



Regione Sicilia

Comune di Vizzini (CT)



# Progetto per la realizzazione di un Impianto Agrovoltaico della potenza di 150 MW e relative opere connesse nel Comune di Vizzini (CT), C.da Santa Domenica

## PROGETTAZIONE DEFINITIVA

### Proponente:

1-4-9 Invest Sicily P4 Dev S.r.l.  
Vicolo Gumer, 9 - 39100 Bolzano Messina  
C.F. e P.Iva: 03122340213 - Numero REA: BZ-233961  
pec: 1\_4\_9investsicilyp4dev@legalmail.it  
Tel: +39 0471 067150



1-4-9 Invest Sicily P4 Dev S.r.l.

### Progettazione:

Verde Ambiente Sicilia s.r.l.  
90123 Palermo, via Serraglio Vecchio n. 28  
C.F./P.IVA n. 06775290825  
email: verdeambientesicilia@gmail.com - PEC: verdeambientesicilia@pec.it



Consulenti: Ing. Francesco Caligiore



*Ing. Francesco Caligiore*

Titolo:

**Fascicolo dei calcoli tracker**

Allegato:

**PROG\_44**

CODICE identificativo : RS06REL0008A0

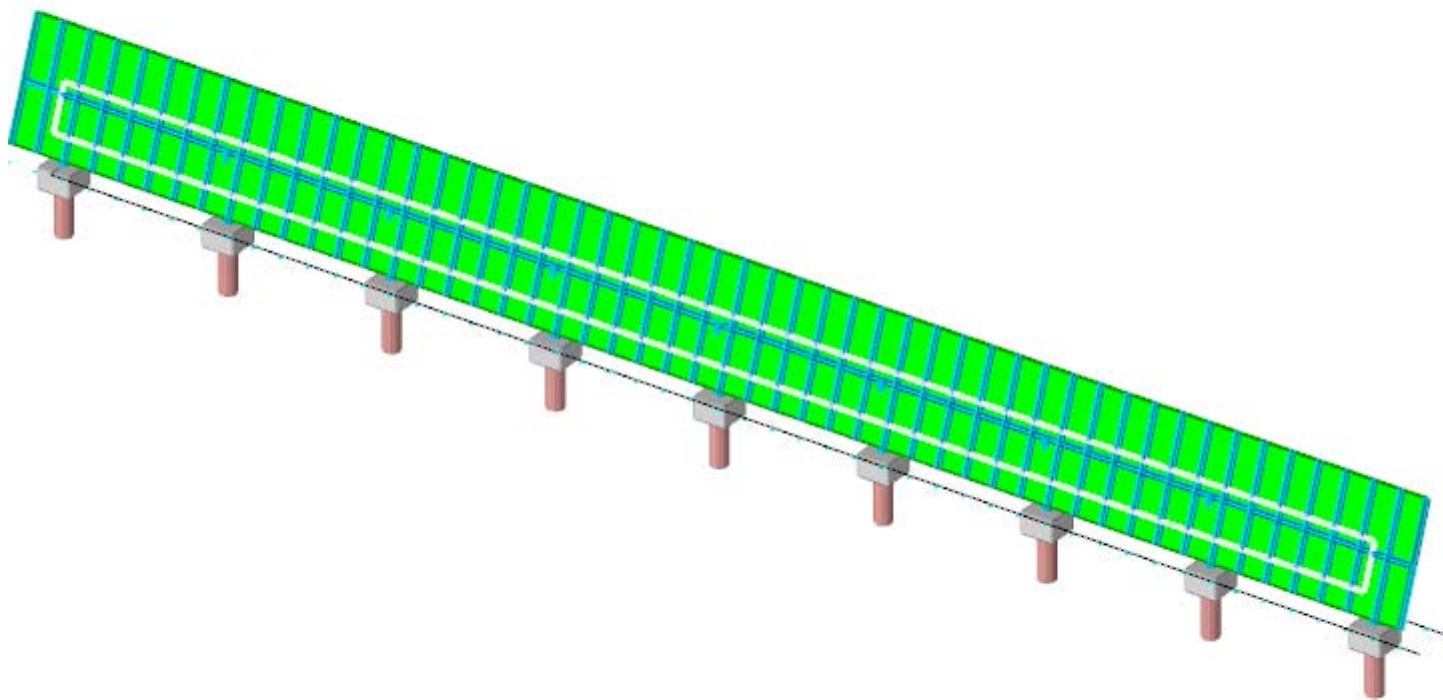


## Sommario

SOMMARIO.....	3
RAPPRESENTAZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO.....	1
NORMATIVE.....	2
DATI GENERALI DB.....	5
DATI DI DEFINIZIONE.....	11
PREFERENZE COMMESSA .....	11
AZIONI E CARICHI .....	20
QUOTE .....	24
SONDAGGI DEL SITO .....	25
ELEMENTI DI INPUT.....	26
RISULTATI NUMERICI .....	31
VERIFICHE.....	45
DIAGRAMMI DELLE SOLLECITAZIONI.....	170



## Rappresentazione generale dell'edificio



Struttura  
Vista assometrica dell'edificio nella sua interezza

## **Normative**

### **D.M. 17-01-18**

Norme Tecniche per le Costruzioni

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

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

### **Eurocodici**

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

ETA-03/0050

ETA-07/0086

ETA-08/0147

## Descrizione del software

### Descrizione del programma Sismicad

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

### Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.18

Produttore del software: Concrete

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

<http://www.concrete.it>

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

Versione: 12.18

Identificatore licenza: SW-2223185

Intestatario della licenza: CALIGIORE ING. FRANCESCO - VIA G. FAVA, 7 - PALAZZOLO ACREIDE (SR)

Versione regolarmente licenziata

### Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

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

### Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o secondo Eurocodice 2. Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione. I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione. Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8. I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastrati posti a filo o in asse pilastro. Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione. A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

### 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, al D.M. 17-01-18 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.

**Descrizione hardware**

Processore	Intel(R) Core(TM) i7 CPU	920 @ 2.67GHz
Architettura	AMD64	
Frequenza	2702 MHz	
Memoria	5,99 GB	
Sistema operativo	Microsoft Windows 7 Ultimate Service Pack 1 (64 bit)	



## Dati generali DB

### Materiali

#### Materiali c.a.

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

**Rck:** resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm<sup>2</sup>]

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

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

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

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

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
c25/30	300	314472	Default (142941.64)	0.1	0.0025	0.00001

#### Curve di materiali c.a.

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

**Curva:** curva caratteristica.

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

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

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

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

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

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

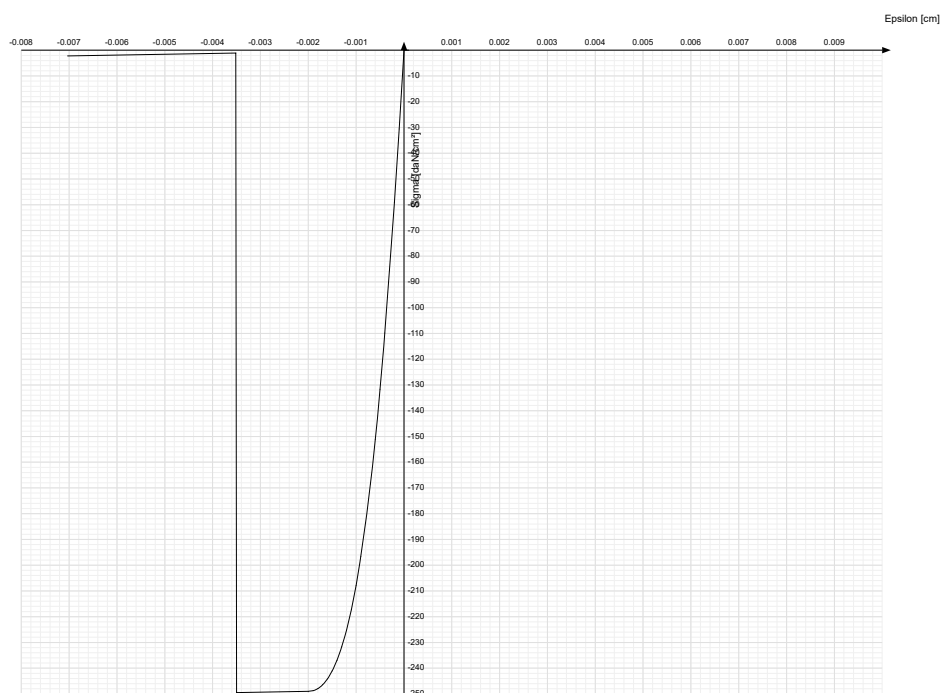
**E.traz.:** modulo di elasticità a trazione. [daN/cm<sup>2</sup>]

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

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

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

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	314471.61	0.001	-0.002	-0.0035	314471.61	0.001	0.0000569	0.0000626



### Armature

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

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

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

**Tipo:** tipo di barra.

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

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

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

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

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

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

## Acciai

### Proprietà acciai base

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

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

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

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

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

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

Descrizione	E	G	v	γ	α
S275	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012
S355	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

### Proprietà acciai CNR 10011

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

**Tipo:** descrizione per norma.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S275	FE430	2750	2550	4300	4100	III	1900	1700	2750	2500
S355	FE510	3550	3350	5100	4900	VI	2400	2100	3550	3150

### Proprietà acciai CNR 10022

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

**Tipo:** descrizione per norma.

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

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

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

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

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

**Prospetti σ crit. Eulero:** prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S275	FE430	2750	4300	2750	d	e	I
S355	FE510	3550	5100	3550	f	g	I

### Proprietà acciai EC3/DM08/DM18

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

**Tipo:** descrizione per norma.

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

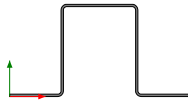
**fy(s>40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm<sup>2</sup>]

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

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

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S275	S275	2750	2550	4300	4100
S355	S355	3550	3350	5100	4700

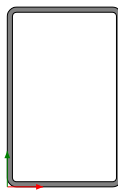
**Sezioni**  
**Sezioni in acciaio**  
**Profili singoli in acciaio**  
**Sagomati Omega**



**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Sup.:** superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]  
**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm<sup>2</sup>]  
**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm<sup>2</sup>]  
**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**b:** larghezza dell'ala superiore. [mm]  
**c:** larghezza degli irrigidimenti. [mm]  
**h:** altezza del profilo. [mm]  
**s:** spessore. [mm]  
**r:** raggio di curvatura anima-irrigidimenti. [mm]  
**r1:** raggio di curvatura ali-irrigidimenti. [mm]  
**Deroga lati:** deroga misure lati EC3 §5.2.(1) Nota.  
**Formatura:** tipo di formatura a freddo del sagomato.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	c	h	s	r	r1	Deroga lati	Formatura
OMEGA120x100x70x3	921.3	720	720	3057117	4780662	4212	100	70	120	3	4.5	4.5	No	A rullo

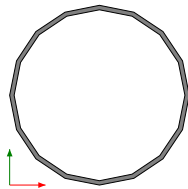
**Tubi rettangolari**



**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Sup.:** superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]  
**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm<sup>2</sup>]  
**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm<sup>2</sup>]  
**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**h:** altezza del tubo. [mm]  
**b:** larghezza del tubo. [mm]  
**s:** spessore. [mm]  
**r:** raggio di curvatura. [mm]  
**Categoria:** categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.  
**Formatura:** tipo di formatura a freddo del sagomato.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h	b	s	r	Categoria	Formatura
UNI10219 220x140x6.3	1361.5	1764	2772	28471855	14152734	30153016	220	140	6.3	5	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo

**Tubi tondi**



**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Sup.:** superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]  
**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm<sup>2</sup>]  
**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm<sup>2</sup>]  
**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm<sup>4</sup>]  
**d:** diametro del tondo. [mm]  
**s:** spessore. [mm]  
**Categoria:** categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.  
**Formatura:** tipo di formatura a freddo del sagomato.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	d	s	Categoria	Formatura
EN10219 323,9x8	1017.6	3869	3869	99100806	99100806	198201612	323.9	8	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo

### Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

#### Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
EN10219 323,9x8	16.19	16.19	79.39	9910.08	9910.08	0	9910.08	9910.08	0	19820.16
UNI10219 220x140x6.3	7	11	42.89	2847.19	1415.27	0	2847.19	1415.27	0	3015.3
OMEGA120x100x70x3	11.7	5.49	13.72	305.71	478.07	0	305.71	478.07	0	0.42

#### Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
EN10219 323,9x8	11.17	11.17	11.17	11.17	384.06	384.06	611.92	611.92	611.92	611.92	798.51	798.51
UNI10219 220x140x6.3	8.15	5.74	8.15	5.74	157.09	115.12	258.84	202.18	258.84	202.18	314.4	230.38
OMEGA120x100x70x3	4.72	5.9	4.72	5.9	29.64	36.79	46.95	40.86	46.95	40.86	59.12	73.58

#### Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

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

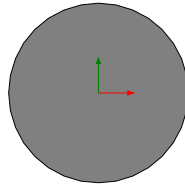
**Atx:** area a taglio lungo x. [cm<sup>2</sup>]

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

Descrizione	Atx	Aty
EN10219 323,9x8	79.39	79.39
UNI10219 220x140x6.3	17.64	27.72
OMEGA120x100x70x3	7.2	7.2

## Sezioni C.A.

### Sezioni circolari C.A.



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

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

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

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

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

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

**Diametro:** diametro esterno della sezione. [cm]

**Copriferro:** copriferro riferito alla superficie esterna della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Diametro	Copriferro
Circolare (D=60)	2544.69	2544.69	628044.15	628044.15	1239688.89	60	4

### Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
Circolare (D=60)	0	0	2827.43	6.3E5	6.3E5	0	6.3E5	6.3E5	0	2544.69	2544.69	6.28E05	6.28E05	1.24E06

## Fondazioni

### Pali

#### Pali trivellati

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

**Materiale:** materiale costituente il palo trivellato.

**Sezione circolare C.A.:** sezione del palo trivellato definita nel database delle sezioni circolari C.A.

Descrizione	Materiale	Sezione circolare C.A.
Trivellato D60	C25/30	Circolare (D=60)

#### Plinti su pali

##### Plinti rettangolari su un palo

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

**Palo:** palo.

**Int.:** interasse tra i pali. [cm]

**Ric.:** ricoprimento dei pali. [cm]

**Sp.:** spessore della suola. [cm]

**Ecc. x:** eccentricità del centro del pilastro rispetto al centro della suola, in direzione x. [cm]

**Ecc. y:** eccentricità del centro del pilastro rispetto al centro della suola, in direzione y. [cm]

**Bicchiera:** bicchiere incassato nella sommità del plinto.

**Hdado:** altezza del dado superiore. [cm]

**Xdado:** lunghezza base del dado. [cm]

**Ydado:** larghezza base del dado. [cm]

**Svin.:** svincolo in testa del palo.

Descrizione	Palo	Int.	Ric.	Sp.	Ecc. x	Ecc. y	Bicchiera	Hdado	Xdado	Ydado	Svin.
Monopalo	Trivellato D60	0	30	80	0	0					No

#### Cerniere

##### Cerniere parziali

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

**F1 %:** percentuale di sforzo trasmesso nella direzione dell'asse locale 1. Il valore è adimensionale.

**F2 %:** percentuale di sforzo trasmesso nella direzione dell'asse locale 2. Il valore è adimensionale.

**F3 %:** percentuale di sforzo trasmesso nella direzione dell'asse locale 3. Il valore è adimensionale.

**M1 %:** percentuale di momento trasmesso attorno all'asse locale 1. Il valore è adimensionale.

**M2 %:** percentuale di momento trasmesso attorno all'asse locale 2. Il valore è adimensionale.

**M3 %:** percentuale di momento trasmesso attorno all'asse locale 3. Il valore è adimensionale.

Descrizione	F1 %	F2 %	F3 %	M1 %	M2 %	M3 %
Parziale 50	100	100	100	100	50	50

#### Terreni

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

**Natura geologica:** natura geologica del terreno (granulare, coesivo, roccia).

**Coesione (c):** coesione efficace del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Coesione non drenata (Cu):** coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [daN/cm<sup>2</sup>]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	Natura geologica	Coesione (c)	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno φ	Angolo di attrito di interfaccia δ	Coeff. α di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	v	Qualità roccia RQD (0;1)
Vulcaniti basiche	Generico	0	0	33	18	1	0.46	0.002	0.002	180	0.3	0.7

## Dati di definizione

## Preferenze commessa

## Preferenze di normativa

### Analisi

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	II	
Vr	50	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Considera sisma Z	Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Catania, Vizzini; Latitudine ED50 37,1783° (37° 10' 42''); Longitudine ED50 14,7647° (14° 45' 53''); Altitudine s.l.m. 730,48 m.	
Categoria del suolo	B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$	
Ss orizzontale SLD	1.2	
Tb orizzontale SLD	0.129	[s]
Tc orizzontale SLD	0.386	[s]
Td orizzontale SLD	1.855	[s]
Ss orizzontale SLV	1.164	
Tb orizzontale SLV	0.183	[s]
Tc orizzontale SLV	0.55	[s]
Td orizzontale SLV	2.641	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1	
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	50	
Ag/g SLD	0.0637	
Fo SLD	2.51	
Tc* SLD	0.27	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	475	
Ag/g SLV	0.2603	
Fo SLV	2.266	
Tc* SLV	0.42	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio acciaio	Si	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	280	[cm]
T1,x	0.15047	[s]
T1,y	0.21822	[s]
$\lambda$ SLD,x	1	
$\lambda$ SLD,y	1	
$\lambda$ SLV,x	1	
$\lambda$ SLV,y	1	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.5	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7	
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15	
Esegui verifiche in combinazioni SLD per elementi esistenti	Si	

### Verifiche C.A.

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite $\sigma/f_{ck}$ in combinazione rara	0.6	
Limite $\sigma/f_{ck}$ in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite $\sigma/f_{yk}$ in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della $\tau$ per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.02	[cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03	[cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04	[cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si	
Copriferro secondo EC2	No	
acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85	
acc elementi esistenti	0.85	

## Verifiche acciaio

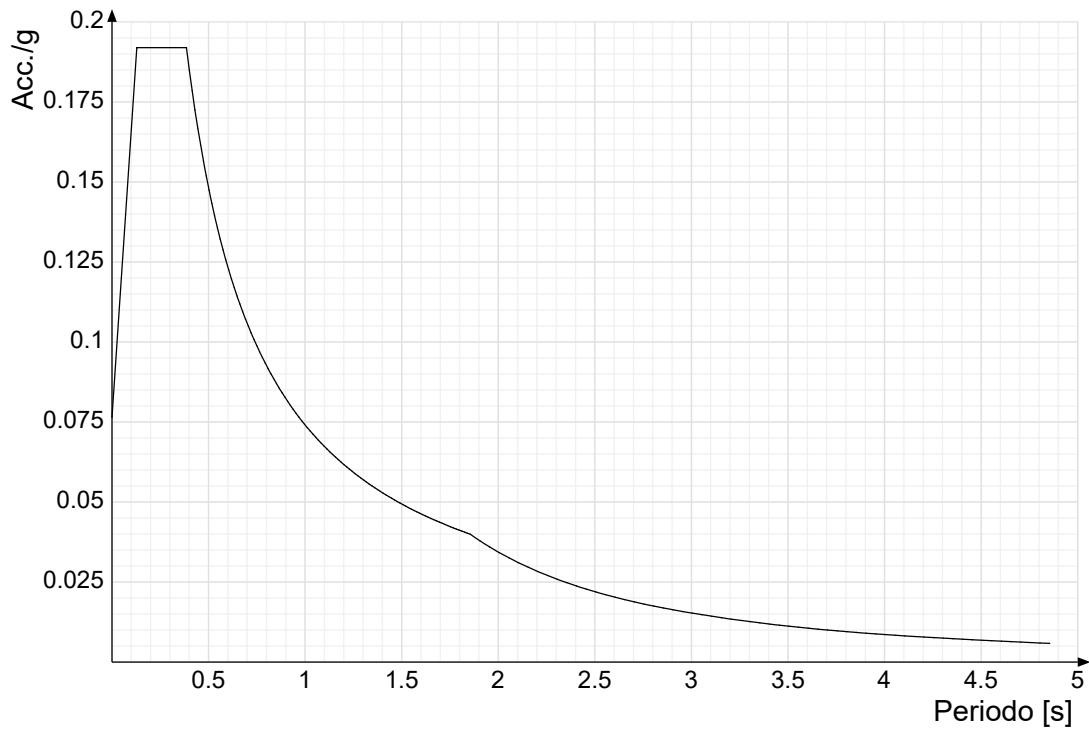
Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
ym0	1.05
ym1	1.05
ym2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti $\alpha$ , $\beta$ per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi §§ 6.2.6.7-6.2.6.8 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base)	si
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00667
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	si

## Spettri

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

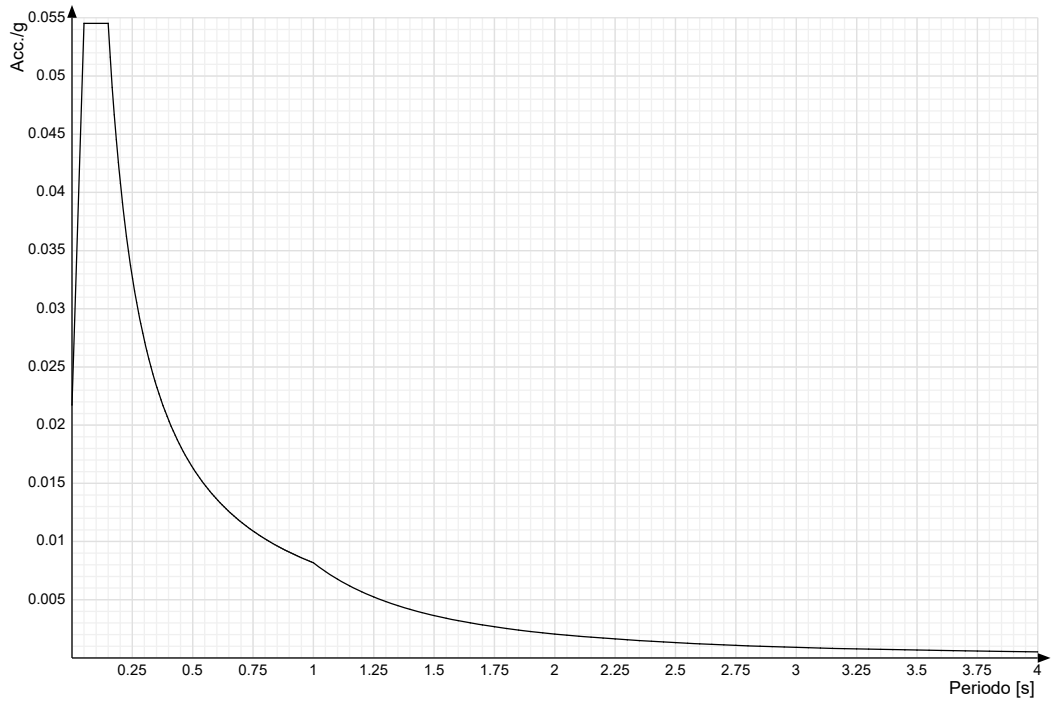
*Periodo*: Periodo di vibrazione.

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

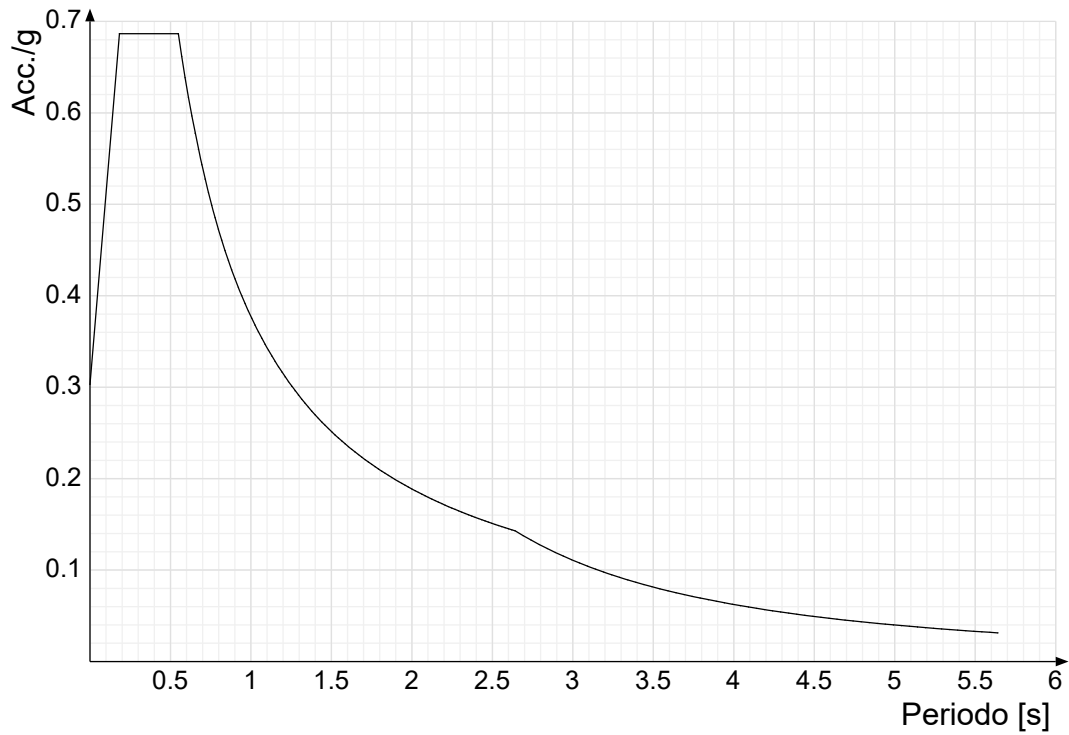




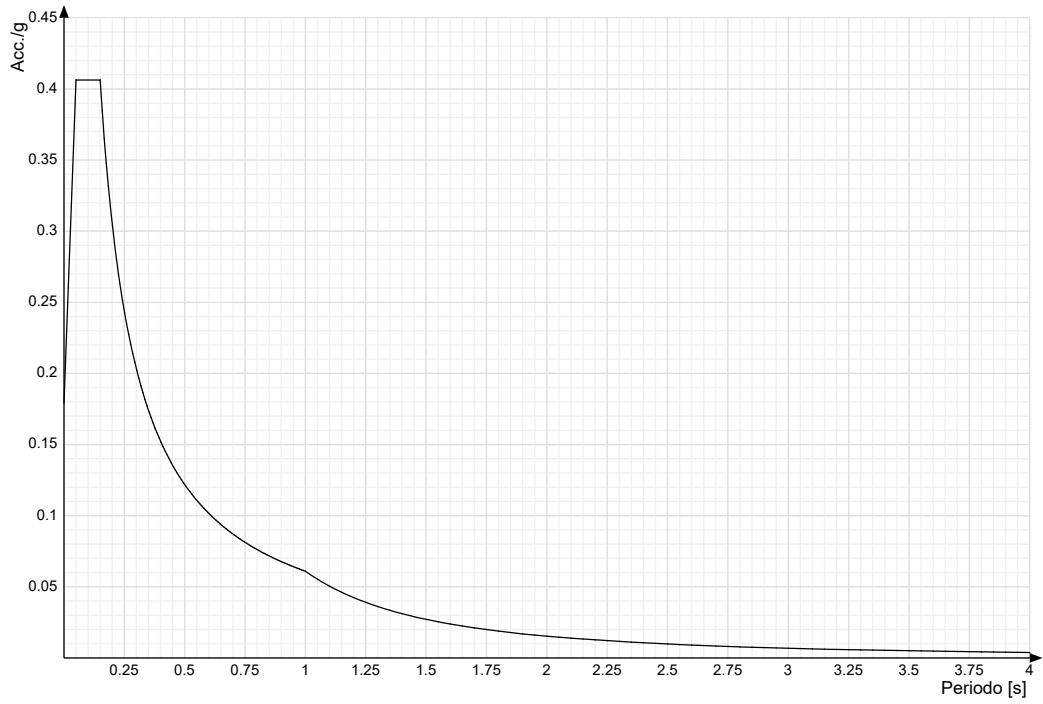
**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]**



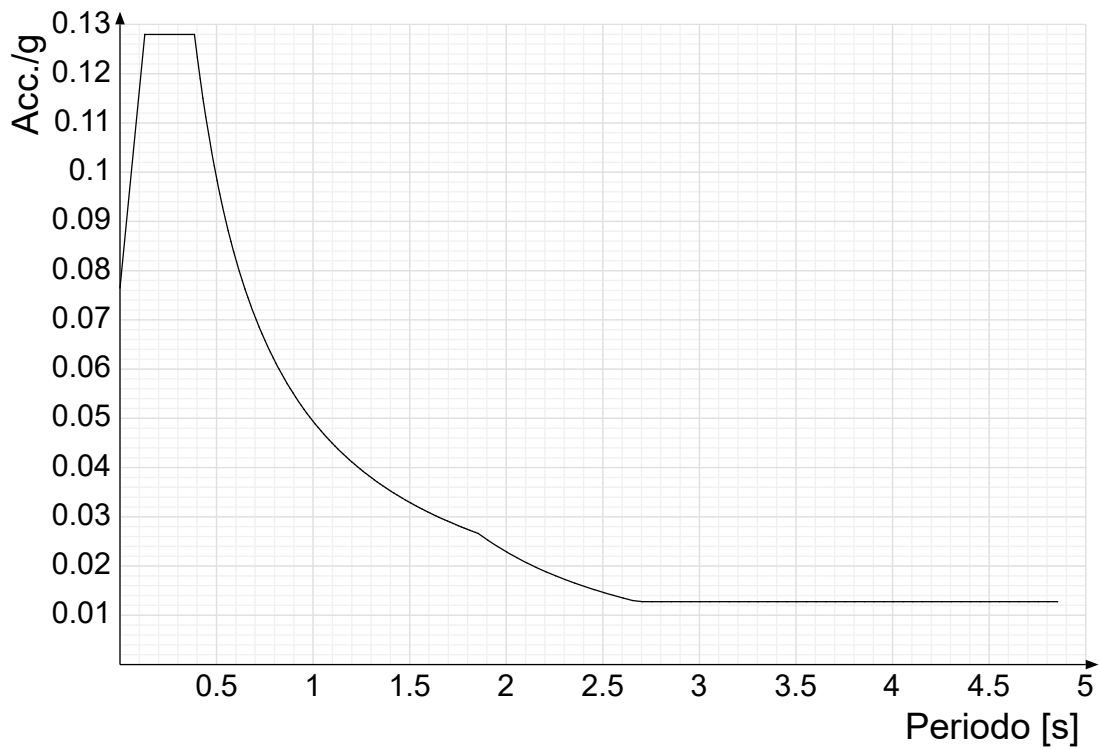
**Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**



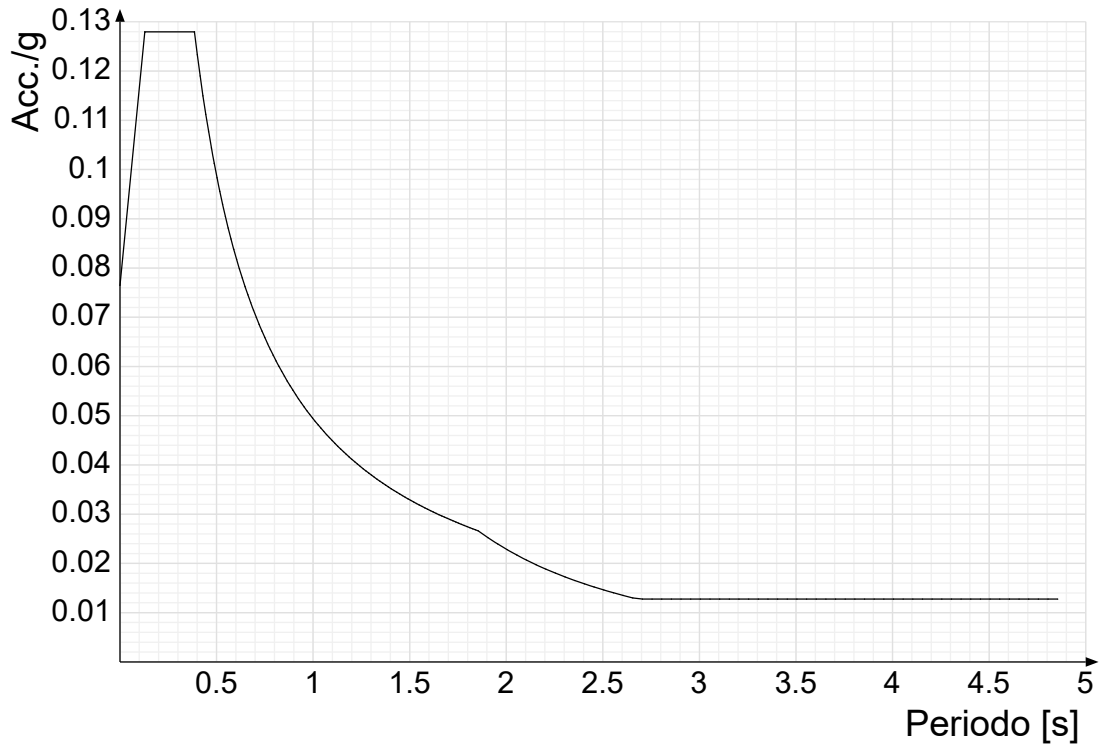
**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]**



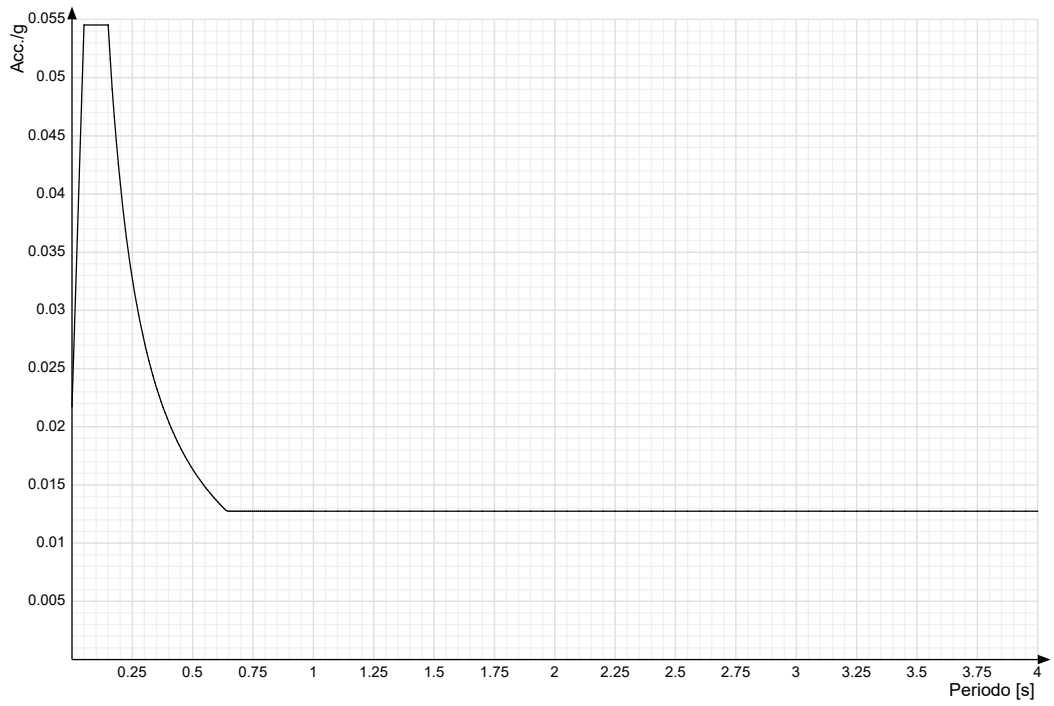
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5**



