
10	SLU 10	1	0	1.5	0	0	0
11	SLU 11	1	0	1.5	0	0.9	0
12	SLU 12	1	0	1.5	0.75	0	0
13	SLU 13	1	0	1.5	0.75	0.9	0
14	SLU 14	1	1.5	0	0	0	0
15	SLU 15	1	1.5	0	0	1.5	0
16	SLU 16	1	1.5	0	0.75	1.5	0
17	SLU 17	1	1.5	0	1.5	0	0
18	SLU 18	1	1.5	0	1.5	0.9	0
19	SLU 19	1	1.5	1.05	0	1.5	0
20	SLU 20	1	1.5	1.05	0.75	1.5	0
21	SLU 21	1	1.5	1.05	1.5	0	0
22	SLU 22	1	1.5	1.05	1.5	0.9	0
23	SLU 23	1	1.5	1.5	0	0	0
24	SLU 24	1	1.5	1.5	0	0.9	0
25	SLU 25	1	1.5	1.5	0.75	0	0
26	SLU 26	1	1.5	1.5	0.75	0.9	0
27	SLU 27	1.3	0	0	0	0	0
28	SLU 28	1.3	0	0	0	1.5	0
29	SLU 29	1.3	0	0	0.75	1.5	0
30	SLU 30	1.3	0	0	1.5	0	0
31	SLU 31	1.3	0	0	1.5	0.9	0
32	SLU 32	1.3	0	1.05	0	1.5	0
33	SLU 33	1.3	0	1.05	0.75	1.5	0
34	SLU 34	1.3	0	1.05	1.5	0	0
35	SLU 35	1.3	0	1.05	1.5	0.9	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	neve	vento x	Dt
36	SLU 36	1.3	0	1.5	0	0	0
37	SLU 37	1.3	0	1.5	0	0.9	0
38	SLU 38	1.3	0	1.5	0.75	0	0
39	SLU 39	1.3	0	1.5	0.75	0.9	0
40	SLU 40	1.3	1.5	0	0	0	0
41	SLU 41	1.3	1.5	0	0	1.5	0
42	SLU 42	1.3	1.5	0	0.75	1.5	0
43	SLU 43	1.3	1.5	0	1.5	0	0
44	SLU 44	1.3	1.5	0	1.5	0.5	0
45	SLU 45	1.3	1.5	1.05	0	1.5	0
46	SLU 46	1.3	1.5	1.05	0.75	1.5	0
47	SLU 47	1.3	1.5	1.05	1.5	0	0
48	SLU 48	1.3	1.5	1.05	1.5	0.5	0
49	SLU 49	1.3	1.5	1.5	0	0	0
50	SLU 50	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0
51	SLU 51	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0
52	SLU 52	1.3	1.5	1.5	0.75	0.9	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	neve	vento x	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0.5	1	0
4	SLE RA 4	1	1	0	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0	1	0.6	0
6	SLE RA 6	1	1	0.7	0	1	0
7	SLE RA 7	1	1	0.7	0.5	1	0
8	SLE RA 8	1	1	0.7	1	0	0
9	SLE RA 9	1	1	0.7	1	0.6	0
10	SLE RA 10	1	1	1	0	0	0
11	SLE RA 11	1	1	1	0	0.6	0
12	SLE RA 12	1	1	1	0.5	0	0
13	SLE RA 13	1	1	1	0.5	0.6	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	neve	vento x	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0.3	0	0.2	0
5	SLE FR 5	1	1	0.3	0.2	0	0
6	SLE FR 6	1	1	0.5	0	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	neve	vento x	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.3	0	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	neve	vento x	Dt
------	------------	------	-------	-----------	------	---------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	neve	vento x	Dt	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD
1	SLD 1	1	1	0.3	0	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLD 2	1	1	0.3	0	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLD 3	1	1	0.3	0	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLD 4	1	1	0.3	0	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLD 5	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLD 6	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLD 7	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLD 8	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLD 9	1	1	0.3	0	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	neve	vento x	Dt	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD
10	SLD 10	1	1	0.3	0	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLD 11	1	1	0.3	0	0	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLD 12	1	1	0.3	0	0	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLD 13	1	1	0.3	0	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLD 14	1	1	0.3	0	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLD 15	1	1	0.3	0	0	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLD 16	1	1	0.3	0	0	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	neve	vento x	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV 1	1	1	0.3	0	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLV 2	1	1	0.3	0	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLV 3	1	1	0.3	0	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLV 4	1	1	0.3	0	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLV 5	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLV 6	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLV 7	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLV 8	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLV 9	1	1	0.3	0	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLV 10	1	1	0.3	0	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLV 11	1	1	0.3	0	0	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLV 12	1	1	0.3	0	0	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLV 13	1	1	0.3	0	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLV 14	1	1	0.3	0	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLV 15	1	1	0.3	0	0	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLV 16	1	1	0.3	0	0	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	variabili	neve	vento x	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.3	0	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLV FO 2	1	1	0.3	0	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLV FO 3	1	1	0.3	0	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLV FO 4	1	1	0.3	0	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLV FO 5	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLV FO 6	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLV FO 7	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLV FO 8	1	1	0.3	0	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLV FO 9	1	1	0.3	0	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLV FO 10	1	1	0.3	0	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLV FO 11	1	1	0.3	0	0	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLV FO 12	1	1	0.3	0	0	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLV FO 13	1	1	0.3	0	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLV FO 14	1	1	0.3	0	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLV FO 15	1	1	0.3	0	0	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLV FO 16	1	1	0.3	0	0	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia Calcolo rigidità 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

5.2.5 Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.**Valori:** valori associati alle condizioni di carico.**Condizione:** condizione di carico a cui sono associati i valori.**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.

Fx i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]
Fx f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]
Fy i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]
Fy f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]
Fz i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]
Fz f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]
Mx i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]
Mx f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]
My i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]
My f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]
Mz i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]
Mz f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
vento	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	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
	neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento x	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2.6 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
copertura	Pesi strutturali	0.002	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	variabili	0	Verticale in proiezione
	neve	0.012	Verticale
	vento x	-0.005	Normale alla superficie
pavimento	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	variabili	0.04	Verticale
	neve	0	Verticale
	vento x	0	Verticale

5.3 Quote

5.3.1 Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

Quota: quota superiore espressa nel sistema di riferimento assoluto. [cm]

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	40
L2	Piano 1	285	10
L3	Piano 2	325	10

5.3.2 Falde

Descrizione breve: nome sintetico assegnato alla falda.

Descrizione: nome assegnato alla falda.

Sp.: spessore del piano della falda. [cm]

Primo punto: primo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Quota: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Secondo punto: secondo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Quota: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Terzo punto: terzo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Quota: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	Falda1	0	22.5	16.8	320	777.5	16.8	320	777.5	413.3	280

5.3.3 Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1
T2	Piano 1 - Piano 2	Piano 1	Piano 2

5.4 Elementi di input

5.4.1 Travi in acciaio

5.4.1.1 Travi in acciaio di falda

Sezione: sezione in acciaio.

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

Fal.: 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]

Sopraf.: posizionamento sopra falda della trave di falda.

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.

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.

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 composita.

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
IPE160	C	F1	22.5	-20	22.5	450.1	0	No	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	0.16	
IPE100	C	F1	781.6	-21.2	400	-21.2	0	No	FE360	Nessuno; G		0	No	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.08	
IPE100	C	F1	18.4	-21.2	400	-21.2	0	No	FE360	Nessuno; G		0	No	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.08	
IPE100	C	F1	781.6	450.2	400	450.2	0	No	FE360	Nessuno; G		0	No	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.08	
IPE100	C	F1	18.4	450.2	400	450.2	0	No	FE360	Nessuno; G		0	No	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.08	
IPE100	C	F1	781.6	374.3	400	374.3	0	No	FE360	Nessuno; G		0	No	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.08	
IPE100	C	F1	18.4	374.3	400	374.3	0	No	FE360	Nessuno; G		0	No	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.08	

			X	Y	X	Y											
IPE100	C	F1	18.4	58.1	400	58.1	0	No	FE360	Nessun o; G		0	No	Svin colo: M2, M3	Svin colo: M2, M3	0.08	
IPE100	C	F1	781.6	295.2	400	295.2	0	No	FE360	Nessun o; G		0	No	Svin colo: M2, M3	Svin colo: M2, M3	0.08	
IPE100	C	F1	781.6	216.2	400	216.2	0	No	FE360	Nessun o; G		0	No	Svin colo: M2, M3	Svin colo: M2, M3	0.08	
IPE100	C	F1	18.4	216.2	400	216.2	0	No	FE360	Nessun o; G		0	No	Svin colo: M2, M3	Svin colo: M2, M3	0.08	
IPE100	C	F1	781.6	137.2	400	137.2	0	No	FE360	Nessun o; G		0	No	Svin colo: M2, M3	Svin colo: M2, M3	0.08	
IPE100	C	F1	18.4	137.2	400	137.2	0	No	FE360	Nessun o; G		0	No	Svin colo: M2, M3	Svin colo: M2, M3	0.08	
IPE160	C	F1	777.5	-20	777.5	450.1	0	No	S235	Nessun o; G		0	No	No	No	0.16	
IPE160	C	F1	400	-20	400	450.1	0	No	S235	Nessun o; G		0	No	No	No	0.16	
IPE100	C	F1	18.4	295.2	400	295.2	0	No	FE360	Nessun o; G		0	No	Svin colo: M2, M3	Svin colo: M2, M3	0.08	
IPE100	C	F1	781.6	58.1	400	58.1	0	No	FE360	Nessun o; G		0	No	Svin colo: M2, M3	Svin colo: M2, M3	0.08	

5.4.2 Travi tiranti in acciaio

5.4.2.1 Travi tiranti in acciaio di falda

Sezione: sezione in acciaio.**P.i.:** posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. S=Sinistra, C=Centro, D=Destra**Fal.:** 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]**Sopraf.:** posizionamento sopra falda della trave di falda.**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.**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.**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 composita.

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
L50x5	C	F1	22.8	407.6	399.8	22.5	0	No	S235	Nessun o; G		0	No	No	No	0.04	
L50x5	C	F1	22.8	22.5	399.8	407.6	0	No	S235	Nessun o; G		0	No	No	No	0.04	
L50x5	C	F1	777.3	22.5	400	407.6	0	No	S235	Nessun o; G		0	No	No	No	0.04	
L50x5	C	F1	777.3	407.6	400.3	22.5	0	No	S235	Nessun o; G		0	No	No	No	0.04	

5.4.3 Colonne in acciaio

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

Sezione: sezione in acciaio.

P.i.: posizione del punto di inserimento rispetto alla geometria della sezione. SS=Sinistra-sotto, SC=Sinistra-centro, SA=Sinistra-alto, CS=Centro-sotto, CC=Centro-centro, CA=Centro-alto, DS=Destra-sotto, DC=Destra-centro, DA=Destra-alto

Punto: posizione del punto di inserimento rispetto alla geometria della sezione.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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.

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.

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.

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y									
T1	HEA120	SA	16.5	413.3	0	S235	vento; L		0	No	No	Svincolo: M2, M3	
T1	HEA120	SA	394	413.3	0	S235	vento; L		0	No	No	Svincolo: M2, M3	
T1	HEA120	SA	771.5	413.3	0	S235	vento; L		0	No	No	Svincolo: M2, M3	
T1	HEA120	SA	771.5	28.2	0	S235	vento; L		0	No	No	Svincolo: M2, M3	
T1	HEA120	SA	394	28.2	0	S235	vento; L		0	No	No	Svincolo: M2, M3	
T1	HEA120	SA	16.5	28.2	0	S235	vento; L		0	No	No	Svincolo: M2, M3	
T2	HEA120	SA	16.5	28.2	0	S235	vento; L		0	No	No	Svincolo: M2, M3	
T2	HEA120	SA	394	28.2	0	S235	vento; L		0	No	No	Svincolo: M2, M3	
T2	HEA120	SA	771.5	28.2	0	S235	vento; L		0	No	No	Svincolo: M2, M3	

5.4.4 Fondazioni di piastre

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

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

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

Estradosso: distanza dalla quota superiore del sondaggio misurata in verticale con verso positivo verso l'alto. [cm]

Deformazione volumetrica: valore della deformazione volumetrica impiegato nel calcolo della pressione limite a rottura con la formula di Vesic. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

Angolo pendio: angolo del pendio rispetto l'orizzontale; il valore deve essere positivo per opere in sommità di un pendio mentre deve essere negativo per opere al piede di un pendio. [deg]

K verticale: coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [daN/cm³]

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

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

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Piu' vicino in sito	0		0	Default (3)	Default (1)	Default (1)

5.4.5 Piastre generiche

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

Punti: punti di definizione.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Z: coordinata Z. [cm]

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale.

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

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

Sp.	Punti				Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
	I.	X	Y	Z									
40	1	0	430.1	0	C32/40	pavimento			0	No	0.1	FS1	
	2	800	430.1	0									
	3	800	0	0									
	4	0	0	0									

5.4.6 Carichi superficiali

5.4.6.1 Carichi superficiali di falda

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

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

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
copertura		F1	1	18.4	455.5	0	270	Nessuno	
			2	18.4	-23.1				
			3	781.6	-23.2				
			4	781.6	455.6				

6 Dati di modellazione

6.1 Nodi

6.1.1 Nodi di definizione

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

Posizione: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Z: coordinata Z. [cm]

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
2	0	0	-20	3	22.5	0	-20	4	98	0	-20	5	173.5	0	-20
6	249	0	-20	7	324.5	0	-20	8	400	0	-20	9	475.5	0	-20
10	551	0	-20	11	626.5	0	-20	12	702	0	-20	13	777.5	0	-20
14	800	0	-20	15	0	22.5	-20	16	22.5	22.5	-20	17	400	22.5	-20
18	777.5	22.5	-20	19	800	22.5	-20	20	100.4	45.3	-20	21	699.6	45.3	-20
22	324.6	45.4	-20	23	475.4	45.4	-20	24	249.4	51.6	-20	25	550.6	51.6	-20
26	175.1	52.3	-20	27	624.9	52.3	-20	28	0	99.5	-20	29	800	99.5	-20
30	45.4	102.1	-20	31	754.6	102.1	-20	32	399.9	105.3	-20	33	107.4	109	-20
34	692.6	109	-20	35	475	110.6	-20	36	325.1	111.1	-20	37	177	112.3	-20
38	623	112.3	-20	39	549.5	113.4	-20	40	250.6	113.7	-20	41	0	176.5	-20
42	800	176.5	-20	43	51.8	177.5	-20	44	748.2	177.5	-20	45	399.8	178.8	-20
46	110.7	179	-20	47	689.3	179	-20	48	474.7	179.8	-20	49	325.2	179.9	-20
50	178.2	180	-20	51	621.8	180	-20	52	549	180.3	-20	53	251.2	180.7	-20
54	251	249.2	-20	55	549	249.4	-20	56	325	250	-20	57	474.8	250	-20
58	178.2	250.1	-20	59	621.8	250.1	-20	60	399.9	251	-20	61	110.7	251.1	-20
62	689.3	251.1	-20	63	51.7	252.5	-20	64	748.3	252.5	-20	65	0	253.6	-20
66	800	253.6	-20	67	549.4	316.2	-20	68	250.4	316.5	-20	69	177	317.8	-20
70	623	317.8	-20	71	475	318.9	-20	72	325	319	-20	73	107.4	321.1	-20
74	692.6	321.1	-20	75	400	324.3	-20	76	45.2	328	-20	77	754.8	328	-20
78	0	330.6	-20	79	800	330.6	-20	80	175.1	377.8	-20	81	624.9	377.8	-20
82	249.4	378.5	-20	83	550.6	378.5	-20	84	324.6	384.7	-20	85	475.4	384.7	-20
86	100.4	384.8	-20	87	699.6	384.8	-20	88	0	407.6	-20	89	22.5	407.6	-20
90	400	407.6	-20	91	777.5	407.6	-20	92	800	407.6	-20	93	0	430.1	-20
94	22.5	430.1	-20	95	98	430.1	-20	96	173.5	430.1	-20	97	249	430.1	-20
98	324.5	430.1	-20	99	400	430.1	-20	100	475.5	430.1	-20	101	551	430.1	-20
102	626.5	430.1	-20	103	702	430.1	-20	104	777.5	430.1	-20	105	800	430.1	-20
106	22.5	450.2	276.3	107	400	450.2	276.3	108	777.5	450.2	276.3	109	22.5	22.5	280
110	400	22.5	280	111	777.5	22.5	280	112	22.5	407.6	280	113	400	407.6	280
114	777.5	407.6	280	115	22.5	374.3	283.9	116	400	374.3	283.9	117	777.5	374.3	283.9
118	22.5	295.2	291.9	119	400	295.2	291.9	120	777.5	295.2	291.9	121	22.5	216.2	299.9
122	400	216.2	299.9	123	777.5	216.2	299.9	124	22.5	137.2	307.9	125	400	137.2	307.9
126	777.5	137.2	307.9	127	22.5	58.1	315.8	128	400	58.1	315.8	129	777.5	58.1	315.8
130	22.5	22.5	320	131	400	22.5	320	132	777.5	22.5	320	133	22.5	-21.2	323.8
134	400	-21.2	323.8	135	777.5	-21.2	323.8								

6.2 Carichi concentrati

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

Nodo: nodo su cui agisce il carico.

Condizione: condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

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

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

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

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

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

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

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	105	variabili	0	0	-5.1	0	0	0	2	92	variabili	0	0	-2.7E1	0	0	0
3	91	variabili	0	0	-110	0	0	0	4	104	variabili	0	0	-2.6E1	0	0	0
5	87	variabili	0	0	-150	0	0	0	6	103	variabili	0	0	-6.6E1	0	0	0
7	81	variabili	0	0	-1.6E2	0	0	0	8	102	variabili	0	0	-77	0	0	0
9	83	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0	10	101	variabili	0	0	-7.6E1	0	0	0
11	85	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0	12	100	variabili	0	0	-6.5E1	0	0	0
13	90	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0	14	99	variabili	0	0	-4.3E1	0	0	0
15	84	variabili	0	0	-1.6E2	0	0	0	16	98	variabili	0	0	-6.5E1	0	0	0
17	82	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0	18	97	variabili	0	0	-7.7E1	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
19	80	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0	20	96	variabili	0	0	-7.7E1	0	0	0
21	86	variabili	0	0	-1.6E2	0	0	0	22	95	variabili	0	0	-6.5E1	0	0	0
23	89	variabili	0	0	-1.0E2	0	0	0	24	94	variabili	0	0	-2.7E1	0	0	0
25	88	variabili	0	0	-3.6E1	0	0	0	26	93	variabili	0	0	-5.1	0	0	0
27	79	variabili	0	0	-6.6E1	0	0	0	28	77	variabili	0	0	-1.5E2	0	0	0
29	74	variabili	0	0	-1.9E2	0	0	0	30	70	variabili	0	0	-1.9E2	0	0	0
31	67	variabili	0	0	-1.9E2	0	0	0	32	71	variabili	0	0	-2.0E2	0	0	0
33	75	variabili	0	0	-2.2E2	0	0	0	34	72	variabili	0	0	-2.1E2	0	0	0
35	68	variabili	0	0	-193	0	0	0	36	69	variabili	0	0	-1.8E2	0	0	0
37	73	variabili	0	0	-1.8E2	0	0	0	38	76	variabili	0	0	-1.6E2	0	0	0
39	78	variabili	0	0	-56	0	0	0	40	66	variabili	0	0	-7.8E1	0	0	0
41	64	variabili	0	0	-1.6E2	0	0	0	42	62	variabili	0	0	-1.8E2	0	0	0
43	59	variabili	0	0	-2.0E2	0	0	0	44	55	variabili	0	0	-2.0E2	0	0	0
45	57	variabili	0	0	-2.1E2	0	0	0	46	60	variabili	0	0	-2.1E2	0	0	0
47	56	variabili	0	0	-2.1E2	0	0	0	48	54	variabili	0	0	-2.0E2	0	0	0
49	58	variabili	0	0	-1.9E2	0	0	0	50	61	variabili	0	0	-1.8E2	0	0	0
51	63	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0	52	65	variabili	0	0	-74	0	0	0
53	42	variabili	0	0	-78	0	0	0	54	44	variabili	0	0	-1.6E2	0	0	0
55	47	variabili	0	0	-1.8E2	0	0	0	56	51	variabili	0	0	-2.0E2	0	0	0
57	52	variabili	0	0	-2.0E2	0	0	0	58	48	variabili	0	0	-2.1E2	0	0	0
59	45	variabili	0	0	-2.2E2	0	0	0	60	49	variabili	0	0	-2.1E2	0	0	0
61	53	variabili	0	0	-2.0E2	0	0	0	62	50	variabili	0	0	-1.9E2	0	0	0
63	46	variabili	0	0	-1.8E2	0	0	0	64	43	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0
65	41	variabili	0	0	-7.5E1	0	0	0	66	29	variabili	0	0	-6.7E1	0	0	0
67	31	variabili	0	0	-1.5E2	0	0	0	68	34	variabili	0	0	-1.8E2	0	0	0
69	38	variabili	0	0	-1.9E2	0	0	0	70	39	variabili	0	0	-1.9E2	0	0	0
71	35	variabili	0	0	-2.0E2	0	0	0	72	32	variabili	0	0	-2.3E2	0	0	0
73	36	variabili	0	0	-2.1E2	0	0	0	74	40	variabili	0	0	-1.9E2	0	0	0
75	37	variabili	0	0	-1.8E2	0	0	0	76	33	variabili	0	0	-1.8E2	0	0	0
77	30	variabili	0	0	-1.6E2	0	0	0	78	28	variabili	0	0	-6.1E1	0	0	0
79	19	variabili	0	0	-27	0	0	0	80	18	variabili	0	0	-1.1E2	0	0	0
81	21	variabili	0	0	-1.5E2	0	0	0	82	27	variabili	0	0	-1.6E2	0	0	0
83	25	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0	84	23	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0
85	17	variabili	0	0	-1.6E2	0	0	0	86	22	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0
87	24	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0	88	26	variabili	0	0	-1.7E2	0	0	0
89	20	variabili	0	0	-1.6E2	0	0	0	90	16	variabili	0	0	-9.2E1	0	0	0
91	15	variabili	0	0	-4.0E1	0	0	0	92	14	variabili	0	0	-5.1	0	0	0
93	13	variabili	0	0	-2.6E1	0	0	0	94	12	variabili	0	0	-6.1E1	0	0	0
95	11	variabili	0	0	-7.6E1	0	0	0	96	10	variabili	0	0	-7.6E1	0	0	0
97	9	variabili	0	0	-6.6E1	0	0	0	98	8	variabili	0	0	-4.7E1	0	0	0
99	7	variabili	0	0	-61	0	0	0	100	6	variabili	0	0	-7.5E1	0	0	0
101	5	variabili	0	0	-7.7E1	0	0	0	102	4	variabili	0	0	-6.6E1	0	0	0
103	3	variabili	0	0	-3.1E1	0	0	0	104	2	variabili	0	0	-5.1	0	0	0
105	106	Sisma X SLV	5	0	0	0	0	0	106	106	Sisma Y SLV	0	5	0	0	0	0
107	106	Sisma X SLD	2.3	0	0	0	0	0	108	106	Sisma Y SLD	0	2.3	0	0	0	0
109	107	Sisma X SLV	9.5	0	0	0	0	0	110	107	Sisma Y SLV	0	9.5	0	0	0	0
111	107	Sisma X SLD	4.4	0	0	0	0	0	112	107	Sisma Y SLD	0	4.4	0	0	0	0
113	108	Sisma X SLV	5	0	0	0	0	0	114	108	Sisma Y SLV	0	5	0	0	0	0
115	108	Sisma X SLD	2.3	0	0	0	0	0	116	108	Sisma Y SLD	0	2.3	0	0	0	0
117	109	Sisma X SLV	4.9	0	0	0	0	0	118	109	Sisma Y SLV	0	4.9	0	0	0	0
119	109	Sisma X SLD	2.3	0	0	0	0	0	120	109	Sisma Y SLD	0	2.3	0	0	0	0
121	110	Sisma X SLV	4.9	0	0	0	0	0	122	110	Sisma Y SLV	0	4.9	0	0	0	0
123	110	Sisma X SLD	2.3	0	0	0	0	0	124	110	Sisma Y SLD	0	2.3	0	0	0	0
125	111	Sisma X SLV	4.9	0	0	0	0	0	126	111	Sisma Y SLV	0	4.9	0	0	0	0
127	111	Sisma X SLD	2.3	0	0	0	0	0	128	111	Sisma Y SLD	0	2.3	0	0	0	0
129	112	Sisma X SLV	6.6	0	0	0	0	0	130	112	Sisma Y SLV	0	6.6	0	0	0	0
131	112	Sisma X SLD	3.1	0	0	0	0	0	132	112	Sisma Y SLD	0	3.1	0	0	0	0
133	113	Sisma X SLV	8.1	0	0	0	0	0	134	113	Sisma Y SLV	0	8.1	0	0	0	0
135	113	Sisma X SLD	3.8	0	0	0	0	0	136	113	Sisma Y SLD	0	3.8	0	0	0	0
137	114	Sisma X SLV	6.6	0	0	0	0	0	138	114	Sisma Y SLV	0	6.6	0	0	0	0
139	114	Sisma X SLD	3.1	0	0	0	0	0	140	114	Sisma Y SLD	0	3.1	0	0	0	0
141	115	Sisma X SLV	7.8	0	0	0	0	0	142	115	Sisma Y SLV	0	7.8	0	0	0	0
143	115	Sisma X SLD	3.6	0	0	0	0	0	144	115	Sisma Y SLD	0	3.6	0	0	0	0
145	116	Sisma X SLV	14.3	0	0	0	0	0	146	116	Sisma Y SLV	0	14.3	0	0	0	0
147	116	Sisma X SLD	6.7	0	0	0	0	0	148	116	Sisma Y SLD	0	6.7	0	0	0	0
149	117	Sisma X SLV	7.8	0	0	0	0	0	150	117	Sisma Y SLV	0	7.8	0	0	0	0
151	117	Sisma X SLD	3.6	0	0	0	0	0	152	117	Sisma Y SLD	0	3.6	0	0	0	0
153	118	Sisma X SLV	8.7	0	0	0	0	0	154	118	Sisma Y SLV	0	8.7	0	0	0	0
155	118	Sisma X SLD	4	0	0	0	0	0	156	118	Sisma Y SLD	0	4	0	0	0	0
157	119	Sisma X SLV	15.5	0	0	0	0	0	158	119	Sisma Y SLV	0	15.5	0	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
159	119	Sisma X SLD	7.2	0	0	0	0	0	160	119	Sisma Y SLD	0	7.2	0	0	0	0
161	120	Sisma X SLV	8.7	0	0	0	0	0	162	120	Sisma Y SLV	0	8.7	0	0	0	0
163	120	Sisma X SLD	4	0	0	0	0	0	164	120	Sisma Y SLD	0	4	0	0	0	0
165	121	Sisma X SLV	8.9	0	0	0	0	0	166	121	Sisma Y SLV	0	8.9	0	0	0	0
167	121	Sisma X SLD	4.2	0	0	0	0	0	168	121	Sisma Y SLD	0	4.2	0	0	0	0
169	122	Sisma X SLV	15.9	0	0	0	0	0	170	122	Sisma Y SLV	0	15.9	0	0	0	0
171	122	Sisma X SLD	7.4	0	0	0	0	0	172	122	Sisma Y SLD	0	7.4	0	0	0	0
173	123	Sisma X SLV	8.9	0	0	0	0	0	174	123	Sisma Y SLV	0	8.9	0	0	0	0
175	123	Sisma X SLD	4.2	0	0	0	0	0	176	123	Sisma Y SLD	0	4.2	0	0	0	0
177	124	Sisma X SLV	9.1	0	0	0	0	0	178	124	Sisma Y SLV	0	9.1	0	0	0	0
179	124	Sisma X SLD	4.3	0	0	0	0	0	180	124	Sisma Y SLD	0	4.3	0	0	0	0
181	125	Sisma X SLV	16.3	0	0	0	0	0	182	125	Sisma Y SLV	0	16.3	0	0	0	0
183	125	Sisma X SLD	7.6	0	0	0	0	0	184	125	Sisma Y SLD	0	7.6	0	0	0	0
185	126	Sisma X SLV	9.1	0	0	0	0	0	186	126	Sisma Y SLV	0	9.1	0	0	0	0
187	126	Sisma X SLD	4.3	0	0	0	0	0	188	126	Sisma Y SLD	0	4.3	0	0	0	0
189	127	Sisma X SLV	8.8	0	0	0	0	0	190	127	Sisma Y SLV	0	8.8	0	0	0	0
191	127	Sisma X SLD	4.1	0	0	0	0	0	192	127	Sisma Y SLD	0	4.1	0	0	0	0
193	128	Sisma X SLV	16.2	0	0	0	0	0	194	128	Sisma Y SLV	0	16.2	0	0	0	0
195	128	Sisma X SLD	7.6	0	0	0	0	0	196	128	Sisma Y SLD	0	7.6	0	0	0	0
197	129	Sisma X SLV	8.8	0	0	0	0	0	198	129	Sisma Y SLV	0	8.8	0	0	0	0
199	129	Sisma X SLD	4.1	0	0	0	0	0	200	129	Sisma Y SLD	0	4.1	0	0	0	0
201	130	Sisma X SLV	3.4	0	0	0	0	0	202	130	Sisma Y SLV	0	3.4	0	0	0	0
203	130	Sisma X SLD	1.6	0	0	0	0	0	204	130	Sisma Y SLD	0	1.6	0	0	0	0
205	131	Sisma X SLV	5	0	0	0	0	0	206	131	Sisma Y SLV	0	5	0	0	0	0
207	131	Sisma X SLD	2.4	0	0	0	0	0	208	131	Sisma Y SLD	0	2.4	0	0	0	0
209	132	Sisma X SLV	3.4	0	0	0	0	0	210	132	Sisma Y SLV	0	3.4	0	0	0	0
211	132	Sisma X SLD	1.6	0	0	0	0	0	212	132	Sisma Y SLD	0	1.6	0	0	0	0
213	133	Sisma X SLV	5.8	0	0	0	0	0	214	133	Sisma Y SLV	0	5.8	0	0	0	0
215	133	Sisma X SLD	2.7	0	0	0	0	0	216	133	Sisma Y SLD	0	2.7	0	0	0	0
217	134	Sisma X SLV	11	0	0	0	0	0	218	134	Sisma Y SLV	0	11	0	0	0	0
219	134	Sisma X SLD	5.1	0	0	0	0	0	220	134	Sisma Y SLD	0	5.1	0	0	0	0
221	135	Sisma X SLV	5.8	0	0	0	0	0	222	135	Sisma Y SLV	0	5.8	0	0	0	0
223	135	Sisma X SLD	2.7	0	0	0	0	0	224	135	Sisma Y SLD	0	2.7	0	0	0	0

6.3 Carichi concentrati sismici

Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.**Nodo:** nodo su cui agisce il carico.**Condizione:** condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.**Fx:** componente della forza lungo l'asse X. [daN]**Fy:** componente della forza lungo l'asse Y. [daN]**Fz:** componente della forza lungo l'asse Z. [daN]**Mz:** componente del momento attorno all'asse Z. [daN*cm]**Peso:** peso sismico. [daN]**γ:** coefficiente γ. Il valore è adimensionale.