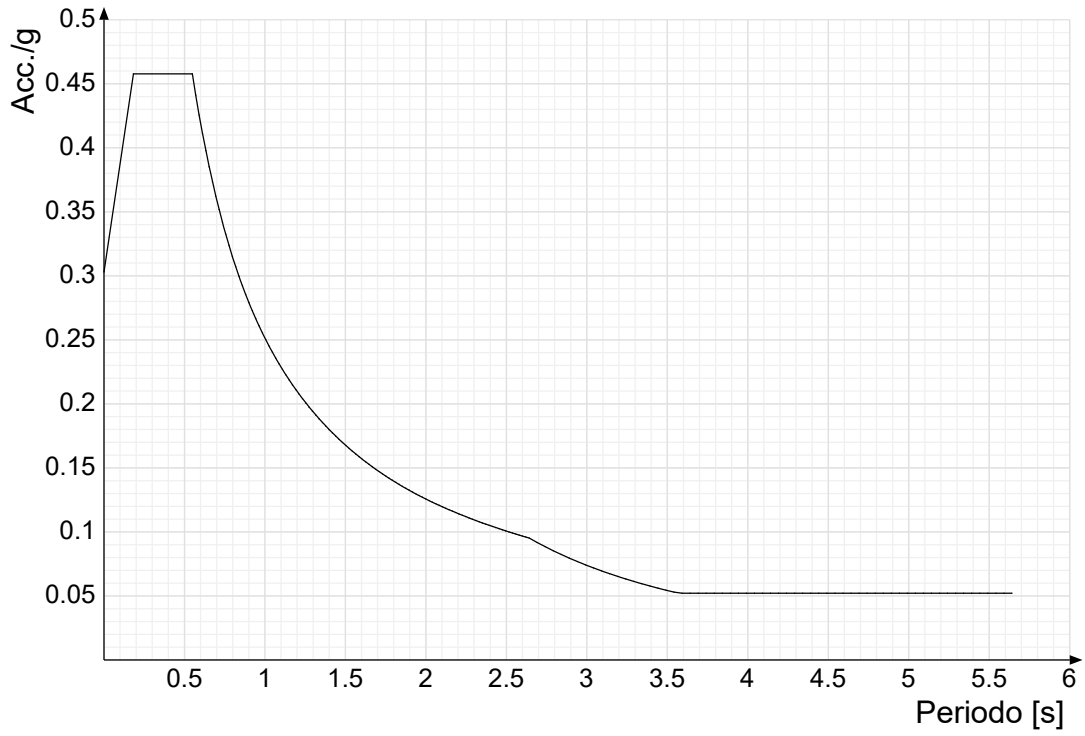
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5**



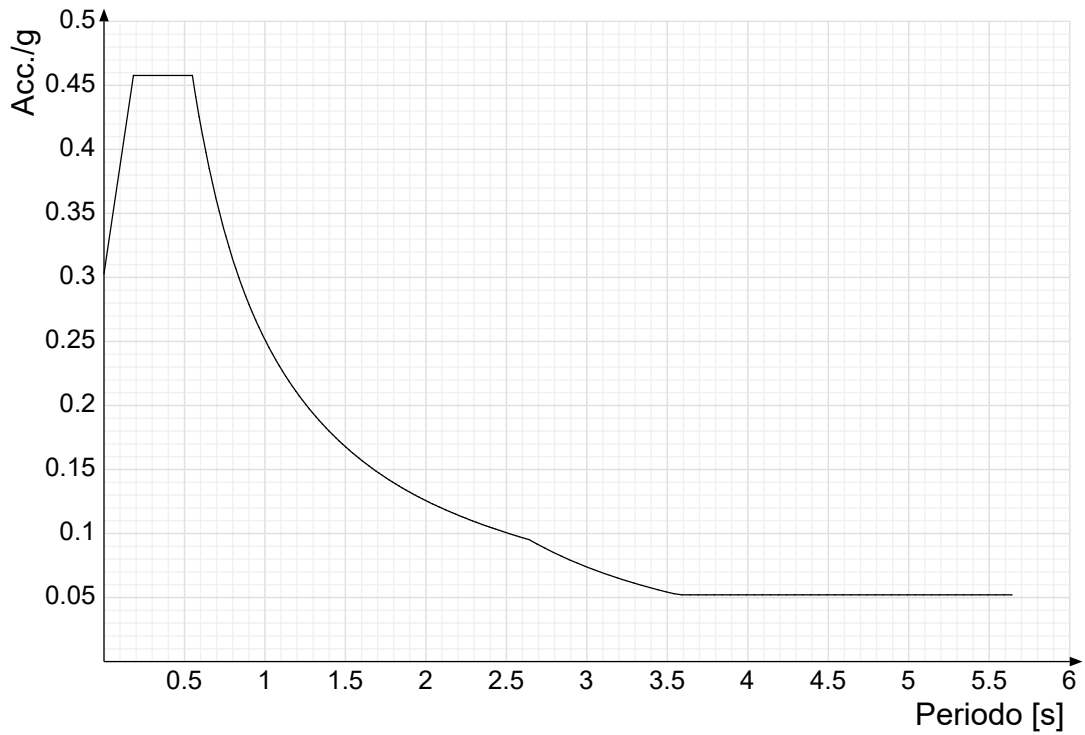
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5**



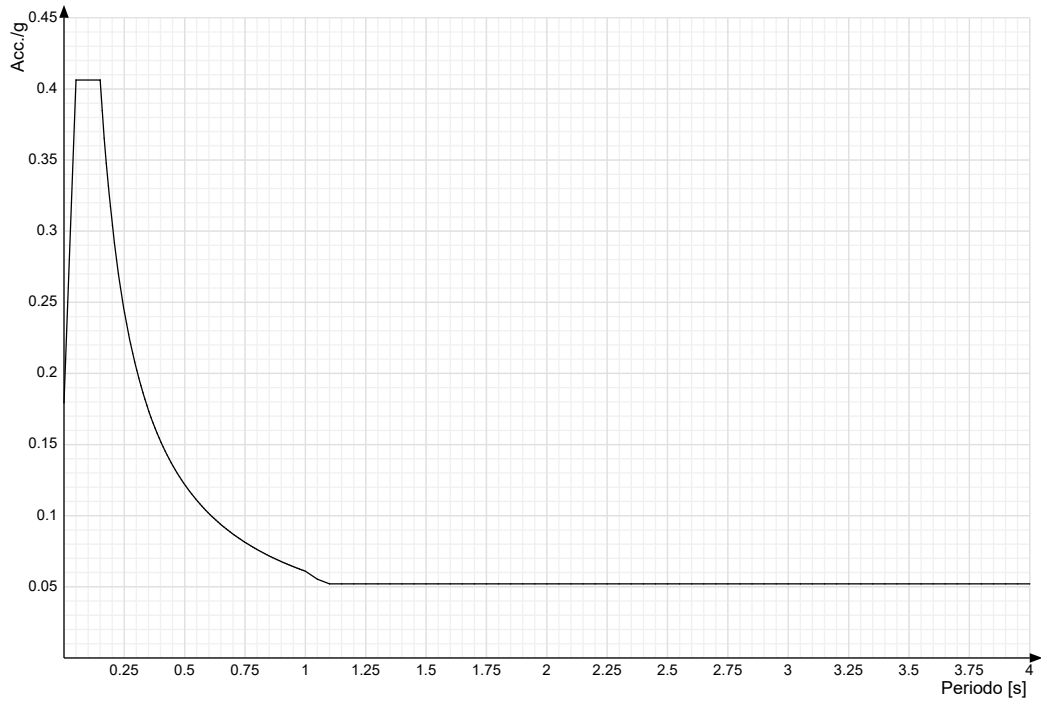
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**



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

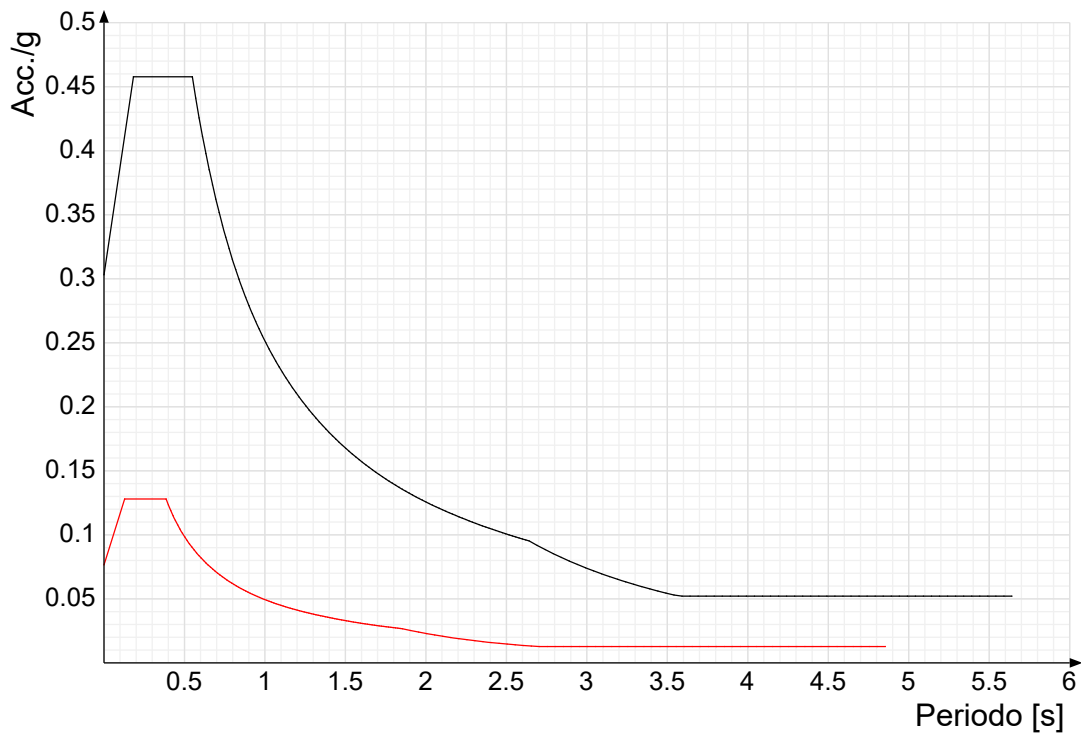


### Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5

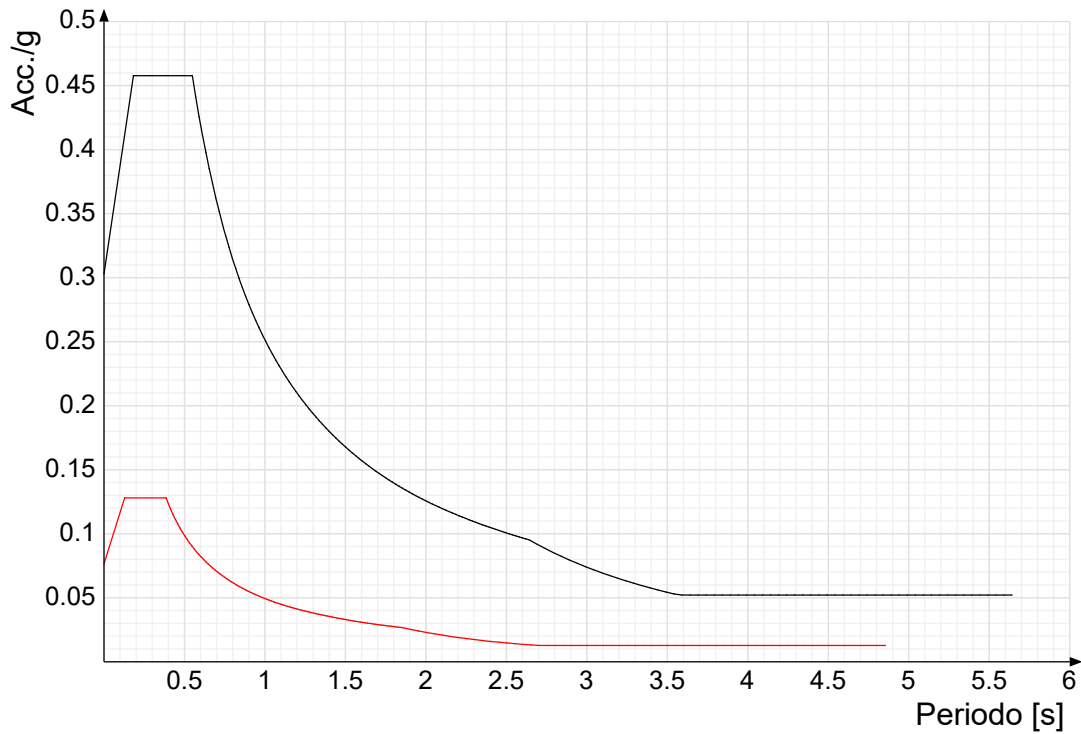


### Confronti spettri SLV-SLD

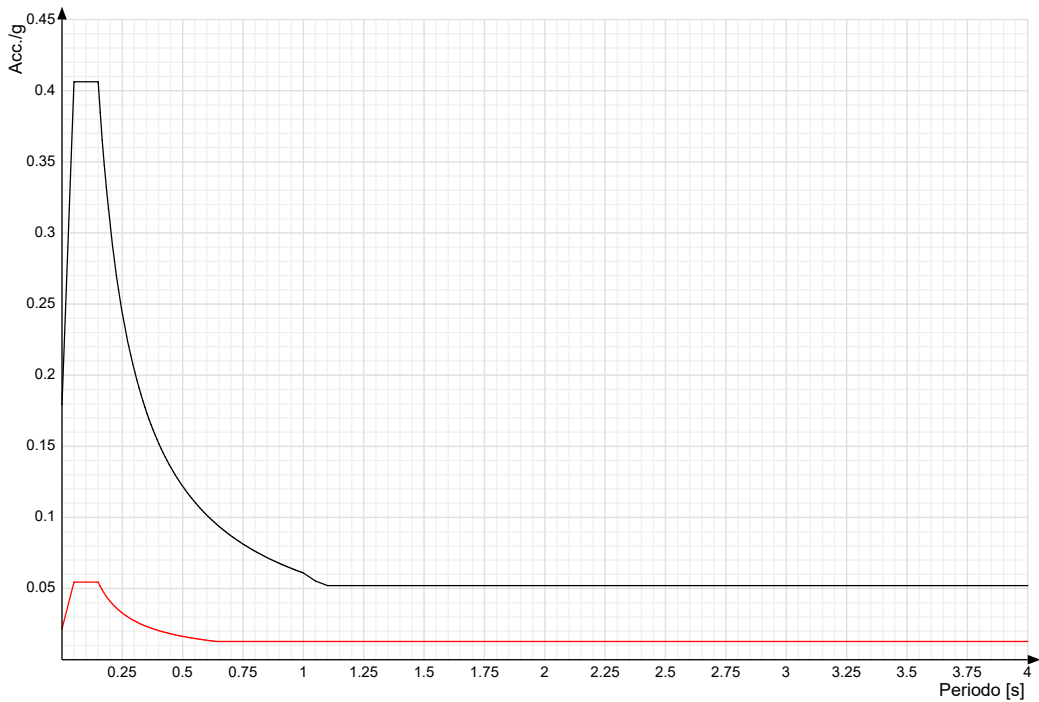
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



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



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



### 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]

### 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)	15	[daN/cm³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10	[daN/cm²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Hansen	

Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Vulcaniti basiche	
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)	15	[daN/cm <sup>3</sup> ]
Pressione limite punta palo (default)	60	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	60	[daN/cm <sup>2</sup> ]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	100	[cm]
Profondità massima	3000	[cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Cedimento relativo ammissibile	5	[cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	1000	[cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento medio ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no	
Esegui verifica a liquefazione	no	
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)	
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3	
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1	

## Azioni e carichi

### Azione del vento

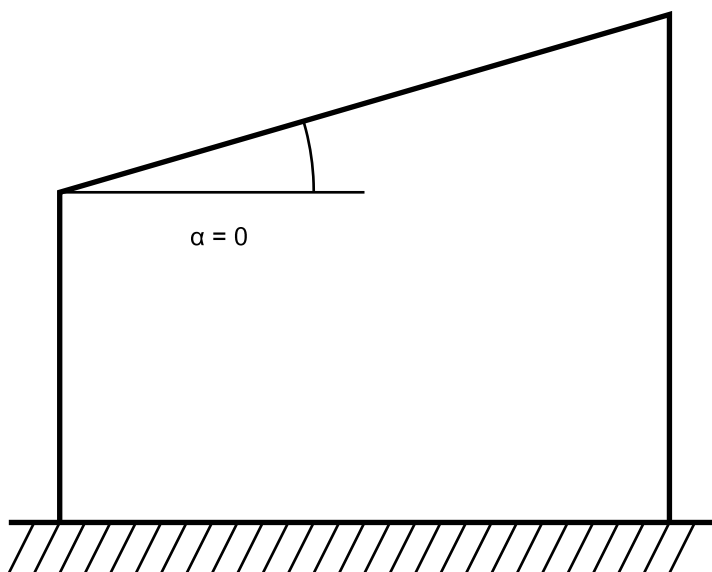
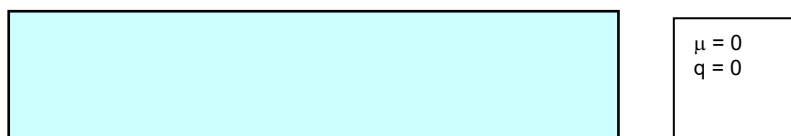
Zona	Zona 4	
Rugosità superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi,....)	Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose,	
Categoria esposizione	III	
Vb	32.65	[m/s]
Tr	0.5	[m/s]
Ct	0.01	[m/s]
qr	66.7	[daN/m <sup>2</sup> ]
Quota piano campagna	3	[m]

### Azione della neve

Zona	Zona III	
Classe topografica	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti	
Ce	0.9	
Ct	1	
Tr	50	
qsk	169	[daN/m <sup>2</sup> ]

### Copertura ad una falda D.M. 17-01-18 §3.4.3.2

$\alpha$	0	[deg]
$\mu$	0.8	
q	121	[daN/m <sup>2</sup> ]



### Condizioni elementari di carico

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	Nome breve	Durata	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Vento	Vento	Media	0.6	0.2	0	
$\Delta T$	$\Delta T$	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr sLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr sLV Y					



Descrizione	Nome breve	Durata	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	Con segno
Terreno sisma Z SLV	Tr sLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

### 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

**Neve:** Neve

**Vento:** Vento

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

**X SLD:** Sisma X SLD

**Y SLD:** Sisma Y SLD

**Z SLD:** Sisma Z SLD

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

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

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

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

**Tr z SLD:** Terreno sisma Z SLD

**SLV X:** Sisma X SLV

**SLV Y:** Sisma Y SLV

**SLV Z:** Sisma Z SLV

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

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

**Tr sLV X:** Terreno sisma X SLV

**Tr sLV Y:** Terreno sisma Y SLV

**Tr sLV Z:** Terreno sisma Z SLV

**Rig Ux:** Rig Ux

**Rig Uy:** Rig Uy

**Rig Rz:** Rig Rz

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

### Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	$\Delta T$
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0.75	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	1.5	0.9	0
6	SLU 6	1	1.5	0	0	0
7	SLU 7	1	1.5	0	1.5	0
8	SLU 8	1	1.5	0.75	1.5	0
9	SLU 9	1	1.5	1.5	0	0
10	SLU 10	1	1.5	1.5	0.9	0
11	SLU 11	1.3	0.8	0	0	0
12	SLU 12	1.3	0.8	0	1.5	0
13	SLU 13	1.3	0.8	0.75	1.5	0
14	SLU 14	1.3	0.8	1.5	0	0
15	SLU 15	1.3	0.8	1.5	0.9	0
16	SLU 16	1.3	1.5	0	0	0
17	SLU 17	1.3	1.5	0	1.5	0
18	SLU 18	1.3	1.5	0.75	1.5	0
19	SLU 19	1.3	1.5	1.5	0	0
20	SLU 20	1.3	1.5	1.5	0.9	0

### Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	$\Delta T$
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0.5	1	0
4	SLE RA 4	1	1	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	1	0.6	0

### Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	$\Delta T$
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0.2	0	0

### Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	$\Delta T$
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0

### Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	$\Delta T$
------	------------	------	-------	------	-------	------------

## Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

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

## Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

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

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

## Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

### 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:** valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [daN/m<sup>2</sup>]

**Cp vento:** valore del coefficiente di pressione Cp, nel caso il tipo sia "Cp vento". Il valore è adimensionale.

**Tipo:** tipo di carico.

Nome	Valori			
	Condizione	Valore	Cp vento	Tipo
carico a inclinazione 70°	Descrizione			
	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	11		Verticale
	Neve	0		Verticale
	Vento	92		Normale alla superficie

## Quote

### 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	Testa colonna	280	0

### 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	Falda 1	24	0	-76.9	103.5	5240	-76.9	103.5	5240	0	315

### 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 - Testa colonna	Fondazione	Testa colonna

## Sondaggi del sito

Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0

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

I valori sono espressi in cm

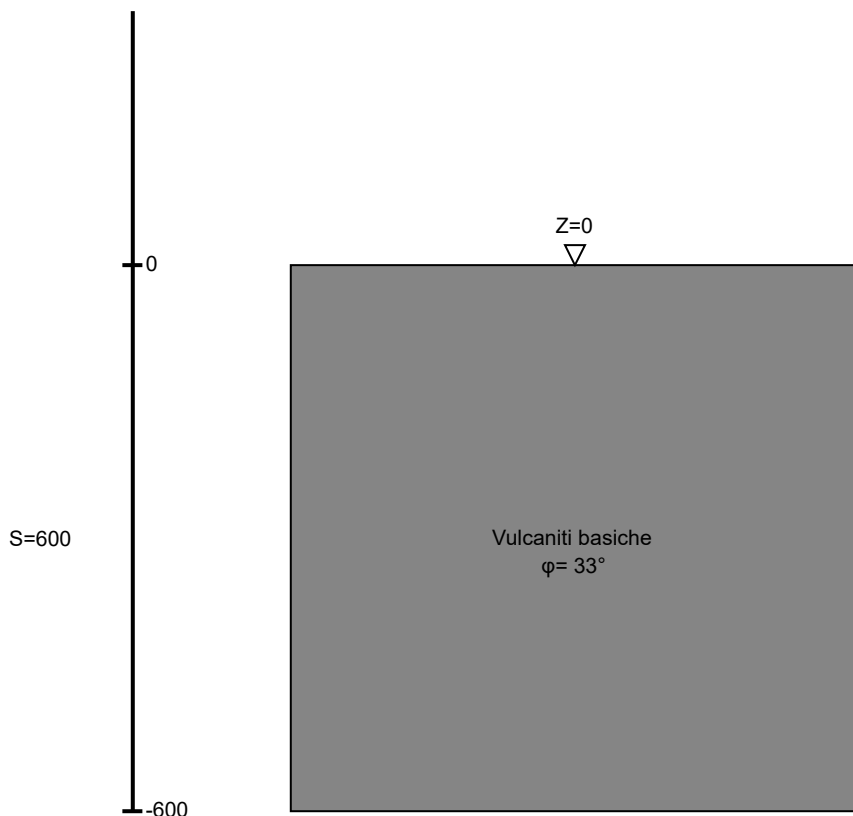


Immagine: Sondaggio

### Stratigrafie

**Terreno:** terreno mediamente uniforme presente nello strato.

**Sp.:** spessore dello strato. [cm]

**Liqf:** indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.

**Kor,i:** coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Kor,s:** coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Kve,i:** coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Kve,s:** coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Eel,s:** modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Eel,i:** modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Eed,s:** modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Eed,i:** modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]

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

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

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

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

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

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

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

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

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Vulcaniti basiche	600	No	20	15	20	15	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

## Elementi di input

### Fili fissi

#### Fili fissi di piano

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

**Punto:** punto di inserimento.

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

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

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

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

**Tipo:** tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	0	0	0	0	Croce	1	L1	3984.7	-88.2	0	0	Croce	a6
L1	3875.2	66	0	0	Croce	n5	L1	3766.1	66	0	0	Croce	m5
L1	3657	66	0	0	Croce	l5	L1	3547.9	66	0	0	Croce	l5
L1	3438.8	66	0	0	Croce	h5	L1	3329.7	66	0	0	Croce	g5
L1	3875.2	-88.2	0	0	Croce	f5	L1	3766.1	-88.2	0	0	Croce	e5
L1	3657	-88.2	0	0	Croce	d5	L1	3547.9	-88.2	0	0	Croce	c5
L1	4093.8	-88.2	0	0	Croce	b6	L1	3438.8	-88.2	0	0	Croce	b5
L1	3220.2	66	0	0	Croce	n4	L1	3111.1	66	0	0	Croce	m4
L1	3002	66	0	0	Croce	l4	L1	2892.9	66	0	0	Croce	l4
L1	2783.8	66	0	0	Croce	h4	L1	2674.7	66	0	0	Croce	g4
L1	3220.2	-88.2	0	0	Croce	f4	L1	3111.1	-88.2	0	0	Croce	e4
L1	3002	-88.2	0	0	Croce	d4	L1	2892.9	-88.2	0	0	Croce	c4
L1	2783.8	-88.2	0	0	Croce	b4	L1	3329.7	-88.2	0	0	Croce	a5
L1	4202.9	-88.2	0	0	Croce	c6	L1	4312	-88.2	0	0	Croce	d6
L1	4421.1	-88.2	0	0	Croce	e6	L1	-156	-88.2	0	0	Croce	a0
L1	-54.8	-88.2	0	0	Croce	b0	L1	5396	65.7	0	0	Croce	h8
L1	5294.7	66	0	0	Croce	g8	L1	5294.7	-88.2	0	0	Croce	a8
L1	5396	-88.2	0	0	Croce	b8	L1	5185.2	66	0	0	Croce	n7
L1	5076.1	66	0	0	Croce	m7	L1	4967	66	0	0	Croce	l7
L1	4857.9	66	0	0	Croce	i7	L1	4748.8	66	0	0	Croce	h7
L1	4639.7	66	0	0	Croce	g7	L1	5185.2	-88.2	0	0	Croce	f7
L1	5076.1	-88.2	0	0	Croce	e7	L1	4967	-88.2	0	0	Croce	d7
L1	4857.9	-88.2	0	0	Croce	c7	L1	4748.8	-88.2	0	0	Croce	b7
L1	4639.7	-88.2	0	0	Croce	a7	L1	4530.2	66	0	0	Croce	n6
L1	4421.1	66	0	0	Croce	m6	L1	4312	66	0	0	Croce	l6
L1	4202.9	66	0	0	Croce	i6	L1	4093.8	66	0	0	Croce	h6
L1	3984.7	66	0	0	Croce	g6	L1	4530.2	-88.2	0	0	Croce	f6
L1	2674.7	-88.2	0	0	Croce	a4	L1	-54.8	66	0	0	Croce	h0
L1	2565.2	66	0	0	Croce	n3	L1	2347	66	0	0	Croce	l3
L1	1037	-88.2	0	0	Croce	d1	L1	927.9	-88.2	0	0	Croce	c1
L1	818.8	-88.2	0	0	Croce	b1	L1	709.7	-88.2	0	0	Croce	a1
L1	600.2	66	0	0	Croce	n	L1	491.1	66	0	0	Croce	m
L1	382	66	0	0	Croce	l	L1	272.9	66	0	0	Croce	i
L1	163.8	66	0	0	Croce	h	L1	54.7	66	0	0	Croce	g
L1	600.2	-88.2	0	0	Croce	f	L1	1146.1	-88.2	0	0	Croce	e1
L1	491.1	-88.2	0	0	Croce	e	L1	272.9	-88.2	0	0	Croce	c
L1	163.8	-88.2	0	0	Croce	b	L1	54.7	-88.2	0	0	Croce	a
L1	5240	0	0	0	Croce	9	L1	4585	0	0	0	Croce	8
L1	3930	0	0	0	Croce	7	L1	3275	0	0	0	Croce	6
L1	2620	0	0	0	Croce	5	L1	1965	0	0	0	Croce	4
L1	1310	0	0	0	Croce	3	L1	655	0	0	0	Croce	2
L1	382	-88.2	0	0	Croce	d	L1	1255.2	-88.2	0	0	Croce	f1
L1	709.7	66	0	0	Croce	g1	L1	818.8	66	0	0	Croce	h1
L1	2237.9	66	0	0	Croce	i3	L1	2128.8	66	0	0	Croce	h3
L1	2019.7	66	0	0	Croce	g3	L1	2565.2	-88.2	0	0	Croce	f3
L1	2456.1	-88.2	0	0	Croce	e3	L1	2347	-88.2	0	0	Croce	d3
L1	2237.9	-88.2	0	0	Croce	c3	L1	2128.8	-88.2	0	0	Croce	b3
L1	2019.7	-88.2	0	0	Croce	a3	L1	1910.2	66	0	0	Croce	n2
L1	1801.1	66	0	0	Croce	m2	L1	1692	66	0	0	Croce	l2
L1	1582.9	66	0	0	Croce	i2	L1	1473.8	66	0	0	Croce	h2
L1	1364.7	66	0	0	Croce	g2	L1	1910.2	-88.2	0	0	Croce	f2
L1	1801.1	-88.2	0	0	Croce	e2	L1	1692	-88.2	0	0	Croce	d2
L1	1582.9	-88.2	0	0	Croce	c2	L1	1473.8	-88.2	0	0	Croce	b2
L1	1364.7	-88.2	0	0	Croce	a2	L1	1255.2	66	0	0	Croce	n1
L1	1146.1	66	0	0	Croce	m1	L1	1037	66	0	0	Croce	l1
L1	927.9	66	0	0	Croce	i1	L1	2456.1	66	0	0	Croce	m3
L1	-156	66	0	0	Croce	g0							

### Travi in acciaio

#### Travi in acciaio di piano

**Sezione:** sezione in acciaio.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y									
UNI10219 220x140x6.3	C	L2	0	0	655	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M3	Svincolo: M3	0.34	
UNI10219 220x140x6.3	C	L2	655	0	1310	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M3	Svincolo: M3	0.34	
UNI10219 220x140x6.3	C	L2	1310	0	1965	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M3	Svincolo: M3	0.34	
UNI10219 220x140x6.3	C	L2	1965	0	2620	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M3	Svincolo: M3	0.34	
UNI10219 220x140x6.3	C	L2	2620	0	3275	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M3	Svincolo: M3	0.34	
UNI10219 220x140x6.3	C	L2	3275	0	3930	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M3	Svincolo: M3	0.34	
UNI10219 220x140x6.3	C	L2	3930	0	4585	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M3	Svincolo: M3	0.34	
UNI10219 220x140x6.3	C	L2	4585	0	5240	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M3	Svincolo: M3	0.34	
UNI10219 220x140x6.3	C	L2	0	0	-156	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	Parziale 50	No	0.34	
UNI10219 220x140x6.3	C	L2	5240	0	5396	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	Parziale 50	No	0.34	

### 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.

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

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

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

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

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

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

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1473.8	-77	1473.8	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3984.7	0	3984.7	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3984.7	-77	3984.7	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4093.8	-77	4093.8	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4093.8	0	4093.8	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3875.2	0	3875.2	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3875.2	-77	3875.2	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3766.1	0	3766.1	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3766.1	-77	3766.1	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3657	0	3657	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3657	-77	3657	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4202.9	-77	4202.9	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3547.9	0	3547.9	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3329.7	0	3329.7	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3329.7	-77	3329.7	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3438.8	-77	3438.8	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3438.8	0	3438.8	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3220.2	0	3220.2	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3220.2	-77	3220.2	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3111.1	0	3111.1	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3111.1	-77	3111.1	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3002	0	3002	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3002	-77	3002	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	3547.9	-77	3547.9	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2892.9	0	2892.9	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4202.9	0	4202.9	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4312	0	4312	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	5396	0	5396	-77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	5396	0	5396	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	-54.8	0	-54.8	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	-54.8	-77	-54.8	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	5294.7	0	5294.7	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	5294.7	-77	5294.7	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	5185.2	0	5185.2	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	5185.2	-77	5185.2	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	5076.1	0	5076.1	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	5076.1	-77	5076.1	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4312	-77	4312	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4967	0	4967	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4857.9	0	4857.9	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4857.9	-77	4857.9	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4639.7	0	4639.7	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4639.7	-77	4639.7	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4748.8	-77	4748.8	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4748.8	0	4748.8	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4530.2	0	4530.2	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4530.2	-77	4530.2	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4421.1	0	4421.1	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4421.1	-77	4421.1	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	4967	-77	4967	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2892.9	-77	2892.9	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2674.7	0	2674.7	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2674.7	-77	2674.7	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1255.2	-77	1255.2	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1146.1	0	1146.1	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1146.1	-77	1146.1	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1037	0	1037	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1037	-77	1037	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	927.9	0	927.9	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	927.9	-77	927.9	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	709.7	0	709.7	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	709.7	-77	709.7	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	818.8	-77	818.8	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1255.2	0	1255.2	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	818.8	0	818.8	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1910.2	-77	1910.2	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1801.1	0	1801.1	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1801.1	-77	1801.1	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1692	0	1692	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1692	-77	1692	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1582.9	0	1582.9	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1582.9	-77	1582.9	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1364.7	0	1364.7	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	



Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1364.7	-77	1364.7	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1473.8	0	1473.8	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	1910.2	0	1910.2	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	163.8	0	163.8	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	163.8	-77	163.8	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	54.7	-77	54.7	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2783.8	-77	2783.8	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2783.8	0	2783.8	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2565.2	0	2565.2	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2565.2	-77	2565.2	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2456.1	0	2456.1	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2456.1	-77	2456.1	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2347	0	2347	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2347	-77	2347	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2237.9	0	2237.9	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2237.9	-77	2237.9	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2019.7	0	2019.7	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2019.7	-77	2019.7	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2128.8	-77	2128.8	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	2128.8	0	2128.8	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	600.2	0	600.2	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	600.2	-77	600.2	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	491.1	0	491.1	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	491.1	-77	491.1	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	382	0	382	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	382	-77	382	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	272.9	0	272.9	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	272.9	-77	272.9	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	54.7	0	54.7	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	-156	-77	-156	0	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
OMEGA120x100x70x3	C	F1	-156	0	-156	77	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	

### 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.

**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.	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y								
T1	EN10219 323,9x8	CC	0	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	EN10219 323,9x8	CC	655	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	EN10219 323,9x8	CC	1310	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	EN10219 323,9x8	CC	1965	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	EN10219 323,9x8	CC	2620	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	EN10219 323,9x8	CC	3275	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	EN10219 323,9x8	CC	3930	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	EN10219 323,9x8	CC	4585	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	EN10219 323,9x8	CC	5240	0	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	

### Fondazioni profonde

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

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

**Sondaggio:** è possibile indicare esplicitamente un sondaggio definito nelle preferenze oppure richiedere di 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.