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
105	106	Sisma X SLV	5	0	0	0	3.5E1	9.3E-1	106	106	Sisma Y SLV	0	5	0	0	3.5E1	9.3E-1
107	106	Sisma X SLD	2.3	0	0	0	3.5E1	9.3E-1	108	106	Sisma Y SLD	0	2.3	0	0	3.5E1	9.3E-1
109	107	Sisma X SLV	9.5	0	0	0	6.7E1	9.3E-1	110	107	Sisma Y SLV	0	9.5	0	0	6.7E1	9.3E-1
111	107	Sisma X SLD	4.4	0	0	0	6.7E1	9.3E-1	112	107	Sisma Y SLD	0	4.4	0	0	6.7E1	9.3E-1
113	108	Sisma X SLV	5	0	0	0	3.5E1	9.3E-1	114	108	Sisma Y SLV	0	5	0	0	3.5E1	9.3E-1
115	108	Sisma X SLD	2.3	0	0	0	3.5E1	9.3E-1	116	108	Sisma Y SLD	0	2.3	0	0	3.5E1	9.3E-1
117	109	Sisma X SLV	4.9	0	0	0	3.4E1	0.94	118	109	Sisma Y SLV	0	4.9	0	0	3.4E1	0.94
119	109	Sisma X SLD	2.3	0	0	0	3.4E1	0.94	120	109	Sisma Y SLD	0	2.3	0	0	3.4E1	0.94
121	110	Sisma X SLV	4.9	0	0	0	3.4E1	0.94	122	110	Sisma Y SLV	0	4.9	0	0	3.4E1	0.94
123	110	Sisma X SLD	2.3	0	0	0	3.4E1	0.94	124	110	Sisma Y SLD	0	2.3	0	0	3.4E1	0.94
125	111	Sisma X SLV	4.9	0	0	0	3.4E1	0.94	126	111	Sisma Y SLV	0	4.9	0	0	3.4E1	0.94
127	111	Sisma X SLD	2.3	0	0	0	3.4E1	0.94	128	111	Sisma Y SLD	0	2.3	0	0	3.4E1	0.94
129	112	Sisma X SLV	6.6	0	0	0	4.6E1	0.94	130	112	Sisma Y SLV	0	6.6	0	0	4.6E1	0.94
131	112	Sisma X SLD	3.1	0	0	0	4.6E1	0.94	132	112	Sisma Y SLD	0	3.1	0	0	4.6E1	0.94
133	113	Sisma X SLV	8.1	0	0	0	5.6E1	0.94	134	113	Sisma Y SLV	0	8.1	0	0	5.6E1	0.94
135	113	Sisma X SLD	3.8	0	0	0	5.6E1	0.94	136	113	Sisma Y SLD	0	3.8	0	0	5.6E1	0.94
137	114	Sisma X SLV	6.6	0	0	0	4.6E1	0.94	138	114	Sisma Y SLV	0	6.6	0	0	4.6E1	0.94
139	114	Sisma X SLD	3.1	0	0	0	4.6E1	0.94	140	114	Sisma Y SLD	0	3.1	0	0	4.6E1	0.94
141	115	Sisma X SLV	7.8	0	0	0	5.4E1	9.5E-1	142	115	Sisma Y SLV	0	7.8	0	0	5.4E1	9.5E-1
143	115	Sisma X SLD	3.6	0	0	0	5.4E1	9.5E-1	144	115	Sisma Y SLD	0	3.6	0	0	5.4E1	9.5E-1
145	116	Sisma X SLV	14.3	0	0	0	9.8E1	9.5E-1	146	116	Sisma Y SLV	0	14.3	0	0	9.8E1	9.5E-1
147	116	Sisma X SLD	6.7	0	0	0	9.8E1	9.5E-1	148	116	Sisma Y SLD	0	6.7	0	0	9.8E1	9.5E-1
149	117	Sisma X SLV	7.8	0	0	0	5.4E1	9.5E-1	150	117	Sisma Y SLV	0	7.8	0	0	5.4E1	9.5E-1
151	117	Sisma X SLD	3.6	0	0	0	5.4E1	9.5E-1	152	117	Sisma Y SLD	0	3.6	0	0	5.4E1	9.5E-1

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
153	118	Sisma X SLV	8.7	0	0	0	5.8E1	0.98	154	118	Sisma Y SLV	0	8.7	0	0	5.8E1	0.98
155	118	Sisma X SLD	4	0	0	0	5.8E1	0.98	156	118	Sisma Y SLD	0	4	0	0	5.8E1	0.98
157	119	Sisma X SLV	15.5	0	0	0	1.0E2	0.98	158	119	Sisma Y SLV	0	15.5	0	0	1.0E2	0.98
159	119	Sisma X SLD	7.2	0	0	0	1.0E2	0.98	160	119	Sisma Y SLD	0	7.2	0	0	1.0E2	0.98
161	120	Sisma X SLV	8.7	0	0	0	5.8E1	0.98	162	120	Sisma Y SLV	0	8.7	0	0	5.8E1	0.98
163	120	Sisma X SLD	4	0	0	0	5.8E1	0.98	164	120	Sisma Y SLD	0	4	0	0	5.8E1	0.98
165	121	Sisma X SLV	8.9	0	0	0	5.8E1	1.0E0	166	121	Sisma Y SLV	0	8.9	0	0	5.8E1	1.0E0
167	121	Sisma X SLD	4.2	0	0	0	5.8E1	1.0E0	168	121	Sisma Y SLD	0	4.2	0	0	5.8E1	1.0E0
169	122	Sisma X SLV	15.9	0	0	0	1.0E2	1.0E0	170	122	Sisma Y SLV	0	15.9	0	0	1.0E2	1.0E0
171	122	Sisma X SLD	7.4	0	0	0	1.0E2	1.0E0	172	122	Sisma Y SLD	0	7.4	0	0	1.0E2	1.0E0
173	123	Sisma X SLV	8.9	0	0	0	5.8E1	1.0E0	174	123	Sisma Y SLV	0	8.9	0	0	5.8E1	1.0E0
175	123	Sisma X SLD	4.2	0	0	0	5.8E1	1.0E0	176	123	Sisma Y SLD	0	4.2	0	0	5.8E1	1.0E0
177	124	Sisma X SLV	9.1	0	0	0	5.8E1	1.0E0	178	124	Sisma Y SLV	0	9.1	0	0	5.8E1	1.0E0
179	124	Sisma X SLD	4.3	0	0	0	5.8E1	1.0E0	180	124	Sisma Y SLD	0	4.3	0	0	5.8E1	1.0E0
181	125	Sisma X SLV	16.3	0	0	0	1.0E2	1.0E0	182	125	Sisma Y SLV	0	16.3	0	0	1.0E2	1.0E0
183	125	Sisma X SLD	7.6	0	0	0	1.0E2	1.0E0	184	125	Sisma Y SLD	0	7.6	0	0	1.0E2	1.0E0
185	126	Sisma X SLV	9.1	0	0	0	5.8E1	1.0E0	186	126	Sisma Y SLV	0	9.1	0	0	5.8E1	1.0E0
187	126	Sisma X SLD	4.3	0	0	0	5.8E1	1.0E0	188	126	Sisma Y SLD	0	4.3	0	0	5.8E1	1.0E0
189	127	Sisma X SLV	8.8	0	0	0	5.4E1	1.1E0	190	127	Sisma Y SLV	0	8.8	0	0	5.4E1	1.1E0
191	127	Sisma X SLD	4.1	0	0	0	5.4E1	1.1E0	192	127	Sisma Y SLD	0	4.1	0	0	5.4E1	1.1E0
193	128	Sisma X SLV	16.2	0	0	0	1.0E2	1.1E0	194	128	Sisma Y SLV	0	16.2	0	0	1.0E2	1.1E0
195	128	Sisma X SLD	7.6	0	0	0	1.0E2	1.1E0	196	128	Sisma Y SLD	0	7.6	0	0	1.0E2	1.1E0
197	129	Sisma X SLV	8.8	0	0	0	5.4E1	1.1E0	198	129	Sisma Y SLV	0	8.8	0	0	5.4E1	1.1E0
199	129	Sisma X SLD	4.1	0	0	0	5.4E1	1.1E0	200	129	Sisma Y SLD	0	4.1	0	0	5.4E1	1.1E0
201	130	Sisma X SLV	3.4	0	0	0	2.0E1	1.1E0	202	130	Sisma Y SLV	0	3.4	0	0	2.0E1	1.1E0
203	130	Sisma X SLD	1.6	0	0	0	2.0E1	1.1E0	204	130	Sisma Y SLD	0	1.6	0	0	2.0E1	1.1E0
205	131	Sisma X SLV	5	0	0	0	3.1E1	1.1E0	206	131	Sisma Y SLV	0	5	0	0	3.1E1	1.1E0
207	131	Sisma X SLD	2.4	0	0	0	3.1E1	1.1E0	208	131	Sisma Y SLD	0	2.4	0	0	3.1E1	1.1E0
209	132	Sisma X SLV	3.4	0	0	0	2.0E1	1.1E0	210	132	Sisma Y SLV	0	3.4	0	0	2.0E1	1.1E0
211	132	Sisma X SLD	1.6	0	0	0	2.0E1	1.1E0	212	132	Sisma Y SLD	0	1.6	0	0	2.0E1	1.1E0
213	133	Sisma X SLV	5.8	0	0	0	3.5E1	1.1E0	214	133	Sisma Y SLV	0	5.8	0	0	3.5E1	1.1E0
215	133	Sisma X SLD	2.7	0	0	0	3.5E1	1.1E0	216	133	Sisma Y SLD	0	2.7	0	0	3.5E1	1.1E0
217	134	Sisma X SLV	11	0	0	0	6.6E1	1.1E0	218	134	Sisma Y SLV	0	11	0	0	6.6E1	1.1E0
219	134	Sisma X SLD	5.1	0	0	0	6.6E1	1.1E0	220	134	Sisma Y SLD	0	5.1	0	0	6.6E1	1.1E0
221	135	Sisma X SLV	5.8	0	0	0	3.5E1	1.1E0	222	135	Sisma Y SLV	0	5.8	0	0	3.5E1	1.1E0
223	135	Sisma X SLD	2.7	0	0	0	3.5E1	1.1E0	224	135	Sisma Y SLD	0	2.7	0	0	3.5E1	1.1E0

6.4 Aste

6.4.1 Carichi su aste

6.4.1.1 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
25	vento x	0	0.5	0.5	0	300	0.5	0.5	0
26	vento x	0	0.5	0.5	0	300	0.5	0.5	0
27	vento x	0	0.5	0.5	0	300	0.5	0.5	0
28	vento x	0	0.5	0.5	0	300	0.5	0.5	0
29	vento x	0	0.5	0.5	0	300	0.5	0.5	0
30	vento x	0	0.5	0.5	0	300	0.5	0.5	0
31	vento x	0	0.5	0.5	0	40	0.5	0.5	0
32	vento x	0	0.5	0.5	0	40	0.5	0.5	0
33	vento x	0	0.5	0.5	0	40	0.5	0.5	0
34	Pesi strutturali	0	0	-0.159	0	377.5	0	-0.159	0
34	neve	0	0	-0.953	0	377.5	0	-0.953	0
34	vento x	0	0	0.395	-0.04	377.5	0	0.395	-0.04
35	Pesi strutturali	0	0	-0.159	0	377.5	0	-0.159	0
35	neve	0	0	-0.953	0	377.5	0	-0.953	0
35	vento x	0	0	0.395	0.04	377.5	0	0.395	0.04

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
36	Pesi strutturali	0	0	-0.159	0	377.5	0	-0.159	0
36	neve	0	0	-0.953	0	377.5	0	-0.953	0
36	vento x	0	0	0.395	-0.04	377.5	0	0.395	-0.04
37	Pesi strutturali	0	0	-0.159	0	377.5	0	-0.159	0
37	neve	0	0	-0.953	0	377.5	0	-0.953	0
37	vento x	0	0	0.395	0.04	377.5	0	0.395	0.04
38	Pesi strutturali	0	0	-0.159	0	377.5	0	-0.159	0
38	neve	0	0	-0.953	0	377.5	0	-0.953	0
38	vento x	0	0	0.395	-0.04	377.5	0	0.395	-0.04
39	Pesi strutturali	0	0	-0.159	0	377.5	0	-0.159	0
39	neve	0	0	-0.953	0	377.5	0	-0.953	0
39	vento x	0	0	0.395	0.04	377.5	0	0.395	0.04
40	Pesi strutturali	0	0	-0.156	0	377.5	0	-0.156	0
40	neve	0	0	-0.935	0	377.5	0	-0.935	0
40	vento x	0	0	0.388	-0.039	377.5	0	0.388	-0.039
41	Pesi strutturali	0	0	-0.156	0	377.5	0	-0.156	0
41	neve	0	0	-0.935	0	377.5	0	-0.935	0
41	vento x	0	0	0.388	0.039	377.5	0	0.388	0.039
42	Pesi strutturali	0	0	-0.087	0	377.5	0	-0.087	0
42	neve	0	0	-0.522	0	377.5	0	-0.522	0
42	vento x	0	0	0.216	-0.022	377.5	0	0.216	-0.022
43	Pesi strutturali	0	0	-0.087	0	377.5	0	-0.087	0
43	neve	0	0	-0.523	0	377.5	0	-0.522	0
43	vento x	0	0	0.217	0.022	377.5	0	0.216	0.022
44	Pesi strutturali	0	0	-0.085	0	377.5	0	-0.085	0
44	neve	0	0	-0.512	0	377.5	0	-0.512	0
44	vento x	0	0	0.212	-0.021	377.5	0	0.212	-0.021
45	Pesi strutturali	0	0	-0.085	0	377.5	0	-0.085	0
45	neve	0	0	-0.512	0	377.5	0	-0.512	0
45	vento x	0	0	0.212	0.021	377.5	0	0.212	0.021
46	Pesi strutturali	0	0	-0.159	0	377.5	0	-0.159	0
46	neve	0	0	-0.955	0	377.5	0	-0.955	0
46	vento x	0	0	0.396	-0.04	377.5	0	0.396	-0.04
47	Pesi strutturali	0	0	-0.159	0	377.5	0	-0.159	0
47	neve	0	0	-0.955	0	377.5	0	-0.955	0
47	vento x	0	0	0.396	0.04	377.5	0	0.396	0.04

6.4.2 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]

Alfa: 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	Alfa	P.unit.	S.fibre	Sez.corr.	Mat.corr.
												Desc.	Desc.
1	20	8	10	68	870	3	2.1E6	807692	1.2E-5	0.158		IPE160	S235
2	25	5	16	231	607	5	2.1E6	807692	1.2E-5	0.199		HEA120	S235
3	10	4	5	16	171	1	2.1E6	792308	1.2E-5	0.081		IPE100	FE360

6.4.3 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	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione
				Indice					Indice					Indice					Indice
1	133	130	138	1	2	130	127	138	1	3	127	124	138	1	4	124	121	138	1
5	121	118	138	1	6	118	115	138	1	7	115	112	138	1	8	112	106	138	1
9	134	131	138	1	10	131	128	138	1	11	128	125	138	1	12	125	122	138	1
13	122	119	138	1	14	119	116	138	1	15	116	113	138	1	16	113	107	138	1
17	135	132	138	1	18	132	129	138	1	19	129	126	138	1	20	126	123	138	1
21	123	120	138	1	22	120	117	138	1	23	117	114	138	1	24	114	108	138	1
25	89	112	137	2	26	90	113	137	2	27	91	114	137	2	28	18	111	137	2
29	17	110	137	2	30	16	109	137	2	31	109	130	137	2	32	110	131	137	2
33	111	132	137	2	34	124	125	138	3	35	126	125	138	3	36	121	122	138	3
37	123	122	138	3	38	118	119	138	3	39	120	119	138	3	40	115	116	138	3
41	117	116	138	3	42	106	107	138	3	43	108	107	138	3	44	133	134	138	3
45	135	134	138	3	46	127	128	138	3	47	129	128	138	3					

6.5 Bielle

6.5.1 Caratteristiche meccaniche bielle

Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.**Area:** area della sezione trasversale. [cm²]**Rigidezza:** caratteristiche rigidezza di una sezione di biella.**Alfa:** coefficiente di dilatazione termica longitudinale. [°C-1]**Peso unitario:** peso per unità di lunghezza dell'asta. [daN/cm]

Indice	Area	Rigidezza	Alfa	Peso unitario
1	5	2100000; 0; 1E+20	0.000012	0.038

6.5.2 Definizioni bielle

Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.**Nodo I:** nodo iniziale.**Nodo J:** nodo finale.**Sezione:** caratteristiche inerziali-meccaniche della sezione.**Indice:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.**Tronco rigido iniziale:** ampiezza del tronco rigido iniziale. [cm]**Tronco rigido finale:** ampiezza del tronco rigido finale. [cm]**Variazione termica:** variazione termica a cui è soggetto l'elemento. [°C]

Indice	Nodo I	Nodo J	Sezione	Tronco rigido iniziale	Tronco rigido finale	Variazione termica
			Indice			
1	112	131	1	5.7	5.7	0
2	130	113	1	5.7	5.7	0
3	132	113	1	5.7	5.7	0
4	114	131	1	5.7	5.7	0

6.6 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
Piano 1	0.255	0.255	Piano 2	0.073	0.073
Falda 1	1.37	1.37			

6.7 Gusci

6.7.1 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]**Poisson:** 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]**Alfa:** coefficiente di dilatazione termica longitudinale. [°C-1]**Peso unitario:** peso per unità di volume, riferito allo spessore membranale. [daN/cm³]

Indice	Comportamento	E1	Poisson	E2	G	Alfa	Peso unitario
1	Isotropo	336428	0.1	0	0	0.00001	0.0025

6.7.2 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]

Var.term.: variazione termica a cui è soggetto l'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.me m.	Sp.fless .	Var.ter m.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.me m.	Sp.fless .	Var.ter m.	Mat. Ind.
1	105	92	91	104	40	40	0	1	2	104	91	87	103	40	40	0	1
3	103	87	81	102	40	40	0	1	4	102	81	83	101	40	40	0	1
5	101	83	85	100	40	40	0	1	6	100	85	90	99	40	40	0	1
7	99	90	84	98	40	40	0	1	8	98	84	82	97	40	40	0	1
9	97	82	80	96	40	40	0	1	10	96	80	86	95	40	40	0	1
11	95	86	89	94	40	40	0	1	12	94	89	88	93	40	40	0	1
13	92	79	77	91	40	40	0	1	14	91	77	74	87	40	40	0	1
15	87	74	70	81	40	40	0	1	16	81	70	67	83	40	40	0	1
17	83	67	71	85	40	40	0	1	18	85	71	75	90	40	40	0	1
19	90	75	72	84	40	40	0	1	20	84	72	68	82	40	40	0	1
21	82	68	69	80	40	40	0	1	22	80	69	73	86	40	40	0	1
23	86	73	76	89	40	40	0	1	24	89	76	78	88	40	40	0	1
25	79	66	64	77	40	40	0	1	26	77	64	62	74	40	40	0	1
27	74	62	59	70	40	40	0	1	28	70	59	55	67	40	40	0	1
29	67	55	57	71	40	40	0	1	30	71	57	60	75	40	40	0	1
31	75	60	56	72	40	40	0	1	32	72	56	54	68	40	40	0	1
33	68	54	58	69	40	40	0	1	34	69	58	61	73	40	40	0	1
35	73	61	63	76	40	40	0	1	36	76	63	65	78	40	40	0	1
37	66	42	44	64	40	40	0	1	38	64	44	47	62	40	40	0	1
39	62	47	51	59	40	40	0	1	40	59	51	52	55	40	40	0	1
41	55	52	48	57	40	40	0	1	42	57	48	45	60	40	40	0	1
43	60	45	49	56	40	40	0	1	44	56	49	53	54	40	40	0	1
45	54	53	50	58	40	40	0	1	46	58	50	46	61	40	40	0	1
47	61	46	43	63	40	40	0	1	48	63	43	41	65	40	40	0	1
49	42	29	31	44	40	40	0	1	50	44	31	34	47	40	40	0	1
51	47	34	38	51	40	40	0	1	52	51	38	39	52	40	40	0	1
53	52	39	35	48	40	40	0	1	54	48	35	32	45	40	40	0	1
55	45	32	36	49	40	40	0	1	56	49	36	40	53	40	40	0	1
57	53	40	37	50	40	40	0	1	58	50	37	33	46	40	40	0	1
59	46	33	30	43	40	40	0	1	60	43	30	28	41	40	40	0	1
61	29	19	18	31	40	40	0	1	62	31	18	21	34	40	40	0	1
63	34	21	27	38	40	40	0	1	64	38	27	25	39	40	40	0	1
65	39	25	23	35	40	40	0	1	66	35	23	17	32	40	40	0	1
67	32	17	22	36	40	40	0	1	68	36	22	24	40	40	40	0	1
69	40	24	26	37	40	40	0	1	70	37	26	20	33	40	40	0	1
71	33	20	16	30	40	40	0	1	72	30	16	15	28	40	40	0	1
73	19	14	13	18	40	40	0	1	74	18	13	12	21	40	40	0	1
75	21	12	11	27	40	40	0	1	76	27	11	10	25	40	40	0	1
77	25	10	9	23	40	40	0	1	78	23	9	8	17	40	40	0	1
79	17	8	7	22	40	40	0	1	80	22	7	6	24	40	40	0	1
81	24	6	5	26	40	40	0	1	82	26	5	4	20	40	40	0	1
83	20	4	3	16	40	40	0	1	84	16	3	2	15	40	40	0	1

7 Risultati numerici

7.1 Spostamenti nodali

7.1.1 Spostamenti nodali estremi

Nodo: nodo interessato dallo spostamento.

Ind.: indice del nodo.

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

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

Spostamento: spostamento traslazionale del nodo.

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

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

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

Rotazione: spostamento rotazionale del nodo.

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

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

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

Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
124	SLV 3	-2.02942	0.59914	-0.12472	-0.0283	-2.3446	0.2348
125	SLV 3	-2.02941	0.16306	-0.18834	-0.0495	4.7868	-0.4846
126	SLV 3	-2.02927	-0.27373	-0.12347	-0.0277	-3.6121	0.3636
132	SLV 3	-2.00858	-0.26494	-0.04088	-0.0461	-3.5967	0.405
130	SLV 1	-2.00283	0.26648	-0.04142	-0.047	-3.4004	0.3863

Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
126	SLV 15	2.02954	0.5993	-0.12474	-0.0283	2.345	-0.2349
125	SLV 15	2.02952	0.16307	-0.18834	-0.0495	-4.7869	0.4846
124	SLV 15	2.02939	-0.27387	-0.12344	-0.0277	3.6124	-0.3636
130	SLV 15	2.00874	-0.26508	-0.04087	-0.0461	3.597	-0.405
132	SLV 13	2.00297	0.26662	-0.04143	-0.047	3.4008	-0.3863

Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
121	SLV 9	0.59419	-0.71093	-0.14571	0.0009	-0.9891	0.1213
123	SLV 5	-0.59413	-0.71083	-0.14574	0.0009	0.9894	-0.1213
124	SLV 9	0.60881	-0.709	-0.12592	-0.0281	-0.9869	0.0998
126	SLV 5	-0.60873	-0.70889	-0.12594	-0.0281	0.9872	-0.0998
118	SLV 9	0.54955	-0.70863	-0.12349	0.0298	-0.9913	0.1426

Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
122	SLU 2	0.00006	1.42219	0.20063	-0.0022	0	0
125	SLU 2	0.00008	1.41805	0.15812	0.0608	0	0
119	SLU 2	0.00004	1.41714	0.15222	-0.0648	0	0
134	SLU 29	0.00016	1.41196	0.06225	-0.1405	0	0
107	SLU 29	0	1.41001	0.05055	0.1383	0	0

Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
122	SLU 34	0.00006	-0.12044	-1.30197	0.0056	0	0
125	SLU 34	0.00009	-0.09671	-1.06616	-0.3308	-0.0001	0
119	SLU 34	0.00004	-0.09522	-1.05131	0.3399	0	0
123	SLU 34	0.00006	-0.05795	-0.7037	0.0028	-0.055	0.0056
121	SLU 34	0.00006	-0.05818	-0.70369	0.0029	0.0556	-0.0056

Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

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

Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
134	SLU 30	0.00013	0.04424	0.34575	-0.5403	-0.0001	0
107	SLU 30	-0.00001	0.04337	0.33703	0.5407	0	0
122	SLU 2	0.00006	1.42219	0.20063	-0.0022	0	0
125	SLU 2	0.00008	1.41805	0.15812	0.0608	0	0
119	SLU 2	0.00004	1.41714	0.15222	-0.0648	0	0

7.2 Reazioni nodali

7.2.1 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	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
32	SLV 15	-4	-1	658	0	0	0
75	SLV 13	-4	1	652	0	0	0
45	SLV 15	-4	-1	626	0	0	0
60	SLV 13	-4	1	626	0	0	0
48	SLV 15	-4	-1	606	0	0	0

Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
32	SLV 1	4	1	663	0	0	0
75	SLV 3	4	-1	656	0	0	0
45	SLV 1	4	1	629	0	0	0
60	SLV 3	4	-1	626	0	0	0
48	SLV 1	4	1	609	0	0	0

Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
32	SLU 2	0	-28	508	0	0	0
75	SLU 2	0	-28	564	0	0	0
45	SLU 2	0	-27	510	0	0	0
60	SLU 2	0	-27	526	0	0	0
56	SLU 2	0	-26	510	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
32	SLV 5	1	4	669	0	0	0
75	SLV 5	1	4	648	0	0	0
45	SLV 9	-1	4	632	0	0	0
60	SLV 9	-1	4	626	0	0	0
72	SLV 9	-1	4	601	0	0	0

Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
1	SLU 1	0	0	0	0	0	0
101	CRTFP Rig. Ux+	0	0	0	0	0	0
100	CRTFP Rig. Ux+	0	0	0	0	0	0
99	CRTFP Rig. Ux+	0	0	0	0	0	0
98	CRTFP Rig. Ux+	0	0	0	0	0	0

Reazioni Fz massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

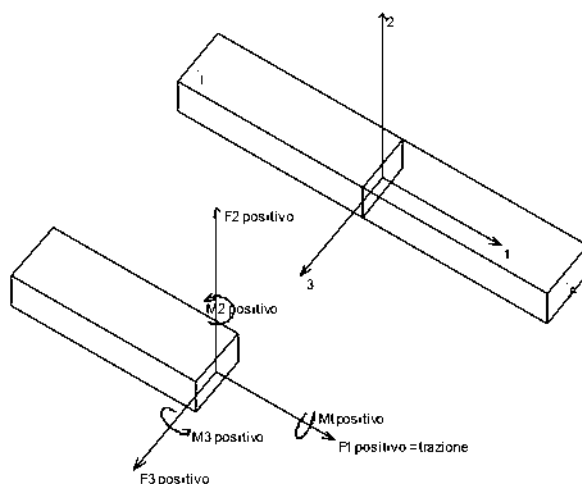
Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
32	SLU 38	0	0	1157	0	0	0
75	SLU 38	0	0	1147	0	0	0
45	SLU 38	0	0	1093	0	0	0
60	SLU 38	0	0	1090	0	0	0
72	SLU 38	0	0	1065	0	0	0

7.3 Sollecitazioni aste

7.3.1 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:

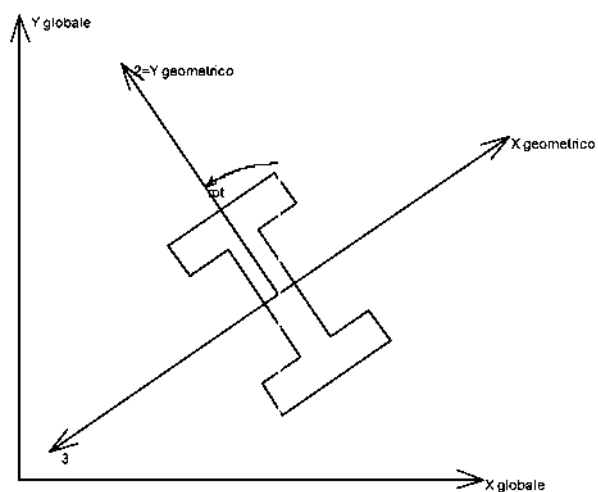
presa un'asta con nodo iniziale i e nodo finale f, asse 1 che va da i a f, assi 2 e 3 presi secondo quanto indicato nei paragrafi successivi relativi al sistema locale delle aste sezionando l'asta in un punto e considerando la sezione sinistra del punto in cui si è effettuato il taglio (sezione da cui 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.

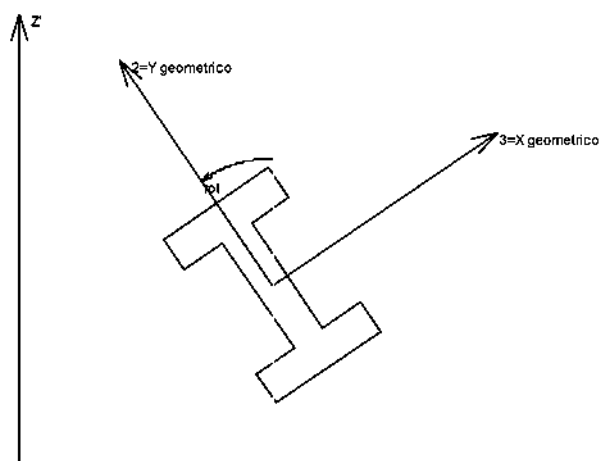
Nel seguito si indica con 1, 2 e 3 il sistema locale dell'asta che non sempre coincide con gli assi principali della sezione. Si ricorda che per assi principali si intendono gli assi rispetto a cui si ha il raggio di inerzia minimo e massimo. Gli assi 1, 2 e 3 rispettano la regola della mano destra.

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).

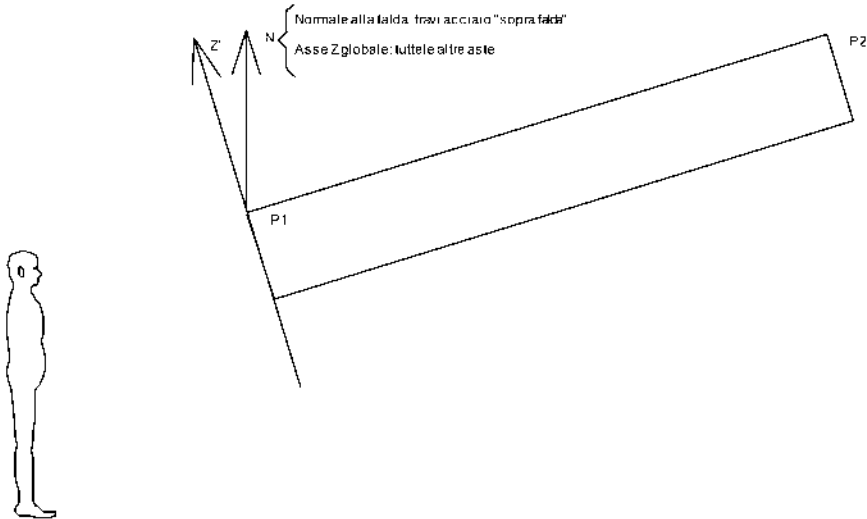
Sistema locale aste non verticali



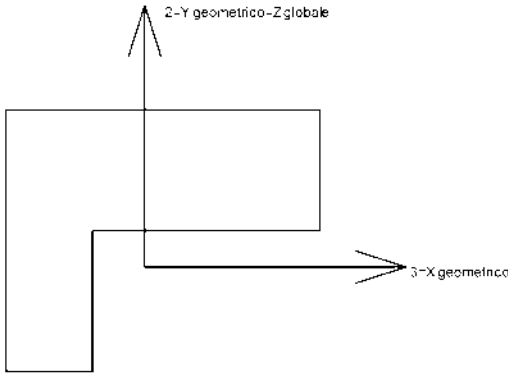
Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1).

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.

7.3.2 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	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
26	SLU 30	1	400	408	-20	-2173	0	0	0	0	6

Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
29	SLU 30	1	400	23	-20	-2169	0	0	0	0	0
32	SLU 30	1	400	23	280	-2092	0	0	0	0	0
30	SLU 30	1	23	23	-20	-1153	0	0	-1	0	0
28	SLU 30	1	778	23	-20	-1153	0	0	1	0	0

Sollecitazioni con sforzo normale (N) massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
29	SLU 2	1	400	23	-20	526	240	0	0	0	38250
26	SLU 2	1	400	408	-20	495	335	0	0	0	66623
32	SLU 2	1	400	23	280	361	15	0	0	0	0
30	SLU 2	1	23	23	-20	339	240	0	-52	0	38250
28	SLU 2	1	778	23	-20	339	240	0	52	0	38250

Sollecitazioni con momento M2 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
26	SLV 3	1	400	408	-20	-408	25	83	-138	-24894	7412
27	SLV 1	1	778	408	-20	-245	-84	79	15	-23718	-25261
25	SLV 3	1	23	408	-20	-260	84	79	17	-23611	25253
4	SLV 3	31	23	216	300	-71	-21	-6	-40	-2428	12425
5	SLV 3	1	23	216	300	-78	23	7	-40	-2428	12425

Sollecitazioni con momento M2 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
26	SLV 15	1	400	408	-20	-408	25	-83	138	24894	7413
25	SLV 13	1	23	408	-20	-245	-84	-79	-15	23718	-25261
27	SLV 15	1	778	408	-20	-260	84	-79	-17	23612	25253
20	SLV 15	31	778	216	300	-71	-21	6	40	2428	12424
21	SLV 15	1	778	216	300	-78	23	-7	40	2428	12424

Sollecitazioni con momento M3 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
27	SLV 5	1	778	408	-20	-246	-97	25	-33	-7412	-29134
25	SLV 9	1	23	408	-20	-246	-97	-25	33	7413	-29133
13	SLU 2	1	400	216	300	-88	-69	0	0	0	-27706
12	SLU 2	31	400	216	300	-79	65	0	0	0	-27706
26	SLV 5	1	400	408	-20	-405	-82	25	-41	-7456	-24661

Sollecitazioni con momento M3 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
13	SLU 30	1	400	216	300	-34	338	0	0	0	147826
12	SLU 30	31	400	216	300	32	-316	0	0	0	147826
11	SLU 30	31	400	137	308	99	-987	0	0	0	122064
14	SLU 30	1	400	295	292	-102	1008	0	0	0	120346
4	SLU 30	31	23	216	300	16	-158	0	0	0	75776

7.4 Sollecitazioni estreme bielle

Biella: biella a cui si riferiscono le sollecitazioni.**Ind.:** indice della biella a cui si riferiscono le sollecitazioni.**Cont.:** contesto a cui si riferiscono le sollecitazioni della biella.**N.br.:** nome breve della condizione o combinazione di carico.**N:** componente di trazione della sollecitazione della biella. [daN]

Sollecitazioni con sforzo normale (N) massimo

Vengono mostrate le sole 5 bielle più sollecitate.

Biella	Cont.	N
Ind.	N.br.	
1	SLV 13	91
4	SLV 1	91
2	SLV 3	91
3	SLV 15	91

7.5 Sollecitazioni gusci

7.5.1 Convenzioni di segno gusci

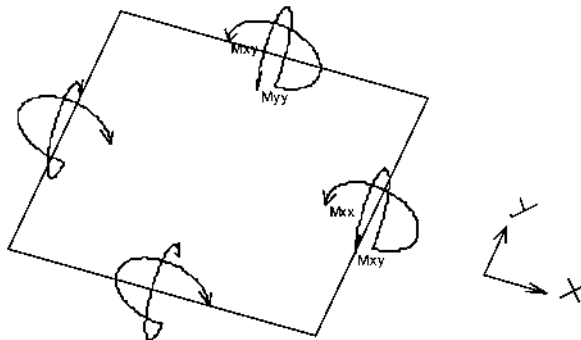
Sono individuate distinte convenzioni di segno in relazione al tipo di elemento strutturale a cui il guscio si riferisce:

- 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.

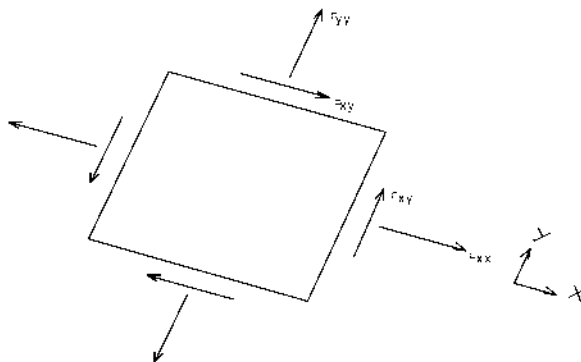
In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione M_{xx} , M_{yy} , M_{xy} .



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).

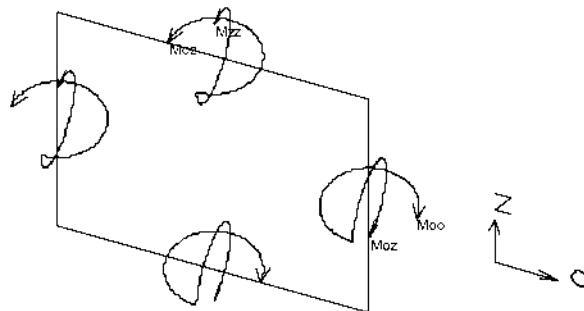
Vengono riportati inoltre i tagli fuori dal piano dell'elemento guscio:

- 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

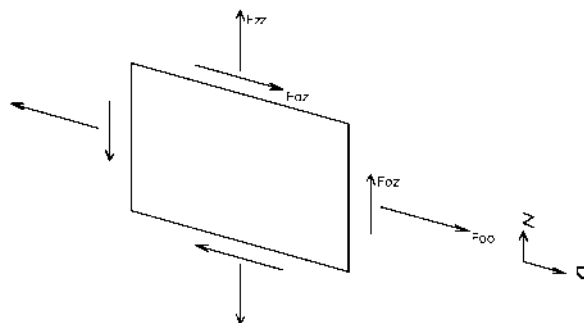
Il sistema di riferimento nel quale sono espressi i parametri di sollecitazione è così definito: origine appartenente al piano dell'elemento, asse O (ascisse) e z (ordinate) contenuti nel piano dell'elemento e terzo asse ortogonale al piano dell'elemento a formare una terna destrorsa. In particolare 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 .

7.5.2 Sollecitazioni estreme gusci

Gusc.: 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.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23

12	SLU 29	89	-1039	258	-274	-3	1	0	47	-30
1	SLU 29	91	-1033	-253	-260	-3	-1	0	47	29
11	SLU 29	89	-1024	-455	18	-1	-1	0	51	7
2	SLU 29	91	-1020	459	23	-1	1	0	51	-7
6	SLU 29	90	-775	-267	-108	-1	-1	-1	37	5

Sollecitazioni con momento M11 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
13	SLU 2	91	1202	-336	73	6	-1	-1	23	-10
24	SLU 2	89	1200	339	64	6	1	-1	23	9
14	SLU 28	91	1170	64	230	5	0	-1	8	6
23	SLU 28	89	1167	-60	226	5	0	-1	8	-6
12	SLU 2	88	961	309	-9	3	2	0	-47	-26

Sollecitazioni con momento M22 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
7	SLU 31	99	56	66	-609	-1	0	0	30	-16
6	SLU 31	99	56	-64	-608	-1	0	0	30	16
78	SLU 30	8	76	39	-563	0	0	0	-16	10
79	SLU 30	8	76	-35	-562	0	0	0	-16	-10
67	SLU 30	17	-126	-38	-503	0	0	0	9	-8

Sollecitazioni con momento M22 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
1	SLV 1	91	513	205	487	1	0	1	-29	-28
12	SLV 13	89	510	-202	477	1	0	1	-28	28
10	SLU 30	96	-1	-70	456	0	0	0	-2	2
82	SLU 30	5	-1	67	453	0	0	0	2	2
3	SLU 30	102	0	73	451	0	0	0	-2	-3

Sollecitazioni con sforzo F11 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
72	SLU 29	16	-722	186	-54	-4	1	1	14	-4
61	SLU 29	18	-712	-188	-36	-4	-1	1	14	3
71	SLU 2	16	-577	-37	-24	-4	0	1	4	3
62	SLU 2	18	-572	36	-18	-4	0	1	4	-2
12	SLU 29	89	-1039	258	-274	-3	1	0	47	-30

Sollecitazioni con sforzo F11 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
24	SLU 29	89	1173	304	-35	6	1	-1	21	5
13	SLU 29	91	1176	-299	-22	6	-1	-1	21	-6
23	SLU 2	89	1154	-47	225	5	0	-1	9	-6
14	SLU 2	91	1156	50	228	5	0	-1	9	6
12	SLU 2	93	-91	-89	5	4	2	2	-47	-30

Sollecitazioni con sforzo F22 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
10	SLU 29	96	14	-134	173	-1	1	-3	0	-1
3	SLU 29	102	15	137	169	-1	-1	-3	0	0
5	SLU 29	101	5	-56	184	0	0	-3	-1	0
8	SLU 29	97	5	59	183	0	0	-3	-1	0
4	SLU 29	102	16	58	185	0	0	-3	-1	0

Sollecitazioni con sforzo F22 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
77	SLU 29	10	-1	-10	17	0	0	3	0	1
80	SLU 29	6	0	7	19	0	0	3	0	-1
82	SLU 29	5	-14	-79	23	0	0	3	0	1

Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
75	SLU 29	11	-13	76	18	0	0	3	0	-1
81	SLU 29	5	-7	-42	16	0	0	2	0	0

7.5.3 Sollecitazioni estreme gusci non verticali

Gusc.: 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.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
1	SLV 1	91	-487	205	-513	1	0	1	-28	-29
12	SLV 13	89	-477	-202	-510	1	0	1	28	-28
14	SLV 15	91	-474	233	-494	1	1	1	4	4
23	SLV 3	89	-470	-230	-493	1	-1	1	-4	4
10	SLU 30	96	-461	-51	6	0	0	0	3	-2

Sollecitazioni con momento Mxx massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
7	SLU 31	99	609	65	-56	0	0	-1	-16	30
6	SLU 31	99	608	-63	-56	0	0	-1	16	30
78	SLU 30	8	563	38	-76	0	0	0	10	-16
79	SLU 30	8	563	-34	-76	0	0	0	-10	-16
11	SLV 13	89	509	103	-374	-2	0	1	8	-19

Sollecitazioni con momento Myy minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
13	SLU 2	91	-1	-162	-1274	-1	0	6	-6	24
24	SLU 2	89	9	164	-1272	-1	0	6	6	24
14	SLU 28	91	-294	245	-1106	-1	2	5	7	7
23	SLU 28	89	-289	-242	-1104	-1	-2	5	-7	7
12	SLU 2	88	9	309	-961	0	2	3	-26	-47

Sollecitazioni con momento Myy massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
11	SLU 29	89	-48	-418	1055	0	-1	-1	5	51
2	SLU 29	91	-54	421	1050	0	1	-1	-5	51
12	SLU 29	89	274	258	1039	0	1	-3	-30	47
1	SLU 29	91	260	-253	1033	0	-1	-3	29	47
6	SLU 29	90	109	-268	775	-1	-1	-1	5	37

Sollecitazioni con sforzo Fxx minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
10	SLU 29	96	-184	-128	-4	-4	0	-1	-1	0
3	SLU 29	102	-180	130	-4	-4	0	-1	0	0
5	SLU 29	101	-183	-57	-6	-3	0	0	0	-1
8	SLU 29	97	-182	60	-6	-3	0	0	0	-1
4	SLU 29	102	-187	55	-14	-3	0	0	0	-1

Sollecitazioni con sforzo Fxx massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
-------	-------	------	----------------	--	--	--	--	--	--	--

Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
77	SLU 29	10	-17	-10	1	3	0	0	1	0
80	SLU 29	6	-19	7	1	3	0	0	-1	0
82	SLU 29	5	-17	-80	7	3	0	0	1	0
75	SLU 29	11	-12	77	7	3	0	0	-2	0
81	SLU 29	5	-14	-42	6	2	0	0	0	0

Sollecitazioni con sforzo Fyy minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
72	SLU 29	16	14	83	761	1	0	-5	-2	14
61	SLU 29	18	-4	-83	752	1	0	-5	1	14
71	SLU 2	16	62	-145	539	1	-1	-3	3	3
62	SLU 2	18	55	144	534	1	1	-3	-3	3
12	SLU 29	89	274	258	1039	0	1	-3	-30	47

Sollecitazioni con sforzo Fyy massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
24	SLU 29	89	96	120	-1234	-1	0	6	2	21
13	SLU 29	91	82	-117	-1236	-1	0	6	-2	22
23	SLU 29	89	-260	-277	-1077	-1	-2	5	-6	5
14	SLU 29	91	-266	281	-1078	-1	2	5	6	5
12	SLU 2	93	-5	-89	91	2	2	4	-30	-47

7.5.4 Sollecitazioni estreme gusci verticali

Gusc.: 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.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz

Sollecitazioni con momento Moo massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz

Sollecitazioni con momento Mzz minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz

Sollecitazioni con momento Mzz massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz

Sollecitazioni con sforzo Foo minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz

Sollecitazioni con sforzo Foo massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz

Sollecitazioni con sforzo Fzz minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz

Sollecitazioni con sforzo F_{zz} massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz

7.6 Sollecitazioni gusci armati

7.6.1 Convenzioni di segno gusci

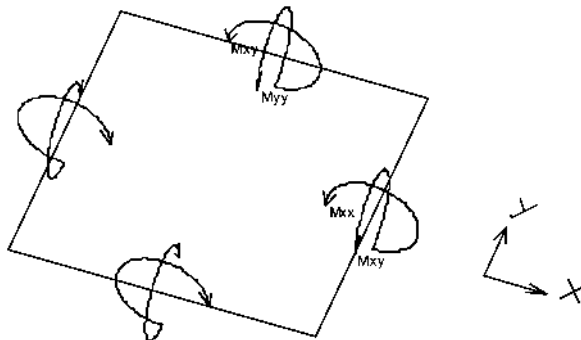
Sono individuate distinte convenzioni di segno in relazione al tipo di elemento strutturale a cui il guscio si riferisce:

- 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.

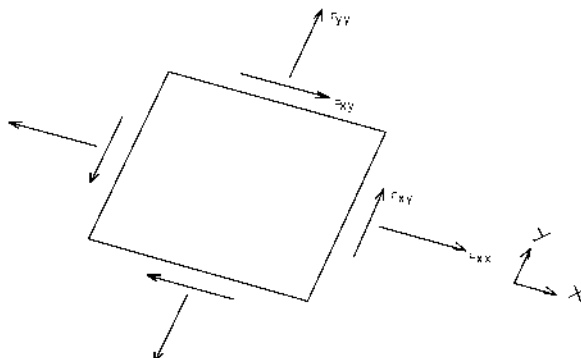
In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione M_{xx} , M_{yy} , M_{xy} .



Si definiscono:

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

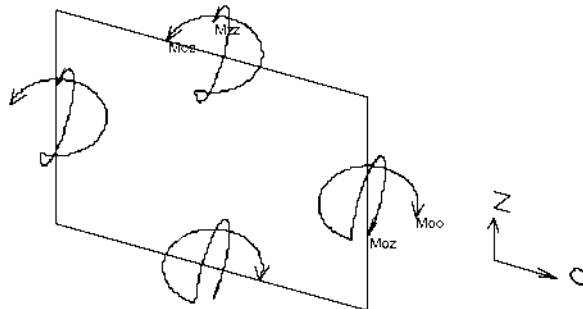
- F_{xx} : sforzo estensionale $[Forza / Lunghezza]$ agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- F_{yy} : sforzo estensionale $[Forza / Lunghezza]$ agente sul bordo di normale all'asse y (verso positivo indicato dalla freccia in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

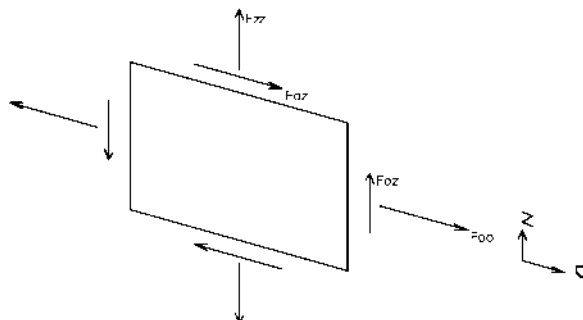
Convenzione di segno per gusci verticali

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 .

7.7 Sollecitazioni gusci muratura

7.7.1 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:

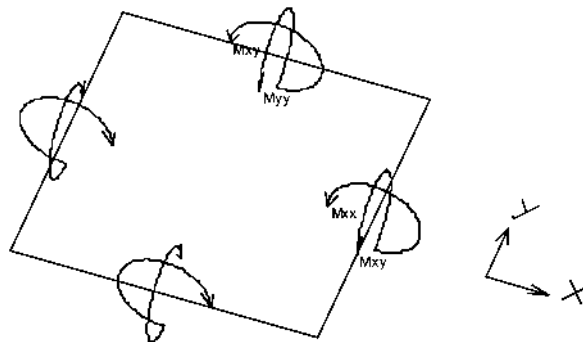
- convenzione per gusci non verticali, originati ad esempio da piastre e platee;
- convenzione per gusci verticali, originati ad esempio da pareti e muri.

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 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.

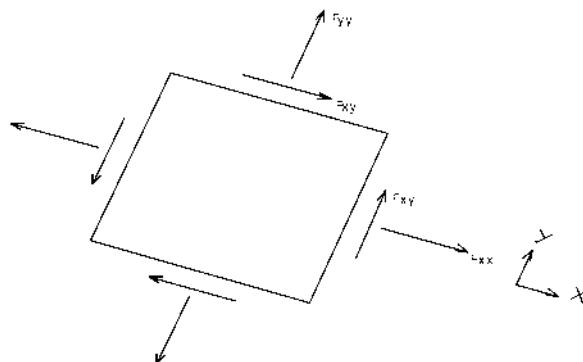
In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione M_{xx} , M_{yy} , M_{xy} .



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} .

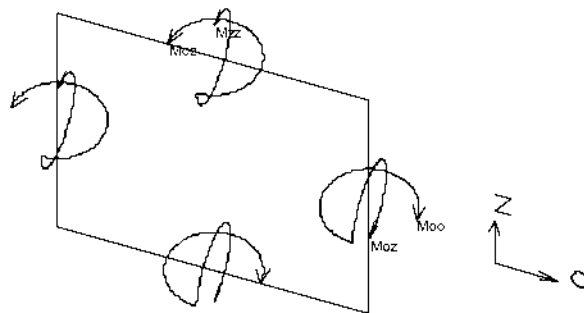


Si definiscono:

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

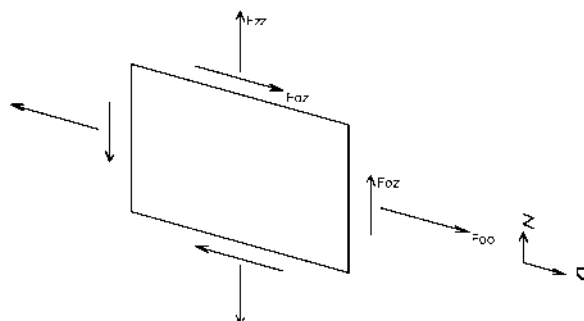
Convenzione di segno per gusci verticali

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 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} .