**K punta:** coefficiente di sottofondo verticale del terreno in punta palo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Pressione limite punta:** valore limite di pressione del terreno in punta palo. [daN/cm<sup>2</sup>]

Descrizione breve	Stratigrafia		Deformazione volumetrica	K punta	Pressione limite punta
	Sondaggio	Estradosso			
FPP1	Piu' vicino in sito	0	Default (0.057)	Default (15)	Default (60)

### Plinti su pali

#### Plinti su pali di piano

**Plinto:** riferimento ad una definizione di plinto su pali.

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

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

**Punto:** punto di inserimento.

**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 calcestruzzo.

**Lungh.:** lunghezza dei pali. [cm]

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

Plinto	Livello	Estr.	Punto		Ang.	Mat.	Lungh.	Fond.
			X	Y				
Monopalo	L1	0	0	0	0	C25/30	300	FPP1
Monopalo	L1	0	655	0	0	C25/30	300	FPP1
Monopalo	L1	0	1310	0	0	C25/30	300	FPP1
Monopalo	L1	0	1965	0	0	C25/30	300	FPP1
Monopalo	L1	0	2620	0	0	C25/30	300	FPP1
Monopalo	L1	0	3275	0	0	C25/30	300	FPP1
Monopalo	L1	0	3930	0	0	C25/30	300	FPP1
Monopalo	L1	0	4585	0	0	C25/30	300	FPP1
Monopalo	L1	0	5240	0	0	C25/30	300	FPP1

### Carichi superficiali

#### Carichi superficiali di falda

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

**Solaio:** caratteristiche dell'eventuale solaio.

**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				
carico a inclinazione 70°		F1	1	-156	-76.9	0	0	
			2	5396	-76.9			
			3	5396	76.9			
			4	-156	76.9			

## Risultati numerici

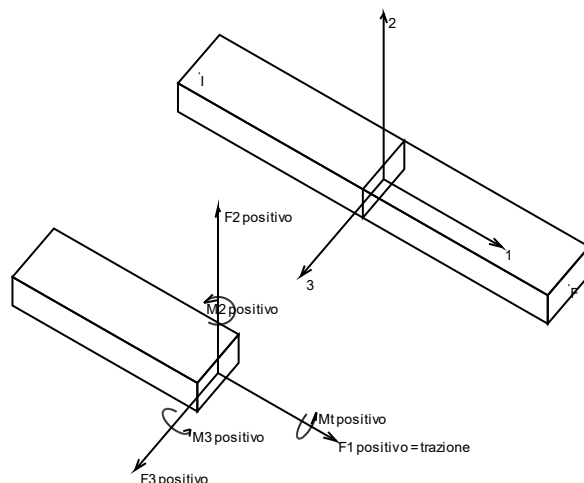
### Sollecitazioni

#### Sollecitazioni aste

#### 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:

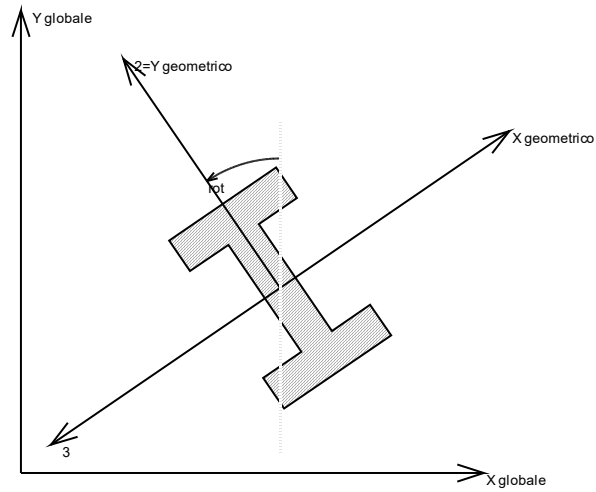
presa un'asta con nodo iniziale  $i$  e nodo finale  $f$ , asse 1 che va da  $i$  a  $f$ , assi 2 e 3 presi secondo quanto indicato nei paragrafi successivi relativi al sistema locale delle aste sezionando l'asta in un punto e considerando la sezione sinistra del punto in cui si è effettuato il taglio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

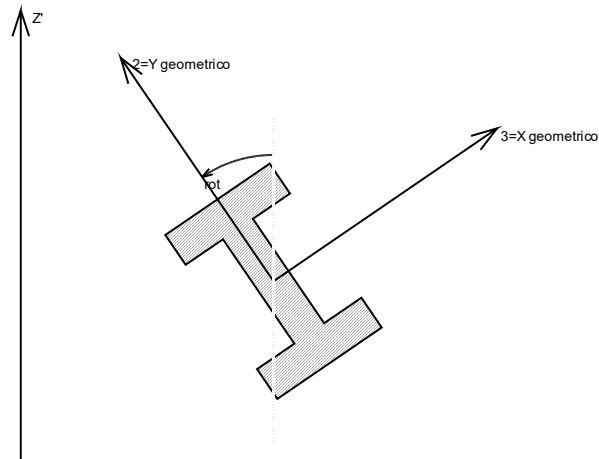
Nel seguito si indica con 1, 2 e 3 il sistema locale dell'asta che non sempre coincide con gli assi principali della sezione. Si ricorda che per assi principali si intendono gli assi rispetto a cui si ha il raggio di inerzia minimo e massimo. Gli assi 1, 2 e 3 rispettano la regola della mano destra.

### 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).

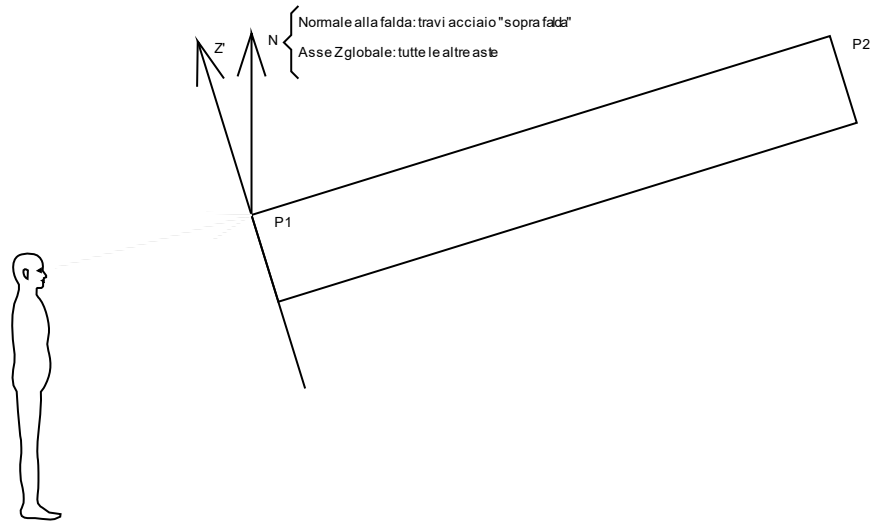
### Sistema locale aste non verticali



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

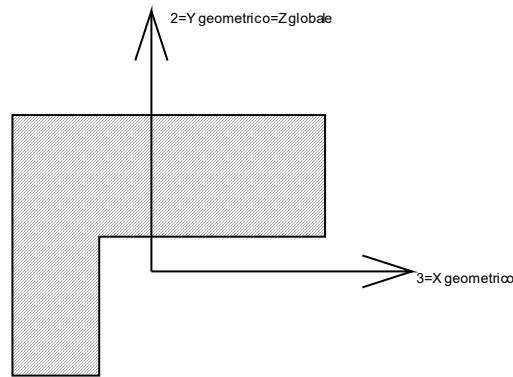
L'asse Z' è illustrato nella figura seguente dove:

- 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.

### 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 mezzera, 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
75	SLU 17	31	655	0	-155	-7348	-3778	-67	7066	-9640	1635569
93	SLU 17	31	4585	0	-155	-7348	-3778	67	-7066	9644	1635570
81	SLU 17	31	1965	0	-155	-7220	-3825	3	-12	1129	1663307
87	SLU 17	31	3275	0	-155	-7220	-3825	-3	12	-1125	1663307
84	SLU 17	31	2620	0	-155	-7218	-3825	0	0	2	1663488

**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
98	SLU 11	1	5240	0	-305	381	0	0	0	0	0
74	SLU 11	1	0	0	-305	381	0	0	0	0	0
92	SLU 11	1	3930	0	-305	372	0	0	0	0	0
80	SLU 11	1	1310	0	-305	372	0	0	0	0	0
86	SLU 11	1	2620	0	-305	372	0	0	0	0	0

**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
75	SLV 15	31	655	0	-155	-4460	-60	-385	8255	-145129	30850
76	SLV 15	1	655	0	-155	-1582	206	968	2664	-145129	30850
82	SLV 13	1	1965	0	-155	-1568	-360	953	2301	-143020	-53969
81	SLV 13	31	1965	0	-155	-4434	110	-374	7130	-143020	-53969
88	SLV 15	1	3275	0	-155	-1568	359	951	2292	-142687	53895

**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
94	SLV 3	1	4585	0	-155	-1582	206	-968	-2664	145130	30851
93	SLV 3	31	4585	0	-155	-4460	-60	385	-8255	145130	30851
88	SLV 1	1	3275	0	-155	-1568	-360	-953	-2301	143021	-53967
87	SLV 1	31	3275	0	-155	-4434	110	374	-7130	143021	-53967
82	SLV 3	1	1965	0	-155	-1568	359	-951	-2292	142689	53897

**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
41	SLU 17	16	2947	0	280	248	0	0	4	-28867	-365565
55	SLU 17	16	4257	0	280	263	0	12	902	-27075	-365565
20	SLU 17	16	982	0	280	263	0	-13	-902	-27074	-365565
34	SLU 17	16	2292	0	280	248	0	0	-4	-28867	-365565
62	SLU 17	16	4912	0	280	196	0	-125	8335	-43213	-365565

**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
78	SLU 17	31	1310	0	-155	-7207	-3829	12	-666	3453	1664467
79	SLU 17	1	1310	0	-155	-2785	11096	-23	-215	3453	1664467
91	SLU 17	1	3930	0	-155	-2785	11096	23	215	-3448	1664466
90	SLU 17	31	3930	0	-155	-7207	-3829	-12	666	-3448	1664466
85	SLU 2	1	2620	0	-155	-2253	11090	0	0	2	1663495

## Reazioni nodali

### Reazioni nodali estreme

**Nodo:** Nodo sollecitato dalla reazione vincolare.

**Ind.:** indice del nodo.

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

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

**Reazione a traslazione:** reazione vincolare traslazionale del nodo.

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

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

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

**Reazione a rotazione:** reazione vincolare rotazionale del nodo.

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

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

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

### Reazioni Fx minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
21	SLV 15	-1353	-265	2878	0	0	-5591
23	SLV 13	-1327	469	2866	0	0	-4829
25	SLV 15	-1324	-469	2865	0	0	-4809
22	SLV 13	-1322	353	2864	0	0	-4653
27	SLV X	-1322	-103	-3	0	0	-4757

### Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
27	SLV 3	1353	-265	2878	0	0	5591
25	SLV 1	1327	469	2866	0	0	4829
23	SLV 3	1324	-469	2865	0	0	4809
26	SLV 1	1322	353	2864	0	0	4653
22	SLV 3	1320	-357	2865	0	0	4738

### Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
22	SLU 17	35	-14926	4422	0	0	451
26	SLU 17	-35	-14926	4422	0	0	-451
24	SLU 2	0	-14915	3505	0	0	0
23	SLU 2	11	-14914	3506	0	0	13
25	SLU 2	-11	-14914	3506	0	0	-13

### Reazioni Fy massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
13	SLU 17	-23	11096	4470	0	0	215
17	SLU 17	23	11096	4470	0	0	-215
15	SLU 2	0	11090	3541	0	0	0
14	SLU 2	-8	11089	3542	0	0	6
16	SLU 2	8	11089	3542	0	0	-6

### Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
20	SLV X	-1205	-107	-16	0	0	-4226
11	SLV X	887	79	-16	0	0	-2014
27	SLV X	-1322	-103	-3	0	0	-4757
18	SLV X	950	77	-3	0	0	-2267
28	SLV Y	50	-851	-2	0	0	-2567

### Reazioni Fz massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
12	SLU 17	64	10904	4538	0	0	-2281
18	SLU 17	-64	10904	4538	0	0	2280
21	SLU 17	-131	-14682	4490	0	0	-4786
27	SLU 17	131	-14682	4490	0	0	4786
16	SLU 17	7	11089	4476	0	0	-4

## 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]

**Spst. rel.:** spostamento relativo. Il valore è adimensionale.

**Comb.:** combinazione.

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

**Spostamento inferiore:** spostamento in pianta del nodo inferiore.

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

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

**Spostamento superiore:** spostamento in pianta del nodo superiore.

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

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

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

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

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

limite = 0,005; spostamenti calcolati applicando il fattore di comportamento SLD  $q = 1,5$  secondo D.M. 17-01-18 §7.3.6.1

I.	Nodo inferiore			Nodo superiore		Spst. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
	Pos.	Pos.	Pos.	I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
45	4585	0	-20	151	280	0.0003	SLD 1	-0.015	-0.006	-0.095	-0.047	si
40	1310	0	-20	116	280	0.000294	SLD 1	-0.014	-0.005	-0.094	-0.043	si
43	3275	0	-20	137	280	0.000292	SLD 1	-0.015	-0.005	-0.095	-0.04	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000287	SLD 1	-0.015	-0.005	-0.095	-0.036	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000283	SLD 1	-0.015	-0.004	-0.094	-0.033	si
45	4585	0	-20	151	280	0.0003	SLD 2	-0.015	-0.006	-0.095	-0.047	si
40	1310	0	-20	116	280	0.000294	SLD 2	-0.014	-0.005	-0.094	-0.043	si
43	3275	0	-20	137	280	0.000292	SLD 2	-0.015	-0.005	-0.095	-0.04	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000287	SLD 2	-0.015	-0.005	-0.095	-0.036	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000283	SLD 2	-0.015	-0.004	-0.094	-0.033	si
44	3930	0	-20	144	280	0.000297	SLD 3	-0.015	0.006	-0.095	0.044	si
46	5240	0	-20	159	280	0.000297	SLD 3	-0.012	0.005	-0.095	0.035	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000291	SLD 3	-0.015	0.005	-0.094	0.04	si
39	655	0	-20	109	280	0.000289	SLD 3	-0.014	0.005	-0.094	0.038	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000287	SLD 3	-0.015	0.005	-0.095	0.036	si
44	3930	0	-20	144	280	0.000297	SLD 4	-0.015	0.006	-0.095	0.044	si
46	5240	0	-20	159	280	0.000297	SLD 4	-0.012	0.005	-0.095	0.035	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000291	SLD 4	-0.015	0.005	-0.094	0.04	si
39	655	0	-20	109	280	0.000289	SLD 4	-0.014	0.005	-0.094	0.038	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000287	SLD 4	-0.015	0.005	-0.095	0.036	si
40	1310	0	-20	116	280	0.000371	SLD 5	-0.004	-0.016	-0.028	-0.124	si
43	3275	0	-20	137	280	0.000366	SLD 5	-0.005	-0.015	-0.029	-0.123	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000363	SLD 5	-0.004	-0.015	-0.028	-0.121	si
44	3930	0	-20	144	280	0.00036	SLD 5	-0.005	-0.015	-0.029	-0.12	si
41	1965	0	-20	123	280	0.00036	SLD 5	-0.004	-0.015	-0.028	-0.12	si
40	1310	0	-20	116	280	0.000371	SLD 6	-0.004	-0.016	-0.028	-0.124	si
43	3275	0	-20	137	280	0.000366	SLD 6	-0.005	-0.015	-0.029	-0.123	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000363	SLD 6	-0.004	-0.015	-0.028	-0.121	si
44	3930	0	-20	144	280	0.00036	SLD 6	-0.005	-0.015	-0.029	-0.12	si
41	1965	0	-20	123	280	0.00036	SLD 6	-0.004	-0.015	-0.028	-0.12	si
44	3930	0	-20	144	280	0.000372	SLD 7	-0.004	0.016	-0.029	0.125	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000366	SLD 7	-0.004	0.015	-0.028	0.123	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000363	SLD 7	-0.004	0.015	-0.028	0.121	si
40	1310	0	-20	116	280	0.00036	SLD 7	-0.004	0.015	-0.028	0.121	si
43	3275	0	-20	137	280	0.00036	SLD 7	-0.004	0.015	-0.029	0.12	si
44	3930	0	-20	144	280	0.000372	SLD 8	-0.004	0.016	-0.029	0.125	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000366	SLD 8	-0.004	0.015	-0.028	0.123	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000363	SLD 8	-0.004	0.015	-0.028	0.121	si
40	1310	0	-20	116	280	0.00036	SLD 8	-0.004	0.015	-0.028	0.121	si
43	3275	0	-20	137	280	0.00036	SLD 8	-0.004	0.015	-0.029	0.12	si
44	3930	0	-20	144	280	0.000371	SLD 9	0.004	-0.016	0.028	-0.124	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000366	SLD 9	0.005	-0.015	0.029	-0.123	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000363	SLD 9	0.004	-0.015	0.028	-0.121	si
40	1310	0	-20	116	280	0.00036	SLD 9	0.005	-0.015	0.029	-0.12	si
43	3275	0	-20	137	280	0.00036	SLD 9	0.004	-0.015	0.028	-0.12	si
44	3930	0	-20	144	280	0.000371	SLD 10	0.004	-0.016	0.028	-0.124	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000366	SLD 10	0.005	-0.015	0.029	-0.123	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000363	SLD 10	0.004	-0.015	0.028	-0.121	si
40	1310	0	-20	116	280	0.00036	SLD 10	0.005	-0.015	0.029	-0.12	si
43	3275	0	-20	137	280	0.00036	SLD 10	0.004	-0.015	0.028	-0.12	si
40	1310	0	-20	116	280	0.000372	SLD 11	0.004	0.016	0.029	0.125	si
43	3275	0	-20	137	280	0.000366	SLD 11	0.004	0.015	0.028	0.123	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000363	SLD 11	0.004	0.015	0.028	0.121	si
44	3930	0	-20	144	280	0.00036	SLD 11	0.004	0.015	0.028	0.121	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000366	SLD 11	0.004	0.015	0.029	0.12	si
40	1310	0	-20	116	280	0.000372	SLD 12	0.004	0.016	0.029	0.125	si
43	3275	0	-20	137	280	0.000366	SLD 12	0.004	0.015	0.028	0.123	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000363	SLD 12	0.004	0.015	0.028	0.121	si
44	3930	0	-20	144	280	0.00036	SLD 12	0.004	0.015	0.028	0.121	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000366	SLD 12	0.004	0.015	0.029	0.12	si
39	655	0	-20	109	280	0.0003	SLD 13	0.015	-0.006	0.095	-0.047	si
44	3930	0	-20	144	280	0.000294	SLD 13	0.014	-0.005	0.094	-0.043	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000292	SLD 13	0.015	-0.005	0.095	-0.04	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000287	SLD 13	0.015	-0.005	0.095	-0.036	si
43	3275	0	-20	137	280	0.000283	SLD 13	0.015	-0.004	0.094	-0.033	si



Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb. N.b.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z							
39	655	0	-20	109	280	0.0003	SLD 14	0.015	-0.006	0.095	-0.047	si
44	3930	0	-20	144	280	0.000294	SLD 14	0.014	-0.005	0.094	-0.043	si
41	1965	0	-20	123	280	0.000292	SLD 14	0.015	-0.005	0.095	-0.04	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000287	SLD 14	0.015	-0.005	0.095	-0.036	si
43	3275	0	-20	137	280	0.000283	SLD 14	0.015	-0.004	0.094	-0.033	si
40	1310	0	-20	116	280	0.000297	SLD 15	0.015	0.006	0.095	0.044	si
38	0	0	-20	101	280	0.000297	SLD 15	0.012	0.005	0.095	0.035	si
43	3275	0	-20	137	280	0.000291	SLD 15	0.015	0.005	0.094	0.04	si
45	4585	0	-20	151	280	0.000289	SLD 15	0.014	0.005	0.094	0.038	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000287	SLD 15	0.015	0.005	0.095	0.036	si
40	1310	0	-20	116	280	0.000297	SLD 16	0.015	0.006	0.095	0.044	si
38	0	0	-20	101	280	0.000297	SLD 16	0.012	0.005	0.095	0.035	si
43	3275	0	-20	137	280	0.000291	SLD 16	0.015	0.005	0.094	0.04	si
45	4585	0	-20	151	280	0.000289	SLD 16	0.014	0.005	0.094	0.038	si
42	2620	0	-20	130	280	0.000287	SLD 16	0.015	0.005	0.095	0.036	si

**Verifica effetti secondo ordine**

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

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

**Comb.:** combinazione.

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

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

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

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

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

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

Quota inferiore	Quota superiore	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		<b>N.b.</b>					
Fondazione	Testa colonna	SLV 1	4541	0.531	2703	300	0.003
Fondazione	Testa colonna	SLV 2	4541	0.531	2703	300	0.003
Fondazione	Testa colonna	SLV 3	4540	0.531	2691	300	0.003
Fondazione	Testa colonna	SLV 4	4540	0.531	2691	300	0.003
Fondazione	Testa colonna	SLV 5	4516	0.534	2278	300	0.004
Fondazione	Testa colonna	SLV 6	4516	0.534	2278	300	0.004
Fondazione	Testa colonna	SLV 7	4515	0.534	2264	300	0.004
Fondazione	Testa colonna	SLV 8	4515	0.534	2264	300	0.004
Fondazione	Testa colonna	SLV 9	4495	0.534	2264	300	0.004
Fondazione	Testa colonna	SLV 10	4495	0.534	2264	300	0.004
Fondazione	Testa colonna	SLV 11	4493	0.534	2278	300	0.004
Fondazione	Testa colonna	SLV 12	4493	0.534	2278	300	0.004
Fondazione	Testa colonna	SLV 13	4470	0.531	2691	300	0.003
Fondazione	Testa colonna	SLV 14	4470	0.531	2691	300	0.003
Fondazione	Testa colonna	SLV 15	4469	0.531	2703	300	0.003
Fondazione	Testa colonna	SLV 16	4469	0.531	2703	300	0.003

## 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		
		F			F			F		
Nome	N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-6075	0	0	-6075	0	0	0
Fondazione	Port.	0	0	-2750	0	0	-2750	0	0	0
Fondazione	Vento	0	21615	-7859	0	21615	-7859	0	0	0
Fondazione	SLV X	3230	0	0	3230	0	0	0	0	0
Fondazione	SLV Y	0	2698	1	0	2698	1	0	0	0
Fondazione	X SLD	961	0	0	961	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLD	0	759	0	0	759	0	0	0	0
Fondazione	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-8275	0	0	-8275	0	0	0
Fondazione	SLU 2	0	32422	-20064	0	32422	-20064	0	0	0
Fondazione	SLU 3	0	32422	-20064	0	32422	-20064	0	0	0
Fondazione	SLU 4	0	0	-8275	0	0	-8275	0	0	0
Fondazione	SLU 5	0	19453	-15348	0	19453	-15348	0	0	0
Fondazione	SLU 6	0	0	-10200	0	0	-10200	0	0	0
Fondazione	SLU 7	0	32422	-21989	0	32422	-21989	0	0	0
Fondazione	SLU 8	0	32422	-21989	0	32422	-21989	0	0	0
Fondazione	SLU 9	0	0	-10200	0	0	-10200	0	0	0
Fondazione	SLU 10	0	19453	-17273	0	19453	-17273	0	0	0
Fondazione	SLU 11	0	0	-10098	0	0	-10098	0	0	0
Fondazione	SLU 12	0	32422	-21886	0	32422	-21886	0	0	0
Fondazione	SLU 13	0	32422	-21886	0	32422	-21886	0	0	0
Fondazione	SLU 14	0	0	-10098	0	0	-10098	0	0	0
Fondazione	SLU 15	0	19453	-17171	0	19453	-17171	0	0	0
Fondazione	SLU 16	0	0	-12023	0	0	-12023	0	0	0
Fondazione	SLU 17	0	32422	-23811	0	32422	-23811	0	0	0
Fondazione	SLU 18	0	32422	-23811	0	32422	-23811	0	0	0
Fondazione	SLU 19	0	0	-12023	0	0	-12023	0	0	0
Fondazione	SLU 20	0	19453	-19096	0	19453	-19096	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-8825	0	0	-8825	0	0	0
Fondazione	SLE RA 2	0	21615	-16684	0	21615	-16684	0	0	0
Fondazione	SLE RA 3	0	21615	-16684	0	21615	-16684	0	0	0
Fondazione	SLE RA 4	0	0	-8825	0	0	-8825	0	0	0
Fondazione	SLE RA 5	0	12969	-13540	0	12969	-13540	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-8825	0	0	-8825	0	0	0
Fondazione	SLE FR 2	0	4323	-10397	0	4323	-10397	0	0	0
Fondazione	SLE FR 3	0	0	-8825	0	0	-8825	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-8825	0	0	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-961	-228	-8825	-961	-228	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-961	-228	-8825	-961	-228	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-961	228	-8825	-961	228	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-961	228	-8825	-961	228	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-288	-759	-8825	-288	-759	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-288	-759	-8825	-288	-759	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-288	759	-8825	-288	759	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-288	759	-8825	-288	759	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 9	288	-759	-8825	288	-759	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 10	288	-759	-8825	288	-759	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 11	288	759	-8825	288	759	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 12	288	759	-8825	288	759	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 13	961	-228	-8825	961	-228	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 14	961	-228	-8825	961	-228	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 15	961	228	-8825	961	228	-8825	0	0	0
Fondazione	SLD 16	961	228	-8825	961	228	-8825	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-3230	-809	-8825	-3230	-809	-8825	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-3230	-809	-8825	-3230	-809	-8825	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-3230	809	-8825	-3230	809	-8825	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-3230	809	-8825	-3230	809	-8825	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-969	-2698	-8826	-969	-2698	-8826	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-969	-2698	-8826	-969	-2698	-8826	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-969	2698	-8824	-969	2698	-8824	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-969	2698	-8824	-969	2698	-8824	0	0	0
Fondazione	SLV 9	969	-2698	-8826	969	-2698	-8826	0	0	0
Fondazione	SLV 10	969	-2698	-8826	969	-2698	-8826	0	0	0
Fondazione	SLV 11	969	2698	-8824	969	2698	-8824	0	0	0
Fondazione	SLV 12	969	2698	-8824	969	2698	-8824	0	0	0
Fondazione	SLV 13	3230	-809	-8825	3230	-809	-8825	0	0	0
Fondazione	SLV 14	3230	-809	-8825	3230	-809	-8825	0	0	0
Fondazione	SLV 15	3230	809	-8825	3230	809	-8825	0	0	0
Fondazione	SLV 16	3230	809	-8825	3230	809	-8825	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	Pesi	0	0	-1261	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	Port.	0	0	-1375	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	Vento	0	10805	-3929	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV X	650	127	-6	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV Y	-73	943	0	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	X SLD	193	36	-7	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	Y SLD	-21	265	0	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 1	0	0	-2361	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 2	0	16207	-8253	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 3	0	16207	-8253	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 4	0	0	-2361	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 5	0	9724	-5896	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 6	0	0	-3323	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 7	0	16207	-9216	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 8	0	16207	-9216	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 9	0	0	-3323	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 10	0	9724	-6859	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 11	0	0	-2739	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 12	0	16207	-8632	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 13	0	16207	-8632	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 14	0	0	-2739	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 15	0	9724	-6275	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 16	0	0	-3701	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 17	0	16207	-9594	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 18	0	16207	-9594	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 19	0	0	-3701	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLU 20	0	9724	-7237	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLE RA 1	0	0	-2636	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLE RA 2	0	10805	-6564	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLE RA 3	0	10805	-6564	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLE RA 4	0	0	-2636	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLE RA 5	0	6483	-4993	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLE FR 1	0	0	-2636	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLE FR 2	0	2161	-3421	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLE FR 3	0	0	-2636	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLE QP 1	0	0	-2636	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 1	-187	-115	-2628	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 2	-187	-115	-2628	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 3	-199	43	-2628	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 4	-199	43	-2628	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 5	-37	-275	-2633	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 6	-37	-275	-2633	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 7	-79	254	-2633	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 8	-79	254	-2633	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 9	79	-254	-2638	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 10	79	-254	-2638	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 11	37	275	-2638	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 12	37	275	-2638	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 13	199	-43	-2643	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 14	199	-43	-2643	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 15	187	115	-2643	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLD 16	187	115	-2643	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 1	-628	-410	-2630	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 2	-628	-410	-2630	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 3	-671	156	-2630	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 4	-671	156	-2630	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 5	-122	-981	-2634	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 6	-122	-981	-2634	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 7	-267	905	-2634	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 8	-267	905	-2634	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 9	267	-905	-2637	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 10	267	-905	-2637	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 11	122	981	-2637	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 12	122	981	-2637	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 13	671	-156	-2641	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 14	671	-156	-2641	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 15	628	410	-2641	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	SLV 16	628	410	-2641	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testa colonna	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Traslazione X: 0.999986

Traslazione Y: 0.999976

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.991071

Rotazione Y: 0.849863

Rotazione Z: 0.936376

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.218221666	0	0.6259523	0	0.842540714	0	0.452148347	0	0.6259523
2	0.21329015	0.000007293	0	0	0	0.000001597	0.151505101	0.000007293	0
3	0.205574631	0	0.058552972	0	0.079059857	0	0.042295509	0	0.058552972
4	0.195782113	0.000040043	0	0	0	0.000011382	0.030277773	0.000040043	0
5	0.184787591	0	0.015878306	0	0.021306628	0	0.011469856	0	0.015878306
6	0.173640667	0.000040783	0	0	0	0.000247191	0.009854671	0.000040783	0
7	0.163593901	0	0.004696352	0	0.00586292	0	0.003392954	0	0.004696352
8	0.15596255	0.024105063	0	0	0	0.036178551	0.001314617	0.024105063	0
9	0.150472423	0.877459371	0	0	0	0.756995806	0.000700961	0.877459371	0
10	0.148688997	0	0.08061953	0	0.004514967	0	0.058235303	0	0.08061953
11	0.147887073	0	0.120986925	0	0.00803809	0	0.087393608	0	0.120986925
12	0.145719454	0.032260494	0	0	0	0.02196486	0.006743245	0.032260494	0
13	0.144844322	0.000000002	0.009226769	0	0.001277792	0.000000001	0.006666361	0.000000002	0.009226769
14	0.141628941	0.012290748	0	0	0	0.006531837	0.000887104	0.012290748	0
15	0.123652381	0.000000001	0.000069661	0	0.001909259	0	0.000050288	0.000000001	0.000069661
16	0.120722416	0.009296297	0	0	0	0.002744911	0.000284772	0.009296297	0
17	0.109283386	0.003217191	0	0	0	0.000542331	0.000304365	0.003217191	0
18	0.099247074	0.000000071	0.009714468	0	0.001024006	0.000000014	0.006974571	0.000000071	0.009714468
19	0.098365448	0.010990906	0.000000055	0	0.000000006	0.002094586	0.010484605	0.010990906	0.000000055
20	0.091501966	0	0.007593968	0	0.000358161	0	0.005487309	0	0.007593968
21	0.083082693	0.014304701	0.000000001	0	0	0.010518185	0.000071096	0.014304701	0.000000001
22	0.08108117	0.000000001	0.016368937	0	0.003204035	0.000000001	0.011824394	0.000000001	0.016368937
23	0.075105734	0.000000002	0.010742726	0	0.003415167	0.000000001	0.00775981	0.000000002	0.010742726
24	0.072824562	0.004392813	0.000000002	0	0.000000001	0.002274145	0.00007993	0.004392813	0.000000002
25	0.056287715	0	0.014304893	0	0.00642391	0	0.010333968	0	0.014304893
26	0.050140903	0.009182905	0	0	0	0.008167529	0.000001861	0.009182905	0
27	0.042343291	0.002120852	0.000000001	0	0	0.00119395	0.000190652	0.002120852	0.000000001
28	0.040431448	0	0.024810001	0	0.011842644	0	0.017921076	0	0.024810001
29	0.031450782	0	0.000457983	0	0.000293001	0	0.000330474	0	0.000457983
30	0.023895175	0.000276763	0	0	0	0.000395892	0.001391732	0.000276763	0

## Equilibrio globale forze

**Contributo:** Nome attribuito al sistema risultante.

**Fx:** Componente X di forza del sistema risultante. [daN]

**Fy:** Componente Y di forza del sistema risultante. [daN]

**Fz:** Componente Z di forza del sistema risultante. [daN]

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

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

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

### Bilancio in condizione di carico: Pesì strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-51080.333	48	133830400	0
Reazioni	0	0	51080.333	-48	-133830400	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

### Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2749.917	52	7204776	0
Reazioni	0	0	2749.917	-52	-7204776	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

### Bilancio in condizione di carico: Vento

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	21614.898	-7859.034	-6049626	20590648	56630977
Reazioni	0	-21614.898	7859.034	6049626	-20590648	-56630977
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	3434.131	0	0	0	1142788	-65943
Reazioni	-3434.131	0	0	0	-1142788	65943
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	3654.679	0	-1216181	0	9575223
Reazioni	0	-3654.679	0	1216181	0	-9575223
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	1021.702	0	0	0	339995	-19619
Reazioni	-1021.702	0	0	0	-339995	19619
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

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

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	1021.702	0	-339995	0	2676848
Reazioni	0	-1021.702	0	339995	0	-2676848
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

### Bilancio in condizione di carico: Rig Ux

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

### Bilancio in condizione di carico: Rig Uy

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

### Bilancio in condizione di carico: Rig Rz

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

## Risposta di spettro

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Spettro	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
N.b.												
SLV X	3228.44	0.01	0	2.26	915616.04	144537.24	3228.44	0	2626.06	90	0	0
SLV Y	0.01	2626.06	0	880556.78	2.8	6.880E06	3228.44	0	2626.06	90	0	0
X SLD	960.77	0	0	0.67	272434.02	43023.92	960.77	0	739.16	90	0	0
Y SLD	0	739.16	0	246330.92	0.83	1.937E06	960.77	0	739.16	90	0	0

## Annotazioni solutore

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

Informazioni
--------------

### Statistiche soluzione

Tipo di equazioni	Lineari
Tecnica di soluzione	Intel MKL PARDISO
Numero equazioni	1218
Elemento min. diagonale	1012.07759303
Elemento max diagonale	78363860427.9063
Rapporto max/min	77428708.0037969
Elementi non nulli	11701



## Verifiche

### Verifiche superelementi aste acciaio laminate

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

**Sezione:** sezione in acciaio.

**Rotazione:** rotazione della sezione. [deg]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**X:** distanza dal nodo iniziale. [cm]

**Comb.:** combinazione di verifica.

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

**Classe:** classe della sezione.

**NEd:** sollecitazione assiale. [daN]

**Nc,Rd:** resistenza assiale a compressione ridotta per taglio. [daN]

**Nt,Rd:** resistenza assiale a trazione ridotta per taglio. [daN]

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

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

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

**Verifica:** stato di verifica.

**VEd:** sollecitazione di taglio. [daN]

**Vc,Rd:** resistenza a taglio. [daN]

**Av:** area resistenza a taglio. [cm<sup>2</sup>]

**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 TEd e TRd.

**TEd:** sollecitazione torcente. [daN\*cm]

**TRd:** 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/cm<sup>2</sup>]

**$\tau_{Rd}$ :** tensione tangenziale resistente. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Mx,Ed:** sollecitazione flettente attorno x-x. [daN\*cm]

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

**Rid. Mx,Rd da VEd:** 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.

**$\alpha$ :** esponente  $\alpha$  per flessione deviata.

**$\beta$ :** esponente  $\beta$  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.

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

**$\alpha_x/m$ :** snellezza attorno a x/m del tratto tra i due ritegni.

**$\lambda_{Ver}$ :** snellezza accettabile.

**$\beta_y/n$ :** coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a y/n.

**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]

**$\chi_{min}$ :** coefficiente di riduzione minimo.

**I0 x/m:** lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse x-x / m-m. [cm]

**I0 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<sub>crit y/n</sub>**: carico critico per inflessione attorno all'asse y-y / n-n. [daN]

**NRk**: resistenza caratteristica assiale. [daN]

**M<sub>x,Ed max</sub>**: momento sollecitante massimo attorno l'asse x-x tra due ritegni all'inflessione attorno x-x. [daN\*cm]