- Moo: momento flettente distribuito $[Forza \cdot Lunghezza / Lunghezza]$ applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- Mzz: momento flettente distribuito $[Forza \cdot Lunghezza / Lunghezza]$ applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- Moz: momento 'torcente' distribuito $[Forza \cdot Lunghezza / Lunghezza]$ 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 Foo, Fzz, Foz sono rispettivamente:



- Fzz: 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).

7.8 Pressioni massime sul terreno

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

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

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

uz: spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

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

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

uz: spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Compressione estrema massima -0.21613 al nodo di indice 105, di coordinate x = 800, y = 430, z = -20, nel contesto SLU 38.

Spostamento estremo minimo -0.07204 al nodo di indice 105, di coordinate x = 800, y = 430, z = -20, nel contesto SLU 38.

Spostamento estremo massimo -0.02301 al nodo di indice 2, di coordinate x = 0, y = 0, z = -20, nel contesto SLU 2.

Nodo	Pressione minima			Pressione massima		
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLU 38	-0.07193	-0.21578	SLU 2	-0.02301	-0.06904
3	SLU 38	-0.07159	-0.21476	SLU 2	-0.02347	-0.07041
4	SLU 38	-0.07034	-0.21101	SLU 2	-0.02518	-0.07554
5	SLU 38	-0.06945	-0.20835	SLU 2	-0.02641	-0.07922
6	SLU 38	-0.06925	-0.20775	SLU 2	-0.02698	-0.08093
7	SLU 38	-0.06963	-0.2089	SLU 2	-0.02696	-0.08088
8	SLU 38	-0.07002	-0.21006	SLU 2	-0.02671	-0.08013
9	SLU 38	-0.06964	-0.20893	SLU 2	-0.02696	-0.08089
10	SLU 38	-0.06928	-0.20783	SLU 2	-0.02699	-0.08096
11	SLU 38	-0.0695	-0.20849	SLU 2	-0.02643	-0.07928

Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
12	SLU 38	-0.07038	-0.21115	SLU 2	-0.02519	-0.07558
13	SLU 38	-0.07162	-0.21485	SLU 2	-0.02347	-0.07042
14	SLU 38	-0.07195	-0.21586	SLU 2	-0.02302	-0.06905
15	SLU 38	-0.0716	-0.21479	SLU 2	-0.02405	-0.07216
16	SLU 38	-0.07127	-0.2138	SLU 2	-0.0245	-0.0735
17	SLU 38	-0.06969	-0.20908	SLU 2	-0.02753	-0.08259
18	SLU 38	-0.07129	-0.21386	SLU 2	-0.0245	-0.07349
19	SLU 38	-0.07161	-0.21484	SLU 2	-0.02405	-0.07215
20	SLU 38	-0.06975	-0.20925	SLU 2	-0.02679	-0.08037
21	SLU 38	-0.06978	-0.20934	SLU 2	-0.0268	-0.0804
22	SLU 38	-0.06902	-0.20707	SLU 2	-0.02835	-0.08505
23	SLU 38	-0.06903	-0.2071	SLU 2	-0.02836	-0.08507
24	SLU 38	-0.06869	-0.20606	SLU 2	-0.02842	-0.08526
25	SLU 38	-0.06871	-0.20614	SLU 2	-0.02843	-0.08529
26	SLU 38	-0.0689	-0.20669	SLU 2	-0.02795	-0.08384
27	SLU 38	-0.06893	-0.20678	SLU 2	-0.02796	-0.08388
28	SLU 38	-0.07038	-0.21115	SLU 2	-0.02708	-0.08124
29	SLU 38	-0.07036	-0.21109	SLU 2	-0.02706	-0.08119
30	SLU 38	-0.06976	-0.20929	SLU 2	-0.02781	-0.08342
31	SLU 38	-0.06976	-0.20929	SLU 2	-0.0278	-0.0834
32	SLU 38	-0.06839	-0.20517	SLU 2	-0.03003	-0.0901
33	SLU 38	-0.06894	-0.20682	SLU 2	-0.02877	-0.08631
34	SLU 38	-0.06895	-0.20686	SLU 2	-0.02877	-0.08632
35	SLU 38	-0.06822	-0.20465	SLU 2	-0.03011	-0.09032
36	SLU 38	-0.0682	-0.2046	SLU 2	-0.03011	-0.09033
37	SLU 38	-0.06831	-0.20494	SLU 2	-0.02953	-0.08859
38	SLU 38	-0.06833	-0.205	SLU 2	-0.02954	-0.08861
39	SLU 38	-0.0681	-0.20429	SLU 2	-0.02999	-0.08998
40	SLU 38	-0.06807	-0.20422	SLU 2	-0.02999	-0.08996
41	SLU 38	-0.06958	-0.20874	SLU 2	-0.02905	-0.08716
42	SLU 38	-0.06955	-0.20866	SLU 2	-0.02904	-0.08712
43	SLU 38	-0.06902	-0.20705	SLU 2	-0.02971	-0.08912
44	SLU 38	-0.06901	-0.20703	SLU 2	-0.0297	-0.08911
45	SLU 38	-0.06769	-0.20308	SLU 2	-0.03157	-0.0947
46	SLU 38	-0.06841	-0.20523	SLU 2	-0.03039	-0.09116
47	SLU 38	-0.06842	-0.20526	SLU 2	-0.03039	-0.09117
48	SLU 38	-0.06767	-0.20301	SLU 2	-0.03154	-0.09463
49	SLU 38	-0.06765	-0.20296	SLU 2	-0.03154	-0.09461
50	SLU 38	-0.06791	-0.20372	SLU 2	-0.03097	-0.09292
51	SLU 38	-0.06792	-0.20377	SLU 2	-0.03098	-0.09295
52	SLU 38	-0.06768	-0.20305	SLU 2	-0.03137	-0.09412
53	SLU 38	-0.06766	-0.20298	SLU 2	-0.03137	-0.0941
54	SLU 38	-0.06765	-0.20295	SLU 2	-0.0325	-0.0975
55	SLU 38	-0.06767	-0.20302	SLU 2	-0.03252	-0.09756
56	SLU 38	-0.06764	-0.20293	SLU 2	-0.03264	-0.09792
57	SLU 38	-0.06766	-0.20298	SLU 2	-0.03265	-0.09795
58	SLU 38	-0.0679	-0.20369	SLU 2	-0.03217	-0.09651
59	SLU 38	-0.06792	-0.20377	SLU 2	-0.03219	-0.09656
60	SLU 38	-0.06768	-0.20305	SLU 2	-0.03268	-0.09804
61	SLU 38	-0.0684	-0.20521	SLU 2	-0.03162	-0.09486
62	SLU 38	-0.06842	-0.20527	SLU 2	-0.03164	-0.09491
63	SLU 38	-0.06902	-0.20705	SLU 2	-0.031	-0.09299
64	SLU 38	-0.06903	-0.20708	SLU 2	-0.03101	-0.09302
65	SLU 38	-0.06959	-0.20876	SLU 2	-0.03037	-0.09111
66	SLU 38	-0.06958	-0.20873	SLU 2	-0.03037	-0.09111
67	SLU 38	-0.06807	-0.20422	SLU 2	-0.03353	-0.10058
68	SLU 38	-0.06804	-0.20413	SLU 2	-0.03351	-0.10053
69	SLU 38	-0.06829	-0.20486	SLU 2	-0.03323	-0.09968
70	SLU 38	-0.06833	-0.20499	SLU 2	-0.03326	-0.09977
71	SLU 38	-0.06818	-0.20455	SLU 2	-0.03361	-0.10083
72	SLU 38	-0.06817	-0.2045	SLU 2	-0.0336	-0.10079
73	SLU 38	-0.06892	-0.20677	SLU 2	-0.0327	-0.09811
74	SLU 38	-0.06897	-0.20691	SLU 2	-0.03274	-0.09822
75	SLU 38	-0.06835	-0.20505	SLU 2	-0.03361	-0.10084
76	SLU 38	-0.06977	-0.2093	SLU 2	-0.03207	-0.09622
77	SLU 38	-0.06981	-0.20944	SLU 2	-0.03211	-0.09633
78	SLU 38	-0.0704	-0.2112	SLU 2	-0.03153	-0.09459
79	SLU 38	-0.07043	-0.21129	SLU 2	-0.03156	-0.09468
80	SLU 38	-0.06885	-0.20656	SLU 2	-0.03423	-0.10268
81	SLU 38	-0.06892	-0.20676	SLU 2	-0.03428	-0.10283

Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
82	SLU 38	-0.06864	-0.20592	SLU 2	-0.03448	-0.10345
83	SLU 38	-0.06868	-0.20605	SLU 2	-0.03452	-0.10355
84	SLU 38	-0.06897	-0.20691	SLU 2	-0.03462	-0.10387
85	SLU 38	-0.06899	-0.20696	SLU 2	-0.03464	-0.10391
86	SLU 38	-0.06972	-0.20916	SLU 2	-0.03385	-0.10154
87	SLU 38	-0.06981	-0.20942	SLU 2	-0.03391	-0.10173
88	SLU 38	-0.07161	-0.21482	SLU 2	-0.03344	-0.10031
89	SLU 38	-0.07127	-0.2138	SLU 2	-0.03368	-0.10104
90	SLU 38	-0.06963	-0.20889	SLU 2	-0.03502	-0.10507
91	SLU 38	-0.07136	-0.21407	SLU 2	-0.03375	-0.10125
92	SLU 38	-0.0717	-0.2151	SLU 2	-0.03351	-0.10053
93	SLU 38	-0.07194	-0.21581	SLU 2	-0.03422	-0.10266
94	SLU 38	-0.07158	-0.21475	SLU 2	-0.03447	-0.10342
95	SLU 38	-0.0703	-0.21091	SLU 2	-0.03488	-0.10465
96	SLU 39	-0.06942	-0.20826	SLU 1	-0.03513	-0.10538
97	SLU 39	-0.06935	-0.20805	SLU 1	-0.03506	-0.10518
98	SLU 39	-0.06973	-0.20919	SLU 1	-0.03516	-0.10548
99	SLU 39	-0.07014	-0.21042	SLU 1	-0.03527	-0.1058
100	SLU 39	-0.06975	-0.20925	SLU 1	-0.03517	-0.10552
101	SLU 39	-0.0694	-0.20821	SLU 1	-0.0351	-0.10529
102	SLU 39	-0.06951	-0.20853	SLU 1	-0.03519	-0.10557
103	SLU 38	-0.07041	-0.21123	SLU 2	-0.03496	-0.10488
104	SLU 38	-0.07169	-0.21507	SLU 2	-0.03455	-0.10366
105	SLU 38	-0.07204	-0.21613	SLU 2	-0.0343	-0.10291

7.9 Cedimenti fondazioni superficiali

Nodo: nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

spostamento nodale massimo: situazione in cui si verifica lo spostamento massimo verticale nel nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento massimo con segno è quello con valore massimo lungo l'asse Z, dove valori positivi rappresentano spostamenti verso l'alto.

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

uz: spostamento verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento è dotato di segno. [cm]

Press.: pressione sul terreno corrispondente allo spostamento. Valori positivi indicano trazione, valori negativi indicano compressione. [daN/cm²]

spostamento nodale minimo: situazione in cui si verifica lo spostamento minimo verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento minimo con segno è quello con valore minimo lungo l'asse Z, dove valori negativi rappresentano spostamenti verso il basso.

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

uz: spostamento verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento è dotato di segno. [cm]

Press.: pressione sul terreno corrispondente allo spostamento. Valori positivi indicano trazione, valori negativi indicano compressione. [daN/cm²]

Cedimento elastico: cedimento teorico elastico massimo.

Cont.: nome breve della combinazione di carico in cui è stato calcolato il cedimento teorico elastico massimo.

v.: valore del cedimento teorico elastico massimo. [cm]

Cedimento edometrico: cedimento teorico edometrico massimo.

Cont.: nome breve della combinazione di carico in cui è stato calcolato il cedimento teorico edometrico massimo.

v.: valore del cedimento teorico edometrico massimo. [cm]

Cedimento di consolidazione: cedimento teorico di consolidazione massimo.

Cont.: nome breve della combinazione di carico in cui è stato calcolato il cedimento teorico di consolidazione massimo.

v.: valore del cedimento teorico di consolidazione massimo. [cm]

Spostamento estremo minimo -0.05281 al nodo di indice 105, di coordinate x = 800, y = 430, z = -20, nel contesto SLE rara 12.

Spostamento estremo massimo -0.02728 al nodo di indice 2, di coordinate x = 0, y = 0, z = -20, nel contesto SLE rara 2.

Nodo	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico		Cedimento di consolidazione	
Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
2	SLE RA 2	-2.7E-2	-8.2E-2	SLE RA 12	-5.3E-2	-1.6E-1						
3	SLE RA 2	-2.8E-2	-8.3E-2	SLE RA 12	-5.2E-2	-1.6E-1						
4	SLE RA 2	-2.9E-2	-8.6E-2	SLE RA 12	-5.2E-2	-1.5E-1						
5	SLE RA 2	-2.9E-2	-8.8E-2	SLE RA 12	-0.051	-1.5E-1						
6	SLE RA 2	-3.0E-2	-8.9E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
7	SLE RA 2	-3.0E-2	-8.9E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
8	SLE RA 2	-3.0E-2	-8.9E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
9	SLE RA 2	-3.0E-2	-8.9E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
10	SLE RA 2	-3.0E-2	-8.9E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						

Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
11	SLE RA 2	-2.9E-2	-8.8E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
12	SLE RA 2	-2.9E-2	-8.6E-2	SLE RA 12	-5.2E-2	-1.5E-1						
13	SLE RA 2	-2.8E-2	-8.3E-2	SLE RA 12	-5.3E-2	-1.6E-1						
14	SLE RA 2	-2.7E-2	-8.2E-2	SLE RA 12	-5.3E-2	-1.6E-1						
15	SLE RA 2	-2.8E-2	-8.4E-2	SLE RA 12	-5.3E-2	-1.6E-1						
16	SLE RA 2	-2.8E-2	-8.5E-2	SLE RA 12	-5.2E-2	-1.6E-1						
17	SLE RA 2	-3.0E-2	-9.0E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
18	SLE RA 2	-2.8E-2	-8.5E-2	SLE RA 12	-5.2E-2	-1.6E-1						
19	SLE RA 2	-2.8E-2	-8.4E-2	SLE RA 12	-5.3E-2	-1.6E-1						
20	SLE RA 2	-3.0E-2	-8.9E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
21	SLE RA 2	-3.0E-2	-8.9E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
22	SLE RA 2	-3.1E-2	-9.2E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
23	SLE RA 2	-3.1E-2	-9.2E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
24	SLE RA 2	-3.1E-2	-9.2E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
25	SLE RA 2	-3.1E-2	-9.2E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
26	SLE RA 2	-3.0E-2	-9.1E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
27	SLE RA 2	-3.0E-2	-9.1E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
28	SLE RA 2	-3.0E-2	-9.0E-2	SLE RA 12	-5.2E-2	-1.5E-1						
29	SLE RA 2	-3.0E-2	-9.0E-2	SLE RA 12	-5.2E-2	-1.5E-1						
30	SLE RA 2	-3.0E-2	-0.091	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
31	SLE RA 2	-3.0E-2	-9.1E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
32	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.5E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
33	SLE RA 2	-3.1E-2	-9.3E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
34	SLE RA 2	-3.1E-2	-9.3E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
35	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.5E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
36	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.5E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
37	SLE RA 2	-3.1E-2	-9.4E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
38	SLE RA 2	-3.1E-2	-9.4E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
39	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.5E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
40	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.5E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
41	SLE RA 2	-3.1E-2	-9.3E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
42	SLE RA 2	-3.1E-2	-9.3E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
43	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.5E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
44	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.5E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
45	SLE RA 2	-3.3E-2	-9.8E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
46	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.6E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
47	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.6E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						

Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
48	SLE RA 2	-3.3E-2	-9.8E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
49	SLE RA 2	-3.3E-2	-9.8E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
50	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.7E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
51	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.7E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
52	SLE RA 2	-3.3E-2	-9.8E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
53	SLE RA 2	-3.3E-2	-9.8E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
54	SLE RA 2	-3.3E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
55	SLE RA 2	-3.3E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
56	SLE RA 2	-3.3E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
57	SLE RA 2	-3.3E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
58	SLE RA 2	-3.3E-2	-9.9E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
59	SLE RA 2	-3.3E-2	-9.9E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
60	SLE RA 2	-3.3E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
61	SLE RA 2	-3.3E-2	-9.8E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
62	SLE RA 2	-3.3E-2	-9.8E-2	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
63	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.7E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
64	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.7E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
65	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.6E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
66	SLE RA 2	-3.2E-2	-9.6E-2	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
67	SLE RA 2	-0.034	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
68	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
69	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
70	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
71	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
72	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
73	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
74	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
75	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
76	SLE RA 2	-3.3E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
77	SLE RA 2	-3.3E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
78	SLE RA 2	-3.3E-2	-9.9E-2	SLE RA 12	-5.2E-2	-0.155						
79	SLE RA 2	-3.3E-2	-9.9E-2	SLE RA 12	-5.2E-2	-1.6E-1						
80	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
81	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
82	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
83	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.0E-2	-1.5E-1						
84	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						

Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
85	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
86	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
87	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
88	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.3E-2	-1.6E-1						
89	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.2E-2	-1.6E-1						
90	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.1E-1	SLE RA 12	-5.1E-2	-1.5E-1						
91	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.2E-2	-0.157						
92	SLE RA 2	-3.4E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.3E-2	-1.6E-1						
93	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.3E-2	-1.6E-1						
94	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.2E-2	-1.6E-1						
95	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.1E-1	SLE RA 12	-5.2E-2	-1.5E-1						
96	SLE RA 1	-3.5E-2	-1.1E-1	SLE RA 13	-5.1E-2	-1.5E-1						
97	SLE RA 1	-3.5E-2	-1.1E-1	SLE RA 13	-5.1E-2	-1.5E-1						
98	SLE RA 1	-3.5E-2	-1.1E-1	SLE RA 13	-5.1E-2	-1.5E-1						
99	SLE RA 1	-3.5E-2	-1.1E-1	SLE RA 13	-5.1E-2	-1.5E-1						
100	SLE RA 1	-3.5E-2	-1.1E-1	SLE RA 13	-5.1E-2	-1.5E-1						
101	SLE RA 1	-3.5E-2	-1.1E-1	SLE RA 13	-5.1E-2	-1.5E-1						
102	SLE RA 1	-3.5E-2	-1.1E-1	SLE RA 13	-5.1E-2	-1.5E-1						
103	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.1E-1	SLE RA 12	-5.2E-2	-0.155						
104	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.3E-2	-1.6E-1						
105	SLE RA 2	-3.5E-2	-1.0E-1	SLE RA 12	-5.3E-2	-1.6E-1						

7.10 Spostamenti di interpiano estremi

Nodo inferiore: nodo inferiore.*I.:* numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.**Pos.:** coordinate del nodo.*X:* coordinata X. [cm]*Y:* coordinata Y. [cm]*Z:* coordinata Z. [cm]**Nodo superiore:** nodo superiore.*I.:* numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.**Pos.:** coordinate del nodo.*Z:* coordinata Z. [cm]**Spost. rel.:** spostamento relativo. Il valore è adimensionale.**Comb.:** combinazione.**N.b.:** nome breve o compatto della combinazione di carico.**Spostamento inferiore:** spostamento in pianta del nodo inferiore.*X:* coordinata X. [cm]*Y:* coordinata Y. [cm]**Spostamento superiore:** spostamento in pianta del nodo superiore.*X:* coordinata X. [cm]*Y:* coordinata Y. [cm]**S.V.:** si intende non verificato qualora lo spostamento relativo sia superiore al valore limite espresso nelle preferenze di analisi.

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

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

limite SLD = 0,005

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z							
18	777.5	22.5	-20	132	320	2.86E-3	SLD 1	0	0	-0.931	-0.283	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	2.77E-3	SLD 1	0	0	-0.934	0.125	si

	X	Y	Z		Z							
17	400	22.5	-20	131	320	2.64E-3	SLD 1	0	0	-0.895	-0.082	si
91	777.5	407.6	-20	114	280	2.48E-3	SLD 1	0	0	-0.687	-0.282	si
90	400	407.6	-20	113	280	2.42E-3	SLD 1	0	0	-0.72	-0.082	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	2.86E-3	SLD 2	0	0	-0.931	-0.283	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	2.77E-3	SLD 2	0	0	-0.934	0.125	si
17	400	22.5	-20	131	320	2.64E-3	SLD 2	0	0	-0.895	-0.082	si
91	777.5	407.6	-20	114	280	2.48E-3	SLD 2	0	0	-0.687	-0.282	si
90	400	407.6	-20	113	280	2.42E-3	SLD 2	0	0	-0.72	-0.082	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	2.85E-3	SLD 3	0	0	-0.928	0.284	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	2.78E-3	SLD 3	0	0	-0.937	-0.123	si
17	400	22.5	-20	131	320	2.65E-3	SLD 3	0	0	-0.896	0.084	si
89	22.5	407.6	-20	112	280	2.47E-3	SLD 3	0	0	-0.685	0.284	si
90	400	407.6	-20	113	280	2.42E-3	SLD 3	0	0	-0.721	0.083	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	2.85E-3	SLD 4	0	0	-0.928	0.284	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	2.78E-3	SLD 4	0	0	-0.937	-0.123	si
17	400	22.5	-20	131	320	2.65E-3	SLD 4	0	0	-0.896	0.084	si
89	22.5	407.6	-20	112	280	2.47E-3	SLD 4	0	0	-0.685	0.284	si
90	400	407.6	-20	113	280	2.42E-3	SLD 4	0	0	-0.721	0.083	si
91	777.5	407.6	-20	114	280	0.0013	SLD 5	0	0	-0.215	-0.326	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	1.25E-3	SLD 5	0	0	-0.271	-0.326	si
90	400	407.6	-20	113	280	1.16E-3	SLD 5	0	0	-0.216	-0.275	si
17	400	22.5	-20	131	320	0.00113	SLD 5	0	0	-0.268	-0.275	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	1.04E-3	SLD 5	0	0	-0.289	-0.204	si
91	777.5	407.6	-20	114	280	0.0013	SLD 6	0	0	-0.215	-0.326	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	1.25E-3	SLD 6	0	0	-0.271	-0.326	si
90	400	407.6	-20	113	280	1.16E-3	SLD 6	0	0	-0.216	-0.275	si
17	400	22.5	-20	131	320	0.00113	SLD 6	0	0	-0.268	-0.275	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	1.04E-3	SLD 6	0	0	-0.289	-0.204	si
89	22.5	407.6	-20	112	280	1.30E-3	SLD 7	0	0	-0.214	0.327	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	1.25E-3	SLD 7	0	0	-0.27	0.327	si
90	400	407.6	-20	113	280	0.00117	SLD 7	0	0	-0.217	0.276	si
17	400	22.5	-20	131	320	1.14E-3	SLD 7	0	0	-0.269	0.277	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	1.04E-3	SLD 7	0	0	-0.289	0.205	si
89	22.5	407.6	-20	112	280	1.30E-3	SLD 8	0	0	-0.214	0.327	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	1.25E-3	SLD 8	0	0	-0.27	0.327	si
90	400	407.6	-20	113	280	0.00117	SLD 8	0	0	-0.217	0.276	si
17	400	22.5	-20	131	320	1.14E-3	SLD 8	0	0	-0.269	0.277	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	1.04E-3	SLD 8	0	0	-0.289	0.205	si
89	22.5	407.6	-20	112	280	0.0013	SLD 9	0	0	0.215	-0.326	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	1.25E-3	SLD 9	0	0	0.271	-0.326	si
90	400	407.6	-20	113	280	1.16E-3	SLD 9	0	0	0.216	-0.275	si
17	400	22.5	-20	131	320	0.00113	SLD 9	0	0	0.268	-0.275	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	1.04E-3	SLD 9	0	0	0.289	-0.204	si
89	22.5	407.6	-20	112	280	0.0013	SLD 10	0	0	0.215	-0.326	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	1.25E-3	SLD 10	0	0	0.271	-0.326	si
90	400	407.6	-20	113	280	1.16E-3	SLD 10	0	0	0.216	-0.275	si
17	400	22.5	-20	131	320	0.00113	SLD 10	0	0	0.268	-0.275	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	1.04E-3	SLD 10	0	0	0.289	-0.204	si
91	777.5	407.6	-20	114	280	1.30E-3	SLD 11	0	0	0.214	0.327	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	1.25E-3	SLD 11	0	0	0.27	0.327	si
90	400	407.6	-20	113	280	0.00117	SLD 11	0	0	0.217	0.276	si
17	400	22.5	-20	131	320	1.14E-3	SLD 11	0	0	0.27	0.277	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	1.04E-3	SLD 11	0	0	0.29	0.205	si
91	777.5	407.6	-20	114	280	1.30E-3	SLD 12	0	0	0.214	0.327	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	1.25E-3	SLD 12	0	0	0.27	0.327	si
90	400	407.6	-20	113	280	0.00117	SLD 12	0	0	0.217	0.276	si
17	400	22.5	-20	131	320	1.14E-3	SLD 12	0	0	0.27	0.277	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	1.04E-3	SLD 12	0	0	0.29	0.205	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	2.86E-3	SLD 13	0	0	0.931	-0.283	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	2.77E-3	SLD 13	0	0	0.934	0.125	si
17	400	22.5	-20	131	320	2.64E-3	SLD 13	0	0	0.895	-0.082	si
89	22.5	407.6	-20	112	280	2.48E-3	SLD 13	0	0	0.687	-0.283	si
90	400	407.6	-20	113	280	2.42E-3	SLD 13	0	0	0.72	-0.082	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	2.86E-3	SLD 14	0	0	0.931	-0.283	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	2.77E-3	SLD 14	0	0	0.934	0.125	si
17	400	22.5	-20	131	320	2.64E-3	SLD 14	0	0	0.895	-0.082	si
89	22.5	407.6	-20	112	280	2.48E-3	SLD 14	0	0	0.687	-0.283	si
90	400	407.6	-20	113	280	2.42E-3	SLD 14	0	0	0.72	-0.082	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	2.86E-3	SLD 15	0	0	0.929	0.284	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	2.78E-3	SLD 15	0	0	0.937	-0.123	si

	X	Y	Z		Z							
17	400	22.5	-20	131	320	2.65E-3	SLD 15	0	0	0.896	0.084	si
91	777.5	407.6	-20	114	280	2.47E-3	SLD 15	0	0	0.685	0.284	si
90	400	407.6	-20	113	280	2.42E-3	SLD 15	0	0	0.721	0.083	si
18	777.5	22.5	-20	132	320	2.86E-3	SLD 16	0	0	0.929	0.284	si
16	22.5	22.5	-20	130	320	2.78E-3	SLD 16	0	0	0.937	-0.123	si
17	400	22.5	-20	131	320	2.65E-3	SLD 16	0	0	0.896	0.084	si
91	777.5	407.6	-20	114	280	2.47E-3	SLD 16	0	0	0.685	0.284	si
90	400	407.6	-20	113	280	2.42E-3	SLD 16	0	0	0.721	0.083	si

7.11 Spostamenti relativi colonne acciaio

Nodi: nodi di valutazione spostamenti relativi colonna, ordinati per quota crescente.

Comb.: combinazione.

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

Spostamento relativo: spostamento relativo dell'intera colonna. Il valore è adimensionale.

Altezza: altezza complessiva dell'intera colonna. Il valore è adimensionale.

Massimo spostamento relativo interpiano: massimo spostamento relativo di interpiano. Il valore è adimensionale.

Altezza interpiano: altezza interpiano nel quale si ha avuto il massimo spostamento relativo di interpiano. Il valore è adimensionale.

Nodi massimo spostamento relativo interpiano: coppia di nodi nei quali sia ha il massimo spostamento relativo di interpiano.

S.V.: si intende verificato qualora lo spostamento relativo complessivo e ciascun spostamento relativo di interpiano sia inferiore ai valori limite espressi nelle preferenze.

limite = 0,00333 (1/300)

Nodi	Comb.	Spostamento relativo	Altezza	Massimo spostamento relativo interpiano	Altezza interpiano	Nodi massimo spostamento relativo interpiano	S.V.
	N.b.						
16, 130	SLE RA 1	0.0000015	340				si
16, 130	SLE RA 2	2.6756E-03	340				si
16, 130	SLE RA 3	2.6826E-03	340				si
16, 130	SLE RA 4	0.00001539	340				si
16, 130	SLE RA 5	1.6199E-03	340				si
16, 130	SLE RA 6	2.6756E-03	340				si
16, 130	SLE RA 7	2.6826E-03	340				si
16, 130	SLE RA 8	0.00001539	340				si
16, 130	SLE RA 9	1.6199E-03	340				si
16, 130	SLE RA 10	0.0000015	340				si
16, 130	SLE RA 11	1.6059E-03	340				si
16, 130	SLE RA 12	8.4332E-06	340				si
16, 130	SLE RA 13	1.6129E-03	340				si
17, 131	SLE RA 1	1.6686E-06	340				si
17, 131	SLE RA 2	2.7367E-03	340				si
17, 131	SLE RA 3	2.7438E-03	340				si
17, 131	SLE RA 4	1.5888E-05	340				si
17, 131	SLE RA 5	1.6569E-03	340				si
17, 131	SLE RA 6	2.7367E-03	340				si
17, 131	SLE RA 7	2.7438E-03	340				si
17, 131	SLE RA 8	1.5888E-05	340				si
17, 131	SLE RA 9	1.6569E-03	340				si
17, 131	SLE RA 10	1.6686E-06	340				si
17, 131	SLE RA 11	1.6427E-03	340				si
17, 131	SLE RA 12	8.7731E-06	340				si
17, 131	SLE RA 13	1.6498E-03	340				si
18, 132	SLE RA 1	1.8694E-06	340				si
18, 132	SLE RA 2	0.00267614	340				si
18, 132	SLE RA 3	0.00268313	340				si
18, 132	SLE RA 4	1.5849E-05	340				si
18, 132	SLE RA 5	1.6204E-03	340				si
18, 132	SLE RA 6	0.00267614	340				si
18, 132	SLE RA 7	0.00268313	340				si
18, 132	SLE RA 8	1.5849E-05	340				si
18, 132	SLE RA 9	1.6204E-03	340				si
18, 132	SLE RA 10	1.8694E-06	340				si
18, 132	SLE RA 11	1.6064E-03	340				si
18, 132	SLE RA 12	8.8565E-06	340				si
18, 132	SLE RA 13	1.6134E-03	340				si
89, 112	SLE RA 1	1.7329E-06	300				si
89, 112	SLE RA 2	3.0286E-03	300				si
89, 112	SLE RA 3	3.0365E-03	300				si
89, 112	SLE RA 4	1.7608E-05	300				si
89, 112	SLE RA 5	0.00183372	300				si

Nodi	Comb.	Spostamento relativo	Altezza	Massimo spostamento relativo interpiano	Altezza interpiano	Nodi massimo spostamento relativo interpiano	S.V.
	N.b.						
89, 112	SLE RA 6	3.0286E-03	300				si
89, 112	SLE RA 7	3.0365E-03	300				si
89, 112	SLE RA 8	1.7608E-05	300				si
89, 112	SLE RA 9	0.00183372	300				si
89, 112	SLE RA 10	1.7329E-06	300				si
89, 112	SLE RA 11	1.8179E-03	300				si
89, 112	SLE RA 12	9.6693E-06	300				si
89, 112	SLE RA 13	1.8258E-03	300				si
90, 113	SLE RA 1	2.0123E-06	300				si
90, 113	SLE RA 2	3.0980E-03	300				si
90, 113	SLE RA 3	3.1062E-03	300				si
90, 113	SLE RA 4	1.8383E-05	300				si
90, 113	SLE RA 5	1.8760E-03	300				si
90, 113	SLE RA 6	3.0980E-03	300				si
90, 113	SLE RA 7	3.1062E-03	300				si
90, 113	SLE RA 8	1.8383E-05	300				si
90, 113	SLE RA 9	1.8760E-03	300				si
90, 113	SLE RA 10	2.0123E-06	300				si
90, 113	SLE RA 11	1.8596E-03	300				si
90, 113	SLE RA 12	1.0198E-05	300				si
90, 113	SLE RA 13	0.00186779	300				si
91, 114	SLE RA 1	2.1956E-06	300				si
91, 114	SLE RA 2	3.0292E-03	300				si
91, 114	SLE RA 3	3.0372E-03	300				si
91, 114	SLE RA 4	1.8151E-05	300				si
91, 114	SLE RA 5	1.8343E-03	300				si
91, 114	SLE RA 6	3.0292E-03	300				si
91, 114	SLE RA 7	3.0372E-03	300				si
91, 114	SLE RA 8	1.8151E-05	300				si
91, 114	SLE RA 9	1.8343E-03	300				si
91, 114	SLE RA 10	2.1956E-06	300				si
91, 114	SLE RA 11	1.8184E-03	300				si
91, 114	SLE RA 12	1.0173E-05	300				si
91, 114	SLE RA 13	1.8264E-03	300				si

7.12 Verifica effetti secondo ordine

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

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

Comb.: combinazione.

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

Carico verticale: carico verticale. [daN]

Spostamento: spostamento medio di interpiano. [cm]

Forza orizzontale totale: forza orizzontale totale. [daN]

Altezza del piano: altezza del piano. [cm]

Theta: coefficiente Theta formula (7.3.2) § 7.3.1 NTC 2008. Il valore è adimensionale.

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
L1	L2	SLV 1	1486	1.501	266	300	0.028
L1	L2	SLV 2	1486	1.501	266	300	0.028
L1	L2	SLV 3	1486	1.502	266	300	0.028
L1	L2	SLV 4	1486	1.502	266	300	0.028
L1	L2	SLV 5	1486	0.729	266	300	0.014
L1	L2	SLV 6	1486	0.729	266	300	0.014
L1	L2	SLV 7	1486	0.73	266	300	0.014
L1	L2	SLV 8	1486	0.73	266	300	0.014
L1	L2	SLV 9	1486	0.729	266	300	0.014
L1	L2	SLV 10	1486	0.729	266	300	0.014
L1	L2	SLV 11	1486	0.73	266	300	0.014
L1	L2	SLV 12	1486	0.73	266	300	0.014
L1	L2	SLV 13	1486	1.501	266	300	0.028
L1	L2	SLV 14	1486	1.501	266	300	0.028
L1	L2	SLV 15	1486	1.502	266	300	0.028
L1	L2	SLV 16	1486	1.502	266	300	0.028

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
L1	L3	SLV 1	386	1.98	71	340	0.032
L1	L3	SLV 2	386	1.98	71	340	0.032
L1	L3	SLV 3	386	1.981	71	340	0.032
L1	L3	SLV 4	386	1.981	71	340	0.032
L1	L3	SLV 5	386	0.826	71	340	0.013
L1	L3	SLV 6	386	0.826	71	340	0.013
L1	L3	SLV 7	386	0.827	71	340	0.013
L1	L3	SLV 8	386	0.827	71	340	0.013
L1	L3	SLV 9	386	0.826	71	340	0.013
L1	L3	SLV 10	386	0.826	71	340	0.013
L1	L3	SLV 11	386	0.827	71	340	0.013
L1	L3	SLV 12	386	0.827	71	340	0.013
L1	L3	SLV 13	386	1.98	71	340	0.032
L1	L3	SLV 14	386	1.98	71	340	0.032
L1	L3	SLV 15	386	1.981	71	340	0.032
L1	L3	SLV 16	386	1.981	71	340	0.032

7.13 Tagli ai livelli

Livello: livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

Nome: nome completo del livello.

Cont.: Contesto nel quale viene valutato il taglio.

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

Totale: totale del taglio al livello.

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	N.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLU 1	0	0	-1845	0	0	-1845	0	0	0
Fondazione	SLU 2	0	1714	2311	0	1714	2311	0	0	0
Fondazione	SLU 3	0	1714	-964	0	1714	-964	0	0	0
Fondazione	SLU 4	0	0	-8395	0	0	-8395	0	0	0
Fondazione	SLU 5	0	1028	-5902	0	1028	-5902	0	0	0
Fondazione	SLU 6	0	1714	2311	0	1714	2311	0	0	0
Fondazione	SLU 7	0	1714	-964	0	1714	-964	0	0	0
Fondazione	SLU 8	0	0	-8395	0	0	-8395	0	0	0
Fondazione	SLU 9	0	1028	-5902	0	1028	-5902	0	0	0
Fondazione	SLU 10	0	0	-1845	0	0	-1845	0	0	0
Fondazione	SLU 11	0	1028	649	0	1028	649	0	0	0
Fondazione	SLU 12	0	0	-5120	0	0	-5120	0	0	0
Fondazione	SLU 13	0	1028	-2627	0	1028	-2627	0	0	0
Fondazione	SLU 14	0	0	-1845	0	0	-1845	0	0	0
Fondazione	SLU 15	0	1714	2311	0	1714	2311	0	0	0
Fondazione	SLU 16	0	1714	-964	0	1714	-964	0	0	0
Fondazione	SLU 17	0	0	-8395	0	0	-8395	0	0	0
Fondazione	SLU 18	0	1028	-5902	0	1028	-5902	0	0	0
Fondazione	SLU 19	0	1714	2311	0	1714	2311	0	0	0
Fondazione	SLU 20	0	1714	-964	0	1714	-964	0	0	0
Fondazione	SLU 21	0	0	-8395	0	0	-8395	0	0	0
Fondazione	SLU 22	0	1028	-5902	0	1028	-5902	0	0	0
Fondazione	SLU 23	0	0	-1845	0	0	-1845	0	0	0
Fondazione	SLU 24	0	1028	649	0	1028	649	0	0	0
Fondazione	SLU 25	0	0	-5120	0	0	-5120	0	0	0
Fondazione	SLU 26	0	1028	-2627	0	1028	-2627	0	0	0
Fondazione	SLU 27	0	0	-2398	0	0	-2398	0	0	0
Fondazione	SLU 28	0	1714	1757	0	1714	1757	0	0	0

		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLU 29	0	1714	-1518	0	1714	-1518	0	0	0
Fondazione	SLU 30	0	0	-8948	0	0	-8948	0	0	0
Fondazione	SLU 31	0	1028	-6455	0	1028	-6455	0	0	0
Fondazione	SLU 32	0	1714	1757	0	1714	1757	0	0	0
Fondazione	SLU 33	0	1714	-1518	0	1714	-1518	0	0	0
Fondazione	SLU 34	0	0	-8948	0	0	-8948	0	0	0
Fondazione	SLU 35	0	1028	-6455	0	1028	-6455	0	0	0
Fondazione	SLU 36	0	0	-2398	0	0	-2398	0	0	0
Fondazione	SLU 37	0	1028	95	0	1028	95	0	0	0
Fondazione	SLU 38	0	0	-5673	0	0	-5673	0	0	0
Fondazione	SLU 39	0	1028	-3180	0	1028	-3180	0	0	0
Fondazione	SLU 40	0	0	-2398	0	0	-2398	0	0	0
Fondazione	SLU 41	0	1714	1757	0	1714	1757	0	0	0
Fondazione	SLU 42	0	1714	-1518	0	1714	-1518	0	0	0
Fondazione	SLU 43	0	0	-8948	0	0	-8948	0	0	0
Fondazione	SLU 44	0	571	-7563	0	571	-7563	0	0	0
Fondazione	SLU 45	0	1714	1757	0	1714	1757	0	0	0
Fondazione	SLU 46	0	1714	-1518	0	1714	-1518	0	0	0
Fondazione	SLU 47	0	0	-8948	0	0	-8948	0	0	0
Fondazione	SLU 48	0	571	-7563	0	571	-7563	0	0	0
Fondazione	SLU 49	0	0	-2398	0	0	-2398	0	0	0
Fondazione	SLU 50	0	1028	95	0	1028	95	0	0	0
Fondazione	SLU 51	0	0	-5673	0	0	-5673	0	0	0
Fondazione	SLU 52	0	1028	-3180	0	1028	-3180	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-1845	0	0	-1845	0	0	0
Fondazione	SLE RA 2	0	1143	926	0	1143	926	0	0	0
Fondazione	SLE RA 3	0	1143	-1258	0	1143	-1258	0	0	0
Fondazione	SLE RA 4	0	0	-6212	0	0	-6212	0	0	0
Fondazione	SLE RA 5	0	686	-4549	0	686	-4549	0	0	0
Fondazione	SLE RA 6	0	1143	926	0	1143	926	0	0	0
Fondazione	SLE RA 7	0	1143	-1258	0	1143	-1258	0	0	0
Fondazione	SLE RA 8	0	0	-6212	0	0	-6212	0	0	0
Fondazione	SLE RA 9	0	686	-4549	0	686	-4549	0	0	0
Fondazione	SLE RA 10	0	0	-1845	0	0	-1845	0	0	0
Fondazione	SLE RA 11	0	686	-183	0	686	-183	0	0	0
Fondazione	SLE RA 12	0	0	-4028	0	0	-4028	0	0	0
Fondazione	SLE RA 13	0	686	-2366	0	686	-2366	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-1845	0	0	-1845	0	0	0
Fondazione	SLE FR 2	0	229	-1291	0	229	-1291	0	0	0
Fondazione	SLE FR 3	0	0	-2718	0	0	-2718	0	0	0
Fondazione	SLE FR 4	0	229	-1291	0	229	-1291	0	0	0
Fondazione	SLE FR 5	0	0	-2718	0	0	-2718	0	0	0
Fondazione	SLE FR 6	0	0	-1845	0	0	-1845	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-1845	0	0	-1845	0	0	0
Fondazione	SLE QP 2	0	0	-1845	0	0	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-119	-36	-1845	-119	-36	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-119	-36	-1845	-119	-36	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-119	36	-1845	-119	36	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-119	36	-1845	-119	36	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-36	-119	-1845	-36	-119	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-36	-119	-1845	-36	-119	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-36	119	-1845	-36	119	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-36	119	-1845	-36	119	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 9	36	-119	-1845	36	-119	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 10	36	-119	-1845	36	-119	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 11	36	119	-1845	36	119	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 12	36	119	-1845	36	119	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 13	119	-36	-1845	119	-36	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 14	119	-36	-1845	119	-36	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 15	119	36	-1845	119	36	-1845	0	0	0
Fondazione	SLD 16	119	36	-1845	119	36	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-255	-76	-1845	-255	-76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-255	-76	-1845	-255	-76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-255	76	-1845	-255	76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-255	76	-1845	-255	76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-76	-255	-1845	-76	-255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-76	-255	-1845	-76	-255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-76	255	-1845	-76	255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-76	255	-1845	-76	255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 9	76	-255	-1845	76	-255	-1845	0	0	0

		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLV 10	76	-255	-1845	76	-255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 11	76	255	-1845	76	255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 12	76	255	-1845	76	255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 13	255	-76	-1845	255	-76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 14	255	-76	-1845	255	-76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 15	255	76	-1845	255	76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV 16	255	76	-1845	255	76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 1	-255	-76	-1845	-255	-76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 2	-255	-76	-1845	-255	-76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 3	-255	76	-1845	-255	76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 4	-255	76	-1845	-255	76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 5	-76	-255	-1845	-76	-255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 6	-76	-255	-1845	-76	-255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 7	-76	255	-1845	-76	255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 8	-76	255	-1845	-76	255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 9	76	-255	-1845	76	-255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 10	76	-255	-1845	76	-255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 11	76	255	-1845	76	255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 12	76	255	-1845	76	255	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 13	255	-76	-1845	255	-76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 14	255	-76	-1845	255	-76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 15	255	76	-1845	255	76	-1845	0	0	0
Fondazione	SLV FO 16	255	76	-1845	255	76	-1845	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rig. Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rig. Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rig. Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rig. Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rig. Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rig. Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLU 1	0	0	-1104	0	0	-753	0	0	0
Piano 1	SLU 2	0	295	1018	0	45	708	0	0	0
Piano 1	SLU 3	0	295	-1432	0	45	-923	0	0	0
Piano 1	SLU 4	0	0	-6004	0	0	-4016	0	0	0
Piano 1	SLU 5	0	177	-4731	0	27	-3139	0	0	0
Piano 1	SLU 6	0	295	1018	0	45	708	0	0	0
Piano 1	SLU 7	0	295	-1432	0	45	-923	0	0	0
Piano 1	SLU 8	0	0	-6004	0	0	-4016	0	0	0
Piano 1	SLU 9	0	177	-4731	0	27	-3139	0	0	0
Piano 1	SLU 10	0	0	-1104	0	0	-753	0	0	0
Piano 1	SLU 11	0	177	169	0	27	124	0	0	0
Piano 1	SLU 12	0	0	-3554	0	0	-2385	0	0	0
Piano 1	SLU 13	0	177	-2281	0	27	-1508	0	0	0
Piano 1	SLU 14	0	0	-1104	0	0	-753	0	0	0
Piano 1	SLU 15	0	295	1018	0	45	708	0	0	0
Piano 1	SLU 16	0	295	-1432	0	45	-923	0	0	0
Piano 1	SLU 17	0	0	-6004	0	0	-4016	0	0	0
Piano 1	SLU 18	0	177	-4731	0	27	-3139	0	0	0
Piano 1	SLU 19	0	295	1018	0	45	708	0	0	0
Piano 1	SLU 20	0	295	-1432	0	45	-923	0	0	0
Piano 1	SLU 21	0	0	-6004	0	0	-4016	0	0	0
Piano 1	SLU 22	0	177	-4731	0	27	-3139	0	0	0
Piano 1	SLU 23	0	0	-1104	0	0	-753	0	0	0
Piano 1	SLU 24	0	177	169	0	27	124	0	0	0
Piano 1	SLU 25	0	0	-3554	0	0	-2385	0	0	0
Piano 1	SLU 26	0	177	-2281	0	27	-1508	0	0	0
Piano 1	SLU 27	0	0	-1435	0	0	-979	0	0	0
Piano 1	SLU 28	0	295	687	0	45	482	0	0	0
Piano 1	SLU 29	0	295	-1763	0	45	-1149	0	0	0
Piano 1	SLU 30	0	0	-6335	0	0	-4242	0	0	0
Piano 1	SLU 31	0	177	-5062	0	27	-3366	0	0	0
Piano 1	SLU 32	0	295	687	0	45	482	0	0	0
Piano 1	SLU 33	0	295	-1763	0	45	-1149	0	0	0
Piano 1	SLU 34	0	0	-6335	0	0	-4242	0	0	0
Piano 1	SLU 35	0	177	-5062	0	27	-3366	0	0	0
Piano 1	SLU 36	0	0	-1435	0	0	-979	0	0	0

		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 1	SLU 37	0	177	-162	0	27	-102	0	0	0
Piano 1	SLU 38	0	0	-3885	0	0	-2611	0	0	0
Piano 1	SLU 39	0	177	-2612	0	27	-1734	0	0	0
Piano 1	SLU 40	0	0	-1435	0	0	-979	0	0	0
Piano 1	SLU 41	0	295	687	0	45	482	0	0	0
Piano 1	SLU 42	0	295	-1763	0	45	-1149	0	0	0
Piano 1	SLU 43	0	0	-6335	0	0	-4242	0	0	0
Piano 1	SLU 44	0	98	-5628	0	15	-3755	0	0	0
Piano 1	SLU 45	0	295	687	0	45	482	0	0	0
Piano 1	SLU 46	0	295	-1763	0	45	-1149	0	0	0
Piano 1	SLU 47	0	0	-6335	0	0	-4242	0	0	0
Piano 1	SLU 48	0	98	-5628	0	15	-3755	0	0	0
Piano 1	SLU 49	0	0	-1435	0	0	-979	0	0	0
Piano 1	SLU 50	0	177	-162	0	27	-102	0	0	0
Piano 1	SLU 51	0	0	-3885	0	0	-2611	0	0	0
Piano 1	SLU 52	0	177	-2612	0	27	-1734	0	0	0
Piano 1	SLE RA 1	0	0	-1104	0	0	-753	0	0	0
Piano 1	SLE RA 2	0	197	311	0	30	221	0	0	0
Piano 1	SLE RA 3	0	197	-1323	0	30	-867	0	0	0
Piano 1	SLE RA 4	0	0	-4370	0	0	-2929	0	0	0
Piano 1	SLE RA 5	0	118	-3522	0	18	-2344	0	0	0
Piano 1	SLE RA 6	0	197	311	0	30	221	0	0	0
Piano 1	SLE RA 7	0	197	-1323	0	30	-867	0	0	0
Piano 1	SLE RA 8	0	0	-4370	0	0	-2929	0	0	0
Piano 1	SLE RA 9	0	118	-3522	0	18	-2344	0	0	0
Piano 1	SLE RA 10	0	0	-1104	0	0	-753	0	0	0
Piano 1	SLE RA 11	0	118	-255	0	18	-169	0	0	0
Piano 1	SLE RA 12	0	0	-2737	0	0	-1841	0	0	0
Piano 1	SLE RA 13	0	118	-1888	0	18	-1256	0	0	0
Piano 1	SLE FR 1	0	0	-1104	0	0	-753	0	0	0
Piano 1	SLE FR 2	0	39	-821	0	6	-558	0	0	0
Piano 1	SLE FR 3	0	0	-1757	0	0	-1188	0	0	0
Piano 1	SLE FR 4	0	39	-821	0	6	-558	0	0	0
Piano 1	SLE FR 5	0	0	-1757	0	0	-1188	0	0	0
Piano 1	SLE FR 6	0	0	-1104	0	0	-753	0	0	0
Piano 1	SLE QP 1	0	0	-1104	0	0	-753	0	0	0
Piano 1	SLE QP 2	0	0	-1104	0	0	-753	0	0	0
Piano 1	SLD 1	-79	-24	-1104	0	0	-755	0	0	0
Piano 1	SLD 2	-79	-24	-1104	0	0	-755	0	0	0
Piano 1	SLD 3	-79	24	-1104	0	0	-752	0	0	0
Piano 1	SLD 4	-79	24	-1104	0	0	-752	0	0	0
Piano 1	SLD 5	-24	-79	-1104	0	0	-759	0	0	0
Piano 1	SLD 6	-24	-79	-1104	0	0	-759	0	0	0
Piano 1	SLD 7	-24	79	-1104	0	0	-748	0	0	0
Piano 1	SLD 8	-24	79	-1104	0	0	-748	0	0	0
Piano 1	SLD 9	24	-79	-1104	0	0	-759	0	0	0
Piano 1	SLD 10	24	-79	-1104	0	0	-759	0	0	0
Piano 1	SLD 11	24	79	-1104	0	0	-748	0	0	0
Piano 1	SLD 12	24	79	-1104	0	0	-748	0	0	0
Piano 1	SLD 13	79	-24	-1104	0	0	-755	0	0	0
Piano 1	SLD 14	79	-24	-1104	0	0	-755	0	0	0
Piano 1	SLD 15	79	24	-1104	0	0	-752	0	0	0
Piano 1	SLD 16	79	24	-1104	0	0	-752	0	0	0
Piano 1	SLV 1	-169	-51	-1104	0	0	-757	0	0	0
Piano 1	SLV 2	-169	-51	-1104	0	0	-757	0	0	0
Piano 1	SLV 3	-169	51	-1104	0	0	-750	0	0	0
Piano 1	SLV 4	-169	51	-1104	0	0	-750	0	0	0
Piano 1	SLV 5	-51	-169	-1104	0	0	-766	0	0	0
Piano 1	SLV 6	-51	-169	-1104	0	0	-766	0	0	0
Piano 1	SLV 7	-51	169	-1104	0	0	-741	0	0	0
Piano 1	SLV 8	-51	169	-1104	0	0	-741	0	0	0
Piano 1	SLV 9	51	-169	-1104	0	0	-766	0	0	0
Piano 1	SLV 10	51	-169	-1104	0	0	-766	0	0	0
Piano 1	SLV 11	51	169	-1104	0	0	-741	0	0	0
Piano 1	SLV 12	51	169	-1104	0	0	-741	0	0	0
Piano 1	SLV 13	169	-51	-1104	0	0	-757	0	0	0
Piano 1	SLV 14	169	-51	-1104	0	0	-757	0	0	0
Piano 1	SLV 15	169	51	-1104	0	0	-750	0	0	0
Piano 1	SLV 16	169	51	-1104	0	0	-750	0	0	0
Piano 1	SLV FO 1	-169	-51	-1104	0	0	-757	0	0	0

		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 1	SLV FO 2	-169	-51	-1104	0	0	-757	0	0	0
Piano 1	SLV FO 3	-169	51	-1104	0	0	-750	0	0	0
Piano 1	SLV FO 4	-169	51	-1104	0	0	-750	0	0	0
Piano 1	SLV FO 5	-51	-169	-1104	0	0	-766	0	0	0
Piano 1	SLV FO 6	-51	-169	-1104	0	0	-766	0	0	0
Piano 1	SLV FO 7	-51	169	-1104	0	0	-741	0	0	0
Piano 1	SLV FO 8	-51	169	-1104	0	0	-741	0	0	0
Piano 1	SLV FO 9	51	-169	-1104	0	0	-766	0	0	0
Piano 1	SLV FO 10	51	-169	-1104	0	0	-766	0	0	0
Piano 1	SLV FO 11	51	169	-1104	0	0	-741	0	0	0
Piano 1	SLV FO 12	51	169	-1104	0	0	-741	0	0	0
Piano 1	SLV FO 13	169	-51	-1104	0	0	-757	0	0	0
Piano 1	SLV FO 14	169	-51	-1104	0	0	-757	0	0	0
Piano 1	SLV FO 15	169	51	-1104	0	0	-750	0	0	0
Piano 1	SLV FO 16	169	51	-1104	0	0	-750	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rig. Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rig. Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rig. Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rig. Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rig. Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rig. Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.14 Equilibrio forze

Contributo: Nome attribuito al sistema risultante.**Fx:** Componente X di traslazione del sistema risultante. [daN]**Fy:** Componente Y di traslazione del sistema risultante. [daN]**Fz:** Componente Z di traslazione 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 combinazione di carico: SLU 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-36252.771	-7792231	14501123	0
Reazioni	0	0	36252.771	7792231	-14501123	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-32097.323	-7198680	12838909	685580
Reazioni	0	-1713.942	32097.323	7198680	-12838909	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 3

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-35372.4	-7905294	14148981	685580
Reazioni	0	-1713.942	35372.4	7905294	-14148981	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 4

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-42802.926	-9205460	17121268	0
Reazioni	0	0	42802.926	9205460	-17121268	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 5

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-40309.657	-8849330	16123940	411348
Reazioni	0	-1028.365	40309.657	8849330	-16123940	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 6

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-46548.675	-10305999	18618653	685580
Reazioni	0	-1713.942	46548.675	10305999	-18618653	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 7

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-49823.752	-11012613	19928726	685580
Reazioni	0	-1713.942	49823.752	11012613	-19928726	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 8