**M<sub>x,Rk</sub>**: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse x-x. [daN\*cm]

**M<sub>y,Ed max</sub>**: momento sollecitante massimo attorno l'asse y-y tra due ritegni all'inflessione attorno y-y. [daN\*cm]

**M<sub>y,Rk</sub>**: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse y-y. [daN\*cm]

**χ<sub>x</sub>**: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse x-x.

**χ<sub>y</sub>**: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse y-y.

**k<sub>xx</sub>**: valore di k<sub>xx</sub>.

**k<sub>xy</sub>**: valore di k<sub>xy</sub>.

**k<sub>yx</sub>**: valore di k<sub>yx</sub>.

**k<sub>yy</sub>**: valore di k<sub>yy</sub>.

**χ<sub>LT</sub>**: coefficiente di riduzione per instabilità flesso-torsionale.

**A<sub>y/n</sub>**: snellezza attorno a y/n del tratto tra i due ritegni.

**M<sub>x,Ed</sub>**: momento interno efficace di verifica attorno x-x secondo ENV1993-1-1 §5.5.3. [daN\*cm]

**k<sub>LT</sub>**: valore di k<sub>LT</sub>.

**k<sub>y</sub>**: valore di k<sub>y</sub>.

**M<sub>critico</sub>**: momento critico. [daN\*cm]

**W<sub>x</sub>**: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse x-x. [cm<sup>3</sup>]

**W<sub>y</sub>**: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse y-y. [cm<sup>3</sup>]

**η**: valore di η.

**h<sub>w</sub>**: altezza dell'anima. [cm]

**t<sub>w</sub>**: spessore dell'anima. [cm]

**h<sub>w</sub>/t<sub>w max</sub>**: rapporto tra h<sub>w</sub> e t<sub>w</sub> massimo.

## Superelemento in acciaio a "Testa colonna" fili 1 - 2

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 655

Nodo iniziale: 101 Nodo finale: 109

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UNI10219 220x140x6.3	110	42.89	2847.19	1415.27	8.15	5.74	258.84	202.18	314.4	230.38

### Verifiche di resistenza

#### Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
25.5	SLV 2	0.002	2	-238.2	112333.3		1	0	0	Si

#### Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.001	2	-101.1	112333.3		1	0	0	Si

#### Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLU 17	0.027	-665.3	24823.9	16.68	Considerata	0.98	Si

#### Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLD 10	0.017	-426.2	25062.7	16.68	Considerata	0.99	Si

#### Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLU 18	0.057	2231.9	39008.9	26.21	Considerata	0.98	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLD 11	0.005	181.3	39352	26.21	Considerata	0.99	Si

#### Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
27.4	SLV 10	0.027	14697.8	543277.5	Considerata				Si

#### Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
5.5	SLD 10	0.008	4327.9	543277.5	Considerata				Si

#### Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	M <sub>x,Ed</sub>	M <sub>x,Rd</sub>	Rid. M <sub>x,Rd</sub> da VEd	px	py	Verifica
83.8	SLV 11	0.025	1	20313.6	823430.9	1	0	0	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	M <sub>x,Ed</sub>	M <sub>x,Rd</sub>	Rid. M <sub>x,Rd</sub> da VEd	px	py	Verifica
105.6	SLD 11	0.019	1	16040.5	823430.9	1	0	0	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	M <sub>y,Ed</sub>	M <sub>y,Rd</sub>	Rid. M <sub>y,Rd</sub> da VEd	px	py	Verifica
655	SLV 5	0.08	2	-48181.5	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
655	SLD 6	0.078	2	-47222.4	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
272.9	SLV 12	0.094	1	46756	823431	22666	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
651.4	SLD 5	0.076	2	381	823431	-45689	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
491.2	SLU 2	0.337	1	217.9	112333.3	1	276012	823431	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
509.4	SLD 11	0.026	1	-44.1	112333.3	1	21072	823431	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
655	SLU 18	0.145	2	196.3	112333.3	1	-86194	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
655	SLD 14	0.085	2	-89	112333.3	1	-50537	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
272.9	SLU 18	0.527	1	196.3	112333.3	1	365330	823431	49417	603382	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
651.4	SLD 13	0.083	2	-89	112333.3	1	510	823431	-48991	603382	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.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	Lf	Lf,min	Tipo	Verifica
280.2	SLE RA 2	-0.386	655	1698	200	Totale	Si
280.2	SLE RA 3	-0.386	655	1698	200	Totale	Si
291.1	SLE RA 5	-0.328	655	1997.2	200	Totale	Si
312.9	SLE RA 1	-0.244	655	2682.8	200	Totale	Si
312.9	SLE RA 4	-0.244	655	2682.8	200	Totale	Si
218.4	SLE RA 2	-0.155	655	4239.4	250	Variabile	Si
218.4	SLE RA 3	-0.155	655	4239.4	250	Variabile	Si
218.4	SLE RA 5	-0.093	655	7065.7	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	Lf	Lf,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 2	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	1.191	655	549.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 1	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 2	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 3	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 5	1.014	655	646.2	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Testa colonna" fili 1 - (-211; 0)**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 156

Nodo iniziale: 102 Nodo finale: 99

Cerniera iniziale: Parziale 50 Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UNI10219 220x140x6.3	70	42.89	2847.19	1415.27	8.15	5.74	258.84	202.18	314.4	230.38

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.8	SLV 4	0.001		88.4		112333.3	1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 19	0.012	291.6	25221.6	16.68	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 6	0.009	219.8	25169.5	16.68	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.027	1075.4	39634	26.21	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 7	0.002	95.7	39513.3	26.21	Considerata	1	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
29.2	SLV 10	0.01	-5687.8	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
0	SLD 9	0.003	-1662	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
115.5	SLV 11	0.002	1	1884.1	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
135.8	SLD 15	0.001	1	437.8	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
14.6	SLV 10	0.031	2	-18424	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
149.3	SLD 1	0.003	2	-1823.8	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	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 18	0.16	1	94769	823431	-27012	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.047	2	8038	823431	-22671	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
49.3	SLV 15	0.003	1	-87.9	112333.3	1	1868	823431	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
43.8	SLV 13	0.006	2	-88.4	112333.3	1	-3344	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	0.062	2	87.9	112333.3	1	9880	823431	-29452	603382	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.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
61.5	SLE RA 1	0.007	156	10000	400	Totale	Si
61.5	SLE RA 2	0.007	156	10000	400	Totale	Si
61.5	SLE RA 3	0.007	156	10000	400	Totale	Si
61.5	SLE RA 4	0.007	156	10000	400	Totale	Si
61.5	SLE RA 5	0.007	156	10000	400	Totale	Si
61.5	SLE RA 2	0	156	10000	500	Variabile	Si
61.5	SLE RA 3	0	156	10000	500	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	156	10000	500	Variabile	Si
61.5	SLE RA 5	0	156	10000	500	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

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

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
64.9	SLE RA 1	0.001	156	10000	400	Totale	Si
64.9	SLE RA 2	0.01	156	10000	400	Totale	Si
64.9	SLE RA 3	0.01	156	10000	400	Totale	Si
64.9	SLE RA 4	0.001	156	10000	400	Totale	Si
64.9	SLE RA 5	0.007	156	10000	400	Totale	Si
64.9	SLE RA 2	0.009	156	10000	500	Variabile	Si
64.9	SLE RA 3	0.009	156	10000	500	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	156	10000	500	Variabile	Si
64.9	SLE RA 5	0.005	156	10000	500	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Testa colonna" fili 2 - 3

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 655

Nodo iniziale: 109 Nodo finale: 116

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UNI10219 220x140x6.3	110	42.89	2847.19	1415.27	8.15	5.74	258.84	202.18	314.4	230.38

### Verifiche di resistenza

#### Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.002		279.4		112333.3	1	0	0	Si

#### Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.001	2	-89	112333.3		1	0	0	Si

#### Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.022	553	25190.6	16.68	Considerata	1	Si

#### Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 6	0.016	411.6	25021.7	16.68	Considerata	0.99	Si

#### Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLU 18	0.056	2231.9	39551.2	26.21	Considerata	1	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLD 11	0.005	185.2	39346.8	26.21	Considerata	0.99	Si

#### Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
25.5	SLV 11	0.028	-15278.6	543277.5	Considerata				Si

#### Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
54.7	SLD 12	0.008	-4419	543277.5	Considerata				Si

#### Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
505.7	SLV 11	0.043	1	35481	823430.9	1	0	0	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
513	SLD 11	0.026	1	21139.9	823430.9	1	0	0	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 6	0.087	2	-52653.6	603381.7	1	0	0	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.075	2	-45044.3	603381.7	1	0	0	Si

#### Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
272.9	SLV 8	0.09	1	49955	823431	17425	603382	1	1			0	0	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
3.6	SLD 10	0.073	2	369	823431	-43566	603382	1	1			0	0	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
152.9	SLU 12	0.322	1	275	112333.3	1	263371	823431	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
149.3	SLD 3	0.023	1	-67.8	112333.3	1	18812	823431	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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 17	0.111	2	263.1	112333.3	1	-65533	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLD 1	0.08	2	-89	112333.3	1	-47494	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
353	SLU 18	0.491	1	263.1	112333.3	1	365522	823431	27259	603382	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
3.6	SLD 1	0.078	2	-89	112333.3	1	492	823431	-46010	603382	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.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 1	-0.194	655	3380	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	-0.194	655	3380	200	Totale	Si
331.1	SLE RA 5	-0.183	655	3580.6	200	Totale	Si
334.7	SLE RA 2	-0.176	655	3726.8	200	Totale	Si
334.7	SLE RA 3	-0.176	655	3726.8	200	Totale	Si
236.6	SLE RA 2	0.02	655	10000	250	Variabile	Si
236.6	SLE RA 3	0.02	655	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si
236.6	SLE RA 5	0.012	655	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 2	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	1.191	655	549.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 1	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 2	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 3	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 5	1.014	655	646.2	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Testa colonna" fili 3 - 4**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 655

Nodo iniziale: 116 Nodo finale: 123

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UNI10219 220x140x6.3	110	42.89	2847.19	1415.27	8.15	5.74	258.84	202.18	314.4	230.38

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.002		267.2		112333.3	1	0	0	Si

**Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.001	2	-86.9	112333.3		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLU 16	0.021	-541.4	25221.6	16.68	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLD 10	0.016	-410.6	25033.9	16.68	Considerata	0.99	Si

**Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.056	-2232.1	39634	26.21	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 7	0.005	-185.6	39325.8	26.21	Considerata	0.99	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
653.2	SLV 6	0.027	-14776.9	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
51.1	SLD 10	0.008	4242	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
149.3	SLV 7	0.043	1	35609.9	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
142	SLD 7	0.026	1	21173.6	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
655	SLU 6	0.086	2	-51823.3	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
655	SLD 6	0.074	2	-44390.8	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
272.9	SLV 8	0.091	1	50203	823431	18016	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
651.4	SLD 5	0.072	2	368	823431	-42914	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
516.6	SLU 18	0.302	1	250.9	112333.3	1	246564	823431	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
655	SLU 18	0.101	2	250.9	112333.3	1	-59703	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
655	SLD 14	0.079	2	-81.7	112333.3	1	-46977	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
327.5	SLU 18	0.494	1	250.9	112333.3	1	365565	823431	29015	603382	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
651.4	SLD 14	0.077	2	-81.7	112333.3	1	489	823431	-45496	603382	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.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 2	-0.199	655	3286.8	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	-0.199	655	3286.8	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	-0.199	655	3292.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 1	-0.198	655	3301.3	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	-0.198	655	3301.3	200	Totale	Si
247.5	SLE RA 2	-0.001	655	10000	250	Variabile	Si
247.5	SLE RA 3	-0.001	655	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si
247.5	SLE RA 5	-0.001	655	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 2	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	1.191	655	549.9	200	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 1	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 2	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 3	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 5	1.014	655	646.2	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Testa colonna" fili 4 - 5

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 655

Nodo iniziale: 123 Nodo finale: 130

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UNI10219 220x140x6.3	110	42.89	2847.19	1415.27	8.15	5.74	258.84	202.18	314.4	230.38

### Verifiche di resistenza

#### Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.002		264.3		112333.3	1	0	0	Si

#### Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.001	2	-85	112333.3		1	0	0	Si

#### Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 16	0.021	541.2	25221.6	16.68	Considerata	1	Si

#### Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 6	0.016	410.3	25024.7	16.68	Considerata	0.99	Si

#### Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.056	-2232.1	39634	26.21	Considerata	1	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLD 12	0.005	184.6	39342.6	26.21	Considerata	0.99	Si

#### Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
29.2	SLV 6	0.027	14768.1	543277.5	Considerata				Si

#### Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
54.7	SLD 5	0.008	4242.8	543277.5	Considerata				Si

#### Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
505.7	SLV 11	0.043	1	35246.4	823430.9	1	0	0	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
513	SLD 11	0.026	1	21075	823430.9	1	0	0	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
655	SLU 9	0.086	2	-51775	603381.7	1	0	0	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
655	SLD 6	0.074	2	-44349.6	603381.7	1	0	0	Si

#### Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
382.1	SLV 12	0.09	1	49729	823431	18113	603382	1	1			0	0	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
651.4	SLD 6	0.072	2	369	823431	-42873	603382	1	1			0	0	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
516.6	SLU 17	0.302	1	248.2	112333.3	1	246564	823431	1		0	0	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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



X	Comb.	Sfruttamento	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 17	0.101	2	248.2	112333.3	1	-59739	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLD 1	0.079	2	-85	112333.3	1	-46923	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
327.5	SLU 17	0.494	1	248.2	112333.3	1	365565	823431	28867	603382	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
3.6	SLD 1	0.077	2	-85	112333.3	1	491	823431	-45442	603382	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.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 1	-0.198	655	3307.7	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	-0.198	655	3307.7	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	-0.198	655	3313.3	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 2	-0.197	655	3317	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	-0.197	655	3317	200	Totale	Si
265.6	SLE RA 2	0.001	655	10000	250	Variabile	Si
265.6	SLE RA 3	0.001	655	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si
265.6	SLE RA 5	0	655	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 2	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	1.191	655	549.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 1	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 2	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 3	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 5	1.014	655	646.2	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Testa colonna" fili 5 - 6**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 655

Nodo iniziale: 130 Nodo finale: 137

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UNI10219 220x140x6.3	110	42.89	2847.19	1415.27	8.15	5.74	258.84	202.18	314.4	230.38

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §§4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.002		264.3		112333.3	1	0	0	Si

**Verifiche a forza assiale SLD §§4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
653.2	SLD 14	0.001	2	-85	112333.3		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §§4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 19	0.021	541.2	25221.6	16.68	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio X SLD §§4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLD 10	0.016	-410.3	25024.7	16.68	Considerata	0.99	Si

**Verifica a taglio Y §§4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 18	0.056	-2232.1	39634	26.21	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y SLD §§4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 8	0.005	-184.6	39342.6	26.21	Considerata	0.99	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
600.3	SLV 9	0.027	-14767.2	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
653.2	SLD 10	0.008	-4242.5	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
149.3	SLV 7	0.043	1	35235.8	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
142	SLD 7	0.026	1	21068.3	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 9	0.086	2	-51774.9	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.074	2	-44349.7	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
272.9	SLV 7	0.09	1	49726	823431	18110	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
3.6	SLD 10	0.072	2	369	823431	-42875	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
516.6	SLU 17	0.302	1	248.2	112333.3	1	246564	823431	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
655	SLU 18	0.101	2	248.2	112333.3	1	-59739	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
655	SLD 14	0.079	2	-85	112333.3	1	-46923	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
327.5	SLU 18	0.494	1	248.2	112333.3	1	365565	823431	28867	603382	1		1			0	0	Si	

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
651.4	SLD 14	0.077	2	-85	112333.3	1	491	823431	-45441	603382	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.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 1	-0.198	655	3307.7	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	-0.198	655	3307.7	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	-0.198	655	3313.3	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 2	-0.197	655	3317	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	-0.197	655	3317	200	Totale	Si
385.7	SLE RA 2	0.001	655	10000	250	Variabile	Si
385.7	SLE RA 3	0.001	655	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si
385.7	SLE RA 5	0	655	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 2	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	1.191	655	549.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 1	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 2	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 3	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 5	1.014	655	646.2	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Testa colonna" fili 6 - 7**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 655

Nodo iniziale: 137 Nodo finale: 144

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UNI10219 220x140x6.3	110	42.89	2847.19	1415.27	8.15	5.74	258.84	202.18	314.4	230.38

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.002		267.2		112333.3	1	0	0	Si

**Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
653.2	SLD 14	0.001	2	-86.9	112333.3		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 16	0.021	541.5	25221.6	16.68	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 6	0.016	410.6	25033.9	16.68	Considerata	0.99	Si

**Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.056	-2232.1	39634	26.21	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLD 11	0.005	185.6	39325.8	26.21	Considerata	0.99	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
9.1	SLV 9	0.027	14777.8	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
613	SLD 6	0.008	-4241.7	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
505.7	SLV 11	0.043	1	35620.6	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
513	SLD 11	0.026	1	21180.3	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 9	0.086	2	-51823.1	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.074	2	-44390.9	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
382.1	SLV 12	0.091	1	50206	823431	18019	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
3.6	SLD 9	0.072	2	367	823431	-42915	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
516.6	SLU 18	0.302	1	250.9	112333.3	1	246564	823431	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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 17	0.101	2	250.9	112333.3	1	-59703	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLD 1	0.079	2	-81.7	112333.3	1	-46977	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	ρx	ρy	Verifica
327.5	SLU 17	0.494	1	250.9	112333.3	1	365565	823431	29015	603382	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	ρx	ρy	Verifica
3.6	SLD 1	0.077	2	-81.7	112333.3	1	489	823431	-45497	603382	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.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	Lf	Lf,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 2	-0.199	655	3286.8	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	-0.199	655	3286.8	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	-0.199	655	3292.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 1	-0.198	655	3301.3	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	-0.198	655	3301.3	200	Totale	Si
407.5	SLE RA 2	-0.001	655	10000	250	Variabile	Si
407.5	SLE RA 3	-0.001	655	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si
407.5	SLE RA 5	-0.001	655	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	Lf	Lf,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 2	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	1.191	655	549.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 1	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 2	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 3	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 5	1.014	655	646.2	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Testa colonna" fili 7 - 8**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 655

Nodo iniziale: 144 Nodo finale: 151

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UNI10219 220x140x6.3	110	42.89	2847.19	1415.27	8.15	5.74	258.84	202.18	314.4	230.38

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §§4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρx	ρy	Verifica
0	SLU 2	0.002		279.4		112333.3	1	0	0	Si

**Verifiche a forza assiale SLD §§4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρx	ρy	Verifica
655	SLD 14	0.001	2	-89	112333.3		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §§4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLU 18	0.022	-552.9	25190.6	16.68	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio X SLD §§4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
655	SLD 10	0.016	-411.5	25021.7	16.68	Considerata	0.99	Si

**Verifica a taglio Y §§4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.056	-2232.1	39551.2	26.21	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y SLD §§4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 7	0.005	-185.3	39346.8	26.21	Considerata	0.99	Si

**Verifica a torsione §§4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
616.7	SLV 7	0.028	15277.7	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §§4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
625.8	SLD 7	0.008	4418.8	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
149.3	SLV 7	0.043	1	35470.3	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
142	SLD 7	0.026	1	21133.2	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
655	SLU 9	0.087	2	-52653.7	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
655	SLD 5	0.075	2	-45044.2	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
382.1	SLV 11	0.09	1	49958	823431	17428	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
651.4	SLD 6	0.073	2	369	823431	-43564	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
502.1	SLU 12	0.322	1	275	112333.3	1	263447	823431	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
505.7	SLD 15	0.023	1	-67.8	112333.3	1	18818	823431	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
655	SLU 18	0.111	2	263	112333.3	1	-65533	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
655	SLD 14	0.08	2	-89	112333.3	1	-47495	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
305.7	SLU 18	0.491	1	263	112333.3	1	365524	823431	27247	603382	1		1			0	0	Si	

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
651.4	SLD 14	0.078	2	-89	112333.3	1	493	823431	-46009	603382	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.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	Lf	Lf,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 1	-0.194	655	3380	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	-0.194	655	3380	200	Totale	Si
323.8	SLE RA 5	-0.183	655	3580.6	200	Totale	Si
320.2	SLE RA 2	-0.176	655	3726.7	200	Totale	Si
320.2	SLE RA 3	-0.176	655	3726.7	200	Totale	Si
418.4	SLE RA 2	0.02	655	10000	250	Variabile	Si
418.4	SLE RA 3	0.02	655	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si
418.4	SLE RA 5	0.012	655	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	Lf	Lf,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 2	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	1.191	655	549.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 1	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 2	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 3	1.689	655	387.7	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 5	1.014	655	646.2	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Testa colonna" fili 8 - 9**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 655

Nodo iniziale: 151 Nodo finale: 159

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UNI10219 220x140x6.3	110	42.89	2847.19	1415.27	8.15	5.74	258.84	202.18	314.4	230.38

**Verifiche di resistenza****Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
642.2	SLV 13	0.002	2	-238.2	112333.3		1	0	0	Si

**Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
655	SLD 14	0.001	2	-101.1	112333.3		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.027	665.3	24823.8	16.68	Considerata	0.98	Si

**Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 6	0.017	426.2	25062.6	16.68	Considerata	0.99	Si

**Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.057	-2232.1	39008.9	26.21	Considerata	0.98	Si

**Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 7	0.005	-181.3	39352	26.21	Considerata	0.99	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
602.1	SLV 5	0.027	-14697.1	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
655	SLD 6	0.008	-4327.7	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
571.2	SLV 7	0.025	1	20326.5	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
549.4	SLD 7	0.019	1	16048.1	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 9	0.08	2	-48181.8	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.078	2	-47222.5	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
382.1	SLV 7	0.094	1	46758	823431	22667	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
3.6	SLD 10	0.076	2	381	823431	-45691	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
163.8	SLU 2	0.337	1	217.8	112333.3	1	275942	823431	1	1	0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
145.6	SLD 7	0.026	1	-44.1	112333.3	1	21066	823431	1	1	0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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 18	0.145	2	196.2	112333.3	1	-86193	603382	1	1	0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
---	-------	--------------	--------	-----	-----	-----------------	-------	-------	-------------------	-------------------	----	----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLD 1	0.085	2	-89	112333.3	1	-50537	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
382.1	SLU 18	0.527	1	196.2	112333.3	1	365354	823431	49413	603382	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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
3.6	SLD 1	0.083	2	-89	112333.3	1	509	823431	-48992	603382	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.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
374.7	SLE RA 2	-0.386	655	1698	200	Totale	Si
374.7	SLE RA 3	-0.386	655	1698	200	Totale	Si
363.8	SLE RA 5	-0.328	655	1997.2	200	Totale	Si
342	SLE RA 1	-0.244	655	2682.8	200	Totale	Si
342	SLE RA 4	-0.244	655	2682.8	200	Totale	Si
436.6	SLE RA 2	-0.154	655	4239.9	250	Variabile	Si
436.6	SLE RA 3	-0.154	655	4239.9	250	Variabile	Si
436.6	SLE RA 5	-0.093	655	7066.5	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
327.5	SLE RA 2	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 3	1.867	655	350.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 5	1.191	655	549.9	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 1	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 4	0.178	655	3689.6	200	Totale	Si
327.5	SLE RA 2	1.689	655	387.8	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 3	1.689	655	387.8	250	Variabile	Si
327.5	SLE RA 5	1.014	655	646.3	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	655	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Testa colonna" fili 9 - (5451; 0)**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 156

Nodo iniziale: 158 Nodo finale: 161

Cerniera iniziale: Parziale 50 Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UNI10219 220x140x6.3	110	42.89	2847.19	1415.27	8.15	5.74	258.84	202.18	314.4	230.38

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.001	2	-88.4	112333.3		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 16	0.012	291.6	25221.6	16.68	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 6	0.009	219.8	25144.5	16.68	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.027	-1075.6	39634	26.21	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 7	0.002	-95.7	39552.5	26.21	Considerata	1	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
54.7	SLV 6	0.01	5687.3	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
3.6	SLD 5	0.003	1661.9	543277.5	Considerata				Si

**Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
115.5	SLV 7	0.002	1	-1885.7	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
135.7	SLD 3	0.001	1	-438.2	823430.9	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
14.6	SLV 6	0.031	2	-18423.2	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
149.2	SLD 13	0.003	2	-1824.4	603381.7	1	0	0	Si

**Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	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 17	0.16	1	-94758	823431	-27007	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 13	0.047	2	-8037	823431	-22668	603382	1	1			0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
49.2	SLV 3	0.003	1	-87.9	112333.3	1	-1869	823431	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
43.8	SLV 1	0.006	2	-88.4	112333.3	1	-3349	603382	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.062	2	87.9	112333.3	1	-9879	823431	-29449	603382	1		1				0	0	Si

**Verifiche ad instabilità**

**Caratteristiche iniziali**

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

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

**Dati per instabilità attorno a x**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	19.1	Si, (<200)
2	Si	156					

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k <sub>1</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	27.2	Si, (<200)
2	Si	156							

**Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed	χ <sub>1</sub> LT	k <sub>LT</sub>	k <sub>y</sub>	M <sub>critico</sub>	W <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	Verifica
0	SLV 13	0.06	2	87.9	-9878.6	-9507.4	-29449.1		1	1	1	101923361.9	314.4	230.4	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>1</sub> LT	Verifica
156	SLU 17	0.125	1	0	117950	94757.6	864602.5	27007.3	633550.8	0.99	0.943	0.434	0.273	0.913	0.455	1	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>1</sub> LT	Verifica
156	SLD 16	0.027	2	0	117950	8972.9	864602.5	21905.7	633550.8	0.99	0.943	0.47	0.28	0.913	0.467	1	Si

**Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18**

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	12.7	0.6	55.46	Si

**Verifica di stabilità a taglio anima X SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18**

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	12.7	0.6	55.46	Si

**Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18**

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	20.7	0.6	55.46	Si

**Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18**

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	20.7	0.6	55.46	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.



## Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
61.5	SLE RA 1	0.007	156	10000	400	Totale	Si
61.5	SLE RA 2	0.007	156	10000	400	Totale	Si
61.5	SLE RA 3	0.007	156	10000	400	Totale	Si
61.5	SLE RA 4	0.007	156	10000	400	Totale	Si
61.5	SLE RA 5	0.007	156	10000	400	Totale	Si
61.5	SLE RA 2	0	156	10000	500	Variabile	Si
61.5	SLE RA 3	0	156	10000	500	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	156	10000	500	Variabile	Si
61.5	SLE RA 5	0	156	10000	500	Variabile	Si

## Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
64.8	SLE RA 1	-0.001	156	10000	400	Totale	Si
64.8	SLE RA 2	-0.01	156	10000	400	Totale	Si
64.8	SLE RA 3	-0.01	156	10000	400	Totale	Si
64.8	SLE RA 4	-0.001	156	10000	400	Totale	Si
64.8	SLE RA 5	-0.007	156	10000	400	Totale	Si
64.8	SLE RA 2	-0.009	156	10000	500	Variabile	Si
64.8	SLE RA 3	-0.009	156	10000	500	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	156	10000	500	Variabile	Si
64.8	SLE RA 5	-0.005	156	10000	500	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Testa colonna" filo 1

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 38 Nodo finale: 101

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
EN10219 S275, 9x8	0	79.39	9910.08	9910.08	11.17	11.17	611.92	611.92	798.51	798.51

### Verifiche di resistenza

#### Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 18	0.01	1	-2038.6	207937.5		1	0	0	Si

#### Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.004	1	-824.5	207937.5		1	0	0	Si

#### Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLV 2	0.005	-368.1	75743.4	50.54	Considerata	0.99	Si

#### Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.002	-139.7	75886.5	50.54	Considerata	0.99	Si

#### Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.039	2866.2	73149.9	50.54	Considerata	0.96	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLD 12	0.001	65.9	75928	50.54	Considerata	0.99	Si

#### Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
300	SLU 18	0.043	-81330.3	1896233.8	Considerata				Si

#### Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
300	SLD 4	0.007	-14085.3	1896233.8	Considerata				Si

#### Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
20	SLU 20	0.241	1	-1649.1	207937.5	1	-487233	2091344	1		0	0	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
120	SLD 5	0.01	1	-743.9	207937.5	1	12771	2091344	1		0	0	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
300	SLU 19	0.012	1	-862.2	207937.5	1	16190	2091344	1		0	0	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
300	SLD 1	0.01	1	-637.6	207937.5	1	14250	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLU 18	0.427	1	-2038.6	207937.5	1	-867860	2091344	5245	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLD 15	0.021	1	-804.3	207937.5	1	-10224	2091344	25541	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifiche ad instabilità**

**Caratteristiche iniziali**

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

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

**Dati per instabilità attorno a x**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	300	1-2	1	Si	26.9	Si, (<200)

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	300	1-2	1	Si	26.9	Si, (<200)

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 17	0.27	1	-2038.6	218334.4	867860	2195911.2	53634.1	2195911.2	0.944	0.944	0.604	0.337	0.363	0.562	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-804.3	218334.4	10223.8	2195911.2	25540.6	2195911.2	0.944	0.944	0.65	0.449	0.39	0.749	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

**Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Testa colonna" filo 2**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 39 Nodo finale: 109

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
EN10219 323,9x8	0	79.39	9910.08	9910.08	11.17	11.17	611.92	611.92	798.51	798.51

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρx	ρy	Verifica
0	SLU 17	0.014	1	-2914.6	207937.5		1	0	0	Si

**Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρx	ρy	Verifica
0	SLD 15	0.005	1	-1044.1	207937.5		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLV 16	0.005	385.5	76095.3	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLD 16	0.002	122.5	76301.9	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.05	3781.3	76161.2	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 9	0.001	-96.6	76373.7	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
300	SLV 16	0.004	8255.1	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
300	SLD 16	0.002	3127.1	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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 7	0.551	1	-2701.6	207937.5	1	-1125867	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
200	SLD 10	0.012	1	-916.3	207937.5	1	14969	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
300	SLU 19	0.007	1	-1177.8	207937.5	1	-3673	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLU 17	0.552	1	-2914.6	207937.5	1	-1125527	2091344	623	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLD 9	0.025	1	-1040.9	207937.5	1	33283	2091344	9007	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifiche ad instabilità**

**Caratteristiche iniziali**

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

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

**Dati per instabilità attorno a x**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	26.9	Si, (<200)
2	Si		300				

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
			1-2		1	26.9	Si, (<200)
2	Si		300				

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 18	0.34	1	-2914.6	218334.4	1125527	2195911.2	19414.9	2195911.2	0.944	0.944	0.598	0.353	0.359	0.588	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 9	0.017	1	-1040.9	218334.4	33282.6	2195911.2	9007.1	2195911.2	0.944	0.944	0.666	0.259	0.4	0.432	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

**Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Testa colonna" filo 3**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 40 Nodo finale: 116

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
EN10219 323,9x8	0	79.39	9910.08	9910.08	11.17	11.17	611.92	611.92	798.51	798.51

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 17	0.013	1	-2773.4	207937.5		1	0	0	Si

**Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.005	1	-1021.9	207937.5		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLV 4	0.005	-371.2	76146	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLD 4	0.001	-110.5	76342.3	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
290	SLU 18	0.05	3829.5	76428	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLD 12	0.001	97.2	76428	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
300	SLV 4	0.004	-6995.2	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
300	SLD 4	0.001	-2125	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
100	SLU 17	0.379	1	-2692.4	207937.5	1	-764535	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
220	SLD 8	0.011	1	-884.2	207937.5	1	-13585	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLU 17	0.563	1	-2773.4	207937.5	1	-1147484	2091344	-1813	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLD 11	0.025	1	-1021.1	207937.5	1	-34234	2091344	8317	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifiche ad instabilità**

**Caratteristiche iniziali**

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

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

**Dati per instabilità attorno a x**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	300	1-2		1	26.9	Si, (<200)

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	300	1-2		1	26.9	Si, (<200)

**Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	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 16	0.007	1	No	-1392.6	196375.3	0.944	300	300	0.309	0.309	2282200.1	2282200.1	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 17	0.344	1	-2773.4	218334.4	1147484.4	2195911.2	1831.1	2195911.2	0.944	0.944	0.6	0.24	0.36	0.401		Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 12	0.017	1	-1021.1	218334.4	34233.7	2195911.2	8317.1	2195911.2	0.944	0.944	0.672	0.309	0.403	0.515		Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

**Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Testa colonna" filo 4**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 41 Nodo finale: 123

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
EN10219 323,9x8	0	79.39	9910.08	9910.08	11.17	11.17	611.92	611.92	798.51	798.51

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 17	0.013	1	-2786.4	207937.5		1	0	0	Si

**Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.005	1	-1023.5	207937.5		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLV 14	0.005	373.7	76140.6	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
280	SLD 14	0.001	111.5	76342.2	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.05	3824.8	76428	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
10	SLD 9	0.001	-94.7	76428	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
300	SLV 14	0.004	7129.8	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
280	SLD 14	0.001	2128.1	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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 18	0.452	1	-2737.8	207937.5	1	-917477	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
230	SLD 6	0.01	1	-879.7	207937.5	1	13099	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLU 17	0.562	1	-2786.4	207937.5	1	-1146963	2091344	-769	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLD 10	0.025	1	-1023.2	207937.5	1	33620	2091344	8418	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifiche ad instabilità**

**Caratteristiche iniziali**

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

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

**Dati per instabilità attorno a x**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	26.9	Si, (<200)
2	Si	300					

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
2	Si	300	1-2	1	Si	26.9	Si, (<200)

#### Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	$\chi_{min}$	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 16	0.007	1	No	-1395.1	196375.3	0.944	300	300	0.309	0.309	2282200.1	2282200.1	Si

#### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica
0	SLU 18	0.344	1	-2786.4	218334.4	1146963	2195911.2	768.5	2195911.2	0.944	0.944	0.601	0.35	0.36	0.583	Si

#### Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica
0	SLD 9	0.017	1	-1023.2	218334.4	33619.7	2195911.2	8418.5	2195911.2	0.944	0.944	0.675	0.319	0.405	0.531	Si

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

### Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Testa colonna" filo 5

#### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

#### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 42 Nodo finale: 130

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
EN10219 S275, 9x8	0	79.39	9910.08	9910.08	11.17	11.17	611.92	611.92	798.51	798.51

#### Verifiche di resistenza

#### Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 17	0.013	1	-2785.2	207937.5		1	0	0	Si

#### Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.005	1	-1023.3	207937.5		1	0	0	Si

#### Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLV 4	0.005	-368.7	76158.5	50.54	Considerata	1	Si

#### Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLD 4	0.001	-109.7	76347.8	50.54	Considerata	1	Si

#### Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.05	3825.2	76428	50.54	Considerata	1	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 9	0.001	-93.4	76428	50.54	Considerata	1	Si

#### Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	$\tau_{Rd}$	Verifica
300	SLV 14	0.004	6685.5	1896233.8	Considerata				Si

#### Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	$\tau_{Rd}$	Verifica
300	SLD 14	0.001	1990.1	1896233.8	Considerata				Si

#### Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	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 17	0.562	1	-2785.2	207937.5	1	-1147085	2091344	1		0	0	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
240	SLD 10	0.01	1	-873.7	207937.5	1	12232	2091344	1		0	0	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	$\alpha$	$\beta$	px	py	Verifica
0	SLV 10	0.075	1	-1023.8	207937.5	1	118853	2091344	27691	2091344	1		1				0	0	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	$\alpha$	$\beta$	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0	SLD 5	0.025	1	-1023.3	207937.5	1	33251	2091344	-8241	2091344	1		1				0	0	Si

#### Verifiche ad instabilità

##### Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

##### Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta_x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda_x/m$	$\lambda_{Ver}$
1	Si	0					
2	Si	300	1-2	1	Si	26.9	Si, (<200)

##### Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta_y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	300	1-2	1	Si	26.9	Si, (<200)

#### Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	$\chi_{min}$	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 16	0.007	1	No	-1394.9	196375.3	0.944	300	300	0.309	0.309	2282200.1	2282200.1	Si

#### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica
0	SLU 18	0.344	1	-2785.2	218334.4	1147085.4	2195911.2	1.6	2195911.2	0.944	0.944	0.601	0.346	0.36	0.577	Si

#### Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica
0	SLD 6	0.017	1	-1023.3	218334.4	33251	2195911.2	8240.6	2195911.2	0.944	0.944	0.676	0.313	0.405	0.521	Si

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

### Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Testa colonna" filo 6

#### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

#### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 43 Nodo finale: 137

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
EN10219 323,9x8	0	79.39	9910.08	9910.08	11.17	11.17	611.92	611.92	798.51	798.51

#### Verifiche di resistenza

##### Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0	SLU 17	0.013	1	-2786.4	207937.5		1	0	0	Si

##### Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0	SLD 4	0.005	1	-1023.5	207937.5		1	0	0	Si

##### Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.005	-373.7	76140.6	50.54	Considerata	1	Si

##### Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	-111.5	76342.2	50.54	Considerata	1	Si

##### Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.05	3824.8	76428	50.54	Considerata	1	Si

##### Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 5	0.001	-94.7	76428	50.54	Considerata	1	Si

##### Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	$\tau_{Rd}$	Verifica
0	SLV 1	0.004	-7129.8	1896233.8	Considerata				Si

##### Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	$\tau_{Rd}$	Verifica
0	SLD 1	0.001	-2128	1896233.8	Considerata				Si



**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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 18	0.452	1	-2737.8	207937.5	1	-917477	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
230	SLD 9	0.01	1	-879.7	207937.5	1	13099	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLU 17	0.562	1	-2786.4	207937.5	1	-1146963	2091344	765	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLD 5	0.025	1	-1023.2	207937.5	1	33620	2091344	-8419	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifiche ad instabilità**

**Caratteristiche iniziali**

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

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

**Dati per instabilità attorno a x**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	300	1-2		Si	26.9	Si, (<200)

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	300	1-2		Si	26.9	Si, (<200)

**Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	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 16	0.007	1	No	-1395.1	196375.3	0.944	300	300	0.309	0.309	2282200.1	2282200.1	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 17	0.344	1	-2786.4	218334.4	1146963.1	2195911.2	765.4	2195911.2	0.944	0.944	0.601	0.35	0.36	0.583	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 5	0.017	1	-1023.2	218334.4	33619.6	2195911.2	8419.4	2195911.2	0.944	0.944	0.675	0.319	0.405	0.531	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

**Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Testa colonna" filo 7**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 44 Nodo finale: 144

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
EN10219 323,9x8	0	79.39	9910.08	9910.08	11.17	11.17	611.92	611.92	798.51	798.51

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 17	0.013	1	-2773.4	207937.5		1	0	0	Si

**Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 13	0.005	1	-1021.9	207937.5		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLV 16	0.005	371.2	76146	50.54	Considerata	1	Si



**Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLD 16	0.001	110.5	76342.3	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.05	3829.5	76428	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLD 8	0.001	97.2	76428	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
300	SLV 16	0.004	6995.2	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
300	SLD 16	0.001	2125	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
100	SLU 17	0.379	1	-2692.4	207937.5	1	-764535	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
220	SLD 12	0.011	1	-884.2	207937.5	1	-13585	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLU 18	0.563	1	-2773.4	207937.5	1	-1147484	2091344	1810	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLD 8	0.025	1	-1021.1	207937.5	1	-34234	2091344	-8318	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifiche ad instabilità**

**Caratteristiche iniziali**

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

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

**Dati per instabilità attorno a x**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	26.9	Si, (<200)
2	Si	300					

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	26.9	Si, (<200)
2	Si	300					

**Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	Ncrit x/m	Ncrit y/n	Verifica
0	SLU 16	0.007	1	No	-1392.6	196375.3	0.944	300	300	0.309	0.309	2282200.1	2282200.1	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 18	0.344	1	-2773.4	218334.4	1147484.3	2195911.2	1830.8	2195911.2	0.944	0.944	0.6	0.24	0.36	0.401	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 8	0.017	1	-1021.1	218334.4	34233.6	2195911.2	8318	2195911.2	0.944	0.944	0.672	0.309	0.403	0.515	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

**Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Testa colonna" filo 8**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 45 Nodo finale: 151

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
EN10219 323, 9x8	0	79.39	9910.08	9910.08	11.17	11.17	611.92	611.92	798.51	798.51

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 17	0.014	1	-2914.6	207937.5		1	0	0	Si

**Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 4	0.005	1	-1044.1	207937.5		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLV 4	0.005	-385.5	76095.3	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLD 4	0.002	-122.5	76301.9	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.05	3781.3	76161.2	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 5	0.001	-96.6	76373.7	50.54	Considerata	1	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
300	SLV 4	0.004	-8255.2	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
300	SLD 4	0.002	-3127.1	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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 7	0.551	1	-2701.6	207937.5	1	-1125868	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
200	SLD 5	0.012	1	-916.3	207937.5	1	14969	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
300	SLU 19	0.007	1	-1177.8	207937.5	1	3673	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLU 18	0.553	1	-2914.6	207937.5	1	-1125528	2091344	-626	2091344	1						0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	SLD 5	0.025	1	-1040.9	207937.5	1	33282	2091344	-9008	2091344	1						0	0	Si

**Verifiche ad instabilità**

**Caratteristiche iniziali**

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezza ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

**Dati per instabilità attorno a x**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	300	1-2		1	26.9	Si, (<200)

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	300	1-2		1	26.9	Si, (<200)

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica	
0	SLU 18	0.34	1	-2914.6	218334.4	1125527.7	2195911.2	19414	2195911.2	0.944	0.944	0.598	0.353	0.359	0.588		Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica	
0	SLD 5	0.017	1	-1040.9	218334.4	33282.2	2195911.2	9008.1	2195911.2	0.944	0.944	0.666	0.259	0.4	0.432		Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

**Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Testa colonna" filo 9**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 300

Nodo iniziale: 46 Nodo finale: 159

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
EN10219 323, 9x8	0	79.39	9910.08	9910.08	11.17	11.17	611.92	611.92	798.51	798.51

**Verifiche di resistenza**

**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 17	0.01	1	-2038.6	207937.5		1	0	0	Si

**Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 13	0.004	1	-824.5	207937.5		1	0	0	Si

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
300	SLV 13	0.005	368.1	75743.4	50.54	Considerata	0.99	Si

**Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 13	0.002	139.7	75886.5	50.54	Considerata	0.99	Si

**Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 17	0.039	2866.2	73150.3	50.54	Considerata	0.96	Si

**Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 7	0.001	65.9	75928	50.54	Considerata	0.99	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	$\tau_{Rd}$	Verifica
300	SLU 18	0.043	81322.1	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	$\tau_{Rd}$	Verifica
300	SLD 16	0.007	14085.1	1896233.8	Considerata				Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
20	SLU 20	0.241	1	-1649	207937.5	1	-487228	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
120	SLD 9	0.01	1	-743.9	207937.5	1	12770	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
300	SLU 19	0.012	1	-862.1	207937.5	1	-16195	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
300	SLD 13	0.01	1	-637.5	207937.5	1	-14254	2091344	1		0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	$\alpha$	$\beta$	px	py	Verifica
0	SLU 18	0.427	1	-2038.6	207937.5	1	-867851	2091344	-5246	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18**

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

X	Comb.	Sfruttamento	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLD 3	0.021	1	-804.3	207937.5	1	-10223	2091344	-25541	2091344	1		1				0	0	Si

**Verifiche ad instabilità**

**Caratteristiche iniziali**

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

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

**Dati per instabilità attorno a x**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	26.9	Si, (<200)
2	Si	300					

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	Si	26.9	Si, (<200)
2	Si	300					

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 17	0.27	1	-2038.6	218334.4	867850.7	2195911.2	53622	2195911.2	0.944	0.944	0.604	0.337	0.363	0.562	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 4	0.015	1	-804.3	218334.4	10223	2195911.2	25541	2195911.2	0.944	0.944	0.65	0.449	0.39	0.749	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

**Verifiche superelementi aste acciaio sagomate**

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

**Sezione:** sezione in acciaio.

**Rotazione:** rotazione della sezione. [deg]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Area,g:** area della sezione lorda ricavata a partire dalla sezione a spigoli vivi. [cm<sup>2</sup>]

**Wx,y max,g:** modulo elastico della sezione lorda attorno l'asse x nel punto avente massima coordinata y, ricavato a partire dalla sezione a spigoli vivi. [cm<sup>3</sup>]

**Wx,y min,g:** modulo elastico della sezione lorda attorno l'asse x nel punto avente minima coordinata y, ricavato a partire dalla sezione a spigoli vivi. [cm<sup>3</sup>]

**Wy,x max,g:** modulo elastico della sezione lorda attorno l'asse y nel punto avente massima coordinata x, ricavato a partire dalla sezione a spigoli vivi. [cm<sup>3</sup>]

**Wy,x min,g:** modulo elastico della sezione lorda attorno l'asse y nel punto avente minima coordinata x, ricavato a partire dalla sezione a spigoli vivi. [cm<sup>3</sup>]

**xS:** distanza del centro di taglio dal baricentro in direzione x. [cm]

**yS:** distanza del centro di taglio dal baricentro in direzione y. [cm]

**Iw:** costante di ingobbamento. [cm<sup>3</sup>]

**yj:** fattore di non simmetria della sezione in direzione y. [cm]

**Area,eff:** area della sezione efficace. [cm<sup>2</sup>]

**Wx+,y max,eff:** modulo elastico della sezione efficace per Mx positivo nel punto avente massima coordinata y. [cm<sup>3</sup>]

**Wx+,y min,eff:** modulo elastico della sezione efficace per Mx positivo nel punto avente minima coordinata y. [cm<sup>3</sup>]

**Wx-,y max,eff:** modulo elastico della sezione efficace per Mx negativo nel punto avente massima coordinata y. [cm<sup>3</sup>]

**Wx-,y min,eff:** modulo elastico della sezione efficace per Mx negativo nel punto avente minima coordinata y. [cm<sup>3</sup>]

**Wy+,x max,eff:** modulo elastico della sezione efficace per My positivo nel punto avente massima coordinata x. [cm<sup>3</sup>]

**Wy+,x min,eff:** modulo elastico della sezione efficace per My positivo nel punto avente minima coordinata x. [cm<sup>3</sup>]

**Wy-,x max,eff:** modulo elastico della sezione efficace per My negativo nel punto avente massima coordinata x. [cm<sup>3</sup>]

**Wy-,x min,eff:** modulo elastico della sezione efficace per My negativo nel punto avente minima coordinata x. [cm<sup>3</sup>]

**eNx:** eccentricità in direzione x del baricentro della sezione efficace rispetto a quello della sezione lorda. [cm]

**eNy:** eccentricità in direzione y del baricentro della sezione efficace rispetto a quello della sezione lorda. [cm]

**Lato:** tratto compreso tra i vertici indicati.

**b/t:** rapporto lunghezza-spessore.

**c/t:** rapporto tra la lunghezza del primo tratto dell'irrigidimento e lo spessore.

**d/t:** rapporto tra la lunghezza del secondo tratto dell'irrigidimento e lo spessore.

**Max rapporto:** massimo rapporto.

**Verifica:** stato di verifica.

**Id:** identificativo del vertice.

$\Phi$ : angolo. [deg]

$\Phi_{min}$ : angolo minimo ammissibile da normativa. [deg]

$\Phi_{max}$ : angolo massimo ammissibile da normativa. [deg]

X: distanza dal nodo iniziale. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

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

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vb,Rd: resistenza a taglio. [daN]

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

Mx,Ed: sollecitazione flettente attorno x-x. [daN\*cm]

Mcx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x. [daN\*cm]

fymk: resistenza di snervamento media. [daN/cm<sup>2</sup>]

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

Mcy,Rd: resistenza a flessione attorno y-y. [daN\*cm]

NEd: sollecitazione assiale. [daN]

Nc,Rd: resistenza a compressione. [daN]

Nt,Rd: resistenza a trazione. [daN]

Mcx,Rd,com: resistenza a flessione attorno a x-x per raggiungimento della massima tensione di compressione. [daN\*cm]

Mcx,Rd,ten: resistenza a flessione attorno a x-x per raggiungimento della massima tensione di trazione. [daN\*cm]

Mcy,Rd,com: resistenza a flessione attorno a y-y per raggiungimento della massima tensione di compressione. [daN\*cm]

Mcy,Rd,ten: resistenza a flessione attorno a y-y per raggiungimento della massima tensione di trazione. [daN\*cm]

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.

Ag: area della sezione lorda. [cm<sup>2</sup>]

A eff: area della sezione efficace. [cm<sup>2</sup>]

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili a0 - g0

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 47 Nodo finale: 162

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

#### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

#### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

#### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	$\Phi$	$\Phi_{min}$	$\Phi_{max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a compressione SLD §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
330.3	SLD 9	0.001	-19.6	34042.1			13	2750	Si

#### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 16	0.004	-17	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-----	-------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.016	-174.5	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 8	0.001	15.6	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
90.1	SLU 2	0.025	3047.4	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLD 8	0.004	506.5	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
345.3	SLV 15	0.018	1782.4	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
367.9	SLD 13	0.004	360.7	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
337.8	SLV 12	0.019	1181	122963	953	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLD 3	0.008	453	122963	-393	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.161	47.4		39663.1	19664.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 4	0.025	-33.7	34042.1		1982.77	134704.78	122962.57	-983.65	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifiche ad instabilità

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

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

#### Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.262	450.4	1717.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.262	450.4	1717.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.168	450.4	2674.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.028	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.028	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.234	450.4	1924.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.234	450.4	1924.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.14	450.4	3212.1	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili a1 - g1

#### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

#### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 55 Nodo finale: 170

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

#### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

#### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

#### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

#### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.004	15.6	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-364.3	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	21.9	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.5	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
405.4	SLD 12	0.002	277.3	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	McY,Rd	fymk	fyk	Verifica
405.4	SLV 14	0.007	701.3	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	McY,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 1	0.003	-260.1	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	McY,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 7	0.018	1574	122963	-561	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	McY,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	443	122963	-125	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	McY,Rd,com	McY,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.336	67.9		39663.1	41056.58	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	McY,Rd,com	McY,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	-47.5	34042.1		2443.96	134704.78	122962.57	975.45	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.9	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1484	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili a2 - g2**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

## Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 61 Nodo finale: 176

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

## Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

## Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

## Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

## Controlli geometrici

### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$r = 0.45 < 9.16$  - SODDISFATTA

### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

$r = 0.45 > 0.3$  - SODDISFATTA

### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$t = 0.3: 0.08 < t < 1.6$  - SODDISFATTA

### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	$\Phi$	$\Phi_{min}$	$\Phi_{max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

## Verifiche di resistenza

### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.003	15.4	4420.4	2750	Si

### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-364.3	10663.7	2750	Si

### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	22	10663.7	2750	Si

### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.5	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 11	0.002	266.8	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLV 14	0.009	922	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.003	-262.6	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 12	0.017	1748	122963	308	100952		2750	Si

### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	454	122963	-112	100952		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.336	67.9		39663.1	41056.58	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	-47.5	34042.1		2426.97	134704.78	122962.57	984.68	104981.67	100951.93		2750	Si

## Verifiche ad instabilità

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

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

## Freccie lungo X

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



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.9	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1484	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili a3 - g3

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 67 Nodo finale: 182

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Ij
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

ld	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.003	15.3	4420.4	2750	Si

##### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-364.3	10663.7	2750	Si

##### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	21.8	10663.7	2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.5	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 11	0.002	266.3	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLV 14	0.005	505.4	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 1	0.003	-261.1	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcy,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
367.9	SLV 8	0.016	1462	122963	-465	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcy,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	454	122963	-113	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.336	67.9		39663.1	41056.58	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.028	-47.6	34042.1		2352.72	134704.78	122962.57	979.17	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.9	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1484	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili a4 - g4**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 73 Nodo finale: 188

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

## Verifiche di resistenza

### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.004	15.5	4420.4	2750	Si

### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-364.3	10663.7	2750	Si

### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	21.8	10663.7	2750	Si

### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.5	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 11	0.002	266.9	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLV 14	0.005	495	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
397.9	SLD 2	0.002	-231.6	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
367.9	SLV 8	0.017	1472	122963	-466	100952		2750	Si

### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	456	122963	-113	100952		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.336	67.9		39663.1	41056.58	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.028	-47.7	34042.1		2330.72	134704.78	122962.57	992.74	104981.67	100951.93		2750	Si

## Verifiche ad instabilità

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

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

## Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.9	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1484	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili a5 - g5

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 79 Nodo finale: 194

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3		40		60	Si
3-4		33.33		500	Si
5-4		40		60	Si
6-5			23.33	50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	45	135
3		90	45	90
4		90	45	90
5		90	45	135

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.003	15.3	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-364.3	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	21.9	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.5	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLD 11	0.003	320.2	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
397.9	SLV 13	0.008	803.2	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 1	0.003	-261.3	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 12	0.017	1704	122963	304	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	453	122963	-112	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.336	67.9		39663.1	41056.58	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.028	-47.6	34042.1		2374.56	134704.78	122962.57	979.95	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.9	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1484	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili a6 - g6

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 85 Nodo finale: 200

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Ij
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

#### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

#### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

#### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

#### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.004	15.5	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-364.3	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	22	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.5	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 11	0.002	267.3	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
405.4	SLV 14	0.007	696.6	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.003	-261.7	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.018	1628	122963	-529	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	454	122963	-118	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.336	67.9		39663.1	41056.58	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.029	-48	34042.1		2427.36	134704.78	122962.57	981.23	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frece lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frece lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.9	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1484	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili a7 - g7**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 91 Nodo finale: 206

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.003	15.1	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-364.3	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-----	-------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	21.8	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3604.5	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 12	0.002	273.9	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
405.4	SLV 14	0.007	680.9	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 1	0.003	-260.3	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
375.4	SLV 16	0.017	799	122963	1092	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 15	0.005	278	122963	260	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.336	67.9		39663.1	41056.58	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.029	-48.2	34042.1		2488.57	134704.78	122962.57	976.24	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.9	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1484	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili a8 - g8**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 97 Nodo finale: 212

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**
**Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
75.1	SLD 5	0	16.4	39663.1	13.7	3034.62	Si

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.005	22.6	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.033	-351.6	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	20.5	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.028	3478.5	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLD 12	0.003	346.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLV 3	0.013	-1358.1	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.004	-358.2	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
375.4	SLV 15	0.022	814	122963	1510	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 15	0.007	336	122963	403	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.324	66.5		39663.1	134704.78	122962.57		0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.033	-46.5	34042.1		2475.14	134704.78	122962.57	1343.33	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.528	450.4	853	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.528	450.4	853	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.331	450.4	1359.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.038	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.038	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.489	450.4	921	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.489	450.4	921	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.293	450.4	1539.3	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili a - g**
**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4



Nodo iniziale: 49 Nodo finale: 164  
 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
 Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No  
 Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	Ix	Iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Ij
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$r = 0.45 < 9.16$  - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

$r = 0.45 > 0.3$  - SODDISFATTA

#### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$t = 0.3: 0.08 < t < 1.6$  - SODDISFATTA

#### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3		40		60	Si
3-4		33.33		500	Si
5-4		40		60	Si
6-5			23.33	50	Si

#### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.3	39663.1	13.7	3034.62	Si

#### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.004	16.7	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-364.3	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	21	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3604.5	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLD 11	0.003	325	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
412.9	SLV 4	0.006	-625.4	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 1	0.003	-274.9	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
375.4	SLV 15	0.018	763	122963	1159	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 16	0.006	323	122963	309	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.336	67.9		39663.1	41056.58	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.029	-47.5	34042.1		2458.72	134704.78	122962.57	1030.95	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifiche ad instabilità

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

### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

### Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.9	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.8	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1484	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili b0 - h0

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 48 Nodo finale: 163

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 16	0.005	-22.6	4420.4	2750	Si

##### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.033	-351.6	10663.7	2750	Si

##### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 8	0.002	20.5	10663.7	2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.028	3477.7	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 7	0.003	340.5	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLV 16	0.013	1358.1	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 14	0.004	358.2	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-------	--------	-------	--------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
375.4	SLV 15	0.017	84	122963	1698	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 4	0.006	281	39663.1	-358	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.324	66.5		39663.1	134704.78	122962.57		0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 4	0.033	-47.5	34042.1		2475.45	134704.78	122962.57	-1343.29	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifiche ad instabilità

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

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

#### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.528	450.4	853.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.528	450.4	853.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.331	450.4	1359.3	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.038	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.038	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.489	450.4	921.1	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.489	450.4	921.1	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.293	450.4	1539.5	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili b1 - h1

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 56 Nodo finale: 171

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Iy
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
90.1	SLD 5	0.001	20.4	39663.1	13.7	3034.62	Si

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.004	552	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLV 14	0.007	684	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-192.2	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 7	0.021	1944	122963	-526	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	521	122963	-117	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLV 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 7	0.028	-46.2	34042.1		3119.87	134704.78	122962.57	-389.67	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili b2 - h2**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 62 Nodo finale: 177

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl	yl
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74		10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

## Controlli geometrici

### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$r = 0.45 < 9.16$  - SODDISFATTA

### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

$r = 0.45 > 0.3$  - SODDISFATTA

### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$t = 0.3: 0.08 < t < 1.6$  - SODDISFATTA

### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	$\Phi$	$\Phi_{min}$	$\Phi_{max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

## Verifiche di resistenza

### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
82.6	SLD 5	0	18.9	39663.1	13.7	3034.62	Si

### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.003	-13.2	4420.4	2750	Si

### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23.1	10663.7	2750	Si

### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	554.5	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLV 14	0.007	691.4	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-189	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.021	1954	122963	-496	100952		2750	Si

### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	523	122963	-110	100952		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 7	0.028	-46.2	34042.1		3126.43	134704.78	122962.57	-366.78	104981.67	100951.93		2750	Si

## Verifiche ad instabilità

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

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

## Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili b3 - h3

#### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

#### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 68 Nodo finale: 183

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

#### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

#### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

#### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

#### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33		50 Si
2-3		40			60 Si
3-4		33.33			500 Si
5-4		40			60 Si
6-5			23.33		50 Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	45	135 Si
3		90	45	90 Si
4		90	45	90 Si
5		90	45	135 Si

#### Verifiche di resistenza

##### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
82.6	SLD 5	0	18.8	39663.1	13.7	3034.62	Si

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13.2	4420.4	2750	Si

##### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

##### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	22.9	10663.7	2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.004	545.4	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLV 13	0.007	693.1	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-188.5	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 7	0.021	1937	122963	-497	100952		2750	Si

##### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	520	122963	-110	100952		2750	Si

##### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8	39663.1	40987.32	134704.78	122962.57		0	104981.67	100951.93		2750	Si

##### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 8	0.028	-46.3	34042.1		3115.86	134704.78	122962.57	-367.5	104981.67	100951.93		2750	Si

## Verifiche ad instabilità

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

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

## Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili b4 - h4

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 74 Nodo finale: 189

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$r = 0.45 < 9.16$  - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

$r = 0.45 > 0.3$  - SODDISFATTA

#### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$t = 0.3: 0.08 < t < 1.6$  - SODDISFATTA

#### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5			23.33	50	Si

#### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	$\Phi$	$\Phi_{min}$	$\Phi_{max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
82.6	SLD 5	0	18.9	39663.1	13.7	3034.62	Si

#### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.003	-13	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	23	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-------	--------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.004	547.3	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLV 14	0.007	682.5	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-191.9	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.021	1935	122963	-502	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	520	122963	-111	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 8	0.028	-46.3	34042.1		3114.24	134704.78	122962.57	-371.55	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili b5 - h5**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 80 Nodo finale: 195

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yl
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33		50
2-3	40				60



Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
82.6	SLD 5	0	18.9	39663.1	13.7	3034.62	Si

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13.2	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.004	549.9	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLV 13	0.008	795.7	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-187.3	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.021	1947	122963	-501	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	522	122963	-111	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 8	0.028	-46.2	34042.1		3122.35	134704.78	122962.57	-370.47	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili b6 - h6**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 86 Nodo finale: 201

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3		40		60	Si
3-4		33.33		500	Si
5-4		40		60	Si
6-5			23.33	50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
90.1	SLD 5	0.001	20.4	39663.1	13.7	3034.62	Si

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13.1	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23.1	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	557	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLV 14	0.008	785.8	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-190.4	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.021	1963	122963	-522	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	525	122963	-116	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 7	0.028	-46.1	34042.1		3132.06	134704.78	122962.57	-386.49	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili b7 - h7

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 92 Nodo finale: 207

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13.3	4420.4	2750	Si

##### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

##### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	22.7	10663.7	2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 11	0.004	531.7	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
397.9	SLV 14	0.006	601	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 2	0.002	-223.3	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.019	1766	122963		-426	100952	2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 15	0.005	359	122963	213	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	48.1		39663.1	2368.44	134704.78	122962.57	837.23	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili b8 - (5396; 0)**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 98 Nodo finale: 213

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy-,y max,eff	Wy-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33		50 Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a compressione SLD §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
330.3	SLD 5	0.001	-19.6	34042.1			13	2750	Si

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-----	-------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.004	17	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.016	-174.6	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.001	15.7	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
90.1	SLU 2	0.025	3049.1	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLD 11	0.004	506.6	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
435.4	SLV 3	0.003	-254.7	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
367.9	SLD 1	0.004	-360.8	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
345.3	SLV 15	0.025	1199	122963	1549	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLD 15	0.008	453	122963	394	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.161	47.4		39663.1	19675.26	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.025	-33.7	34042.1		1983.17	134704.78	122962.57	983.87	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifiche ad instabilità

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

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

#### Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.262	450.4	1716.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.262	450.4	1716.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.169	450.4	2672.8	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.028	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.028	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.234	450.4	1923.5	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.234	450.4	1923.5	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.14	450.4	3210.2	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili b - h

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 50 Nodo finale: 165

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13.1	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	22	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 11	0.004	482.9	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLV 13	0.007	717.6	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 2	0.002	-219.6	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 12	0.016	1747	122963	176	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 15	0.005	320	122963	222	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.029	48.1		39663.1	2358.36	134704.78	122962.57	823.66	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili c1 - i1**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

## Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 57 Nodo finale: 172

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

## Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

## Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

## Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

## Controlli geometrici

### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$r = 0.45 < 9.16$  - SODDISFATTA

### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

$r = 0.45 > 0.3$  - SODDISFATTA

### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$t = 0.3: 0.08 < t < 1.6$  - SODDISFATTA

### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	$\Phi$	$\Phi_{min}$	$\Phi_{max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

## Verifiche di resistenza

### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-14.7	4420.4	2750	Si

### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	23.7	10663.7	2750	Si

### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	600	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	221.4	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 1	0.002	-250.7	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 7	0.023	2377	122963	-397	100952		2750	Si

### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	569	122963	-81	100952		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.029	47.9		39663.1	2330.83	134704.78	122962.57	940.03	104981.67	100951.93		2750	Si

## Verifiche ad instabilità

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

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

## Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili c2 - i2

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 63 Nodo finale: 178

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-15	4420.4	2750	Si

##### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

##### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	23.7	10663.7	2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	597.9	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	226	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLD 1	0.002	-224.8	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica



X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 8	0.023	2368	122963	-383	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	567	40987.32	-79	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLV 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.03	47.9		39663.1	2317.95	134704.78	122962.57	963.52	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifiche ad instabilità

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

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

#### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili c3 - i3

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 69 Nodo finale: 184

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Iy
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-15	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23.6	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	592.8	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	224.8	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLD 2	0.002	-223.3	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 8	0.023	2337	122963	-390	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	561	122963	-80	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	47.9		39663.1	2310.33	134704.78	122962.57	956.92	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili c4 - i4**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 75 Nodo finale: 190

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-14.9	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	23.6	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	594	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	223.4	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLD 2	0.002	-222.2	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 7	0.023	2335	122963	-393	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	561	122963	-81	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	47.9		39663.1	2313.51	134704.78	122962.57	952.15	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili c5 - i5**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4  
 Nodo iniziale: 81 Nodo finale: 196  
 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
 Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No  
 Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Ij
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$r = 0.45 < 9.16$  - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

$r = 0.45 > 0.3$  - SODDISFATTA

#### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$t = 0.3: 0.08 < t < 1.6$  - SODDISFATTA

#### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

#### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	$\Phi$	$\Phi, \text{min}$	$\Phi, \text{max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-15.1	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	23.7	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	596.5	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	226.5	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLD 2	0.002	-224.9	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 7	0.023	2365	122963	-396	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	567	122963	-81	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.03	47.7		39663.1	2315.38	134704.78	122962.57	963.83	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifiche ad instabilità

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

### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili c6 - i6

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 87 Nodo finale: 202

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-14.8	4420.4	2750	Si

##### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

##### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23.8	10663.7	2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	601.8	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	222.2	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 2	0.002	-251.1	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-------	--------	-------	--------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 8	0.023	2382	122963	-411	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	570	40987.32	-84	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLV 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.03	47.6		39663.1	2338.59	134704.78	122962.57	941.68	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifiche ad instabilità

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

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

#### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili c7 - i7

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 93 Nodo finale: 208

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Iy
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-15.5	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23.1	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	559.6	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
45.1	SLV 13	0.007	696.9	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 2	0.003	-266	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 12	0.021	2309	122963	174	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	519	122963	-75	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.031	48		39663.1	2454.49	134704.78	122962.57	997.49	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili c - i**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 51 Nodo finale: 166

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-15.4	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	22.9	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 11	0.004	541.4	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
45.1	SLV 14	0.007	693	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 2	0.003	-258.5	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.019	1871	122963	-375	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	508	122963	-83	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.031	48		39663.1	2435.03	134704.78	122962.57	969.26	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili d1 - I1**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300



## Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 58 Nodo finale: 173

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

## Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

## Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

## Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

## Controlli geometrici

### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$r = 0.45 < 9.16$  - SODDISFATTA

### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

$r = 0.45 > 0.3$  - SODDISFATTA

### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$t = 0.3: 0.08 < t < 1.6$  - SODDISFATTA

### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	$\Phi$	$\Phi_{min}$	$\Phi_{max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

## Verifiche di resistenza

### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-14.8	4420.4	2750	Si

### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23.8	10663.7	2750	Si

### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	601.7	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	222.2	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 2	0.002	-251.1	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 8	0.023	2382	122963	-411	100952		2750	Si

### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	570	122963	-84	100952		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.03	47.9		39663.1	2338.6	134704.78	122962.57	941.75	104981.67	100951.93		2750	Si

## Verifiche ad instabilità

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

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

## Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili d2 - I2

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 64 Nodo finale: 179

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-15.1	4420.4	2750	Si

##### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

##### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	23.7	10663.7	2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	596.4	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	226.5	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLD 2	0.002	-224.9	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 7	0.023	2365	122963	-395	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	567	40987.32	-81	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.03	47.9		39663.1	2315.39	134704.78	122962.57	963.9	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifiche ad instabilità

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

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

#### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili d3 - I3

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 70 Nodo finale: 185

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Iy
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-14.9	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	23.6	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	594.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	223.4	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLD 2	0.002	-222.2	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 7	0.023	2335	122963	-392	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	561	122963	-80	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	47.7		39663.1	2313.51	134704.78	122962.57	952.23	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frece lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frece lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili d4 - I4**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 76 Nodo finale: 191

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-15	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23.6	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	592.8	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	224.8	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLD 2	0.002	-223.3	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 8	0.023	2337	122963	-390	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	561	122963	-80	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	47.9		39663.1	2310.33	134704.78	122962.57	956.99	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili d5 - I5**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

## Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 82 Nodo finale: 197

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

## Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

## Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

## Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

## Controlli geometrici

### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$r = 0.45 < 9.16$  - SODDISFATTA

### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

$r = 0.45 > 0.3$  - SODDISFATTA

### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$t = 0.3: 0.08 < t < 1.6$  - SODDISFATTA

### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	$\Phi$	$\Phi_{min}$	$\Phi_{max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

## Verifiche di resistenza

### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-15	4420.4	2750	Si

### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	23.7	10663.7	2750	Si

### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	597.9	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	226	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLD 2	0.002	-224.8	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 7	0.023	2368	122963	-383	100952		2750	Si

### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	567	122963	-79	100952		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.03	47.9		39663.1	2317.96	134704.78	122962.57	963.59	104981.67	100951.93		2750	Si

## Verifiche ad instabilità

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

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

## Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili d6 - I6

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 88 Nodo finale: 203

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-14.7	4420.4	2750	Si

##### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

##### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	23.7	10663.7	2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	600	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 13	0.002	221.4	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 1	0.002	-250.7	100951.9		2750	Si

##### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-------	--------	-------	--------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 8	0.023	2377	122963	-397	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	569	40987.32	-81	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLV 18	0.335	67.8		39663.1	2330.83	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.029	47.6		39663.1	2330.83	134704.78	122962.57	940.11	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifiche ad instabilità

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

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

#### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili d7 - I7

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 94 Nodo finale: 209

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Iy
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-15.4	4420.4	2750	Si



**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	22.9	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 11	0.004	541.4	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLV 13	0.009	924	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 2	0.003	-258.5	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.019	1871	122963	-375	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	508	122963	-83	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.031	48		39663.1	2435.04	134704.78	122962.57	969.32	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili d - I**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 52 Nodo finale: 167

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-15.5	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23.1	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	559.7	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
45.1	SLV 13	0.007	696.9	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 2	0.003	-266	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
352.8	SLV 12	0.021	2309	122963	174	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	518	122963	-75	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.031	48		39663.1	2454.52	134704.78	122962.57	997.52	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili e1 - m1**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

## Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 59 Nodo finale: 174

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

## Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

## Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

## Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

## Controlli geometrici

### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$r = 0.45 < 9.16$  - SODDISFATTA

### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

$r = 0.45 > 0.3$  - SODDISFATTA

### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$t = 0.3: 0.08 < t < 1.6$  - SODDISFATTA

### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	$\Phi$	$\Phi_{min}$	$\Phi_{max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

## Verifiche di resistenza

### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
90.1	SLD 5	0.001	20.4	39663.1	13.7	3034.62	Si

### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13.1	4420.4	2750	Si

### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23.1	10663.7	2750	Si

### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	557	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLV 14	0.007	687.7	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-190.4	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 7	0.021	1963	122963	-522	100952		2750	Si

### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	525	122963	-116	100952		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 7	0.028	-46.3	34042.1		3132.21	134704.78	122962.57	-386.48	104981.67	100951.93		2750	Si

## Verifiche ad instabilità

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

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

## Freccie lungo X

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

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili e2 - m2

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 65 Nodo finale: 180

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Ij
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

ld	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

##### Verifiche di resistenza

##### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
82.6	SLD 5	0	18.8	39663.1	13.7	3034.62	Si

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13.2	4420.4	2750	Si

##### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

##### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23	10663.7	2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.004	549.9	122962.6		2750	Si

##### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLV 13	0.007	696.3	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-187.3	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 7	0.021	1947	122963	-501	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	522	122963	-111	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 8	0.028	-46.3	34042.1		3122.5	134704.78	122962.57	-370.45	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili e3 - m3**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 71 Nodo finale: 186

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

## Verifiche di resistenza

### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
82.6	SLD 5	0	18.9	39663.1	13.7	3034.62	Si

### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.003	-13	4420.4	2750	Si

### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	23	10663.7	2750	Si

### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.004	547.4	122962.6		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLV 14	0.008	780.1	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-191.9	100951.9		2750	Si

### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.021	1935	122963	-502	100952		2750	Si

### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	520	122963	-111	100952		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 8	0.028	-46.3	34042.1		3114.34	134704.78	122962.57	-371.53	104981.67	100951.93		2750	Si

## Verifiche ad instabilità

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

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

## Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili e4 - m4

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 77 Nodo finale: 192

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3		40		60	Si
3-4		33.33		500	Si
5-4		40		60	Si
6-5			23.33	50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	45	135
3		90	45	90
4		90	45	90
5		90	45	135

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
82.6	SLD 5	0	18.9	39663.1	13.7	3034.62	Si

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13.2	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	22.9	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.004	545.5	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLV 13	0.008	792.2	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-188.5	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.021	1937	122963	-497	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	520	122963	-110	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 7	0.028	-46.2	34042.1		3115.94	134704.78	122962.57	-367.48	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili e5 - m5

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 83 Nodo finale: 198

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

#### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

#### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

#### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
82.6	SLD 5	0	18.8	39663.1	13.7	3034.62	Si

#### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13.2	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23.1	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.005	554.5	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLV 14	0.007	691.5	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-189	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.021	1954	122963	-496	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	523	122963	-110	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si



**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 8	0.028	-46.3	34042.1		3126.59	134704.78	122962.57	-366.76	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frece lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frece lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili e6 - m6**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 89 Nodo finale: 204

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
90.1	SLD 5	0.001	20.4	39663.1	13.7	3034.62	Si

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	23	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 12	0.004	552	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLV 14	0.008	781.8	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.002	-192.2	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 7	0.021	1944	122963	-526	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	521	122963	-117	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 7	0.028	-46.2	34042.1		3120	134704.78	122962.57	-389.6	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifiche ad instabilità

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

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

#### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili e7 - m7

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 95 Nodo finale: 210

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

##### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**
**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13.1	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	22	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 11	0.004	482.9	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLV 13	0.007	717.5	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 2	0.002	-219.7	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 12	0.016	1747	122963	176	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 15	0.005	320	122963	222	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.029	48.1		39663.1	2358.42	134704.78	122962.57	823.76	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili e - m**
**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 53 Nodo finale: 168

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irridimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3		40		60	Si
3-4		33.33		500	Si
5-4		40		60	Si
6-5			23.33	50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica	
2		90	45	135	Si
3		90	45	90	Si
4		90	45	90	Si
5		90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 3	0.003	-13.3	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-363.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	22.7	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3598.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 11	0.004	531.7	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
397.9	SLV 14	0.006	600.9	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 2	0.002	-223.3	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 8	0.019	1766	122963	-425	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 15	0.005	359	122963	213	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.335	67.8		39663.1	40987.32	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	48.1		39663.1	2368.52	134704.78	122962.57	837.35	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.546	450.4	824.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.342	450.4	1315.1	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.506	450.4	889.4	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.303	450.4	1486.6	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili f1 - n1

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 60 Nodo finale: 175

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Iy
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

#### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

#### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

#### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

#### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica	
225.3	SLV 4	0.004		15.5	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica	
225.3	SLU 17	0.034		-364.4	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica	
225.3	SLD 12	0.002		22	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.6	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 11	0.002	267.3	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLV 13	0.009	928.7	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.003	-261.6	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 11	0.017	1750	122963	285	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	455	122963	-118	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.336	67.9		39663.1	41063.88	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.029	-47.5	34042.1		2427.56	134704.78	122962.57	981.14	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifiche ad instabilità

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

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

#### Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.304	450.4	1483.8	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili f2 - n2

##### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

##### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 66 Nodo finale: 181

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

##### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

##### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

##### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

#### Controlli geometrici

##### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

##### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

##### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

##### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33		50 Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

##### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	45	135 Si
3		90	45	90 Si
4		90	45	90 Si
5		90	45	135 Si

#### Verifiche di resistenza

##### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

##### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.003		15.3	4420.4	2750 Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-364.4	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	21.9	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.6	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 11	0.002	267.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
397.9	SLV 14	0.008	803.2	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 1	0.003	-261.3	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 11	0.017	1704	122963	304	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	453	122963	-112	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.336	67.9		39663.1	41063.88	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.028	-47.6	34042.1		2374.89	134704.78	122962.57	979.88	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frece lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frece lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.304	450.4	1483.8	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili f3 - n3**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 72 Nodo finale: 187

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

**Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18**

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.004	15.5	4420.4	2750	Si

**Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-364.4	10663.7	2750	Si

**Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	21.8	10663.7	2750	Si

**Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.6	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLD 11	0.003	320.1	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLV 1	0.005	-526.1	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
397.9	SLD 2	0.002	-231.6	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
367.9	SLV 8	0.017	1473	122963	-466	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 7	0.005	456	122963	-113	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.336	67.9			39663.1	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.028	-47.7	34042.1		2331.05	134704.78	122962.57	992.66	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.304	450.4	1483.8	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si



## Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili f4 - n4

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 78 Nodo finale: 193

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

#### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

#### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3		40		60	Si
3-4		33.33		500	Si
5-4		40		60	Si
6-5			23.33	50	Si

#### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica	
2		90	45	135	Si
3		90	45	90	Si
4		90	45	90	Si
5		90	45	135	Si

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

#### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.003	15.3	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-364.4	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	21.8	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.6	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 11	0.002	266.4	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
52.6	SLV 14	0.005	505.6	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 1	0.003	-261.1	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
367.9	SLV 8	0.016	1462	122963	-465	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	454	122963	-113	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.336	67.9		39663.1	41063.88	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 16	0.028	-47.6	34042.1		2353.01	134704.78	122962.57	979.09	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifiche ad instabilità

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

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

### Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.304	450.4	1483.8	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili f5 - n5

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 84 Nodo finale: 199

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

#### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

#### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

#### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

#### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.003	15.4	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-364.4	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	22	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.6	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 11	0.002	266.8	122962.6		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLV 14	0.009	922	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 2	0.003	-262.6	100951.9		2750	Si

**Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 12	0.017	1748	122963	308	100952		2750	Si

**Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	454	122963	-112	100952		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.336	67.9		39663.1	41063.88	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	-47.5	34042.1		2427.25	134704.78	122962.57	984.6	104981.67	100951.93		2750	Si

**Verifiche ad instabilità**

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

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.304	450.4	1483.8	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili f6 - n6**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 90 Nodo finale: 205

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

**Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi**

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

**Caratteristiche della sezione efficace**

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

**Controlli geometrici**

**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

**Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18**

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

**Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

**Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18**

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33	50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.2	39663.1	13.7	3034.62	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.004	15.6	4420.4	2750	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.034	-364.4	10663.7	2750	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 12	0.002	21.9	10663.7	2750	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 3	0.029	3604.6	122962.6		2750	Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
405.4	SLD 12	0.002	277.4	122962.6		2750	Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
405.4	SLV 14	0.007	701.3	100951.9		2750	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 1	0.003	-260.1	100951.9		2750	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
360.4	SLV 7	0.018	1575	122963	-561	100952		2750	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
382.9	SLD 8	0.005	443	122963	-125	100952		2750	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.336	67.9		39663.1	41063.88	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	-47.5	34042.1		2444.23	134704.78	122962.57	975.38	104981.67	100951.93		2750	Si

Verifiche ad instabilità

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

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.304	450.4	1483.8	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili f7 - n7

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 96 Nodo finale: 211

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
---------	-----------	------	----	----	----	----	----	----	------	------

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Ij
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$r = 0.45 < 9.16$  - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

$r = 0.45 > 0.3$  - SODDISFATTA

#### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

$t = 0.3: 0.08 < t < 1.6$  - SODDISFATTA

#### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			23.33		50
2-3		40			60
3-4		33.33			500
5-4		40			60
6-5			23.33		50

#### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	45	135
3		90	45	90
4		90	45	90
5		90	45	135

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.1	39663.1	13.7	3034.62	Si

#### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLV 4	0.004	16.7	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.034	-364.4	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225.3	SLD 11	0.002	21	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3604.6	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
60.1	SLD 11	0.002	271.4	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
412.9	SLV 4	0.006	-625.4	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 1	0.003	-274.9	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
375.4	SLV 15	0.018	763	122963	1158	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 15	0.005	270	122963	275	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 17	0.336	67.9		39663.1	41063.88	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	-48.3	34042.1		2459.13	134704.78	122962.57	1030.85	104981.67	100951.93		2750	Si

### Verifiche ad instabilità

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

### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

### Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.304	450.4	1483.8	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" fili f - n

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750, fuk = 4300

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 450.4

Nodo iniziale: 54 Nodo finale: 169

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA120x100x70x3	0	13.72	305.71	478.07	4.72	5.9	46.95	40.86	59.12	73.58

Processo di formatura: A rullo.

### Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Iy
14.04	48.77	57.64	41.5	41.5	0	9.1	6681.74	10.9

### Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
13	47.63	51.43	48.77	57.64	40.08	38.55	38.55	40.08	0	0.26

### Controlli geometrici

#### Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 0.45 < 9.16 - SODDISFATTA

#### Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

#### Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

#### Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		23.33		50	Si
2-3	40			60	Si
3-4	33.33			500	Si
5-4	40			60	Si
6-5		23.33		50	Si

#### Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a trazione SLD §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
67.6	SLD 5	0	15.3	39663.1	13.7	3034.62	Si

#### Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica	
225.3	SLV 4	0.003		15.1	4420.4	2750	Si

#### Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica	
225.3	SLU 18	0.034		-364.4	10663.7	2750	Si

#### Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica	
225.3	SLD 11	0.002		21.8	10663.7	2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLU 2	0.029	3604.6	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
67.6	SLD 11	0.003	327.9	122962.6		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
405.4	SLV 14	0.007	680.9	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 1	0.003	-260.3	100951.9		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
375.4	SLV 16	0.017	799	122963	1092	100952		2750	Si

#### Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
390.4	SLD 15	0.005	278	122963	260	100952		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLU 18	0.336	67.9		39663.1	41063.88	134704.78	122962.57	0	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225.3	SLD 15	0.029	-48.2	34042.1		2488.92	134704.78	122962.57	976.16	104981.67	100951.93		2750	Si

#### Verifiche ad instabilità

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

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

#### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 1	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

#### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
225.3	SLE RA 2	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 3	0.547	450.4	823.2	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 5	0.343	450.4	1312.7	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 1	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 4	0.039	450.4	10000	200	Totale	Si
225.3	SLE RA 2	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 3	0.507	450.4	887.7	250	Variabile	Si
225.3	SLE RA 5	0.304	450.4	1483.8	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	450.4	10000	250	Variabile	Si

## Verifiche connessioni aste in acciaio

### Verifica piastra di base maggiormente sollecitata

#### Piastra di base su filo 5

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300  
Colonna: EN10219 323,9x8 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Plinto su pali livello Fondazione filo 5)  
Colonna: Asta 12 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Testa colonna filo 5)

Materiale piastra S275  
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate  
Numero di tirafondi: 4  
Tirafondi diametro nominale 24 mm materiale S355; non resistenti a compressione  
Lunghezza dei tirafondi 600 mm  
Diametro dei fori sulla piastra 25.0 mm  
Saldature a completa penetrazione dei profili classe 1  
Cordoni di saldatura per gli irrigidimenti superiori lato 15.0 mm  
Tipo di ancoraggio: aderenza e rosette  
Materiale rosette S275  
Cordoni di saldatura delle rosette lato 35.0 mm  
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
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

#### Verifica dei tirafondi

trazione:  
FtEd = 11330.2 daN < FtRd = 12962.2 daN  
SLU 2 N -2.348E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -3.825E+03 daN Mx 1.1471E+06 daN\*cm My 1.0000E+00 daN\*cm Mt 0.0000E+00 daN\*cm  
Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

#### Verifica di resistenza della piastra

taglio:  
Rapporto = 0.321 < 1  
SLU 17 N -2.785E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -3.825E+03 daN Mx 1.1471E+06 daN\*cm My 2.0000E+00 daN\*cm Mt 0.0000E+00 daN\*cm  
flessione:  
R = 0.205 < 1  
SLU 17 N -2.785E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -3.825E+03 daN Mx 1.1471E+06 daN\*cm My 2.0000E+00 daN\*cm Mt 0.0000E+00 daN\*cm

#### Verifica dell'ancoraggio: aderenza e rosette

aderenza:  
fad.max = 0.00 daN/cm<sup>2</sup> < fbd = 11.98 daN/cm<sup>2</sup>  
SLU 2 N -2.348E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -3.825E+03 daN Mx 1.1471E+06 daN\*cm My 1.0000E+00 daN\*cm Mt 0.0000E+00 daN\*cm  
Verifica locale del calcestruzzo:  
FtEd = 11330.23 daN < FtRd = 55801.68 daN  
SLU 2 N -2.348E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -3.825E+03 daN Mx 1.1471E+06 daN\*cm My 1.0000E+00 daN\*cm Mt 0.0000E+00 daN\*cm  
Verifica di resistenza delle rosette  
taglio:  
R = 0.076 < 1 VEd = 5729.9 daN VcRd = 75605.4 daN  
SLU 2 N -2.348E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -3.825E+03 daN Mx 1.1471E+06 daN\*cm My 1.0000E+00 daN\*cm Mt 0.0000E+00 daN\*cm  
flessione:  
R = 0.398 < 1 MEd = 28649.6 daN\*cm McRd = 72023.8 daN\*cm  
SLU 2 N -2.348E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -3.825E+03 daN Mx 1.1471E+06 daN\*cm My 1.0000E+00 daN\*cm Mt 0.0000E+00 daN\*cm  
Verifica di resistenza delle saldature delle rosette  
a cordoni d'angolo:  
Fw.sd = 751.4 daN/cm < Fw.Rd = 5782.7 daN/cm



SLU 2 N -2.348E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -3.825E+03 daN Mx 1.1471E+06 daN\*cm My 1.0000E+00 daN\*cm Mt 0.0000E+00 daN\*cm

Verifica della pressione di contatto fra piastra e calcestruzzo:

sc.max compressione = 60.02 daN/cm<sup>2</sup> < fcd = 141.10 daN/cm<sup>2</sup>

SLU 17 N -2.785E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -3.825E+03 daN Mx 1.1471E+06 daN\*cm My 2.0000E+00 daN\*cm Mt 0.0000E+00 daN\*cm

Saldature a completa penetrazione: verifica non necessaria secondo D.M.2018

Verifica di resistenza delle saldature degli irrigidimenti sulla colonna

a cordoni d'angolo:

Fw.sd = 1252.8 daN/cm < Fw.Rd = 2478.3 daN/cm

SLU 17 N -2.785E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -3.825E+03 daN Mx 1.1471E+06 daN\*cm My 2.0000E+00 daN\*cm Mt 0.0000E+00 daN\*cm

## Verifiche plinti su pali

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

**Comb.:** combinazione.

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

**Mx:** momento flettente su sezione di base asse x. [daN\*cm]

**My:** momento flettente su sezione di base asse y. [daN\*cm]

**Coeff.s.:** coefficiente di sicurezza a pressoflessione.

**Vx:** sforzo di taglio su sezione di base lungo x. [daN]

**Vy:** sforzo di taglio su sezione di base lungo y. [daN]

**Vrdx:** taglio ultimo x in assenza di staffature [4.1.14]. [daN]

**Vrddy:** taglio ultimo y in assenza di staffature [4.1.14]. [daN]

**Vrsdx:** taglio ultimo x dovuto alla presenza di armatura trasversale. [daN]

**Vrsdy:** taglio ultimo y dovuto alla presenza di armatura trasversale. [daN]

**Vrcdx:** taglio x che produce la rottura delle bielle di calcestruzzo. [daN]

**Vrcdy:** taglio y che produce la rottura delle bielle di calcestruzzo. [daN]

**Verifica:** stato di verifica.

**Fessurata:** stato fessurato o non fessurato.

**$\sigma C$ :** tensione nel calcestruzzo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**$\sigma F$ :** tensione nell'acciaio. [daN/cm<sup>2</sup>]

**wd:** apertura delle fessure. [cm]

## Plinto su pali 1

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

**Plinto ad un palo diametro 60**

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

**Pilastro circolare:** diametro: 32.4

**Copriferro:** suola: 7.5

### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 6.05

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 13.95

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrddy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3141	-924308	10272	6.05	218	2863	39959	39959	24540	24540	423149	423149	Si
SLU 3	-3141	-924308	10272	6.05	218	2863	39959	39959	24540	24540	423149	423149	Si
SLU 7	-3304	-924842	9499	6.11	203	2865	39981	39981	24540	24540	423183	423183	Si
SLU 8	-3304	-924842	9499	6.11	203	2865	39981	39981	24540	24540	423183	423183	Si
SLU 13	-3748	-924650	9944	6.32	211	2864	40043	40043	24540	24540	423275	423275	Si
SLU 18	-3911	-925185	9170	6.39	196	2866	40065	40065	24540	24540	423309	423309	Si

### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4  $\sigma F$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 64.22

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica
SLE RA 2	-2877	-616942	5967	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 3	-2877	-616942	5967	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 5	-2628	-370927	2700	No	-1.5	5.7	Si
SLE RA 1	-2254	-1905	-2201	No	-0.2	-0.9	Si
SLE RA 4	-2254	-1905	-2201	No	-0.2	-0.9	Si

### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2254	-1905	-2201	No	0	Si
SLE FR 2	-2379	-124913	-567	No	0	Si
SLE FR 3	-2254	-1905	-2201	No	0	Si

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 681.9

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	wd	Verifica
SLE QP 1	-2254	-1905	-2201	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 220.33

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 108.23

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrddy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 16	-2220	-32971	94615	220.33	282	96	39831	39831	24540	24540	422957	422957	Si
SLV 15	-2220	-32971	94615	220.33	282	96	39831	39831	24540	24540	422957	422957	Si
SLV 2	-2289	29160	-99016	225.72	368	83	39840	39840	24540	24540	422972	422972	Si
SLV 1	-2289	29160	-99016	225.72	368	83	39840	39840	24540	24540	422972	422972	Si
SLV 4	-2286	-15689	-98334	253.83	354	38	39840	39840	24540	24540	422971	422971	Si
SLV 3	-2286	-15689	-98334	253.83	354	38	39840	39840	24540	24540	422971	422971	Si

## Plinto su pali 2

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

#### Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

**Pilastro circolare:** diametro: 32.4

**Copriferro:** suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.61

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.6

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3909	-1202024	1518	4.61	62	3781	40065	40065	24540	24540	423309	423309	Si
SLU 3	-3909	-1202024	1518	4.61	62	3781	40065	40065	24540	24540	423309	423309	Si
SLU 7	-4142	-1201454	1806	4.67	65	3779	40097	40097	24540	24540	423357	423357	Si
SLU 8	-4142	-1201454	1806	4.67	65	3779	40097	40097	24540	24540	423357	423357	Si
SLU 13	-4554	-1201659	1670	4.78	64	3780	40154	40154	24540	24540	423443	423443	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4  $\sigma$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 50.15

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	$\sigma$ F	Verifica
SLE RA 2	-3478	-800564	1374	No	-3	13.2	Si
SLE RA 3	-3478	-800564	1374	No	-3	13.2	Si
SLE RA 5	-3079	-479525	1193	No	-1.9	7.5	Si
SLE RA 1	-2482	2032	921	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2482	2032	921	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2482	2032	921	No	0	Si
SLE FR 2	-2681	-158487	1011	No	0	Si
SLE FR 3	-2482	2032	921	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 627.37

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica
SLE QP 1	-2482	2032	921	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 162.51

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 103.42

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 10	-2478	120095	30505	162.51	114	325	39867	39867	24540	24540	423011	423011	Si
SLV 9	-2478	120095	30505	162.51	114	325	39867	39867	24540	24540	423011	423011	Si
SLV 7	-2486	-116031	-28664	179.32	92	312	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 8	-2486	-116031	-28664	179.32	92	312	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 6	-2475	114923	-29361	182.02	109	310	39866	39866	24540	24540	423010	423010	Si
SLV 15	-2489	-23992	100803	236.16	385	60	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 16	-2489	-23992	100803	236.16	385	60	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 14	-2486	45294	100594	203.66	380	126	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 13	-2486	45294	100594	203.66	380	126	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 1	-2474	28056	-98962	236.38	363	74	39866	39866	24540	24540	423010	423010	Si

## Plinto su pali 3

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

#### Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

**Pilastro circolare:** diametro: 32.4

**Copriferro:** suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.48

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.46

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica	
SLU 2	-3777	-1224023	-2144	4.48		12	3829	40047	40047	24540	24540	423281	423281	Si
SLU 3	-3777	-1224023	-2144	4.48		12	3829	40047	40047	24540	24540	423281	423281	Si
SLU 7	-4004	-1224053	-2077	4.53		12	3829	40078	40078	24540	24540	423328	423328	Si
SLU 8	-4004	-1224053	-2077	4.53		12	3829	40078	40078	24540	24540	423328	423328	Si
SLU 13	-4419	-1224044	-2123	4.63		12	3829	40136	40136	24540	24540	423415	423415	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.34

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica	
SLE RA 2		-3382	-816059	-1361	No	-3	13.5	Si
SLE RA 3		-3382	-816059	-1361	No	-3	13.5	Si
SLE RA 5		-3014	-489680	-750	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1		-2461	-112	167	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4		-2461	-112	167	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica	
SLE FR 1		-2461	-112	167	No	0	Si
SLE FR 2		-2646	-163302	-139	No	0	Si
SLE FR 3		-2461	-112	167	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 668.66

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	wd	Verifica	
SLE QP 1		-2461	-112	167	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 127.88

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 107.4

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 12	-2460	-128516	29658	127.88	105	344	39864	39864	24540	24540	423007	423007	Si
SLV 11	-2460	-128516	29658	127.88	105	344	39864	39864	24540	24540	423007	423007	Si
SLV 5	-2463	128292	-29324	135.62	105	342	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 6	-2463	128292	-29324	135.62	105	342	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 7	-2461	-124610	-30149	144.04	117	333	39864	39864	24540	24540	423007	423007	Si
SLV 3	-2462	-31537	-99636	229.54	371	84	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 4	-2462	-31537	-99636	229.54	371	84	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 13	-2460	31312	99969	226.99	371	83	39864	39864	24540	24540	423007	423007	Si
SLV 14	-2460	31312	99969	226.99	371	83	39864	39864	24540	24540	423007	423007	Si
SLV 1	-2463	44334	-99388	207.28	367	119	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si

#### Plinto su pali 4

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.48

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.47

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica	
SLU 2	-3790	-1223473	-879	4.48		3	3825	40048	40048	24540	24540	423284	423284	Si
SLU 3	-3790	-1223473	-879	4.48		3	3825	40048	40048	24540	24540	423284	423284	Si
SLU 7	-4017	-1223463	-838	4.54		3	3825	40080	40080	24540	24540	423331	423331	Si
SLU 8	-4017	-1223463	-838	4.54		3	3825	40080	40080	24540	24540	423331	423331	Si
SLU 13	-4431	-1223468	-863	4.64		3	3825	40137	40137	24540	24540	423417	423417	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.4

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica	
SLE RA 2		-3391	-815637	-541	No	-3	13.5	Si
SLE RA 3		-3391	-815637	-541	No	-3	13.5	Si
SLE RA 5		-3020	-489371	-280	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1		-2463	29	111	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4		-2463	29	111	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica	
SLE FR 1		-2463	29	111	No	0	Si
SLE FR 2		-2649	-163104	-19	No	0	Si
SLE FR 3		-2463	29	111	No	0	Si

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 667.14

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica	
SLE QP 1	-2463		29	111	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 138.69

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 106.68

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 7	-2463	-126371	-30182	138.69	117	336	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 8	-2463	-126371	-30182	138.69	117	336	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 9	-2463	126429	30405	139.24	118	337	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 10	-2463	126429	30405	139.24	118	337	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 12	-2464	-124124	29718	141.26	106	330	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 14	-2464	41357	100049	210.31	374	110	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 13	-2464	41357	100049	210.31	374	110	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 3	-2463	-41300	-99826	212.79	373	110	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 4	-2463	-41300	-99826	212.79	373	110	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 16	-2464	-33808	99843	220.86	370	90	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si

### Plinto su pali 5

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.48

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.47

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3788	-1223596	-1	4.48	0	3825	40048	40048	24540	24540	423283	423283	Si
SLU 3	-3788	-1223596	-1	4.48	0	3825	40048	40048	24540	24540	423283	423283	Si
SLU 7	-4016	-1223591	-2	4.54	0	3825	40080	40080	24540	24540	423331	423331	Si
SLU 8	-4016	-1223591	-2	4.54	0	3825	40080	40080	24540	24540	423331	423331	Si
SLU 13	-4430	-1223595	-1	4.64	0	3825	40137	40137	24540	24540	423417	423417	Si

### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4  $\sigma$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.43

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	$\sigma$ F	Verifica
SLE RA 2	-3390	-815726	-1	No	-3	13.5	Si
SLE RA 3	-3390	-815726	-1	No	-3	13.5	Si
SLE RA 5	-3019	-489430	-1	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2463	13	0	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2463	13	0	No	-0.2	-1.1	Si

### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2463	13	0	No	0	Si
SLE FR 2	-2648	-163134	-1	No	0	Si
SLE FR 3	-2463	13	0	No	0	Si

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 668.88

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica
SLE QP 1	-2463	13	0	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 137.62

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 108.12

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 11	-2462	-125143	29902	137.62	111	332	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 12	-2462	-125143	29902	137.62	111	332	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 8	-2462	-125144	-29903	142.69	111	332	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 7	-2462	-125144	-29903	142.69	111	332	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 9	-2464	125171	29902	143.82	111	332	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 3	-2463	-37535	-99676	219.36	369	100	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 4	-2463	-37535	-99676	219.36	369	100	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 1	-2463	37559	-99676	217.64	369	100	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 2	-2463	37559	-99676	217.64	369	100	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 13	-2463	37562	99675	217.43	369	100	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si

## Plinto su pali 6

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

#### Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.48

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.47

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3790	-1223473	876	4.48	3	3825	40048	40048	24540	24540	423284	423284	Si
SLU 3	-3790	-1223473	876	4.48	3	3825	40048	40048	24540	24540	423284	423284	Si
SLU 7	-4017	-1223463	835	4.54	3	3825	40080	40080	24540	24540	423331	423331	Si
SLU 8	-4017	-1223463	835	4.54	3	3825	40080	40080	24540	24540	423331	423331	Si
SLU 13	-4431	-1223468	860	4.64	3	3825	40137	40137	24540	24540	423417	423417	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma_c$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.44

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma_c$	$\sigma_f$	Verifica
SLE RA 2	-3391	-815637	539	No	-3	13.5	Si
SLE RA 3	-3391	-815637	539	No	-3	13.5	Si
SLE RA 5	-3020	-489371	278	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2463	29	-112	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2463	29	-112	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2463	29	-112	No	0	Si
SLE FR 2	-2649	-163104	18	No	0	Si
SLE FR 3	-2463	29	-112	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma_c$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 670.13

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma_c$	wd	Verifica
SLE QP 1	-2463	29	-112	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 133.75

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 106.68

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 11	-2463	-126371	30181	133.75	117	336	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 12	-2463	-126371	30181	133.75	117	336	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 6	-2463	126429	-30406	140.17	118	337	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 5	-2463	126429	-30406	140.17	118	337	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 8	-2464	-124124	-29719	146.46	106	330	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 1	-2464	41356	-100050	210.5	374	110	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 2	-2464	41356	-100050	210.5	374	110	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 15	-2463	-41298	99825	208.41	373	110	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 16	-2463	-41298	99825	208.41	373	110	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 4	-2464	-33810	-99844	225.15	370	90	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si

## Plinto su pali 7

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

#### Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.48

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.46

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3777	-1224023	2141	4.48	12	3829	40047	40047	24540	24540	423281	423281	Si
SLU 3	-3777	-1224023	2141	4.48	12	3829	40047	40047	24540	24540	423281	423281	Si
SLU 7	-4004	-1224053	2074	4.53	12	3829	40078	40078	24540	24540	423328	423328	Si
SLU 8	-4004	-1224053	2074	4.53	12	3829	40078	40078	24540	24540	423328	423328	Si
SLU 13	-4419	-1224044	2120	4.63	12	3829	40136	40136	24540	24540	423415	423415	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.38

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	$\sigma$ F	Verifica
SLE RA 2		-3382	-816059	No	-3	13.5	Si
SLE RA 3		-3382	-816059	No	-3	13.5	Si
SLE RA 5		-3014	-489680	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1		-2461	-112	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4		-2461	-112	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1		-2461	-112	No	0	Si
SLE FR 2		-2646	-163302	No	0	Si
SLE FR 3		-2461	-112	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 673.14

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica
SLE QP 1		-2461	-112	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 132.54

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 107.4

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 8	-2460	-128516	-29659	132.54	105	344	39864	39864	24540	24540	423007	423007	Si
SLV 7	-2460	-128516	-29659	132.54	105	344	39864	39864	24540	24540	423007	423007	Si
SLV 9	-2463	128292	29323	134.75	105	342	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 10	-2463	128292	29323	134.75	105	342	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 12	-2461	-124611	30148	138.87	117	333	39864	39864	24540	24540	423007	423007	Si
SLV 15	-2462	-31538	99634	225.29	371	84	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 16	-2462	-31538	99634	225.29	371	84	39864	39864	24540	24540	423008	423008	Si
SLV 1	-2460	31314	-99970	227.18	371	83	39864	39864	24540	24540	423007	423007	Si
SLV 2	-2460	31314	-99970	227.18	371	83	39864	39864	24540	24540	423007	423007	Si
SLV 14	-2463	44333	99387	207.1	367	119	39865	39865	24540	24540	423008	423008	Si

#### Plinto su pali 8

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.61

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.6

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3909	-1202025	-1520	4.61	62	3781	40065	40065	24540	24540	423309	423309	Si
SLU 3	-3909	-1202025	-1520	4.61	62	3781	40065	40065	24540	24540	423309	423309	Si
SLU 7	-4142	-1201455	-1810	4.67	65	3779	40097	40097	24540	24540	423357	423357	Si
SLU 8	-4142	-1201455	-1810	4.67	65	3779	40097	40097	24540	24540	423357	423357	Si
SLU 13	-4554	-1201660	-1673	4.78	64	3780	40154	40154	24540	24540	423443	423443	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 50.11

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	$\sigma$ F	Verifica
SLE RA 2		-3478	-800564	No	-3	13.2	Si
SLE RA 3		-3478	-800564	No	-3	13.2	Si
SLE RA 5		-3079	-479526	No	-1.9	7.5	Si
SLE RA 1		-2482	2032	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4		-2482	2032	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1		-2482	2032	No	0	Si
SLE FR 2		-2681	-158487	No	0	Si

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 3	-2482	2032	-922	No	0	Si

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma_c$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 635.27

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma_c$	wd	Verifica
SLE QP 1	-2482	2032	-922	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 162.9

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 103.42

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 5	-2478	120094	-30506	162.9	114	325	39867	39867	24540	24540	423011	423011	Si
SLV 6	-2478	120094	-30506	162.9	114	325	39867	39867	24540	24540	423011	423011	Si
SLV 11	-2486	-116030	28663	174.15	92	312	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 12	-2486	-116030	28663	174.15	92	312	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 10	-2475	114923	29360	181.72	109	310	39866	39866	24540	24540	423010	423010	Si
SLV 4	-2489	-23993	-100804	240.19	385	60	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 3	-2489	-23993	-100804	240.19	385	60	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 2	-2486	45293	-100595	203.9	380	126	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 1	-2486	45293	-100595	203.9	380	126	39868	39868	24540	24540	423013	423013	Si
SLV 13	-2474	28057	98960	236.29	363	74	39866	39866	24540	24540	423010	423010	Si

### Plinto su pali 9

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 6.05

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 13.95

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3141	-924298	-10273	6.05	218	2863	39959	39959	24540	24540	423149	423149	Si
SLU 3	-3141	-924298	-10273	6.05	218	2863	39959	39959	24540	24540	423149	423149	Si
SLU 7	-3304	-924832	-9499	6.12	203	2865	39981	39981	24540	24540	423183	423183	Si
SLU 8	-3304	-924832	-9499	6.12	203	2865	39981	39981	24540	24540	423183	423183	Si
SLU 13	-3748	-924640	-9944	6.32	211	2864	40043	40043	24540	24540	423275	423275	Si
SLU 18	-3911	-925175	-9171	6.39	196	2866	40065	40065	24540	24540	423309	423309	Si

### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma_c$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 64.18

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma_c$	$\sigma_f$	Verifica
SLE RA 2	-2877	-616935	-5968	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 3	-2877	-616935	-5968	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 5	-2628	-370923	-2701	No	-1.5	5.7	Si
SLE RA 1	-2254	-1905	2200	No	-0.2	-0.9	Si
SLE RA 4	-2254	-1905	2200	No	-0.2	-0.9	Si

### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2254	-1905	2200	No	0	Si
SLE FR 2	-2379	-124911	567	No	0	Si
SLE FR 3	-2254	-1905	2200	No	0	Si

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma_c$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 673.88

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma_c$	wd	Verifica
SLE QP 1	-2254	-1905	2200	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 220.74

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 108.23

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 14	-2289	29157	99016	220.74	368	83	39840	39840	24540	24540	422972	422972	Si
SLV 13	-2289	29157	99016	220.74	368	83	39840	39840	24540	24540	422972	422972	Si
SLV 3	-2220	-32968	-94615	230.24	282	96	39831	39831	24540	24540	422957	422957	Si
SLV 4	-2220	-32968	-94615	230.24	282	96	39831	39831	24540	24540	422957	422957	Si
SLV 16	-2286	-15689	98334	247.37	354	38	39840	39840	24540	24540	422971	422971	Si
SLV 15	-2286	-15689	98334	247.37	354	38	39840	39840	24540	24540	422971	422971	Si



## Verifiche pali

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

**Quota:** quota sezione. [cm]

**Filo:** numero del filo (se assegnato).

**Ind.:** indice del palo.

**Xp:** coordinata x del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

**Yp:** coordinata y del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

**As:** area complessiva delle armature verticali. [cm<sup>2</sup>]

**Cop.:** distanza baricentrica minima delle barre dal lembo esterno. [cm]

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

**|M|:** momento agente in valore assoluto. [daN\*cm]

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

**Dom.:** tipo di dominio utilizzato in questa sezione (P=plastico; SE=sostanzialmente elastico NTC18 §7.4.1).

**SnmFcd:** tensione normale media su Fcd (minore di 0.45, NTC18 §7.2.5).

**MultM:** fattore di sovrarresistenza sul momento flettente (NTC18 §7.2.5).

**Comb.:** combinazione peggiore.

**C.S.:** coefficiente sicurezza minimo.

**Verifica:** stato di verifica.

**Mx:** momento Mx. [daN\*cm]

**My:** momento My. [daN\*cm]

**Sc,max:** tensione massima sul calcestruzzo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Sf,max:** tensione massima sull'acciaio. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Fess:** sezione fessurata.