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-57254.277	-12312779	22901013	0
Reazioni	0	0	57254.277	12312779	-22901013	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 9

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-54761.009	-11956648	21903685	411348
Reazioni	0	-1028.365	54761.009	11956648	-21903685	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 10

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-56897.56	-12231258	22757901	0
Reazioni	0	0	56897.56	12231258	-22757901	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 11

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-54404.291	-11875127	21760573	411348
Reazioni	0	-1028.365	54404.291	11875127	-21760573	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 12

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-60172.637	-12937873	24067974	0
Reazioni	0	0	60172.637	12937873	-24067974	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 13

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-57679.368	-12581742	23070645	411348
Reazioni	0	-1028.365	57679.368	12581742	-23070645	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 14

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-36252.771	-7792231	14501123	0
Reazioni	0	0	36252.771	7792231	-14501123	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 15

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-32097.323	-7198680	12838909	685580
Reazioni	0	-1713.942	32097.323	7198680	-12838909	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 16

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-35372.4	-7905294	14148981	685580
Reazioni	0	-1713.942	35372.4	7905294	-14148981	-685580

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 17

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-42802.926	-9205460	17121268	0
Reazioni	0	0	42802.926	9205460	-17121268	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 18

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-40309.657	-8849330	16123940	411348
Reazioni	0	-1028.365	40309.657	8849330	-16123940	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 19

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-46548.675	-10305999	18618653	685580
Reazioni	0	-1713.942	46548.675	10305999	-18618653	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 20

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-49823.752	-11012613	19928726	685580
Reazioni	0	-1713.942	49823.752	11012613	-19928726	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 21

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-57254.277	-12312779	22901013	0
Reazioni	0	0	57254.277	12312779	-22901013	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 22

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-54761.009	-11956648	21903685	411348
Reazioni	0	-1028.365	54761.009	11956648	-21903685	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 23

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-56897.56	-12231258	22757901	0
Reazioni	0	0	56897.56	12231258	-22757901	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 24

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-54404.291	-11875127	21760573	411348
Reazioni	0	-1028.365	54404.291	11875127	-21760573	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 25

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-60172.637	-12937873	24067974	0
Reazioni	0	0	60172.637	12937873	-24067974	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 26

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-57679.368	-12581742	23070645	411348
Reazioni	0	-1028.365	57679.368	12581742	-23070645	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 27

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-47128.602	-10129900	18851460	0
Reazioni	0	0	47128.602	10129900	-18851460	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 28

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-42973.154	-9536349	17189246	685580
Reazioni	0	-1713.942	42973.154	9536349	-17189246	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 29

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-46248.232	-10242964	18499318	685580
Reazioni	0	-1713.942	46248.232	10242964	-18499318	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 30

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-53678.757	-11543130	21471605	0
Reazioni	0	0	53678.757	11543130	-21471605	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 31

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-51185.488	-11186999	20474277	411348
Reazioni	0	-1028.365	51185.488	11186999	-20474277	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 32

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-57424.506	-12643668	22968990	685580
Reazioni	0	-1713.942	57424.506	12643668	-22968990	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 33

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-60699.584	-13350283	24279063	685580
Reazioni	0	-1713.942	60699.584	13350283	-24279063	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 34

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-68130.109	-14650448	27251350	0
Reazioni	0	0	68130.109	14650448	-27251350	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 35

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-65636.84	-14294318	26254021	411348
Reazioni	0	-1028.365	65636.84	14294318	-26254021	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 36

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-67773.391	-14568927	27108238	0
Reazioni	0	0	67773.391	14568927	-27108238	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 37

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-65280.122	-14212797	26110909	411348
Reazioni	0	-1028.365	65280.122	14212797	-26110909	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 38

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-71048.468	-15275542	28418311	0
Reazioni	0	0	71048.468	15275542	-28418311	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 39

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-68555.199	-14919411	27420982	411348
Reazioni	0	-1028.365	68555.199	14919411	-27420982	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 40

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-47128.602	-10129900	18851460	0
Reazioni	0	0	47128.602	10129900	-18851460	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 41

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-42973.154	-9536349	17189246	685580
Reazioni	0	-1713.942	42973.154	9536349	-17189246	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 42

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-46248.232	-10242964	18499318	685580
Reazioni	0	-1713.942	46248.232	10242964	-18499318	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 43

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-53678.757	-11543130	21471605	0
Reazioni	0	0	53678.757	11543130	-21471605	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 44

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	571.314	-52293.608	-11345279	20917534	228527
Reazioni	0	-571.314	52293.608	11345279	-20917534	-228527
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 45

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-57424.506	-12643668	22968990	685580
Reazioni	0	-1713.942	57424.506	12643668	-22968990	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 46

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1713.942	-60699.584	-13350283	24279063	685580
Reazioni	0	-1713.942	60699.584	13350283	-24279063	-685580
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 47

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-68130.109	-14650448	27251350	0
Reazioni	0	0	68130.109	14650448	-27251350	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 48

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
------------	----	----	----	----	----	----

Applicate	0	571.314	-66744.959	-14452598	26697278	228527
Reazioni	0	-571.314	66744.959	14452598	-26697278	-228527
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 49

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-67773.391	-14568927	27108238	0
Reazioni	0	0	67773.391	14568927	-27108238	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 50

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-65280.122	-14212797	26110909	411348
Reazioni	0	-1028.365	65280.122	14212797	-26110909	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 51

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-71048.468	-15275542	28418311	0
Reazioni	0	0	71048.468	15275542	-28418311	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 52

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1028.365	-68555.199	-14919411	27420982	411348
Reazioni	0	-1028.365	68555.199	14919411	-27420982	-411348
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-36252.771	-7792231	14501123	0
Reazioni	0	0	36252.771	7792231	-14501123	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1142.628	-33482.472	-7396530	13392980	457054
Reazioni	0	-1142.628	33482.472	7396530	-13392980	-457054
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 3

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1142.628	-35665.857	-7867607	14266362	457054
Reazioni	0	-1142.628	35665.857	7867607	-14266362	-457054
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 4

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-40619.541	-8734384	16247886	0
Reazioni	0	0	40619.541	8734384	-16247886	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 5

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	685.577	-38957.362	-8496963	15583001	274232
Reazioni	0	-685.577	38957.362	8496963	-15583001	-274232
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 6

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1142.628	-43116.707	-9468076	17246143	457054
Reazioni	0	-1142.628	43116.707	9468076	-17246143	-457054
PDelta	0	0	0	0	0	0

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 7

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1142.628	-45300.092	-9939153	18119525	457054
Reazioni	0	-1142.628	45300.092	9939153	-18119525	-457054
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 8

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-50253.775	-10805930	20101050	0
Reazioni	0	0	50253.775	10805930	-20101050	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 9

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	685.577	-48591.596	-10568509	19436164	274232
Reazioni	0	-685.577	48591.596	10568509	-19436164	-274232
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 10

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-50015.963	-10751582	20005642	0
Reazioni	0	0	50015.963	10751582	-20005642	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 11

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	685.577	-48353.784	-10514162	19340756	274232
Reazioni	0	-685.577	48353.784	10514162	-19340756	-274232
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 12

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-52199.348	-11222659	20879023	0
Reazioni	0	0	52199.348	11222659	-20879023	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 13

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	685.577	-50537.169	-10985238	20214138	274232
Reazioni	0	-685.577	50537.169	10985238	-20214138	-274232
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-36252.771	-7792231	14501123	0
Reazioni	0	0	36252.771	7792231	-14501123	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	228.526	-35698.711	-7713091	14279494	91411
Reazioni	0	-228.526	35698.711	7713091	-14279494	-91411
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 3

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-37126.125	-7980662	14850476	0
Reazioni	0	0	37126.125	7980662	-14850476	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 4

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
------------	----	----	----	----	----	----

Applicate	0	228.526	-39827.669	-8600896	15930850	91411
Reazioni	0	-228.526	39827.669	8600896	-15930850	-91411
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 5

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-41255.083	-8868467	16501831	0
Reazioni	0	0	41255.083	8868467	-16501831	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 6

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-43134.367	-9271907	17253382	0
Reazioni	0	0	43134.367	9271907	-17253382	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE quasi permanente 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-36252.771	-7792231	14501123	0
Reazioni	0	0	36252.771	7792231	-14501123	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE quasi permanente 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-40381.729	-8680037	16152478	0
Reazioni	0	0	40381.729	8680037	-16152478	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-118.799	-35.64	-40381.729	-8669393	16117001	10217
Reazioni	118.799	35.64	40381.729	8669393	-16117001	-10217
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-118.799	-35.64	-40381.729	-8669393	16117001	10217
Reazioni	118.799	35.64	40381.729	8669393	-16117001	-10217
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 3

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-118.799	35.64	-40381.729	-8690680	16117001	38729
Reazioni	118.799	-35.64	40381.729	8690680	-16117001	-38729
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 4

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-118.799	35.64	-40381.729	-8690680	16117001	38729
Reazioni	118.799	-35.64	40381.729	8690680	-16117001	-38729
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 5

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-35.64	-118.799	-40381.729	-8644559	16141835	-40178
Reazioni	35.64	118.799	40381.729	8644559	-16141835	40178
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 6

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-35.64	-118.799	-40381.729	-8644559	16141835	-40178
Reazioni	35.64	118.799	40381.729	8644559	-16141835	40178
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 7

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-35.64	118.799	-40381.729	-8715514	16141835	54862
Reazioni	35.64	-118.799	40381.729	8715514	-16141835	-54862
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 8

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-35.64	118.799	-40381.729	-8715514	16141835	54862
Reazioni	35.64	-118.799	40381.729	8715514	-16141835	-54862
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 9

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	35.64	-118.799	-40381.729	-8644559	16163122	-54862
Reazioni	-35.64	118.799	40381.729	8644559	-16163122	54862
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 10

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	35.64	-118.799	-40381.729	-8644559	16163122	-54862
Reazioni	-35.64	118.799	40381.729	8644559	-16163122	54862
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 11

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	35.64	118.799	-40381.729	-8715514	16163122	40178
Reazioni	-35.64	-118.799	40381.729	8715514	-16163122	-40178
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 12

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	35.64	118.799	-40381.729	-8715514	16163122	40178
Reazioni	-35.64	-118.799	40381.729	8715514	-16163122	-40178
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 13

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	118.799	-35.64	-40381.729	-8669393	16187956	-38729
Reazioni	-118.799	35.64	40381.729	8669393	-16187956	38729
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 14

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	118.799	-35.64	-40381.729	-8669393	16187956	-38729
Reazioni	-118.799	35.64	40381.729	8669393	-16187956	38729
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 15

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	118.799	35.64	-40381.729	-8690680	16187956	-10217
Reazioni	-118.799	-35.64	40381.729	8690680	-16187956	10217

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 16

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	118.799	35.64	-40381.729	-8690680	16187956	-10217
Reazioni	-118.799	-35.64	40381.729	8690680	-16187956	10217
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-254.718	-76.415	-40381.729	-8657216	16076412	21907
Reazioni	254.718	76.415	40381.729	8657216	-16076412	-21907
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-254.718	-76.415	-40381.729	-8657216	16076412	21907
Reazioni	254.718	76.415	40381.729	8657216	-16076412	-21907
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 3

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-254.718	76.415	-40381.729	-8702857	16076412	83040
Reazioni	254.718	-76.415	40381.729	8702857	-16076412	-83040
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 4

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-254.718	76.415	-40381.729	-8702857	16076412	83040
Reazioni	254.718	-76.415	40381.729	8702857	-16076412	-83040
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 5

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-76.415	-254.718	-40381.729	-8603970	16129658	-86147
Reazioni	76.415	254.718	40381.729	8603970	-16129658	86147
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 6

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-76.415	-254.718	-40381.729	-8603970	16129658	-86147
Reazioni	76.415	254.718	40381.729	8603970	-16129658	86147
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 7

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-76.415	254.718	-40381.729	-8756103	16129658	117631
Reazioni	76.415	-254.718	40381.729	8756103	-16129658	-117631
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 8

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-76.415	254.718	-40381.729	-8756103	16129658	117631
Reazioni	76.415	-254.718	40381.729	8756103	-16129658	-117631
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 9

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	76.415	-254.718	-40381.729	-8603970	16175299	-117631
Reazioni	-76.415	254.718	40381.729	8603970	-16175299	117631
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 10

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	76.415	-254.718	-40381.729	-8603970	16175299	-117631
Reazioni	-76.415	254.718	40381.729	8603970	-16175299	117631
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 11

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	76.415	254.718	-40381.729	-8756103	16175299	86147
Reazioni	-76.415	-254.718	40381.729	8756103	-16175299	-86147
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 12

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	76.415	254.718	-40381.729	-8756103	16175299	86147
Reazioni	-76.415	-254.718	40381.729	8756103	-16175299	-86147
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 13

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	254.718	-76.415	-40381.729	-8657216	16228545	-83040
Reazioni	-254.718	76.415	40381.729	8657216	-16228545	83040
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 14

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	254.718	-76.415	-40381.729	-8657216	16228545	-83040
Reazioni	-254.718	76.415	40381.729	8657216	-16228545	83040
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 15

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	254.718	76.415	-40381.729	-8702857	16228545	-21907
Reazioni	-254.718	-76.415	40381.729	8702857	-16228545	21907
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 16

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	254.718	76.415	-40381.729	-8702857	16228545	-21907
Reazioni	-254.718	-76.415	40381.729	8702857	-16228545	21907
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-254.718	-76.415	-40381.729	-8657216	16076412	21907
Reazioni	254.718	76.415	40381.729	8657216	-16076412	-21907
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-254.718	-76.415	-40381.729	-8657216	16076412	21907
Reazioni	254.718	76.415	40381.729	8657216	-16076412	-21907
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 3

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-254.718	76.415	-40381.729	-8702857	16076412	83040
Reazioni	254.718	-76.415	40381.729	8702857	-16076412	-83040
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 4

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-254.718	76.415	-40381.729	-8702857	16076412	83040
Reazioni	254.718	-76.415	40381.729	8702857	-16076412	-83040
PDelta	0	0	0	0	0	0

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 5

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-76.415	-254.718	-40381.729	-8603970	16129658	-86147
Reazioni	76.415	254.718	40381.729	8603970	-16129658	86147
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 6

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-76.415	-254.718	-40381.729	-8603970	16129658	-86147
Reazioni	76.415	254.718	40381.729	8603970	-16129658	86147
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 7

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-76.415	254.718	-40381.729	-8756103	16129658	117631
Reazioni	76.415	-254.718	40381.729	8756103	-16129658	-117631
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 8

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	-76.415	254.718	-40381.729	-8756103	16129658	117631
Reazioni	76.415	-254.718	40381.729	8756103	-16129658	-117631
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 9

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	76.415	-254.718	-40381.729	-8603970	16175299	-117631
Reazioni	-76.415	254.718	40381.729	8603970	-16175299	117631
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 10

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	76.415	-254.718	-40381.729	-8603970	16175299	-117631
Reazioni	-76.415	254.718	40381.729	8603970	-16175299	117631
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 11

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	76.415	254.718	-40381.729	-8756103	16175299	86147
Reazioni	-76.415	-254.718	40381.729	8756103	-16175299	-86147
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 12

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	76.415	254.718	-40381.729	-8756103	16175299	86147
Reazioni	-76.415	-254.718	40381.729	8756103	-16175299	-86147
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 13

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	254.718	-76.415	-40381.729	-8657216	16228545	-83040
Reazioni	-254.718	76.415	40381.729	8657216	-16228545	83040
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 14

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	254.718	-76.415	-40381.729	-8657216	16228545	-83040
Reazioni	-254.718	76.415	40381.729	8657216	-16228545	83040
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 15

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
------------	----	----	----	----	----	----

Applicate	254.718	76.415	-40381.729	-8702857	16228545	-21907
Reazioni	-254.718	-76.415	40381.729	8702857	-16228545	21907
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV fondazioni 16

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	254.718	76.415	-40381.729	-8702857	16228545	-21907
Reazioni	-254.718	-76.415	40381.729	8702857	-16228545	21907
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Ux+

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Ux-

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Uy+

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Uy-

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Rz+

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano Rig. Rz-

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

7.15 Statistiche soluzione

Tipo di equazioni	Non lineari
Tecnica di soluzione	AspenTech MA57
Numero equazioni	804
Elemento min. diagonale	21290.28895559
Elemento max diagonale	18952209332.9091
Rapporto max/min	890180.93518784
Elementi non nulli	16320

8 Verifiche

8.1 Verifiche piastre C.A.

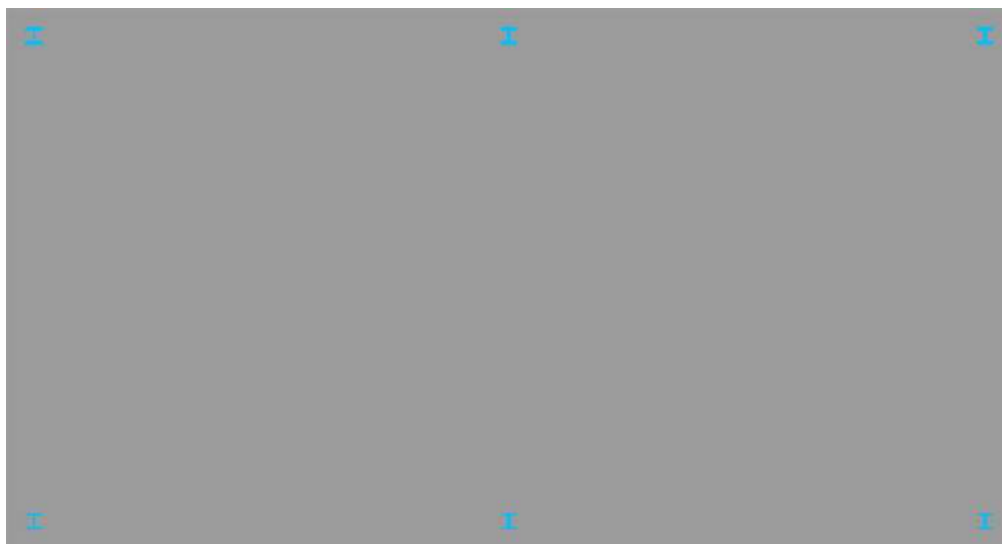
Nodo: indice del nodo di verifica**Dir.:** direzione della sezione di verifica**B:** base della sezione rettangolare di verifica [cm]**H:** altezza della sezione rettangolare di verifica [cm]**A. sup.:** area barre armatura superiori [cm²]**C. sup.:** distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione [cm]**A. inf.:** area barre armatura inferiori [cm²]**C. inf.:** distanza media delle barre inferiori dal bordo inferiore della sezione [cm]**Comb.:** combinazione di verifica**M:** momento flettente [daN*cm]**N:** sforzo normale [daN]**Mu:** momento flettente ultimo [daN*cm]**Nu:** sforzo normale ultimo [daN]**c.s.:** coefficiente di sicurezza**Verifica:** stato di verifica **σ_c :** tensione nel calcestruzzo [daN/cm²] **σ_{lim} :** tensione limite [daN/cm²]**Es/Ec:** coefficiente di omogenizzazione **σ_f :** tensione nell'acciaio d'armatura [daN/cm²]**Tipo:** tipologia di fattore di capacità portante**N:** fattore di capacità portante**S:** fattore correttivo di capacità portante per forma (shape)**D:** fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep)**I:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico**B:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base**G:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio**P:** fattore correttivo di capacità portante per punzonamento**E:** fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake)

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

Platea a quota 0 cm

Verifiche condotte secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (0; 0; -40), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

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

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
88	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLU 29	33087	0	281153	0	8.4974	Si
92	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLU 29	33067	0	281153	0	8.5026	Si

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
66	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLU 30	-27903	0	-281153	0	10.0759	Si
42	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLU 30	-27663	0	-281153	0	10.1636	Si
65	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLU 30	-27524	0	-281153	0	10.2149	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_c	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
88	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLE RA 3	22189	0	-1.6	199.2	15	Si
92	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLE RA 3	22173	0	-1.6	199.2	15	Si
66	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLE RA 4	-19438	0	-1.4	199.2	15	Si
42	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLE RA 4	-19262	0	-1.4	199.2	15	Si
65	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLE RA 4	-19152	0	-1.4	199.2	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
88	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLE RA 3	22189	0	17.3	3600	15	Si
92	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLE RA 3	22173	0	17.3	3600	15	Si
66	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLE RA 4	-19438	0	15.2	3600	15	Si
42	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLE RA 4	-19262	0	15	3600	15	Si
65	X	50	40	1.96	5.5	1.96	5.5	SLE RA 4	-19152	0	14.9	3600	15	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 400; 215.1; -20

Lato minore B dell'impronta: 430.1

Lato maggiore L dell'impronta: 800

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 344080.1

Verifica di scorrimento sul piano di posa in combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 2

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente, nel sistema globale: 0; 1713.9; -32097.3

Angolo del carico rispetto l'asse x globale: 0

Angolo del carico rispetto l'asse y globale: 3.1

Angolo di attrito di progetto: 24

Resistenza passiva unitaria di progetto: 2.69

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 1713.94

Resistenza di progetto: 14948.15

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1

Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 8.72

Verifica di scorrimento sul piano di posa in combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV FO 13

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente, nel sistema globale: 254.7; -76.4; -40381.7

Angolo del carico rispetto l'asse x globale: 0.4

Angolo del carico rispetto l'asse y globale: -0.1

Angolo di attrito di progetto: 24

Resistenza passiva unitaria di progetto: 2.69

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 265.93

Resistenza di progetto: 17914.46

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1

Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 67.36

Verifica di capacità portante sul piano di posa in combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 39

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -68555.2

Resistenza di progetto: 2275088.64

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3

Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 33.19**Parametri utilizzati nel calcolo**

Forza risultante agente, nel sistema globale: 0; 1028.4; -68555.2

Momento risultante agente, nel sistema globale: -197182.6; -1107.5; 0

Angolo del carico rispetto l'asse x globale: 0

Angolo del carico rispetto l'asse y globale: 0.9

Eccentricità del carico in direzione x globale: -0.02

Eccentricità del carico in direzione y globale: -2.88

Impronta al suolo (BxL): 800 x 430.1

Larghezza efficace ($B'=B-2\cdot e$): 424.35

Lunghezza efficace ($L'=L-2\cdot e$): 799.97
 Sovraccarico di progetto: 0.06
 Peso specifico di progetto del suolo: 0.002
 Angolo di attrito di progetto: 34

Fattori di capacità portante

Tipo	N	S	D	I	B	G	P	E
Coesione	42.16	1.37	1.04	0.97	1	1	1	1
Sovraccarico	29.44	1.36	1.02	0.98	1	1	1	1
Attrito	41.06	0.79	1	0.96	1	1	1	1

Verifica di capacità portante sul piano di posa in combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV FO 5

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -40381.73

Resistenza di progetto: 2312811.41

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3

Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (R_d/E_d): 57.27

Parametri utilizzati nel calcolo

Forza risultante agente, nel sistema globale: -76.4; -254.7; -40381.7

Momento risultante agente, nel sistema globale: 85215.6; -24567.2; 0

Angolo del carico rispetto l'asse x globale: -0.1

Angolo del carico rispetto l'asse y globale: -0.4

Eccentricità del carico in direzione x globale: -0.61

Eccentricità del carico in direzione y globale: 2.11

Impronta al suolo ($B \times L$): 800 x 430.1

Larghezza efficace ($B'=B-2\cdot e$): 425.88

Lunghezza efficace ($L'=L-2\cdot e$): 798.78

Sovraccarico di progetto: 0.06

Peso specifico di progetto del suolo: 0.002

Angolo di attrito di progetto: 34

Accelerazione normalizzata massima al suolo: 0.02

Fattori di capacità portante

Tipo	N	S	D	I	B	G	P	E
Coesione	42.16	1.37	1.04	0.99	1	1	1	0.99
Sovraccarico	29.44	1.36	1.02	0.99	1	1	1	0.99
Attrito	41.06	0.79	1	0.98	1	1	1	0.99

8.2 Verifiche superelementi aste acciaio laminato

Sezione: sezione in acciaio

Rotazione: rotazione della sezione [deg]

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

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

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

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

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

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

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

W_{plx}: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]

W_{ply}: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

X: distanza dal nodo iniziale. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

Sfrutt.: rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.

Classe: classe della sezione.

N_{Ed}: sollecitazione assiale. [daN]

N_{c,Rd}: resistenza assiale a compressione ridotta per taglio. [daN]

N_{t,Rd}: resistenza assiale a trazione ridotta per taglio. [daN]

Riduzione da taglio: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

p_x: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione x.

p_y: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione y.

Verifica: stato di verifica

V_{Ed}: sollecitazione di taglio. [daN]

V_{c,Rd}: resistenza a taglio. [daN]

A_v: area resistenza a taglio. [cm²]

Interazione taglio-torsione: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione

Riduzione torsione: coefficiente riduttivo della resistenza a taglio per presenza di torsione.

Sfruttamento torsione: rapporto tra T_{Ed} e T_{Rd}.

T_{Ed}: sollecitazione torcente. [daN*cm]

T_{Rd}: resistenza a torsione. [daN*cm]

Riduzione taglio resistente: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione

Sfruttamento taglio-torsione: $\tau_{Ed,totale} / (0.5 * \tau_{Rd})$. Non verificato se maggiore di 1.

$\tau_{Ed,totale}$: somma delle tensioni tangenziali totale derivanti da taglio e torsione. [daN/cm²]

τ_{Rd} : tensione tangenziale resistente. [daN/cm²]

M_{x,Ed}: sollecitazione flettente attorno x-x. [daN*cm]

M_{x,Rd}: resistenza a flessione attorno x-x ridotta per taglio. [daN*cm]

Rid. M_{x,Rd} da V_{Ed}: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.

My,Ed: sollecitazione flettente attorno y-y. [daN*cm]

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta per taglio. [daN*cm]

Rid. My,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.

α : esponente α per flessione deviata.

β : esponente β per flessione deviata.

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

Rid. NRd da VEd: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta [daN*cm]

Rid. Mx,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno x-x.

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta [daN*cm]

Rid. My,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno y-y.

Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [cm]

Combinazione: combinazione di verifica in cui è ricavata la freccia.

Freccia: massima freccia. [cm]

Luce: luce di verifica. [cm]

L/f: rapporto luce su freccia.

L/f,min: minimo rapporto luce su freccia consentito.

Tipo: freccia calcolata considerando le sole condizioni variabili o tutte le condizioni (totale) all'interno della combinazione di verifica.

Numero rit.: numero del ritegno

Presente: indica se il ritegno è presente o meno

Ascissa: ascissa del ritegno rispetto al nodo iniziale del superelemento o ascissa iniziale e finale della campata [cm]

Campata: campata tra i ritegni

$\beta x/m$: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a x/m

$\lambda x/m$: snellezza attorno a x/m del tratto tra i due ritegni

λVer : snellezza accettabile

Vincolo a entrambi estremi: indica se il tratto è vincolato a entrambi gli estremi

$\beta y/n$: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a y/n

$\lambda y/n$: snellezza attorno a y/n del tratto tra i due ritegni

k,LT: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(3)

kw,LT: coefficiente di lunghezza efficace per ingobbamento nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(4)

Obblig.: indica se la verifica è obbligatoria da norma.

Nb,Rd: resistenza a instabilità della membratura compressa. [daN]

χ_{min} : coefficiente di riduzione minimo.

$I_0 x/m$: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse x-x / m-m. [cm]

$I_0 y/n$: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse y-y / n-n. [cm]

$\lambda_{adim. x/m}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse x-x / m-m.

$\lambda_{adim. y/n}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse y-y / n-n.

$N_{crit x/m}$: carico critico per inflessione attorno all'asse x-x / m-m. [daN]

$N_{crit y/n}$: carico critico per inflessione attorno all'asse y-y / n-n. [daN]

Mx,Ed,Ed: momento interno efficace di verifica attorno x-x secondo ENV1993-1-1 §5.5.3. [daN*cm]

Mb,Rd,x: momento resistente di progetto per l'instabilità per sollecitazione flettente attorno l'asse x-x. [daN*cm]

χ_{LT} : coefficiente di riduzione per instabilità flesso-torsionale.

$\lambda_{adim. LT}$: snellezza adimensionale per instabilità flesso-torsionale.

L,LT: distanza tra due ritegni torsionali. [cm]

M,critico: momento critico. [daN*cm]

kLT: valore di kLT.

ky: valore di ky.

Wx: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse x-x. [cm³]

Wy: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse y-y. [cm³]

NRk: resistenza caratteristica assiale. [daN]

Mx,Ed max: momento sollecitante massimo attorno l'asse x-x tra due ritegni all'inflessione attorno x-x. [daN*cm]

Mx,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse x-x. [daN*cm]

My,Ed max: momento sollecitante massimo attorno l'asse y-y tra due ritegni all'inflessione attorno y-y. [daN*cm]

My,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse y-y. [daN*cm]

χ_x : coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse x-x.

χ_y : coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse y-y.

kxx: valore di kxx.

kxy: valore di kxy.

kyy: valore di kyy.

kyx: valore di kyx.

kyy: valore di kyy.

η : valore di η .

hw: altezza dell'anima. [cm]

tw: spessore dell'anima. [cm]

hw/tw max: rapporto tra hw e tw massimo.

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

Superelemento in acciaio composto da 8 aste: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 473.9

Nodo iniziale: 133 Nodo finale: 106

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE160	0	20.1	870.08	68.32	6.58	1.84	108.76	16.66	123.97	26.11

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
431.1	SLU 31	0.003	1	-140.5	45002.8		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
423.3	SLV 4	0.003	-51.6	16567.9	12.85	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
431.1	SLU 47	0.068	-855	12499.9	9.67	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
172.5	SLV 3	0.008	-39.5	4924.6	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
238.6	SLU 34	0.273	1	-75776	277462.8	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
54.7	SLV 14	0.005	1	-281.3	58435.2	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
132.7	SLU 31	0.143	1	-39506	277463	20	58435	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
238.6	SLU 48	0.244	1	-40.6	45002.8	1	-67458	277463	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
421	SLV 4	0.008	1	-97.7	45002.8	1	-341	58435	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
124.8	SLU 48	0.146	1	27.7	45002.8	1	-40235	277463	17	58435	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
431.1	SLE RA 1	0	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 2	0.019	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 3	0.019	473.9	10000	250	Totale	Si
431.1	SLE RA 4	0	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 5	0.012	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 2	0.019	473.9	10000	350	Variabile	Si
43.9	SLE RA 3	0.019	473.9	10000	350	Variabile	Si
431.1	SLE RA 4	0	473.9	10000	350	Variabile	Si
43.9	SLE RA 5	0.012	473.9	10000	350	Variabile	Si
43.9	SLE RA 6	0.019	473.9	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
-----------------	--------------	---------	------	-----	---------	------	----------

238.6	SLE RA 4	-0.579	473.9	818.9	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 8	-0.579	473.9	818.9	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 5	-0.461	473.9	1028.5	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 9	-0.461	473.9	1028.5	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 12	-0.359	473.9	1321.5	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 4	-0.44	473.9	1076.7	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 8	-0.44	473.9	1076.7	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 5	-0.322	473.9	1470.7	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 9	-0.322	473.9	1470.7	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 12	-0.22	473.9	2153.6	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 8 aste: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_y = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 473.9

Nodo iniziale: 134 Nodo finale: 107

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE160	0	20.1	870.08	68.32	6.58	1.84	108.76	16.66	123.97	26.11

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
431.1	SLU 31	0.005	1	-241.8	45002.8		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
79.8	SLV 13	0.003	-41.8	16585.4	12.85	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
431.1	SLU 47	0.134	-1670.6	12499.9	9.67	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
318.1	SLV 14	0.005	25.2	4924.6	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
238.6	SLU 48	0.473	1	-131200.8	277462.8	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.5	SLV 13	0	1	24.7	58435.2	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
238.6	SLV 6	0.094	1	-22544	277463	733	58435	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
238.6	SLU 47	0.534	1	-34.3	45002.8	1	-147826	277463	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
419.9	SLV 11	0.005	1	-128.4	45002.8	1	-128	58435	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
238.6	SLV 13	0.123	1	-50.6	45002.8	1	-22282	277463	-2419	58435	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
43.9	SLE RA 1	0	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 2	0	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 3	0	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 4	0	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 5	0	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 2	0	473.9	10000	350	Variabile	Si
43.9	SLE RA 3	0	473.9	10000	350	Variabile	Si
431.1	SLE RA 4	0	473.9	10000	350	Variabile	Si
431.1	SLE RA 5	0	473.9	10000	350	Variabile	Si
43.9	SLE RA 6	0	473.9	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
238.6	SLE RA 4	-1.124	473.9	421.5	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 8	-1.124	473.9	421.5	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 5	-0.896	473.9	529.1	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 9	-0.896	473.9	529.1	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 12	-0.684	473.9	692.4	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 4	-0.88	473.9	538.7	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 8	-0.88	473.9	538.7	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 5	-0.651	473.9	727.9	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 9	-0.651	473.9	727.9	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 12	-0.44	473.9	1077.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 8 aste: 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 473.9

Nodo iniziale: 135 Nodo finale: 108

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE160	0	20.1	870.08	68.32	6.58	1.84	108.76	16.66	123.97	26.11

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
431.1	SLU 31	0.003	1	-140.5	45002.8		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
419.9	SLV 15	0.003	51.6	16567.9	12.85	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
431.1	SLU 47	0.068	-855	12499.9	9.67	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsion e	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
159.2	SLV 15	0.008	39.5	4924.6	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
238.6	SLU 47	0.273	1	-75770.6	277462.8	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
54.7	SLV 2	0.005	1	281.3	58435.2	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
132.7	SLU 35	0.143	1	-39504	277463	-20	58435	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
238.6	SLU 48	0.244	1	-40.6	45002.8	1	-67453	277463	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
421	SLV 16	0.008	1	-97.7	45002.8	1	341	58435	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
124.8	SLU 48	0.146	1	27.7	45002.8	1	-40233	277463	-17	58435	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
431.1	SLE RA 1	0	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 2	-0.019	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 3	-0.019	473.9	10000	250	Totale	Si
431.1	SLE RA 4	0	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 5	-0.012	473.9	10000	250	Totale	Si
43.9	SLE RA 2	-0.019	473.9	10000	350	Variabile	Si
43.9	SLE RA 3	-0.019	473.9	10000	350	Variabile	Si
431.1	SLE RA 4	0	473.9	10000	350	Variabile	Si
43.9	SLE RA 5	-0.012	473.9	10000	350	Variabile	Si
43.9	SLE RA 6	-0.019	473.9	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
238.6	SLE RA 4	-0.579	473.9	819	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 8	-0.579	473.9	819	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 5	-0.461	473.9	1028.6	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 9	-0.461	473.9	1028.6	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 12	-0.359	473.9	1321.7	250	Totale	Si
238.6	SLE RA 4	-0.44	473.9	1076.8	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 8	-0.44	473.9	1076.9	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 5	-0.322	473.9	1470.8	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 9	-0.322	473.9	1470.9	350	Variabile	Si
238.6	SLE RA 12	-0.22	473.9	2153.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dalla biella 5

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 540.7

Nodo iniziale: 112 Nodo finale: 131

Elemento resistente solo a trazione

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
L50x5	0	4.8	10.96	10.96	1.51	1.51	3.05	3.05	5.59	5.59

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
540.7	SLV 14	0.008		91.2		10751.4	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 6

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 540.7

Nodo iniziale: 130 Nodo finale: 113

Elemento resistente solo a trazione

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
L50x5	0	4.8	10.96	10.96	1.51	1.51	3.05	3.05	5.59	5.59

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
540.7	SLV 4	0.008		91.2		10751.4	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 7

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 540.7

Nodo iniziale: 132 Nodo finale: 113

Elemento resistente solo a trazione

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
L50x5	0	4.8	10.96	10.96	1.51	1.51	3.05	3.05	5.59	5.59

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
540.7	SLV 16	0.008		91.2		10751.4	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 8

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_y = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 540.7

Nodo iniziale: 114 Nodo finale: 131

Elemento resistente solo a trazione

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
L50x5	0	4.8	10.96	10.96	1.51	1.51	3.05	3.05	5.59	5.59

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	p_x	p_y	Verifica
0	SLV 1	0.008		91.2		10751.4	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 25

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_y = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 89 Nodo finale: 112

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	0	25.4	606.73	230.91	4.89	3.02	106.44	38.49	119.62	58.87

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	p_x	p_y	Verifica
0	SLU 43	0.02	1	-1149.6	56769.6		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLV 14	0.003	79.1	26422.8	20.47	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 16	0.03	329.7	10929.2	8.49	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
150	SLU 42	0.008	-58	7275.4	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	p_x	p_y	Verifica
260	SLU 11	0.011	1	-2872.2	267721.1	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	p_x	p_y	Verifica
0	SLU 37	0.148	1	-39091	267721	-281	131763	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
60	SLU 44	0.075	1	-963	56769.6	1	-15572	267721	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 30	0.021	1	-1149.6	56769.6	1	120	131763	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.279	1	-244.6	56769.6	1	25261	267721	23718	131763	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	61.3	Si (<200)	Si
2	Si	300					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$\lambda y/n$	λVer	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	99.4	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	300							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$I_0 x/m$	$I_0 y/n$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	$N_{crit x/m}$	$N_{crit y/n}$	Verifica
0	SLU 36	0.011	1	No	-328	28761.4	0.507	300	300	0.653	1.059	139725.1	53177.4	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
280	SLU 28	0.008	1	Si	92.8	-2243.5	-1970.8	253132.6	0.946	0.535	300	981789.3	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 32	0.258	1	230.3	-65152.7	-64476.1	-480.3	0.946	1	1	981789.3	119.6	58.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
300	SLU 29	0.27	1	-327.8	59608	65152.4	281107.2	429.8	138351.1	0.809	0.507	0.498	0.366	0.995	0.61	0.946	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	9.8	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 26

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_yk = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 90 Nodo finale: 113

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	0	25.4	606.73	230.91	4.89	3.02	106.44	38.49	119.62	58.87

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 43	0.038	1	-2173.4	56769.6		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLV 4	0.003	-83	26243.4	20.47	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 29	0.031	334.6	10964.2	8.49	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
300	SLV 16	0.019	137.7	7275.4	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 37	0.149	1	-39976.2	267721.1	1	0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.258	1	494.5	56769.6	1	-66623	267721	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 3	0.224	1	-408.4	56769.6	1	-7412	267721	-24894	131763	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λ_{Ver}	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	61.3	Si (<200)	Si
2	Si	300					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$\lambda y/n$	λ_{Ver}	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	99.4	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	300							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I_0 x/m	I_0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	$N_{crit x/m}$	$N_{crit y/n}$	Verifica
0	SLU 34	0.076	1	Si	-2173.4	28761.4	0.507	300	300	0.653	1.059	139725.1	53177.4	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 37	0.158	1	Si	-39976.2	253132.6	0.946	0.535	300	981789.3	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 32	0.259	1	Si	372.3	-66624.3	-65530.8	253132.6	0.946	0.535	300	981789.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
300	SLU 46	0.282	1	-596.9	59608	66625.1	281107.2	0.4	138351.1	0.809	0.507	0.502	0.37	0.992	0.617	0.946	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	9.8	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 27

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_yk = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 91 Nodo finale: 114

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	0	25.4	606.73	230.91	4.89	3.02	106.44	38.49	119.62	58.87

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 43	0.02	1	-1149.9	56769.6		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.003	-79.1	26422.8	20.47	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 7	0.03	329.7	10929.2	8.49	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	Ted	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
0	SLU 46	0.008	58	7275.4	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
260	SLU 11	0.011	1	-2872.4	267721.1	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 37	0.148	1	-39093	267721	281	131763	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
60	SLU 44	0.075	1	-963.2	56769.6	1	-15573	267721	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 30	0.021	1	-1149.9	56769.6	1	-120	131763	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 2	0.279	1	-244.6	56769.6	1	25261	267721	-23718	131763	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λVer	Vincolo a entrambi estremi
			1-2	1	61.3	Si (<200)	Si
2	Si	300					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$\lambda y/n$	λVer	k, LT	k_w, LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	99.4	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	300							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ, min	$I_0 x/m$	$I_0 y/n$	$\lambda adim.x/m$	$\lambda adim.y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 36	0.011	1	No	-328	28761.4	0.507	300	300	0.653	1.059	139725.1	53177.4	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	M_x, Ed	M_x, Eff, Ed	M_b, Rd, x	χ, LT	$\lambda adim.LT$	L,LT	M,critico	Verifica
280	SLU 28	0.008	1	Si	92.9	-2243.7	-1970.8	253132.6	0.946	0.535	300	981789.3	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	M_x, Ed	M_x, Eff, Ed	M_y, Ed	χ, LT	kLT	k_y	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 32	0.258	1	230.4	-65155.5	-64478.6	480.6	0.946	1	1	981789.3	119.6	58.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
300	SLU 46	0.27	1	-327.9	59608	65155.1	281107.2	430.2	138351.1	0.809	0.507	0.498	0.366	0.995	0.61	0.946	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	9.8	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 28

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_y k = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 18 Nodo finale: 111

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	0	25.4	606.73	230.91	4.89	3.02	106.44	38.49	119.62	58.87

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	N_c, Rd	N_t, Rd	Riduzione da taglio	p_x	p_y	Verifica
0	SLU 43	0.02	1	-1153	56769.6		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	V_c, Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 29	0.022	240	10932.6	8.49	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau Ed, totale$	τRd	Verifica
210	SLV 4	0.01	75.6	7275.4	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	M_x, Ed	M_x, Rd	Rid. M_x, Rd da VEd	p_x	p_y	Verifica
0	SLU 37	0.086	1	-22950	267721.1	1	0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.149	1	338.8	56769.6	1	-38250	267721	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
230	SLV 13	0.006	1	-214.6	56769.6	1	341	131763	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.017	1	-260.4	56769.6	1	438	267721	1460	131763	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	61.3	Si (<200)	Si
2	Si	300					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$\lambda y/n$	λVer	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	99.4	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	300							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$I_{0 x/m}$	$I_{0 y/n}$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	$N_{crit x/m}$	$N_{crit y/n}$	Verifica
0	SLU 34	0.04	1	No	-1153	28761.4	0.507	300	300	0.653	1.059	139725.1	53177.4	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 37	0.091	1	Si	-22950	253132.6	0.946	0.535	300	981789.3	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 28	0.148	1	Si	261	-38250	-37483.3	253132.6	0.946	0.535	300	981789.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k_{xx}	k_{xy}	k_{yx}	k_{yy}	χ_{LT}	Verifica
300	SLU 46	0.16	1	-294.2	59608	38250	281107.2	0	138351.1	0.809	0.507	0.425	0.365	0.994	0.609	0.946	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	9.8	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 29

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_{yk} = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 17 Nodo finale: 110

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	0	25.4	606.73	230.91	4.89	3.02	106.44	38.49	119.62	58.87

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 34	0.038	1	-2169.3	56769.6		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.022	240	10964.2	8.49	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
290	SLV 14	0.011	83.5	7275.4	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
10	SLU 37	0.08	1	-21532.5	267721.1	1	0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.152	1	526.3	56769.6	1	-38250	267721	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
230	SLV 1	0.009	1	-369.6	56769.6	1	-341	131763	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.02	1	-415.4	56769.6	1	438	267721	-1460	131763	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	61.3	Si (<200)	Si
2	Si	300					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k ₁ LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	99.4	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	300							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _{x,min}	I ₀ x/m	I ₀ y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
0	SLU 34	0.075	1	Si	-2169.3	28761.4	0.507	300	300	0.653	1.059	139725.1	53177.4	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _x LT	λ adim. LT	L ₁ LT	M _{critico}	Verifica
10	SLU 37	0.085	1	Si	-21532.5	253132.6	0.946	0.535	300	981789.3	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _x LT	λ adim. LT	L ₁ LT	M _{critico}	Verifica
0	SLU 28	0.146	1	Si	402.2	-38250	-37068.4	253132.6	0.946	0.535	300	981789.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x x	χ _y y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _x LT	Verifica
300	SLU 46	0.169	1	-560.9	59608	38250	281107.2	0	138351.1	0.809	0.507	0.426	0.37	0.989	0.616	0.946	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
---	----	----	-----------	----------

1.2	9.8	0.5	60	Si
-----	-----	-----	----	----

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 30

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 16 Nodo finale: 109

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	0	25.4	606.73	230.91	4.89	3.02	106.44	38.49	119.62	58.87

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 43	0.02	1	-1153.1	56769.6		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 29	0.022	240	10932.6	8.49	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
300	SLV 16	0.01	-75.6	7275.4	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 37	0.086	1	-22950	267721.1	1	0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.149	1	338.8	56769.6	1	-38250	267721	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
230	SLV 1	0.006	1	-214.6	56769.6	1	-341	131763	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.017	1	-260.4	56769.6	1	438	267721	-1460	131763	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	61.3	Si (<200)	Si
2	Si	300					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC08

X	Comb	Sfrutt	Class	Obblig	NEd	Nb Bd	x min	l0 x/m	l0 y/p	λ adim	λ adim	N crit x/m	N crit y/p	Verifica
---	------	--------	-------	--------	-----	-------	-------	--------	--------	--------	--------	------------	------------	----------

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb	Sfrutt	Classe	Obblig	Mx Ed	Mb Bd x	y I T	λ adim I T	I I T	M critico	Verifica
---	------	--------	--------	--------	-------	---------	-------	------------	-------	-----------	----------

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb	Sfrutt.	Classe	Obblig	NEd	Mx Ed	Mx Eff Ed	Mb Bd x	γ T	λ adim	I T	M critico	Verifica
---	------	---------	--------	--------	-----	-------	-----------	---------	--------------	----------------	-------	-----------	----------

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb	Sfrutt	Classe	NEd	NBk	Mx Ed	Mx Bk	My Ed	My Bk	v_x	v_y	k_{xy}	k_{yx}	k_{vy}	k_{vx}	$v T$	Verifica
---	------	--------	--------	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------	----------	----------	----------	---------	----------

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

n	hw	tw	hw/tw max	Verifica
---	----	----	-----------	----------

Verifiche e deformabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Caratteristiche geometriche

Nodo iniziale: 109 Nodo finale: 130

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

S	P	A	L	L	L	L	W	W	W	W
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Verifiche di resistenza

X	Comb	Sfrutt	Classe	NEd	Nc Bd	Nt Bd	Riduzione da	ox	oy	Verifica
---	------	--------	--------	-----	-------	-------	--------------	----	----	----------

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb	Sfrutt	VEd	Vc Bd	Av	Interazione	Riduzione	Verifica
---	------	--------	-----	-------	----	-------------	-----------	----------

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

Y	Comb	Sfruttamento	TEd	TBd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento	τ_{Ed} totale	τ_{Bd}	Verifica
---	------	--------------	-----	-----	-----------------------------	--------------	--------------------	-------------	----------

Verifica a presso/tensio flessione retta X §4 2 4 1 2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005

X	Comp.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd	Mx.Ed	Mx.Rd	Rid. Mx.Rd	Rid. Mx.Rd	px	py	Verifica
---	-------	---------	--------	-----	-----	----------	-------	-------	------------	------------	----	----	----------

Verifiche ed instabilità

Membratura principale: Calcolo di spessezze ed N critici condotti secondo gli assi principali:

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λVer	Vincolo a entrambi
------------	----------	---------	---------	-------------	---------------	---------------	--------------------

1	Si	0	1-2	1	8.2	Si (<200)	Si
2	Si	40					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$\lambda y/n$	λVer	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0	1-2	1	13.3	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	40							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 34	0.019	1	No	-1075.4	56769.6	1	40	40	0.087	0.141	7859537.6	2991227.5	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed max}$	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed max}$	$M_{y,Rk}$	χ_x	χ_y	k_{xx}	k_{xy}	k_{yx}	k_{yy}	χ_{LT}	Verifica
40	SLU 46	0.006	1	-313.9	59608	150	281107.2	0	138351.1	1	1	0.949	0.359	0.741	0.599	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	9.8	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 32

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_{yk} = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 40

Nodo iniziale: 110 Nodo finale: 131

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	i_x	i_y	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	0	25.4	606.73	230.91	4.89	3.02	106.44	38.49	119.62	58.87

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	p_x	p_y	Verifica
0	SLU 30	0.037	1	-2091.7	56769.6		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.001	15	10964.2	8.49	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
38.7	SLV 14	0.011	83.5	7275.4	Considerata				Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Rd}$	Rid. $M_{x,Rd}$ da VEd	Rid. $M_{x,Rd}$ da NEd	p_x	p_y	Verifica
22.7	SLU 42	0.011	1	-572	56769.6	1	147	267721	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λVer	Vincolo a entrambi estremi
-------------	----------	---------	---------	-------------	---------------	---------------	----------------------------

1	Si	0	1-2	1	8.2	Si (<200)	Si
2	Si	40					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$\lambda y/n$	λVer	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0	1-2	1	13.3	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	40							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 43	0.037	1	No	-2091.7	56769.6	1	40	40	0.087	0.141	7859537.6	2991227.5	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ_{LT}	Verifica
40	SLU 46	0.011	1	-580.5	59608	150	281107.2	0	138351.1	1	1	0.949	0.359	0.741	0.598	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	9.8	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 33

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_{yk} = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 40

Nodo iniziale: 111 Nodo finale: 132

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	0	25.4	606.73	230.91	4.89	3.02	106.44	38.49	119.62	58.87

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	p_x	p_y	Verifica
0	SLU 30	0.019	1	-1075.4	56769.6		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 46	0.001	15	10932.6	8.49	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
28	SLV 4	0.01	75.6	7275.4	Considerata				Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	p_x	p_y	Verifica
22.7	SLU 42	0.006	1	-305.4	56769.6	1	147	267721	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λVer	Vincolo a entrambi estremi
-------------	----------	---------	---------	-------------	---------------	---------------	----------------------------

1	Si	0	1-2	1	8.2	Si (<200)	Si
2	Si	40					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$\lambda y/n$	λVer	k, LT	k_w, LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0	1-2	1	13.3	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	40							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ, min	l0 x/m	l0 y/n	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 34	0.019	1	No	-1075.4	56769.6	1	40	40	0.087	0.141	7859537.6	2991227.5	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ, x	χ, y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ, LT	Verifica
40	SLU 46	0.006	1	-313.9	59608	150	281107.2	0	138351.1	1	1	0.949	0.359	0.741	0.599	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	9.8	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 34

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 124 Nodo finale: 125

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.001	11.3	8658.1	6.7	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 43	0.05	-328.8	6576.5	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau Ed, totale$	τRd	Verifica
352.3	SLU 47	0.003	-5.2	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 30	0.351	1	-31025.9	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 48	0.329	1	-27506	88288	355	20479	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 2	-0.321	377.5	1176	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	-0.321	377.5	1176	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	-0.321	377.5	1176	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	-0.321	377.5	1176	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 11	-0.193	377.5	1960	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	-0.321	377.5	1176	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 3	-0.321	377.5	1176	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	-0.321	377.5	1176	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	-0.321	377.5	1176	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 11	-0.193	377.5	1960	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.541	377.5	698.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 4	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.54	377.5	698.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.54	377.5	698.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.36	377.5	1050.1	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 35

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 126 Nodo finale: 125

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 32	0.001	11.3	8658.1	6.7	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 47	0.05	-328.8	6576.5	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
352.3	SLU 47	0.003	5.2	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 30	0.351	1	-31025.9	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 48	0.329	1	-27506	88288	-355	20479	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
-----------------	--------------	---------	------	-----	---------	------	----------

188.7	SLE RA 2	0.321	377.5	1176	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	0.321	377.5	1176	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	0.321	377.5	1176	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	0.321	377.5	1176	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	0.193	377.5	1960	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	0.321	377.5	1176	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	0.321	377.5	1176	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 3	0.321	377.5	1176	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	0.321	377.5	1176	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	0.193	377.5	1960	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.541	377.5	698.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 4	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.54	377.5	698.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.54	377.5	698.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.36	377.5	1050.1	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 36

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 121 Nodo finale: 122

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.001	11.3	8658.1	6.7	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 43	0.05	-328.8	6583.3	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 30	0.351	1	-31029.6	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 48	0.329	1	-27510	88288	355	20479	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 2	-0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	-0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	-0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	-0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 11	-0.193	377.5	1959.8	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	-0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	-0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 3	-0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	-0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 11	-0.193	377.5	1959.8	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.541	377.5	698.3	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 4	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.54	377.5	698.8	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.54	377.5	698.8	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.36	377.5	1049.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 37

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 123 Nodo finale: 122

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 41	0.001	11.3	8658.1	6.7	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 47	0.05	-328.8	6583.3	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 30	0.351	1	-31029.6	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 48	0.329	1	-27510	88288	-355	20479	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 3	0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	0.193	377.5	1959.8	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 2	0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	0.193	377.5	1959.8	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 9	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.541	377.5	698.3	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 4	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.54	377.5	698.8	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.54	377.5	698.8	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.36	377.5	1049.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 38

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 118 Nodo finale: 119

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.001	11.3	8658.1	6.7	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 43	0.05	-328.8	6576.3	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
352.3	SLU 47	0.003	5.4	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 30	0.351	1	-31029.6	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 48	0.329	1	-27510	88288	355	20479	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 2	-0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	-0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	-0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	-0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.193	377.5	1959.8	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	-0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 3	-0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	-0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	-0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.193	377.5	1959.8	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 12	-0.541	377.5	698.3	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 4	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.54	377.5	698.8	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.54	377.5	698.8	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.36	377.5	1049.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 39

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 120 Nodo finale: 119

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 32	0.001	11.3	8658.1	6.7	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 47	0.05	-328.8	6576.3	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
352.3	SLU 47	0.003	-5.4	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 30	0.351	1	-31029.6	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 48	0.329	1	-27510	88288	-355	20479	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 2	0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	0.321	377.5	1175.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 13	0.193	377.5	1959.8	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 3	0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	0.321	377.5	1175.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 13	0.193	377.5	1959.8	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.9	377.5	419.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.721	377.5	523.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.541	377.5	698.3	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 4	-0.719	377.5	525	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.54	377.5	698.8	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.54	377.5	698.8	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.36	377.5	1049.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 40

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 115 Nodo finale: 116

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
364.9	SLV 4	0.001	1	-30.9	23126.4		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 46	0.001	-11.1	8654.6	6.7	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 43	0.049	322.8	6572.1	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	Ted	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLU 43	0.004	8.5	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 34	0.345	1	-30462.4	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 48	0.323	1	-27011	88288	348	20479	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
188.7	SLV 4	0.049	1	-30.9	23126.4	1	-4220	88288	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Frece lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 2	-0.315	377.5	1199.2	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	-0.315	377.5	1199.2	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	-0.315	377.5	1199.2	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	-0.315	377.5	1199.2	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.189	377.5	1998.7	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	-0.315	377.5	1199.2	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	-0.315	377.5	1199.2	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 3	-0.315	377.5	1199.2	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	-0.315	377.5	1199.2	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.189	377.5	1998.7	350	Variabile	Si

Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.884	377.5	427.1	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.884	377.5	427.1	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.708	377.5	532.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.708	377.5	532.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.531	377.5	710.6	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.705	377.5	535.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 4	-0.705	377.5	535.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.53	377.5	712.6	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.53	377.5	712.6	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.353	377.5	1070.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 41

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 117 Nodo finale: 116

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
377.5	SLV 16	0.001	1	-30.9	23126.4		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 46	0.001	11.1	8654.6	6.7	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 43	0.049	-322.8	6572.1	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
0	SLU 43	0.004	-8.5	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 34	0.345	1	-30462.4	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 48	0.323	1	-27011	88288	-348	20479	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
188.7	SLV 15	0.049	1	-30.9	23126.4	1	-4220	88288	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 2	0.315	377.5	1199.2	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	0.315	377.5	1199.2	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	0.315	377.5	1199.2	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	0.315	377.5	1199.2	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 13	0.189	377.5	1998.7	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 2	0.315	377.5	1199.2	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	0.315	377.5	1199.2	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 3	0.315	377.5	1199.2	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	0.315	377.5	1199.2	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 13	0.189	377.5	1998.7	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 4	-0.884	377.5	427.1	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.884	377.5	427.1	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.708	377.5	532.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.708	377.5	532.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.531	377.5	710.6	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.705	377.5	535.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 8	-0.705	377.5	535.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.53	377.5	712.6	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.53	377.5	712.6	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.353	377.5	1070.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 42

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 106 Nodo finale: 107

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.001	1	-15.7	23126.4		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 43	0.029	-189	6572.1	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLU 43	0.004	8.5	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 47	0.202	1	-17837.2	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 44	0.19	1	-15910	88288	194	20479	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
188.7	SLV 2	0.035	1	-15.7	23126.4	1	-2994	88288	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 3	-0.176	377.5	2147.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	-0.176	377.5	2147.9	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 2	-0.176	377.5	2147.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	-0.176	377.5	2147.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 11	-0.105	377.5	3579.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	-0.176	377.5	2147.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	-0.176	377.5	2147.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 2	-0.176	377.5	2147.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	-0.176	377.5	2147.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 11	-0.105	377.5	3579.9	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.52	377.5	725.3	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.52	377.5	725.3	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.423	377.5	893.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.423	377.5	893.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.324	377.5	1166.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.394	377.5	958.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 4	-0.394	377.5	958.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.296	377.5	1276.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.296	377.5	1276.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.197	377.5	1917.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 43

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 108 Nodo finale: 107

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.001	1	-15.7	23126.4		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 47	0.029	189.2	6572.1	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLU 43	0.004	-8.5	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 43	0.202	1	-17854.9	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 44	0.19	1	-15926	88288	-195	20479	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
188.7	SLV 14	0.035	1	-15.7	23126.4	1	-2996	88288	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 2	0.176	377.5	2145.5	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	0.176	377.5	2145.5	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	0.176	377.5	2145.5	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	0.176	377.5	2145.5	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 13	0.106	377.5	3575.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	0.176	377.5	2145.5	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	0.176	377.5	2145.5	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 3	0.176	377.5	2145.5	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	0.176	377.5	2145.5	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 13	0.106	377.5	3575.9	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.521	377.5	724.6	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.521	377.5	724.6	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.423	377.5	892.5	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.423	377.5	892.5	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.324	377.5	1165.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.394	377.5	957.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 4	-0.394	377.5	957.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.296	377.5	1275	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.296	377.5	1275	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.197	377.5	1915.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 44

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 133 Nodo finale: 134

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
377.5	SLV 16	0.001	1	-12.9	23126.4		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 43	0.028	-185.8	6572.1	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
0	SLU 43	0.004	-8.5	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 43	0.199	1	-17530.6	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 48	0.186	1	-15641	88288	191	20479	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
188.7	SLV 15	0.034	1	-12.9	23126.4	1	-2965	88288	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 3	-0.172	377.5	2190	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	-0.172	377.5	2190	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	-0.172	377.5	2190	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	-0.172	377.5	2190	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.103	377.5	3650	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	-0.172	377.5	2190	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	-0.172	377.5	2190	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 2	-0.172	377.5	2190	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	-0.172	377.5	2190	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.103	377.5	3650	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 4	-0.512	377.5	737.8	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.512	377.5	737.8	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.416	377.5	908.3	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.416	377.5	908.3	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.319	377.5	1184.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.386	377.5	977.7	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 8	-0.386	377.5	977.7	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.29	377.5	1301.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.29	377.5	1301.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.193	377.5	1955.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 45

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 135 Nodo finale: 134

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
377.5	SLV 4	0.001	1	-12.9	23126.4		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 43	0.028	-185.8	6572.1	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLU 43	0.004	8.5	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 43	0.199	1	-17530.6	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 48	0.186	1	-15641	88288	-191	20479	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
188.7	SLV 3	0.034	1	-12.9	23126.4	1	-2965	88288	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 2	0.172	377.5	2190	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	0.172	377.5	2190	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	0.172	377.5	2190	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	0.172	377.5	2190	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	0.103	377.5	3650	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	0.172	377.5	2190	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	0.172	377.5	2190	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 3	0.172	377.5	2190	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	0.172	377.5	2190	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	0.103	377.5	3650	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.512	377.5	737.8	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.512	377.5	737.8	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.416	377.5	908.3	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.416	377.5	908.3	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.319	377.5	1184.9	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.386	377.5	977.7	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 4	-0.386	377.5	977.7	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.29	377.5	1301.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.29	377.5	1301.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.193	377.5	1955.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 46

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 127 Nodo finale: 128

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
377.5	SLV 13	0.001	1	-26.6	23126.4		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 46	0.001	11.3	8654.6	6.7	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 43	0.05	-329.4	6572.2	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	Ted	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLU 43	0.004	-8.4	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
188.7	SLU 34	0.352	1	-31090.1	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 44	0.33	1	-27563	88288	356	20479	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
188.7	SLV 13	0.05	1	-26.6	23126.4	1	-4281	88288	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Class e	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
188.7	SLU 29	0.141	1	-14.9	23126.4	1	-7746	88288	1068	20479	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 3	-0.322	377.5	1173.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	-0.322	377.5	1173.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	-0.322	377.5	1173.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	-0.322	377.5	1173.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.193	377.5	1955.7	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	-0.322	377.5	1173.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	-0.322	377.5	1173.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 2	-0.322	377.5	1173.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	-0.322	377.5	1173.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.193	377.5	1955.7	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.902	377.5	418.6	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.902	377.5	418.6	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.723	377.5	522.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.723	377.5	522.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.542	377.5	697	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.721	377.5	523.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 4	-0.721	377.5	523.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.541	377.5	697.3	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.541	377.5	697.3	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.36	377.5	1047.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 47

Caratteristiche del materiale

Acciaio: FE360, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 377.5

Nodo iniziale: 129 Nodo finale: 128

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE100	0	10.3	171.18	15.92	4.07	1.24	34.24	5.79	39.45	9.15

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.001	1	-26.6	23126.4		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 42	0.001	11.3	8654.6	6.7	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
377.5	SLU 47	0.05	-329.4	6572.2	5.09	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
0	SLU 43	0.004	8.4	2000.8	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
188.7	SLU 34	0.352	1	-31090.1	88288.5	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
188.7	SLU 44	0.33	1	-27563	88288	-356	20479	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
188.7	SLV 1	0.05	1	-26.6	23126.4	1	-4281	88288	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
188.7	SLU 29	0.141	1	-14.9	23126.4	1	-7746	88288	-1068	20479	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifica non richiesta. Non viene eseguita neppure la verifica a svergolamento.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 2	0.322	377.5	1173.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 3	0.322	377.5	1173.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 6	0.322	377.5	1173.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 7	0.322	377.5	1173.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	0.193	377.5	1955.7	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 2	0.322	377.5	1173.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 3	0.322	377.5	1173.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 6	0.322	377.5	1173.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 7	0.322	377.5	1173.4	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	0.193	377.5	1955.7	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
188.7	SLE RA 8	-0.902	377.5	418.6	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 4	-0.902	377.5	418.6	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 9	-0.723	377.5	522.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 5	-0.723	377.5	522.4	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 12	-0.542	377.5	697	250	Totale	Si
188.7	SLE RA 8	-0.721	377.5	523.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 4	-0.721	377.5	523.9	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 9	-0.541	377.5	697.3	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 5	-0.541	377.5	697.3	350	Variabile	Si
188.7	SLE RA 12	-0.36	377.5	1047.7	350	Variabile	Si

8.3 Verifiche nodi in acciaio

Piastra di base Asta 30 Nodo 16

Normativa di calcolo: D.M. 14-01-08(N.T.C.)

Colonna: HEA120 materiale S235

Elemento in cls: Asta 0 (Piastra generica (0; 430.1) (800; 430.1) (800; 0) (0; 0) [cm])

Colonna: Asta 30 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 (16.5; 28.2) [cm])

Materiale piastra S235

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Numero di tirafondi di spigolo: 4

Numero di tirafondi di anima: 0

Numero di tirafondi di ala: 0

Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale S235; non resistenti a compressione

Lunghezza dei tirafondi 25 mm

Diametro dei fori sulla piastra 18.0 mm
 Saldature a completa penetrazione dei profili classe 1
 Cordon di saldatura per gli irrigidimenti superiori lato 8.0 mm
 Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
 Tirafondi non resistenti a compressione
 Spessore piastra 1.6 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
 Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
 N sforzo normale
 Tx taglio secondo l'asse X
 Ty taglio secondo l'asse Y
 Mx momento flettente attorno all'asse X
 My momento flettente attorno all'asse Y
 Mt momento torcente
 FvEd taglio massimo per i tirafondi
 FvRd resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
 FtEd trazione massima per i tirafondi
 FtRd resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
 MjEd momento flettente agente
 NjEd sforzo normale agente
 MjRd momento resistente del giunto
 NjRd sforzo normale resistente del giunto
 fad.max tensione di aderenza massima
 fbd tensione ultima di aderenza
 sc.max tensione massima sul calcestruzzo
 fcd resistenza a compressione del calcestruzzo
 R rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
 VEd taglio massimo sui profili
 VcRd resistenza a taglio dei profili
 MEd momento massimo sui profili
 McRd resistenza flessionale dei profili
 FwEd forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
 FwRd resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
 fris resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
 sigma_ort tensione agente sulla saldatura
 ftk resistenza a rottura per trazione della saldatura
 beta coefficiente di correlazione
 gamma_M2 coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Verifica dei tirafondi

trazione:

FtEd = 945.1 daN < FtRd = 4069.4 daN

SLU 2 N 3.3900E+02 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -2.400E+02 daN Mx 3.8250E+04 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt 5.2000E+01 daN*cm

Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

Rapporto = 0.104 < 1

SLU 29 N -1.470E+02 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -2.400E+02 daN Mx 3.8250E+04 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt 5.2000E+01 daN*cm

flessione:

R = 0.100 < 1

SLU 29 N -1.470E+02 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -2.400E+02 daN Mx 3.8250E+04 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt 5.2000E+01 daN*cm

Verifica del giunto(p. 6.2 EN 1993-1-8:2005)

coeff = 0.32 < 1 MjRdx = 118938.0 daN*cm MEdx = 38250.0 daN*cm

Resistenza di progetto delle componenti di base:

FcplRd (calcestruzzo compresso) = 88058 daN

FcfcRd (flangia ed anima della colonna soggette a compressione) = 57141 daN

FtplRd (piastra inflessa) = 8139 daN

FtwbRd (anima della colonna soggetta a trazione) = 15135 daN

SLU 2 N 3.3900E+02 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -2.400E+02 daN Mx 3.8250E+04 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt 5.2000E+01 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

fad.max = 5.45 daN/cm < fbd = 13.83 daN/cm

SLU 2 N 3.3900E+02 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -2.400E+02 daN Mx 3.8250E+04 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt 5.2000E+01 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto fra piastra e calcestruzzo:

sc.max compressione = 14.05 daN/cm < fcd = 188.13 daN/cm

SLU 29 N -1.470E+02 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -2.400E+02 daN Mx 3.8250E+04 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt 5.2000E+01 daN*cm

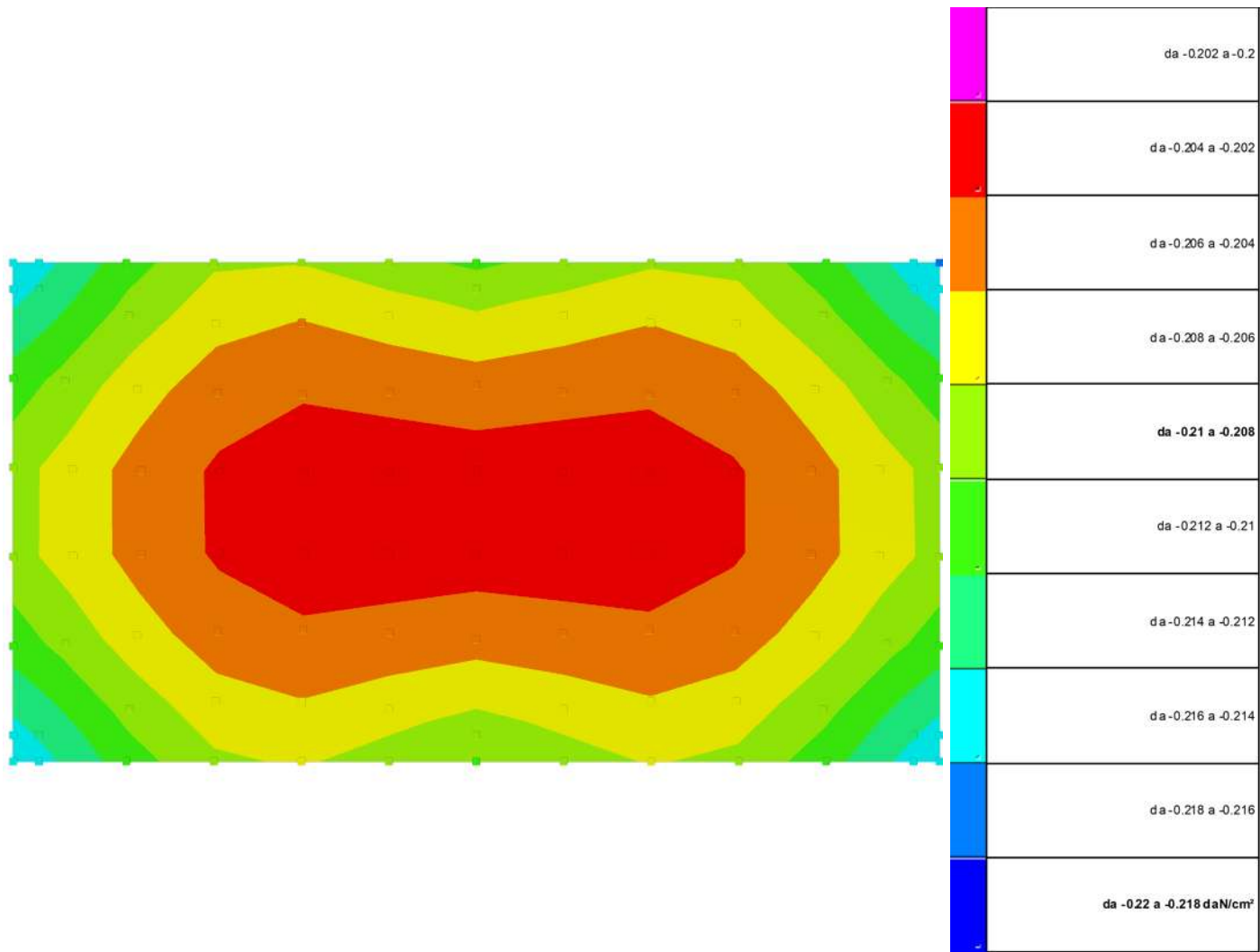
Saldature a completa penetrazione: verifica non necessaria secondo D.M.2008 (saldature di classe I)

Verifica di resistenza delle saldature degli irrigidimenti sulla colonna

a cordoni d'angolo:

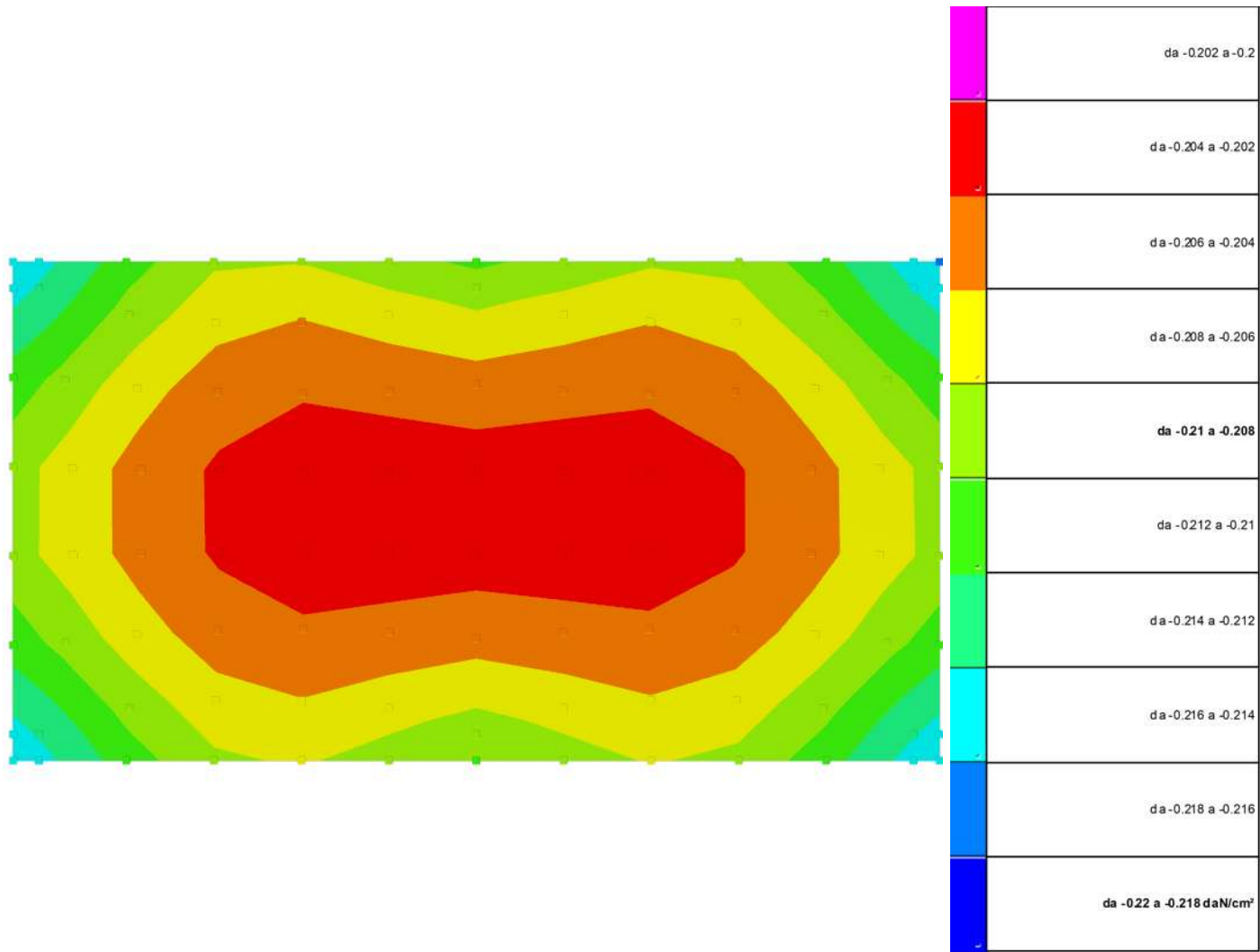
Fw.sd = 217.1 daN/cm < Fw.Rd = 1175.8 daN/cm

9 Pressioni terreno



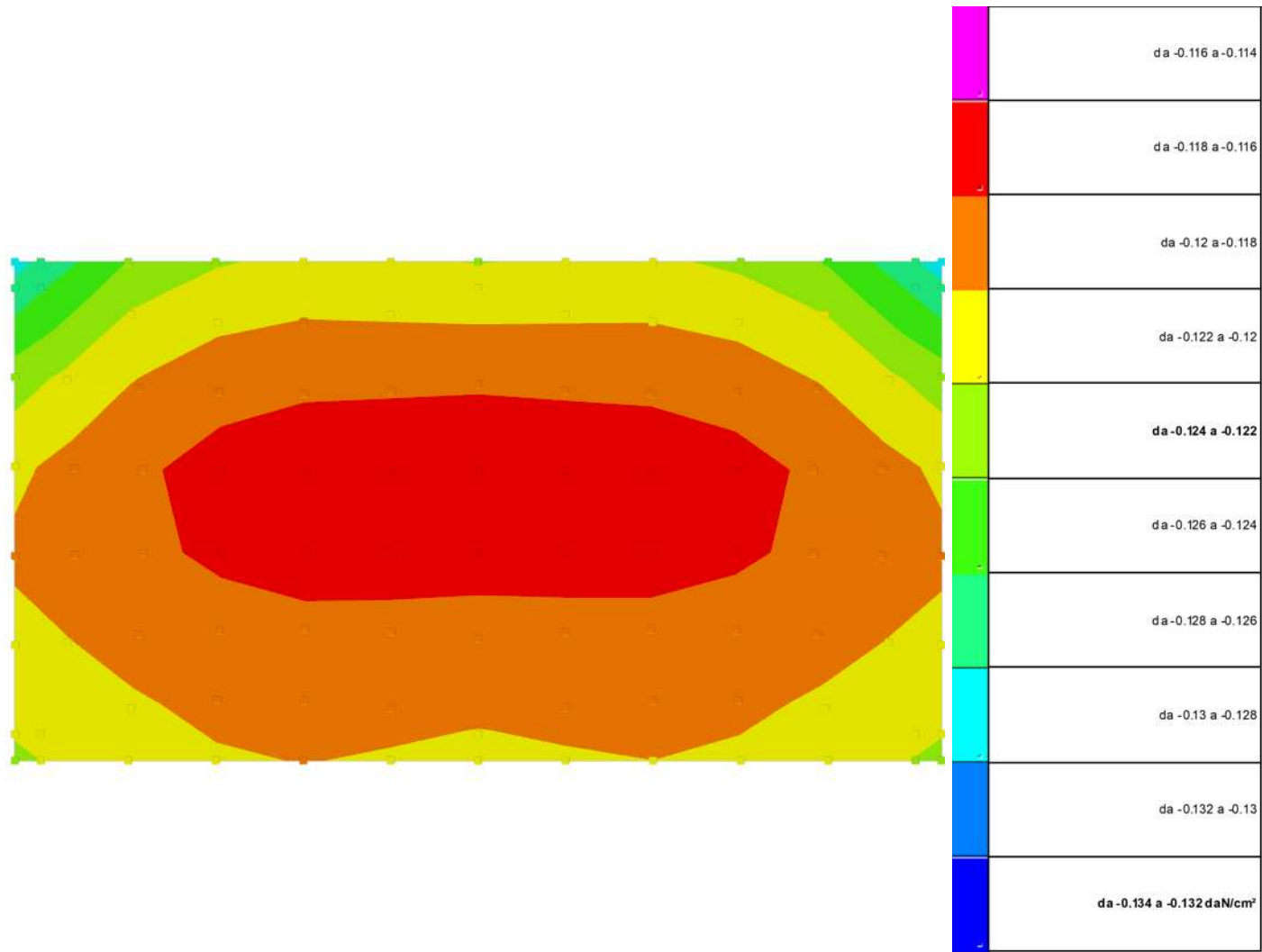
Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno con involuipi predefiniti.

10 Pressioni terreno in SLU



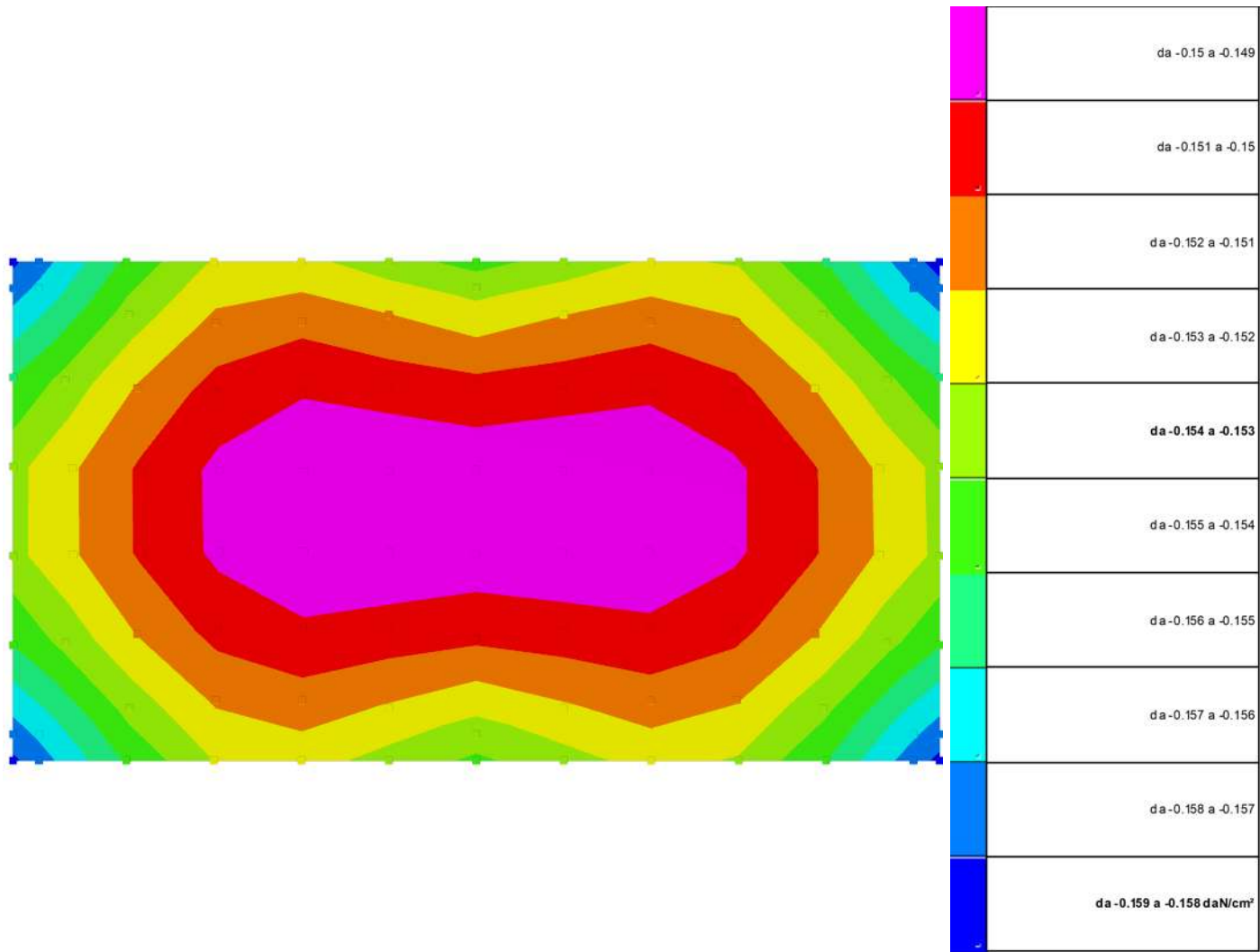
Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglia SLU.

11 Pressioni terreno in SLVf/SLUEcc



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLVf/SLUEcc.

12 Pressioni terreno in SLE/SLD



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLE/SLD.