**Wka,mm:** apertura delle fessure ammissibile, in [mm].

**Wk,mm:** apertura delle fessure, in [mm].

**Sm,cm:** distanza media fra le fessure, in [cm].

**Tx:** taglio Tx. [daN]

**Ty:** taglio Ty. [daN]

**MultT:** fattore di sovrarresistenza sul taglio.

**Vrd,4.1.23:** resistenza calcestruzzo non staffato. [daN]

**VRsd,4.1.27:** resistenza staffe. [daN]

**VRcd,4.1.28:** resistenza delle bielle compresse. [daN]

**Cotg:** cotagente delle bielle.

**γR laterale:** coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza laterale.

**γR punta:** coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta.

**Pl,d:** portanza laterale di progetto. [daN]

**Pp,d:** portanza di punta di progetto. [daN]

**Def.vol:** deformazione volumetrica (usata per formula portanza punta secondo Vesic).

**Cnd:** condizione peggiore a breve termine (BT) o lungo termine (LT).

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

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

**Rd:** resistenza totale di progetto. [daN]

**C.S.:** coefficiente di sicurezza.

## Trivellato D60 di plinto su pali filo 1

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	1	1	0	0	17.59	5.6	-4581	1039014	1746613	P			SLU 2	1.68	Si
0	1	1	0	0	17.59	5.6	-3705	37415	2454453	SE			SLD 1	65.6	Si
0	1	1	0	0	17.59	5.6	-3729	118289	2242482	SE			SLV 1	18.96	Si
-28	1	1	0	0	20.11	5.6	-4782	1120501	1963470	P			SLU 2	1.75	Si
-28	1	1	0	0	20.11	5.6	-3905	41408	2556522	SE			SLD 1	61.74	Si
-28	1	1	0	0	20.11	5.6	-3929	128971	2393521	SE			SLV 1	18.56	Si
-57	1	1	0	0	20.11	5.6	-4983	1202006	1958421	P			SLU 2	1.63	Si
-57	1	1	0	0	20.11	5.6	-4106	45404	2592745	SE			SLD 1	57.1	Si
-57	1	1	0	0	20.11	5.6	-4130	139660	2349759	SE			SLV 1	16.82	Si
-85	1	1	0	0	20.11	5.6	-1991	1168280	1860282	P			SLU 2	1.59	Si
-85	1	1	0	0	20.11	5.6	-1538	44677	2608504	SE			SLD 1	58.39	Si
-85	1	1	0	0	20.11	5.6	-1550	136469	1557890	SE			SLV 1	11.42	Si
-114	1	1	0	0	20.11	5.6	-2192	930664	1885716	P			SLU 2	2.03	Si
-114	1	1	0	0	20.11	5.6	-1739	35590	2796183	SE			SLD 1	78.57	Si
-114	1	1	0	0	20.11	5.6	-1751	108713	1721500	SE			SLV 1	15.84	Si
-156	1	1	0	0	20.11	5.6	-2494	574239	1966555	P			SLU 2	3.42	Si
-156	1	1	0	0	20.11	5.6	-2040	21960	2570345	SE			SLD 1	117.05	Si
-156	1	1	0	0	20.11	5.6	-2052	67078	2400669	SE			SLV 1	35.78	Si
-185	1	1	0	0	20.11	5.6	-2694	336623	2111055	P			SLU 2	6.27	Si
-185	1	1	0	0	20.11	5.6	-2241	12873	1834801	SE			SLD 1	142.53	Si
-185	1	1	0	0	20.11	5.6	-2253	39322	2799169	SE			SLV 1	71.19	Si
-213	1	1	0	0	20.11	5.6	-2895	99007	3090346	P			SLU 2	31.21	Si
-213	1	1	0	0	20.11	5.6	-2442	3786	614346	SE			SLD 1	162.26	Si
-213	1	1	0	0	20.11	5.6	-2454	11565	1599517	SE			SLV 1	138.3	Si
-242	1	1	0	0	18.5	5.6	229	0	0	P			SLU 11	316.05	Si
-242	1	1	0	0	18.5	5.6	173	0	0	SE			SLD 15	418.52	Si
-242	1	1	0	0	18.5	5.6	174	0	0	SE			SLV 15	416.17	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-77	0	0	P			SLU 17	4144.79	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-270	1	1	0	0	0	0	-29	0	0	SE			SLD 1	11050.75	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-30	0	0	SE			SLV 1	10688.04	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	1	1	0	0	693395	-11088	-4317	SLE RA 2	-96.9	693395	-11088	-4317	SLE RA 2	1953.7	Si
-28	1	1	0	0	747717	-14726	-4518	SLE RA 2	-98	747717	-14726	-4518	SLE RA 2	1875.8	Si
-57	1	1	0	0	802039	-18364	-4718	SLE RA 2	-105.2	802039	-18364	-4718	SLE RA 2	2019.9	Si
-85	1	1	0	0	779494	-19273	-1854	SLE RA 2	-104	779494	-19273	-1854	SLE RA 2	2127.6	Si
-114	1	1	0	0	620953	-15353	-2055	SLE RA 2	-82.5	620953	-15353	-2055	SLE RA 2	1659.9	Si
-156	1	1	0	0	383141	-9473	-2357	SLE RA 2	-50.2	383141	-9473	-2357	SLE RA 2	958.8	Si
-185	1	1	0	0	224600	-5553	-2558	SLE RA 2	-10.9	224600	-5553	-2558	SLE RA 2	48	Si
-213	1	1	0	0	66059	-1633	-2758	SLE RA 2	-3.9	66059	-1633	-2758	SLE RA 2	9.7	Si
-242	1	1	0	0	0	0	147	SLE RA 2	0.1	0	0	173	SLE RA 1	0.4	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-54	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	1	1	0	0	2159	3920	-3694	SLE QP 1	-1.5	Si
-28	1	1	0	0	2340	5142	-3895	SLE QP 1	-1.6	Si
-57	1	1	0	0	2520	6363	-4096	SLE QP 1	-1.7	Si
-85	1	1	0	0	2455	6655	-1533	SLE QP 1	-0.8	Si
-114	1	1	0	0	1956	5301	-1733	SLE QP 1	-0.8	Si
-156	1	1	0	0	1207	3271	-2035	SLE QP 1	-0.8	Si
-185	1	1	0	0	707	1918	-2236	SLE QP 1	-0.9	Si
-213	1	1	0	0	208	564	-2437	SLE QP 1	-0.9	Si
-242	1	1	0	0	0	0	173	SLE QP 1	0.1	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-28	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	1	1	0	0	2159	3920	-3694	SLE FR 1	No				Si
-28	1	1	0	0	2340	5142	-3895	SLE FR 1	No				Si
-57	1	1	0	0	2520	6363	-4096	SLE FR 1	No				Si
-85	1	1	0	0	2455	6655	-1533	SLE FR 1	No				Si
-114	1	1	0	0	1956	5301	-1733	SLE FR 1	No				Si
-156	1	1	0	0	1207	3271	-2035	SLE FR 1	No				Si
-185	1	1	0	0	707	1918	-2236	SLE FR 1	No				Si
-213	1	1	0	0	208	564	-2437	SLE FR 1	No				Si
-242	1	1	0	0	0	0	173	SLE FR 1	No				Si
-270	1	1	0	0	0	0	-28	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	1	1	0	0	2159	3920	-3694	SLE QP 1	No				Si
-28	1	1	0	0	2340	5142	-3895	SLE QP 1	No				Si
-57	1	1	0	0	2520	6363	-4096	SLE QP 1	No				Si
-85	1	1	0	0	2455	6655	-1533	SLE QP 1	No				Si
-114	1	1	0	0	1956	5301	-1733	SLE QP 1	No				Si
-156	1	1	0	0	1207	3271	-2035	SLE QP 1	No				Si
-185	1	1	0	0	707	1918	-2236	SLE QP 1	No				Si
-213	1	1	0	0	208	564	-2437	SLE QP 1	No				Si
-242	1	1	0	0	0	0	173	SLE QP 1	No				Si
-270	1	1	0	0	0	0	-28	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	1	1	0	0	196	2866	-5783		10134	15329	81563	1	SLU 17	5.34	Si
0	1	1	0	0	-140	-19	-3705		9855	15329	81144	1	SLD 1	108.67	Si
0	1	1	0	0	-368	-83	-3729		9858	15329	81149	1	SLV 1	40.62	Si
-28	1	1	0	0	196	2866	-5783		10126	15312	81474	1	SLU 17	5.33	Si
-28	1	1	0	0	-140	-19	-3705		9847	15312	81056	1	SLD 1	108.55	Si
-28	1	1	0	0	-368	-83	-3729		9851	15312	81061	1	SLV 1	40.58	Si
-57	1	1	0	0	196	2866	-5783		10126	15312	81474	1	SLU 17	5.33	Si
-57	1	1	0	0	-140	-19	-3705		9847	15312	81056	1	SLD 1	108.55	Si
-57	1	1	0	0	-368	-83	-3729		9851	15312	81061	1	SLV 1	40.58	Si
-85	1	1	0	0	-212	-8365	-2405		9673	15312	80795	1	SLU 17	1.83	Si
-85	1	1	0	0	314	61	-1465		9547	15312	80605	1	SLD 1	47.89	Si
-85	1	1	0	0	942	257	-1478		9548	15312	80608	1	SLV 1	15.68	Si
-114	1	1	0	0	-212	-8365	-2405		9673	15312	80795	1	SLU 17	1.83	Si
-114	1	1	0	0	314	61	-1465		9547	15312	80605	1	SLD 1	47.89	Si
-114	1	1	0	0	942	257	-1478		9548	15312	80608	1	SLV 1	15.68	Si
-156	1	1	0	0	-212	-8365	-2405		9673	15312	80795	1	SLU 17	1.83	Si
-156	1	1	0	0	314	61	-1465		9547	15312	80605	1	SLD 1	47.89	Si
-156	1	1	0	0	942	257	-1478		9548	15312	80608	1	SLV 1	15.68	Si
-185	1	1	0	0	-212	-8365	-2405		9673	15312	80795	1	SLU 17	1.83	Si
-185	1	1	0	0	314	61	-1465		9547	15312	80605	1	SLD 1	47.89	Si
-185	1	1	0	0	942	257	-1478		9548	15312	80608	1	SLV 1	15.68	Si
-213	1	1	0	0	-212	-8365	-2405		9673	15312	80795	1	SLU 17	1.83	Si
-213	1	1	0	0	314	61	-1465		9547	15312	80605	1	SLD 1	47.89	Si
-213	1	1	0	0	942	257	-1478		9548	15312	80608	1	SLV 1	15.68	Si
-242	1	1	0	0	0	0	292		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	1	1	0	0	0	0	289		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	1	1	0	0	0	0	288		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	1	1	0	0	0	0	292		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	1	1	0	0	0	0	289		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	1	1	0	0	0	0	288		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLU****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1	1	0	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-5783	-8539	76512	8.96	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLD****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1	1	0	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 1	LT	-3705	-5825	76512	13.13	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLV****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1	1	0	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 1	LT	-3729	-5849	76512	13.08	Si

**Trivellato D60 di plinto su pali filo 2**

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

**Caratteristiche geometriche**

Diametro 60

Lunghezza 300

**Caratteristiche dei materiali**

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

**Verifiche a pressoflessione**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	2	1	655	0	17.59	5.6	-5349	1353280	1728974	P			SLU 2	1.28	Si
0	2	1	655	0	17.59	5.6	-3921	40600	2478626	SE			SLD 9	61.05	Si
0	2	1	655	0	17.59	5.6	-3918	137654	2074449	SE			SLV 9	15.07	Si
-28	2	1	655	0	20.11	5.6	-5550	1460753	1944267	P			SLU 2	1.33	Si
-28	2	1	655	0	20.11	5.6	-4122	43530	2552781	SE			SLD 9	58.64	Si
-28	2	1	655	0	20.11	5.6	-4119	147296	2259581	SE			SLV 9	15.34	Si
-57	2	1	655	0	20.11	5.6	-5751	1568227	1938912	P			SLU 2	1.24	Si
-57	2	1	655	0	20.11	5.6	-4323	46468	2569224	SE			SLD 9	55.29	Si
-57	2	1	655	0	20.11	5.6	-4320	156957	2235217	SE			SLV 9	14.24	Si
-85	2	1	655	0	20.11	5.6	-2388	1524893	1854973	P			SLU 2	1.22	Si
-85	2	1	655	0	20.11	5.6	-1651	45067	2740950	SE			SLD 13	60.82	Si
-85	2	1	655	0	20.11	5.6	-1648	151975	1541703	SE			SLV 9	10.14	Si
-114	2	1	655	0	20.11	5.6	-2589	1214745	1876891	P			SLU 2	1.55	Si
-114	2	1	655	0	20.11	5.6	-1852	35901	2800184	SE			SLD 13	78	Si
-114	2	1	655	0	20.11	5.6	-1849	121065	1690745	SE			SLV 9	13.97	Si
-156	2	1	655	0	20.11	5.6	-2891	749524	1946592	P			SLU 2	2.6	Si
-156	2	1	655	0	20.11	5.6	-2153	22152	2527317	SE			SLD 13	114.09	Si
-156	2	1	655	0	20.11	5.6	-2151	74700	2306471	SE			SLV 9	30.88	Si
-185	2	1	655	0	20.11	5.6	-3092	439376	2074549	P			SLU 2	4.72	Si
-185	2	1	655	0	20.11	5.6	-2354	12986	1785220	SE			SLD 13	137.48	Si
-185	2	1	655	0	20.11	5.6	-2352	43790	2802806	SE			SLV 9	64.01	Si
-213	2	1	655	0	20.11	5.6	-3292	129228	2888672	P			SLU 2	22.35	Si
-213	2	1	655	0	20.11	5.6	-2555	3566	552919	SE			SLD 15	155.05	Si
-213	2	1	655	0	20.11	5.6	-2552	12879	1678730	SE			SLV 9	130.34	Si
-242	2	1	655	0	18.5	5.6	219	0	0	P			SLU 11	330.46	Si
-242	2	1	655	0	18.5	5.6	163	0	0	SE			SLD 1	443	Si
-242	2	1	655	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLV 1	442.42	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-112	0	0	P			SLU 17	2830.55	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-38	0	0	SE			SLD 15	8433.76	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-38	0	0	SE			SLV 15	8386.08	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$ 

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	2	1	655	0	901291	-3190	-4918	SLE RA 2	-126.5	901291	-3190	-4918	SLE RA 2	2586.8	Si
-28	2	1	655	0	972860	-4480	-5119	SLE RA 2	-128	972860	-4480	-5119	SLE RA 2	2485.6	Si
-57	2	1	655	0	1044429	-5771	-5320	SLE RA 2	-137.5	1044429	-5771	-5320	SLE RA 2	2679	Si
-85	2	1	655	0	1015564	-6144	-2165	SLE RA 2	-135.7	1015564	-6144	-2165	SLE RA 2	2786.3	Si
-114	2	1	655	0	809009	-4894	-2366	SLE RA 2	-107.7	809009	-4894	-2366	SLE RA 2	2180.8	Si
-156	2	1	655	0	499176	-3020	-2668	SLE RA 2	-65.6	499176	-3020	-2668	SLE RA 2	1272.9	Si
-185	2	1	655	0	292620	-1770	-2868	SLE RA 2	-37.5	292620	-1770	-2868	SLE RA 2	668.7	Si
-213	2	1	655	0	86065	-521	-3069	SLE RA 2	-4.9	86065	-521	-3069	SLE RA 2	13.7	Si
-242	2	1	655	0	0	0	123	SLE RA 2	0	0	0	163	SLE RA 1	0.4	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-78	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti**

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$ Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$ 

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	2	1	655	0	-2307	-1369	-3922	SLE QP 1	-1.5	Si
-28	2	1	655	0	-2502	-1687	-4123	SLE QP 1	-1.5	Si
-57	2	1	655	0	-2697	-2005	-4324	SLE QP 1	-1.6	Si
-85	2	1	655	0	-2629	-2057	-1650	SLE QP 1	-0.7	Si
-114	2	1	655	0	-2094	-1639	-1851	SLE QP 1	-0.7	Si
-156	2	1	655	0	-1292	-1011	-2153	SLE QP 1	-0.8	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-185	2	1	655	0	-758	-593	-2353	SLE QP 1	-0.8	Si
-213	2	1	655	0	-223	-174	-2554	SLE QP 1	-0.9	Si
-242	2	1	655	0	0	0	163	SLE QP 1	0.1	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-38	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	2	1	655	0	-2307	-1369	-3922	SLE FR 1	No				Si
-28	2	1	655	0	-2502	-1687	-4123	SLE FR 1	No				Si
-57	2	1	655	0	-2697	-2005	-4324	SLE FR 1	No				Si
-85	2	1	655	0	-2629	-2057	-1650	SLE FR 1	No				Si
-114	2	1	655	0	-2094	-1639	-1851	SLE FR 1	No				Si
-156	2	1	655	0	-1292	-1011	-2153	SLE FR 1	No				Si
-185	2	1	655	0	-758	-593	-2353	SLE FR 1	No				Si
-213	2	1	655	0	-223	-174	-2554	SLE FR 1	No				Si
-242	2	1	655	0	0	0	163	SLE FR 1	No				Si
-270	2	1	655	0	0	0	-38	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es \* (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	2	1	655	0	-2307	-1369	-3922	SLE QP 1	No				Si
-28	2	1	655	0	-2502	-1687	-4123	SLE QP 1	No				Si
-57	2	1	655	0	-2697	-2005	-4324	SLE QP 1	No				Si
-85	2	1	655	0	-2629	-2057	-1650	SLE QP 1	No				Si
-114	2	1	655	0	-2094	-1639	-1851	SLE QP 1	No				Si
-156	2	1	655	0	-1292	-1011	-2153	SLE QP 1	No				Si
-185	2	1	655	0	-758	-593	-2353	SLE QP 1	No				Si
-213	2	1	655	0	-223	-174	-2554	SLE QP 1	No				Si
-242	2	1	655	0	0	0	163	SLE QP 1	No				Si
-270	2	1	655	0	0	0	-38	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	2	1	655	0	62	3781	-5349		10076	15329	81476	1	SLU 2	4.05	Si
0	2	1	655	0	121	-41	-3923		9884	15329	81188	1	SLD 13	119.97	Si
0	2	1	655	0	380	-126	-3926		9885	15329	81189	1	SLV 13	38.25	Si
-28	2	1	655	0	62	3781	-5349		10068	15312	81387	1	SLU 2	4.05	Si
-28	2	1	655	0	121	-41	-3923		9877	15312	81100	1	SLD 13	119.84	Si
-28	2	1	655	0	380	-126	-3926		9877	15312	81101	1	SLV 13	38.21	Si
-57	2	1	655	0	62	3781	-5349		10068	15312	81387	1	SLU 2	4.05	Si
-57	2	1	655	0	121	-41	-3923		9877	15312	81100	1	SLD 13	119.84	Si
-57	2	1	655	0	380	-126	-3926		9877	15312	81101	1	SLV 13	38.21	Si
-85	2	1	655	0	-57	-10912	-2316		9661	15312	80777	1	SLU 2	1.4	Si
-85	2	1	655	0	-297	127	-1578		9562	15312	80628	1	SLD 13	47.48	Si
-85	2	1	655	0	-291	1048	-1576		9562	15312	80628	1	SLV 9	14.08	Si
-114	2	1	655	0	-57	-10912	-2316		9661	15312	80777	1	SLU 2	1.4	Si
-114	2	1	655	0	-297	127	-1578		9562	15312	80628	1	SLD 13	47.48	Si
-114	2	1	655	0	-291	1048	-1576		9562	15312	80628	1	SLV 9	14.08	Si
-156	2	1	655	0	-57	-10912	-2316		9661	15312	80777	1	SLU 2	1.4	Si
-156	2	1	655	0	-297	127	-1578		9562	15312	80628	1	SLD 13	47.48	Si
-156	2	1	655	0	-291	1048	-1576		9562	15312	80628	1	SLV 9	14.08	Si
-185	2	1	655	0	-57	-10912	-2316		9661	15312	80777	1	SLU 2	1.4	Si
-185	2	1	655	0	-297	127	-1578		9562	15312	80628	1	SLD 13	47.48	Si
-185	2	1	655	0	-291	1048	-1576		9562	15312	80628	1	SLV 9	14.08	Si
-213	2	1	655	0	-57	-10912	-2316		9661	15312	80777	1	SLU 2	1.4	Si
-213	2	1	655	0	-297	127	-1578		9562	15312	80628	1	SLD 13	47.48	Si
-213	2	1	655	0	-291	1048	-1576		9562	15312	80628	1	SLV 9	14.08	Si
-242	2	1	655	0	0	0	283		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	2	1	655	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	2	1	655	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	2	1	655	0	0	0	283		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	2	1	655	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	2	1	655	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
2	1	655	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6659	-9415	76512	8.13	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
2	1	655	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 15	LT	-3924	-6045	76512	12.66	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
2	1	655	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 15	LT	-3929	-6050	76512	12.65	Si

### Trivellato D60 di plinto su pali filo 3

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

### Caratteristiche geometriche

Diametro 60  
Lunghezza 300

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300  
Acciaio B450C fyk,m: 4500

### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	3	1	1310	0	17.59	5.6	-5217	1377195	1722711	P			SLU 2	1.25	Si
0	3	1	1310	0	17.59	5.6	-3901	41241	2498006	SE			SLD 11	60.57	Si
0	3	1	1310	0	17.59	5.6	-3900	146231	1984744	SE			SLV 11	13.57	Si
-28	3	1	1310	0	20.11	5.6	-5418	1486026	1938063	P			SLU 2	1.3	Si
-28	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4102	44098	2569285	SE			SLD 11	58.26	Si
-28	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4101	156301	2167103	SE			SLV 11	13.86	Si
-57	3	1	1310	0	20.11	5.6	-5619	1594857	1933120	P			SLU 2	1.21	Si
-57	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4303	46961	2581907	SE			SLD 11	54.98	Si
-57	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4302	166388	2147611	SE			SLV 11	12.91	Si
-85	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2320	1550509	1852301	P			SLU 2	1.19	Si
-85	3	1	1310	0	20.11	5.6	-1639	45454	2708830	SE			SLD 11	59.59	Si
-85	3	1	1310	0	20.11	5.6	-1639	161014	1520255	SE			SLV 11	9.44	Si
-114	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2521	1235151	1873351	P			SLU 2	1.52	Si
-114	3	1	1310	0	20.11	5.6	-1840	36209	2799074	SE			SLD 11	77.3	Si
-114	3	1	1310	0	20.11	5.6	-1840	128265	1657634	SE			SLV 11	12.92	Si
-156	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2823	762115	1940379	P			SLU 2	2.55	Si
-156	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2142	22342	2541111	SE			SLD 11	113.74	Si
-156	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2141	79142	2209888	SE			SLV 11	27.92	Si
-185	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3023	446757	2064314	P			SLU 2	4.62	Si
-185	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2343	13097	1801568	SE			SLD 11	137.56	Si
-185	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2342	46394	2798572	SE			SLV 11	60.32	Si
-213	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3224	131399	2842381	P			SLU 2	21.63	Si
-213	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2544	3559	554272	SE			SLD 1	155.75	Si
-213	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2543	13645	1751794	SE			SLV 11	128.38	Si
-242	3	1	1310	0	18.5	5.6	220	0	0	P			SLU 11	329.09	Si
-242	3	1	1310	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLD 15	440.95	Si
-242	3	1	1310	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLV 15	440.83	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-106	0	0	P			SLU 17	2983.06	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-37	0	0	SE			SLD 1	8640.81	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-37	0	0	SE			SLV 1	8630.66	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	3	1	1310	0	918181	1686	-4822	SLE RA 2	-129	918181	1686	-4822	SLE RA 2	2648.2	Si
-28	3	1	1310	0	990741	1916	-5023	SLE RA 2	-130.4	990741	1916	-5023	SLE RA 2	2542.6	Si
-57	3	1	1310	0	1063301	2147	-5224	SLE RA 2	-140.1	1063301	2147	-5224	SLE RA 2	2738.9	Si
-85	3	1	1310	0	1033735	2137	-2116	SLE RA 2	-138.1	1033735	2137	-2116	SLE RA 2	2841.5	Si
-114	3	1	1310	0	823484	1703	-2317	SLE RA 2	-109.6	823484	1703	-2317	SLE RA 2	2225.3	Si
-156	3	1	1310	0	508107	1051	-2618	SLE RA 2	-66.9	508107	1051	-2618	SLE RA 2	1301.5	Si
-185	3	1	1310	0	297856	616	-2819	SLE RA 2	-38.2	297856	616	-2819	SLE RA 2	686.6	Si
-213	3	1	1310	0	87605	181	-3020	SLE RA 2	-5	87605	181	-3020	SLE RA 2	14.2	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	127	SLE RA 2	0	0	0	164	SLE RA 1	0.4	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-74	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es \* (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	3	1	1310	0	136	-166	-3901	SLE QP 1	-1.3	Si
-28	3	1	1310	0	152	-166	-4102	SLE QP 1	-1.4	Si
-57	3	1	1310	0	169	-166	-4303	SLE QP 1	-1.5	Si
-85	3	1	1310	0	168	-154	-1640	SLE QP 1	-0.6	Si
-114	3	1	1310	0	133	-123	-1841	SLE QP 1	-0.6	Si
-156	3	1	1310	0	82	-76	-2142	SLE QP 1	-0.7	Si
-185	3	1	1310	0	48	-44	-2343	SLE QP 1	-0.8	Si
-213	3	1	1310	0	14	-13	-2544	SLE QP 1	-0.9	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	164	SLE QP 1	0.1	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-37	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	3	1	1310	0	136	-166	-3901	SLE FR 1	No				Si
-28	3	1	1310	0	152	-166	-4102	SLE FR 1	No				Si
-57	3	1	1310	0	169	-166	-4303	SLE FR 1	No				Si
-85	3	1	1310	0	168	-154	-1640	SLE FR 1	No				Si
-114	3	1	1310	0	133	-123	-1841	SLE FR 1	No				Si
-156	3	1	1310	0	82	-76	-2142	SLE FR 1	No				Si
-185	3	1	1310	0	48	-44	-2343	SLE FR 1	No				Si
-213	3	1	1310	0	14	-13	-2544	SLE FR 1	No				Si
-242	3	1	1310	0	0	0	164	SLE FR 1	No				Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-37	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es \* (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	3	1	1310	0	136	-166	-3901	SLE QP 1	No				Si
-28	3	1	1310	0	152	-166	-4102	SLE QP 1	No				Si
-57	3	1	1310	0	169	-166	-4303	SLE QP 1	No				Si
-85	3	1	1310	0	168	-154	-1640	SLE QP 1	No				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-114	3	1	1310	0	133	-123	-1841	SLE QP 1	No				Si
-156	3	1	1310	0	82	-76	-2142	SLE QP 1	No				Si
-185	3	1	1310	0	48	-44	-2343	SLE QP 1	No				Si
-213	3	1	1310	0	14	-13	-2544	SLE QP 1	No				Si
-242	3	1	1310	0	0	0	164	SLE QP 1	No				Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-37	SLE QP 1	No				Si

#### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	3	1	1310	0	-12	3829	-6517		10233	15329	81711	1	SLU 17	4	Si
0	3	1	1310	0	109	35	-3901		9881	15329	81184	1	SLD 15	133.65	Si
0	3	1	1310	0	367	120	-3900		9881	15329	81184	1	SLV 15	39.66	Si
-28	3	1	1310	0	-12	3829	-6517		10225	15312	81622	1	SLU 17	4	Si
-28	3	1	1310	0	109	35	-3901		9874	15312	81096	1	SLD 15	133.5	Si
-28	3	1	1310	0	367	120	-3900		9874	15312	81095	1	SLV 15	39.61	Si
-57	3	1	1310	0	-12	3829	-6517		10225	15312	81622	1	SLU 17	4	Si
-57	3	1	1310	0	109	35	-3901		9874	15312	81096	1	SLD 15	133.5	Si
-57	3	1	1310	0	367	120	-3900		9874	15312	81095	1	SLV 15	39.61	Si
-85	3	1	1310	0	23	-11096	-2785		9724	15312	80871	1	SLU 17	1.38	Si
-85	3	1	1310	0	-84	-314	-1567		9560	15312	80626	1	SLD 11	47.07	Si
-85	3	1	1310	0	-278	-1118	-1566		9560	15312	80626	1	SLV 11	13.29	Si
-114	3	1	1310	0	23	-11096	-2785		9724	15312	80871	1	SLU 17	1.38	Si
-114	3	1	1310	0	-84	-314	-1567		9560	15312	80626	1	SLD 11	47.07	Si
-114	3	1	1310	0	-278	-1118	-1566		9560	15312	80626	1	SLV 11	13.29	Si
-156	3	1	1310	0	23	-11096	-2785		9724	15312	80871	1	SLU 17	1.38	Si
-156	3	1	1310	0	-84	-314	-1567		9560	15312	80626	1	SLD 11	47.07	Si
-156	3	1	1310	0	-278	-1118	-1566		9560	15312	80626	1	SLV 11	13.29	Si
-185	3	1	1310	0	23	-11096	-2785		9724	15312	80871	1	SLU 17	1.38	Si
-185	3	1	1310	0	-84	-314	-1567		9560	15312	80626	1	SLD 11	47.07	Si
-185	3	1	1310	0	-278	-1118	-1566		9560	15312	80626	1	SLV 11	13.29	Si
-213	3	1	1310	0	23	-11096	-2785		9724	15312	80871	1	SLU 17	1.38	Si
-213	3	1	1310	0	-84	-314	-1567		9560	15312	80626	1	SLD 11	47.07	Si
-213	3	1	1310	0	-278	-1118	-1566		9560	15312	80626	1	SLV 11	13.29	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	284		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	284		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
3	1	1310	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6517	-9274	76512	8.25	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
3	1	1310	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 1	LT	-3902	-6022	76512	12.7	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
3	1	1310	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 1	LT	-3903	-6024	76512	12.7	Si

#### Trivellato D60 di plinto su pali filo 4

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	4	1	1965	0	17.59	5.6	-5230	1376465	1723123	P			SLU 2	1.25	Si
0	4	1	1965	0	17.59	5.6	-3903	40588	2482612	SE			SLD 9	61.17	Si
0	4	1	1965	0	17.59	5.6	-3903	144228	2003592	SE			SLV 9	13.89	Si
-28	4	1	1965	0	20.11	5.6	-5431	1485170	1938478	P			SLU 2	1.31	Si
-28	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4104	43410	2554262	SE			SLD 9	58.84	Si
-28	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4104	154197	2186605	SE			SLV 9	14.18	Si
-57	4	1	1965	0	20.11	5.6	-5631	1593874	1933514	P			SLU 2	1.21	Si
-57	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4305	46239	2568520	SE			SLD 9	55.55	Si
-57	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4305	164187	2166121	SE			SLV 9	13.19	Si
-85	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2327	1549518	1852493	P			SLU 2	1.2	Si
-85	4	1	1965	0	20.11	5.6	-1641	44761	2742069	SE			SLD 9	61.26	Si
-85	4	1	1965	0	20.11	5.6	-1640	158907	1524939	SE			SLV 9	9.6	Si
-114	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2527	1234362	1873601	P			SLU 2	1.52	Si
-114	4	1	1965	0	20.11	5.6	-1841	35657	2800276	SE			SLD 9	78.53	Si
-114	4	1	1965	0	20.11	5.6	-1841	126587	1664704	SE			SLV 9	13.15	Si
-156	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2829	761628	1940809	P			SLU 2	2.55	Si
-156	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2143	22001	2525287	SE			SLD 9	114.78	Si
-156	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2143	78107	2230235	SE			SLV 9	28.55	Si
-185	4	1	1965	0	20.11	5.6	-3030	446471	2065012	P			SLU 2	4.63	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-185	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2344	12897	1782289	SE			SLD 9	138.19	Si
-185	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2344	45787	2799603	SE			SLV 9	61.14	Si
-213	4	1	1965	0	20.11	5.6	-3231	131315	2845468	P			SLU 2	21.67	Si
-213	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2545	3491	543569	SE			SLD 15	155.7	Si
-213	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2544	13467	1735295	SE			SLV 9	128.86	Si
-242	4	1	1965	0	18.5	5.6	220	0	0	P			SLU 11	329.21	Si
-242	4	1	1965	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLD 1	441.17	Si
-242	4	1	1965	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLV 1	441.11	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-107	0	0	P			SLU 17	2968.34	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-37	0	0	SE			SLD 15	8625.88	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-37	0	0	SE			SLV 15	8620.88	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	4	1	1965	0	917631	611	-4831	SLE RA 2	-128.9	917631	611	-4831	SLE RA 2	2645.8	Si
-28	4	1	1965	0	990100	661	-5032	SLE RA 2	-130.3	990100	661	-5032	SLE RA 2	2540.3	Si
-57	4	1	1965	0	1062569	711	-5233	SLE RA 2	-140	1062569	711	-5233	SLE RA 2	2736.2	Si
-85	4	1	1965	0	1032999	692	-2120	SLE RA 2	-138	1032999	692	-2120	SLE RA 2	2839.1	Si
-114	4	1	1965	0	822897	551	-2321	SLE RA 2	-109.6	822897	551	-2321	SLE RA 2	2223.4	Si
-156	4	1	1965	0	507745	340	-2623	SLE RA 2	-66.8	507745	340	-2623	SLE RA 2	1300.2	Si
-185	4	1	1965	0	297644	199	-2823	SLE RA 2	-38.2	297644	199	-2823	SLE RA 2	685.7	Si
-213	4	1	1965	0	87542	59	-3024	SLE RA 2	-5	87542	59	-3024	SLE RA 2	14.2	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	126	SLE RA 2	0	0	0	164	SLE RA 1	0.4	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-74	SLE RA 2	0	0	0	0		0	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es \* (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	4	1	1965	0	-31	-130	-3903	SLE QP 1	-1.3	Si
-28	4	1	1965	0	-33	-144	-4104	SLE QP 1	-1.4	Si
-57	4	1	1965	0	-35	-157	-4305	SLE QP 1	-1.5	Si
-85	4	1	1965	0	-34	-154	-1641	SLE QP 1	-0.6	Si
-114	4	1	1965	0	-27	-123	-1841	SLE QP 1	-0.6	Si
-156	4	1	1965	0	-17	-76	-2143	SLE QP 1	-0.7	Si
-185	4	1	1965	0	-10	-44	-2344	SLE QP 1	-0.8	Si
-213	4	1	1965	0	-3	-13	-2545	SLE QP 1	-0.9	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	164	SLE QP 1	0.1	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-37	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	4	1	1965	0	-31	-130	-3903	SLE FR 1	No				Si
-28	4	1	1965	0	-33	-144	-4104	SLE FR 1	No				Si
-57	4	1	1965	0	-35	-157	-4305	SLE FR 1	No				Si
-85	4	1	1965	0	-34	-154	-1641	SLE FR 1	No				Si
-114	4	1	1965	0	-27	-123	-1841	SLE FR 1	No				Si
-156	4	1	1965	0	-17	-76	-2143	SLE FR 1	No				Si
-185	4	1	1965	0	-10	-44	-2344	SLE FR 1	No				Si
-213	4	1	1965	0	-3	-13	-2545	SLE FR 1	No				Si
-242	4	1	1965	0	0	0	164	SLE FR 1	No				Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-37	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es \* (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	4	1	1965	0	-31	-130	-3903	SLE QP 1	No				Si
-28	4	1	1965	0	-33	-144	-4104	SLE QP 1	No				Si
-57	4	1	1965	0	-35	-157	-4305	SLE QP 1	No				Si
-85	4	1	1965	0	-34	-154	-1641	SLE QP 1	No				Si
-114	4	1	1965	0	-27	-123	-1841	SLE QP 1	No				Si
-156	4	1	1965	0	-17	-76	-2143	SLE QP 1	No				Si
-185	4	1	1965	0	-10	-44	-2344	SLE QP 1	No				Si
-213	4	1	1965	0	-3	-13	-2545	SLE QP 1	No				Si
-242	4	1	1965	0	0	0	164	SLE QP 1	No				Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-37	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	4	1	1965	0	-3	3825	-5230		10060	15329	81452	1	SLU 2	4.01	Si
0	4	1	1965	0	111	-31	-3903		9882	15329	81184	1	SLD 13	132.38	Si
0	4	1	1965	0	374	-110	-3904		9882	15329	81184	1	SLV 13	39.34	Si
-28	4	1	1965	0	-3	3825	-5230		10052	15312	81363	1	SLU 2	4	Si
-28	4	1	1965	0	111	-31	-3903		9874	15312	81096	1	SLD 13	132.23	Si
-28	4	1	1965	0	374	-110	-3904		9874	15312	81096	1	SLV 13	39.29	Si
-57	4	1	1965	0	-3	3825	-5230		10052	15312	81363	1	SLU 2	4	Si
-57	4	1	1965	0	111	-31	-3903		9874	15312	81096	1	SLD 13	132.23	Si
-57	4	1	1965	0	374	-110	-3904		9874	15312	81096	1	SLV 13	39.29	Si
-85	4	1	1965	0	8	-11089	-2254		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-85	4	1	1965	0	-88	308	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 9	47.8	Si
-85	4	1	1965	0	-293	1099	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 9	13.46	Si
-114	4	1	1965	0	8	-11089	-2254		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-114	4	1	1965	0	-88	308	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 9	47.8	Si
-114	4	1	1965	0	-293	1099	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 9	13.46	Si
-156	4	1	1965	0	8	-11089	-2254		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-156	4	1	1965	0	-88	308	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 9	47.8	Si
-156	4	1	1965	0	-293	1099	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 9	13.46	Si
-185	4	1	1965	0	8	-11089	-2254		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-185	4	1	1965	0	-88	308	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 9	47.8	Si
-185	4	1	1965	0	-293	1099	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 9	13.46	Si
-213	4	1	1965	0	8	-11089	-2254		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-213	4	1	1965	0	-88	308	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 9	47.8	Si
-213	4	1	1965	0	-293	1099	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 9	13.46	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	284		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	284		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
4	1	1965	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6530	-9287	76512	8.24	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
4	1	1965	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 15	LT	-3903	-6024	76512	12.7	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
4	1	1965	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 15	LT	-3904	-6025	76512	12.7	Si

### Trivellato D60 di plinto su pali filo 5

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	5	1	2620	0	17.59	5.6	-5228	1376605	1723078	P			SLU 2	1.25	Si
0	5	1	2620	0	17.59	5.6	-3903	40076	2470696	SE			SLD 9	61.65	Si
0	5	1	2620	0	17.59	5.6	-3904	142657	2018522	SE			SLV 9	14.15	Si
-28	5	1	2620	0	20.11	5.6	-5429	1485321	1938433	P			SLU 2	1.31	Si
-28	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4104	42845	2541790	SE			SLD 9	59.33	Si
-28	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4105	152462	2202848	SE			SLV 9	14.45	Si
-57	5	1	2620	0	20.11	5.6	-5630	1594037	1933472	P			SLU 2	1.21	Si
-57	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4305	45619	2555977	SE			SLD 9	56.03	Si
-57	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4306	162286	2182263	SE			SLV 9	13.45	Si
-85	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2326	1549677	1852472	P			SLU 2	1.2	Si
-85	5	1	2620	0	20.11	5.6	-1641	44151	2758253	SE			SLD 9	62.47	Si
-85	5	1	2620	0	20.11	5.6	-1641	157036	1529046	SE			SLV 9	9.74	Si
-114	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2527	1234488	1873575	P			SLU 2	1.52	Si
-114	5	1	2620	0	20.11	5.6	-1842	35171	2801327	SE			SLD 9	79.65	Si
-114	5	1	2620	0	20.11	5.6	-1842	125097	1670945	SE			SLV 9	13.36	Si
-156	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2828	761706	1940763	P			SLU 2	2.55	Si
-156	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2143	21701	2511327	SE			SLD 9	115.72	Si
-156	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2143	77187	2248458	SE			SLV 9	29.13	Si
-185	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3029	446517	2064937	P			SLU 2	4.62	Si
-185	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2344	12722	1765651	SE			SLD 9	138.79	Si
-185	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2344	45248	2800513	SE			SLV 9	61.89	Si
-213	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3230	131329	2845133	P			SLU 2	21.66	Si
-213	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2545	3742	582596	SE			SLD 9	155.71	Si
-213	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2545	13308	1720954	SE			SLV 9	129.32	Si
-242	5	1	2620	0	18.5	5.6	220	0	0	P			SLU 11	329.2	Si
-242	5	1	2620	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLD 7	441.15	Si
-242	5	1	2620	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLV 7	441.09	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-107	0	0	P			SLU 17	2969.69	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-37	0	0	SE			SLD 9	8627.51	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-37	0	0	SE			SLV 9	8622.25	Si

#### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica	
0	5	1	2620	0	917731		1	-4830	SLE RA 2	-129	917731	1	-4830	SLE RA 2	2646.2	Si
-28	5	1	2620	0	990208		1	-5031	SLE RA 2	-130.4	990208	1	-5031	SLE RA 2	2540.6	Si
-57	5	1	2620	0	1062686		2	-5232	SLE RA 2	-140	1062686	2	-5232	SLE RA 2	2736.6	Si
-85	5	1	2620	0	1033113		1	-2120	SLE RA 2	-138	1033113	1	-2120	SLE RA 2	2839.4	Si
-114	5	1	2620	0	822988		1	-2321	SLE RA 2	-109.6	822988	1	-2321	SLE RA 2	2223.7	Si
-156	5	1	2620	0	507801		1	-2622	SLE RA 2	-66.8	507801	1	-2622	SLE RA 2	1300.4	Si
-185	5	1	2620	0	297677		0	-2823	SLE RA 2	-38.2	297677	0	-2823	SLE RA 2	685.8	Si
-213	5	1	2620	0	87552		0	-3024	SLE RA 2	-5	87552	0	-3024	SLE RA 2	14.2	Si
-242	5	1	2620	0	0		0	126	SLE RA 2	0	0	0	164	SLE RA 1	0.4	Si
-270	5	1	2620	0	0		0	-74	SLE RA 2	0	0	0	0		0	Si

#### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1



Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	5	1	2620	0	-14	1	-3903	SLE QP 1	-1.3	Si
-28	5	1	2620	0	-14	1	-4104	SLE QP 1	-1.4	Si
-57	5	1	2620	0	-14	1	-4305	SLE QP 1	-1.5	Si
-85	5	1	2620	0	-13	1	-1641	SLE QP 1	-0.6	Si
-114	5	1	2620	0	-10	0	-1841	SLE QP 1	-0.6	Si
-156	5	1	2620	0	-6	0	-2143	SLE QP 1	-0.7	Si
-185	5	1	2620	0	-4	0	-2344	SLE QP 1	-0.8	Si
-213	5	1	2620	0	-1	0	-2545	SLE QP 1	-0.9	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	164	SLE QP 1	0.1	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-37	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	5	1	2620	0	-14	1	-3903	SLE FR 1	No				Si
-28	5	1	2620	0	-14	1	-4104	SLE FR 1	No				Si
-57	5	1	2620	0	-14	1	-4305	SLE FR 1	No				Si
-85	5	1	2620	0	-13	1	-1641	SLE FR 1	No				Si
-114	5	1	2620	0	-10	0	-1841	SLE FR 1	No				Si
-156	5	1	2620	0	-6	0	-2143	SLE FR 1	No				Si
-185	5	1	2620	0	-4	0	-2344	SLE FR 1	No				Si
-213	5	1	2620	0	-1	0	-2545	SLE FR 1	No				Si
-242	5	1	2620	0	0	0	164	SLE FR 1	No				Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-37	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	5	1	2620	0	-14	1	-3903	SLE QP 1	No				Si
-28	5	1	2620	0	-14	1	-4104	SLE QP 1	No				Si
-57	5	1	2620	0	-14	1	-4305	SLE QP 1	No				Si
-85	5	1	2620	0	-13	1	-1641	SLE QP 1	No				Si
-114	5	1	2620	0	-10	0	-1841	SLE QP 1	No				Si
-156	5	1	2620	0	-6	0	-2143	SLE QP 1	No				Si
-185	5	1	2620	0	-4	0	-2344	SLE QP 1	No				Si
-213	5	1	2620	0	-1	0	-2545	SLE QP 1	No				Si
-242	5	1	2620	0	0	0	164	SLE QP 1	No				Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-37	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Mult	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	5	1	2620	0	0	3825	-5228		10060	15329	81451	1	SLU 2	4.01	Si
0	5	1	2620	0	-110	-28	-3903		9882	15329	81184	1	SLD 1	135.36	Si
0	5	1	2620	0	-369	100	-3903		9882	15329	81184	1	SLV 3	40.13	Si
-28	5	1	2620	0	0	3825	-5228		10052	15312	81363	1	SLU 2	4	Si
-28	5	1	2620	0	-110	-28	-3903		9874	15312	81096	1	SLD 1	135.21	Si
-28	5	1	2620	0	-369	100	-3903		9874	15312	81096	1	SLV 3	40.09	Si
-57	5	1	2620	0	0	3825	-5228		10052	15312	81363	1	SLU 2	4	Si
-57	5	1	2620	0	-110	-28	-3903		9874	15312	81096	1	SLD 1	135.21	Si
-57	5	1	2620	0	-369	100	-3903		9874	15312	81096	1	SLV 3	40.09	Si
-85	5	1	2620	0	0	-11090	-2253		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-85	5	1	2620	0	-85	304	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 9	48.46	Si
-85	5	1	2620	0	-284	1087	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 9	13.63	Si
-114	5	1	2620	0	0	-11090	-2253		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-114	5	1	2620	0	-85	304	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 9	48.46	Si
-114	5	1	2620	0	-284	1087	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 9	13.63	Si
-156	5	1	2620	0	0	-11090	-2253		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-156	5	1	2620	0	-85	304	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 9	48.46	Si
-156	5	1	2620	0	-284	1087	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 9	13.63	Si
-185	5	1	2620	0	0	-11090	-2253		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-185	5	1	2620	0	-85	304	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 9	48.46	Si
-185	5	1	2620	0	-284	1087	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 9	13.63	Si
-213	5	1	2620	0	0	-11090	-2253		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-213	5	1	2620	0	-85	304	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 9	48.46	Si
-213	5	1	2620	0	-284	1087	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 9	13.63	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	284		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	284		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
5	1	2620	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6529	-9286	76512	8.24	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
5	1	2620	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 9	LT	-3903	-6024	76512	12.7	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
5	1	2620	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 9	LT	-3903	-6024	76512	12.7	Si

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
5	1	2620	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 9	LT	-3904	-6024	76512	12.7	Si

### Trivellato D60 di plinto su pali filo 6

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	6	1	3275	0	17.59	5.6	-5230	1376465	1723123	P			SLU 2	1.25	Si
0	6	1	3275	0	17.59	5.6	-3903	40588	2482617	SE			SLD 5	61.17	Si
0	6	1	3275	0	17.59	5.6	-3903	144228	2003592	SE			SLV 5	13.89	Si
-28	6	1	3275	0	20.11	5.6	-5431	1485170	1938478	P			SLU 2	1.31	Si
-28	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4104	43410	2554267	SE			SLD 5	58.84	Si
-28	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4104	154198	2186605	SE			SLV 5	14.18	Si
-57	6	1	3275	0	20.11	5.6	-5631	1593874	1933514	P			SLU 2	1.21	Si
-57	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4305	46239	2568525	SE			SLD 5	55.55	Si
-57	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4305	164187	2166121	SE			SLV 5	13.19	Si
-85	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2327	1549518	1852493	P			SLU 2	1.2	Si
-85	6	1	3275	0	20.11	5.6	-1641	44761	2742056	SE			SLD 5	61.26	Si
-85	6	1	3275	0	20.11	5.6	-1640	158907	1524939	SE			SLV 5	9.6	Si
-114	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2527	1234362	1873601	P			SLU 2	1.52	Si
-114	6	1	3275	0	20.11	5.6	-1841	35657	2800276	SE			SLD 5	78.53	Si
-114	6	1	3275	0	20.11	5.6	-1841	126587	1664704	SE			SLV 5	13.15	Si
-156	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2829	761628	1940809	P			SLU 2	2.55	Si
-156	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2143	22001	2525293	SE			SLD 5	114.78	Si
-156	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2143	78107	2230234	SE			SLV 5	28.55	Si
-185	6	1	3275	0	20.11	5.6	-3030	446471	2065012	P			SLU 2	4.63	Si
-185	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2344	12897	1782296	SE			SLD 5	138.19	Si
-185	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2344	45787	2799603	SE			SLV 5	61.14	Si
-213	6	1	3275	0	20.11	5.6	-3231	131315	2845468	P			SLU 2	21.67	Si
-213	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2545	3491	543587	SE			SLD 3	155.7	Si
-213	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2544	13467	1735295	SE			SLV 5	128.86	Si
-242	6	1	3275	0	18.5	5.6	220	0	0	P			SLU 11	329.21	Si
-242	6	1	3275	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLD 13	441.17	Si
-242	6	1	3275	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLV 13	441.11	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-107	0	0	P			SLU 17	2968.34	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-37	0	0	SE			SLD 3	8625.88	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-37	0	0	SE			SLV 3	8620.88	Si

#### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	6	1	3275	0	917631	-608	-4831	SLE RA 2	-128.9	917631	-608	-4831	SLE RA 2	2645.8	Si
-28	6	1	3275	0	990100	-658	-5032	SLE RA 2	-130.3	990100	-658	-5032	SLE RA 2	2540.3	Si
-57	6	1	3275	0	1062569	-708	-5233	SLE RA 2	-140	1062569	-708	-5233	SLE RA 2	2736.2	Si
-85	6	1	3275	0	1032999	-689	-2120	SLE RA 2	-138	1032999	-689	-2120	SLE RA 2	2839.1	Si
-114	6	1	3275	0	822897	-549	-2321	SLE RA 2	-109.6	822897	-549	-2321	SLE RA 2	2223.4	Si
-156	6	1	3275	0	507745	-339	-2623	SLE RA 2	-66.8	507745	-339	-2623	SLE RA 2	1300.2	Si
-185	6	1	3275	0	297644	-198	-2823	SLE RA 2	-38.2	297644	-198	-2823	SLE RA 2	685.7	Si
-213	6	1	3275	0	87542	-58	-3024	SLE RA 2	-5	87542	-58	-3024	SLE RA 2	14.2	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	126	SLE RA 2	0	0	0	164	SLE RA 1	0.4	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-74	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

#### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es \* (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	6	1	3275	0	-31	131	-3903	SLE QP 1	-1.3	Si
-28	6	1	3275	0	-33	145	-4104	SLE QP 1	-1.4	Si
-57	6	1	3275	0	-35	158	-4305	SLE QP 1	-1.5	Si
-85	6	1	3275	0	-34	156	-1641	SLE QP 1	-0.6	Si
-114	6	1	3275	0	-27	124	-1841	SLE QP 1	-0.6	Si
-156	6	1	3275	0	-17	76	-2143	SLE QP 1	-0.7	Si
-185	6	1	3275	0	-10	45	-2344	SLE QP 1	-0.8	Si
-213	6	1	3275	0	-3	13	-2545	SLE QP 1	-0.9	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	164	SLE QP 1	0.1	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-37	SLE QP 1	0	Si

#### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	6	1	3275	0	-31	131	-3903	SLE FR 1	No				Si
-28	6	1	3275	0	-33	145	-4104	SLE FR 1	No				Si
-57	6	1	3275	0	-35	158	-4305	SLE FR 1	No				Si
-85	6	1	3275	0	-34	156	-1641	SLE FR 1	No				Si
-114	6	1	3275	0	-27	124	-1841	SLE FR 1	No				Si
-156	6	1	3275	0	-17	76	-2143	SLE FR 1	No				Si
-185	6	1	3275	0	-10	45	-2344	SLE FR 1	No				Si
-213	6	1	3275	0	-3	13	-2545	SLE FR 1	No				Si
-242	6	1	3275	0	0	0	164	SLE FR 1	No				Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-37	SLE FR 1	No				Si

#### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	6	1	3275	0	-31	131	-3903	SLE QP 1	No				Si
-28	6	1	3275	0	-33	145	-4104	SLE QP 1	No				Si
-57	6	1	3275	0	-35	158	-4305	SLE QP 1	No				Si
-85	6	1	3275	0	-34	156	-1641	SLE QP 1	No				Si
-114	6	1	3275	0	-27	124	-1841	SLE QP 1	No				Si
-156	6	1	3275	0	-17	76	-2143	SLE QP 1	No				Si
-185	6	1	3275	0	-10	45	-2344	SLE QP 1	No				Si
-213	6	1	3275	0	-3	13	-2545	SLE QP 1	No				Si
-242	6	1	3275	0	0	0	164	SLE QP 1	No				Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-37	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	6	1	3275	0	3	3825	-5230		10060	15329	81452	1	SLU 2	4.01	Si
0	6	1	3275	0	-111	-31	-3903		9882	15329	81184	1	SLD 1	132.37	Si
0	6	1	3275	0	-374	-110	-3904		9882	15329	81184	1	SLV 1	39.34	Si
-28	6	1	3275	0	3	3825	-5230		10052	15312	81363	1	SLU 2	4	Si
-28	6	1	3275	0	-111	-31	-3903		9874	15312	81096	1	SLD 1	132.23	Si
-28	6	1	3275	0	-374	-110	-3904		9874	15312	81096	1	SLV 1	39.29	Si
-57	6	1	3275	0	3	3825	-5230		10052	15312	81363	1	SLU 2	4	Si
-57	6	1	3275	0	-111	-31	-3903		9874	15312	81096	1	SLD 1	132.23	Si
-57	6	1	3275	0	-374	-110	-3904		9874	15312	81096	1	SLV 1	39.29	Si
-85	6	1	3275	0	-8	-11089	-2254		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-85	6	1	3275	0	88	308	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 5	47.8	Si
-85	6	1	3275	0	293	1099	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 5	13.46	Si
-114	6	1	3275	0	-8	-11089	-2254		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-114	6	1	3275	0	88	308	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 5	47.8	Si
-114	6	1	3275	0	293	1099	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 5	13.46	Si
-156	6	1	3275	0	-8	-11089	-2254		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-156	6	1	3275	0	88	308	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 5	47.8	Si
-156	6	1	3275	0	293	1099	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 5	13.46	Si
-185	6	1	3275	0	-8	-11089	-2254		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-185	6	1	3275	0	88	308	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 5	47.8	Si
-185	6	1	3275	0	293	1099	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 5	13.46	Si
-213	6	1	3275	0	-8	-11089	-2254		9653	15312	80764	1	SLU 2	1.38	Si
-213	6	1	3275	0	88	308	-1568		9561	15312	80626	1	SLD 5	47.8	Si
-213	6	1	3275	0	293	1099	-1568		9561	15312	80626	1	SLV 5	13.46	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	284		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	284		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
6	1	3275	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6530	-9287	76512	8.24	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
6	1	3275	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 3	LT	-3903	-6024	76512	12.7	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
6	1	3275	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 3	LT	-3904	-6025	76512	12.7	Si

### Trivellato D60 di plinto su pali filo 7

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	7	1	3930	0	17.59	5.6	-5217	1377195	1722711	P			SLU 2	1.25	Si
0	7	1	3930	0	17.59	5.6	-3901	41241	2498011	SE			SLD 7	60.57	Si
0	7	1	3930	0	17.59	5.6	-3900	146231	1984743	SE			SLV 7	13.57	Si
-28	7	1	3930	0	20.11	5.6	-5418	1486026	1938063	F			SLU 2	1.3	Si
-28	7	1	3930	0	20.11	5.6	-4102	44099	2569290	SE			SLD 7	58.26	Si
-28	7	1	3930	0	20.11	5.6	-4101	156301	2167102	SE			SLV 7	13.86	Si
-57	7	1	3930	0	20.11	5.6	-5619	1594857	1933121	P			SLU 2	1.21	Si
-57	7	1	3930	0	20.11	5.6	-4303	46962	2581912	SE			SLD 7	54.98	Si
-57	7	1	3930	0	20.11	5.6	-4302	166388	2147610	SE			SLV 7	12.91	Si
-85	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2320	1550509	1852301	P			SLU 2	1.19	Si
-85	7	1	3930	0	20.11	5.6	-1639	45455	2708819	SE			SLD 7	59.59	Si
-85	7	1	3930	0	20.11	5.6	-1639	161014	1520255	SE			SLV 7	9.44	Si
-114	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2521	1235151	1873351	P			SLU 2	1.52	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-114	7	1	3930	0	20.11	5.6	-1840	36210	2799074	SE			SLD 7	77.3	Si
-114	7	1	3930	0	20.11	5.6	-1840	128265	1657633	SE			SLV 7	12.92	Si
-156	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2823	762115	1940379	P			SLU 2	2.55	Si
-156	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2142	22342	2541116	SE			SLD 7	113.74	Si
-156	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2141	79143	2209887	SE			SLV 7	27.92	Si
-185	7	1	3930	0	20.11	5.6	-3023	446757	2064314	P			SLU 2	4.62	Si
-185	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2343	13097	1801574	SE			SLD 7	137.56	Si
-185	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2342	46394	2798572	SE			SLV 7	60.32	Si
-213	7	1	3930	0	20.11	5.6	-3224	131399	2842381	P			SLU 2	21.63	Si
-213	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2544	3559	554253	SE			SLD 13	155.75	Si
-213	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2543	13645	1751794	SE			SLV 7	128.38	Si
-242	7	1	3930	0	18.5	5.6	220	0	0	P			SLU 11	329.09	Si
-242	7	1	3930	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLD 3	440.95	Si
-242	7	1	3930	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLV 3	440.83	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-106	0	0	P			SLU 17	2983.06	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-37	0	0	SE			SLD 13	8640.81	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-37	0	0	SE			SLV 13	8630.66	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	7	1	3930	0	918181	-1683	-4822	SLE RA 2	-129	918181	-1683	-4822	SLE RA 2	2648.2	Si
-28	7	1	3930	0	990741	-1913	-5023	SLE RA 2	-130.4	990741	-1913	-5023	SLE RA 2	2542.6	Si
-57	7	1	3930	0	1063301	-2144	-5224	SLE RA 2	-140.1	1063301	-2144	-5224	SLE RA 2	2738.9	Si
-85	7	1	3930	0	1033735	-2134	-2116	SLE RA 2	-138.1	1033735	-2134	-2116	SLE RA 2	2841.5	Si
-114	7	1	3930	0	823484	-1700	-2317	SLE RA 2	-109.6	823484	-1700	-2317	SLE RA 2	2225.3	Si
-156	7	1	3930	0	508107	-1049	-2618	SLE RA 2	-66.9	508107	-1049	-2618	SLE RA 2	1301.5	Si
-185	7	1	3930	0	297856	-615	-2819	SLE RA 2	-38.2	297856	-615	-2819	SLE RA 2	686.6	Si
-213	7	1	3930	0	87605	-181	-3020	SLE RA 2	-5	87605	-181	-3020	SLE RA 2	14.2	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	127	SLE RA 2	0	0	0	164	SLE RA 1	0.4	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-74	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	7	1	3930	0	136	167	-3901	SLE QP 1						-1.3	Si
-28	7	1	3930	0	153	167	-4102	SLE QP 1						-1.4	Si
-57	7	1	3930	0	169	167	-4303	SLE QP 1						-1.5	Si
-85	7	1	3930	0	168	155	-1640	SLE QP 1						-0.6	Si
-114	7	1	3930	0	134	124	-1841	SLE QP 1						-0.6	Si
-156	7	1	3930	0	82	76	-2142	SLE QP 1						-0.7	Si
-185	7	1	3930	0	48	45	-2343	SLE QP 1						-0.8	Si
-213	7	1	3930	0	14	13	-2544	SLE QP 1						-0.9	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	164	SLE QP 1						0.1	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-37	SLE QP 1						0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	7	1	3930	0	136	167	-3901	SLE FR 1	No				Si
-28	7	1	3930	0	153	167	-4102	SLE FR 1	No				Si
-57	7	1	3930	0	169	167	-4303	SLE FR 1	No				Si
-85	7	1	3930	0	168	155	-1640	SLE FR 1	No				Si
-114	7	1	3930	0	134	124	-1841	SLE FR 1	No				Si
-156	7	1	3930	0	82	76	-2142	SLE FR 1	No				Si
-185	7	1	3930	0	48	45	-2343	SLE FR 1	No				Si
-213	7	1	3930	0	14	13	-2544	SLE FR 1	No				Si
-242	7	1	3930	0	0	0	164	SLE FR 1	No				Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-37	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	7	1	3930	0	136	167	-3901	SLE QP 1	No				Si
-28	7	1	3930	0	153	167	-4102	SLE QP 1	No				Si
-57	7	1	3930	0	169	167	-4303	SLE QP 1	No				Si
-85	7	1	3930	0	168	155	-1640	SLE QP 1	No				Si
-114	7	1	3930	0	134	124	-1841	SLE QP 1	No				Si
-156	7	1	3930	0	82	76	-2142	SLE QP 1	No				Si
-185	7	1	3930	0	48	45	-2343	SLE QP 1	No				Si
-213	7	1	3930	0	14	13	-2544	SLE QP 1	No				Si
-242	7	1	3930	0	0	0	164	SLE QP 1	No				Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-37	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	7	1	3930	0	12	3829	-6517		10233	15329	81711	1	SLU 17	4	Si
0	7	1	3930	0	-109	35	-3901		9881	15329	81184	1	SLD 3	133.64	Si
0	7	1	3930	0	-367	120	-3900		9881	15329	81184	1	SLV 3	39.66	Si
-28	7	1	3930	0	12	3829	-6517		10225	15312	81622	1	SLU 17	4	Si
-28	7	1	3930	0	-109	35	-3901		9874	15312	81096	1	SLD 3	133.5	Si
-28	7	1	3930	0	-367	120	-3900		9874	15312	81095	1	SLV 3	39.61	Si
-57	7	1	3930	0	12	3829	-6517		10225	15312	81622	1	SLU 17	4	Si
-57	7	1	3930	0	-109	35	-3901		9874	15312	81096	1	SLD 3	133.5	Si
-57	7	1	3930	0	-367	120	-3900		9874	15312	81095	1	SLV 3	39.61	Si
-85	7	1	3930	0	-23	-11096	-2785		9724	15312	80871	1	SLU 17	1.38	Si
-85	7	1	3930	0	84	-314	-1567		9560	15312	80626	1	SLD 7	47.07	Si
-85	7	1	3930	0	278	-1118	-1566		9560	15312	80626	1	SLV 7	13.29	Si
-114	7	1	3930	0	-23	-11096	-2785		9724	15312	80871	1	SLU 17	1.38	Si
-114	7	1	3930	0	84	-314	-1567		9560	15312	80626	1	SLD 7	47.07	Si
-114	7	1	3930	0	278	-1118	-1566		9560	15312	80626	1	SLV 7	13.29	Si
-156	7	1	3930	0	-23	-11096	-2785		9724	15312	80871	1	SLU 17	1.38	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-156	7	1	3930	0	84	-314	-1567		9560	15312	80626	1	SLD 7	47.07	Si
-156	7	1	3930	0	278	-1118	-1566		9560	15312	80626	1	SLV 7	13.29	Si
-185	7	1	3930	0	-23	-11096	-2785		9724	15312	80871	1	SLU 17	1.38	Si
-185	7	1	3930	0	84	-314	-1567		9560	15312	80626	1	SLD 7	47.07	Si
-185	7	1	3930	0	278	-1118	-1566		9560	15312	80626	1	SLV 7	13.29	Si
-213	7	1	3930	0	-23	-11096	-2785		9724	15312	80871	1	SLU 17	1.38	Si
-213	7	1	3930	0	84	-314	-1567		9560	15312	80626	1	SLD 7	47.07	Si
-213	7	1	3930	0	278	-1118	-1566		9560	15312	80626	1	SLV 7	13.29	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	284		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	281		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	284		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	281		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
7	1	3930	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6517	-9274	76512	8.25	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
7	1	3930	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 13	LT	-3902	-6022	76512	12.7	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
7	1	3930	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 13	LT	-3903	-6024	76512	12.7	Si

#### Trivellato D60 di plinto su pali filo 8

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	8	1	4585	0	17.59	5.6	-5349	1353281	1728974	P			SLU 2	1.28	Si
0	8	1	4585	0	17.59	5.6	-3921	40600	2478625	SE			SLD 5	61.05	Si
0	8	1	4585	0	17.59	5.6	-3918	137653	2074462	SE			SLV 5	15.07	Si
-28	8	1	4585	0	20.11	5.6	-5550	1460754	1944267	P			SLU 2	1.33	Si
-28	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4122	43530	2552780	SE			SLD 5	58.64	Si
-28	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4119	147295	2259594	SE			SLV 5	15.34	Si
-57	8	1	4585	0	20.11	5.6	-5751	1568228	1938912	P			SLU 2	1.24	Si
-57	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4323	46468	2569224	SE			SLD 5	55.29	Si
-57	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4320	156955	2235230	SE			SLV 5	14.24	Si
-85	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2388	1524894	1854973	P			SLU 2	1.22	Si
-85	8	1	4585	0	20.11	5.6	-1651	45069	2740902	SE			SLD 1	60.82	Si
-85	8	1	4585	0	20.11	5.6	-1648	151974	1541706	SE			SLV 5	10.14	Si
-114	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2589	1214746	1876891	P			SLU 2	1.55	Si
-114	8	1	4585	0	20.11	5.6	-1852	35902	2800182	SE			SLD 1	78	Si
-114	8	1	4585	0	20.11	5.6	-1849	121064	1690750	SE			SLV 5	13.97	Si
-156	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2891	749524	1946592	P			SLU 2	2.6	Si
-156	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2153	22152	2527340	SE			SLD 1	114.09	Si
-156	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2151	74699	2306485	SE			SLV 5	30.88	Si
-185	8	1	4585	0	20.11	5.6	-3092	439376	2074549	P			SLU 2	4.72	Si
-185	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2354	12986	1785248	SE			SLD 1	137.48	Si
-185	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2352	43789	2802806	SE			SLV 5	64.01	Si
-213	8	1	4585	0	20.11	5.6	-3292	129228	2888670	P			SLU 2	22.35	Si
-213	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2555	3566	552937	SE			SLD 3	155.05	Si
-213	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2552	12879	1678720	SE			SLV 5	130.34	Si
-242	8	1	4585	0	18.5	5.6	219	0	0	P			SLU 11	330.46	Si
-242	8	1	4585	0	18.5	5.6	163	0	0	SE			SLD 13	443	Si
-242	8	1	4585	0	18.5	5.6	164	0	0	SE			SLV 13	442.42	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-112	0	0	P			SLU 17	2830.56	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-38	0	0	SE			SLD 3	8433.75	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-38	0	0	SE			SLV 3	8386.08	Si

#### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	8	1	4585	0	901291	3192	-4918	SLE RA 2	-126.5	901291	3192	-4918	SLE RA 2	2586.8	Si
-28	8	1	4585	0	972860	4483	-5119	SLE RA 2	-128	972860	4483	-5119	SLE RA 2	2485.6	Si
-57	8	1	4585	0	1044430	5773	-5320	SLE RA 2	-137.5	1044430	5773	-5320	SLE RA 2	2679	Si
-85	8	1	4585	0	1015565	6146	-2165	SLE RA 2	-135.7	1015565	6146	-2165	SLE RA 2	2786.3	Si
-114	8	1	4585	0	809009	4896	-2366	SLE RA 2	-107.7	809009	4896	-2366	SLE RA 2	2180.8	Si
-156	8	1	4585	0	499176	3021	-2668	SLE RA 2	-65.6	499176	3021	-2668	SLE RA 2	1272.9	Si
-185	8	1	4585	0	292620	1771	-2868	SLE RA 2	-37.5	292620	1771	-2868	SLE RA 2	668.7	Si
-213	8	1	4585	0	86065	521	-3069	SLE RA 2	-4.9	86065	521	-3069	SLE RA 2	13.7	Si
-242	8	1	4585	0	0	0	123	SLE RA 2	0	0	0	163	SLE RA 1	0.4	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-270	8	1	4585	0	0	0	-78	SLE RA 2	0	0	0	0		0	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	8	1	4585	0	-2307	1370	-3922	SLE QP 1	-1.5	Si
-28	8	1	4585	0	-2502	1688	-4123	SLE QP 1	-1.5	Si
-57	8	1	4585	0	-2698	2006	-4324	SLE QP 1	-1.6	Si
-85	8	1	4585	0	-2629	2058	-1650	SLE QP 1	-0.7	Si
-114	8	1	4585	0	-2094	1640	-1851	SLE QP 1	-0.7	Si
-156	8	1	4585	0	-1292	1012	-2153	SLE QP 1	-0.8	Si
-185	8	1	4585	0	-758	593	-2353	SLE QP 1	-0.8	Si
-213	8	1	4585	0	-223	174	-2554	SLE QP 1	-0.9	Si
-242	8	1	4585	0	0	0	163	SLE QP 1	0.1	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-38	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	8	1	4585	0	-2307	1370	-3922	SLE FR 1	No				Si
-28	8	1	4585	0	-2502	1688	-4123	SLE FR 1	No				Si
-57	8	1	4585	0	-2698	2006	-4324	SLE FR 1	No				Si
-85	8	1	4585	0	-2629	2058	-1650	SLE FR 1	No				Si
-114	8	1	4585	0	-2094	1640	-1851	SLE FR 1	No				Si
-156	8	1	4585	0	-1292	1012	-2153	SLE FR 1	No				Si
-185	8	1	4585	0	-758	593	-2353	SLE FR 1	No				Si
-213	8	1	4585	0	-223	174	-2554	SLE FR 1	No				Si
-242	8	1	4585	0	0	0	163	SLE FR 1	No				Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-38	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	8	1	4585	0	-2307	1370	-3922	SLE QP 1	No				Si
-28	8	1	4585	0	-2502	1688	-4123	SLE QP 1	No				Si
-57	8	1	4585	0	-2698	2006	-4324	SLE QP 1	No				Si
-85	8	1	4585	0	-2629	2058	-1650	SLE QP 1	No				Si
-114	8	1	4585	0	-2094	1640	-1851	SLE QP 1	No				Si
-156	8	1	4585	0	-1292	1012	-2153	SLE QP 1	No				Si
-185	8	1	4585	0	-758	593	-2353	SLE QP 1	No				Si
-213	8	1	4585	0	-223	174	-2554	SLE QP 1	No				Si
-242	8	1	4585	0	0	0	163	SLE QP 1	No				Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-38	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Mult	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	8	1	4585	0	-62	3781	-5349		10076	15329	81476	1	SLU 2	4.05	Si
0	8	1	4585	0	-121	-41	-3923		9884	15329	81188	1	SLD 1	119.97	Si
0	8	1	4585	0	-380	-126	-3926		9885	15329	81189	1	SLV 1	38.25	Si
-28	8	1	4585	0	-62	3781	-5349		10068	15312	81387	1	SLU 2	4.05	Si
-28	8	1	4585	0	-121	-41	-3923		9877	15312	81100	1	SLD 1	119.84	Si
-28	8	1	4585	0	-380	-126	-3926		9877	15312	81101	1	SLV 1	38.21	Si
-57	8	1	4585	0	-62	3781	-5349		10068	15312	81387	1	SLU 2	4.05	Si
-57	8	1	4585	0	-121	-41	-3923		9877	15312	81100	1	SLD 1	119.84	Si
-57	8	1	4585	0	-380	-126	-3926		9877	15312	81101	1	SLV 1	38.21	Si
-85	8	1	4585	0	57	-10912	-2316		9661	15312	80777	1	SLU 2	1.4	Si
-85	8	1	4585	0	297	127	-1578		9562	15312	80628	1	SLD 1	47.48	Si
-85	8	1	4585	0	291	1048	-1576		9562	15312	80628	1	SLV 5	14.08	Si
-114	8	1	4585	0	57	-10912	-2316		9661	15312	80777	1	SLU 2	1.4	Si
-114	8	1	4585	0	297	127	-1578		9562	15312	80628	1	SLD 1	47.48	Si
-114	8	1	4585	0	291	1048	-1576		9562	15312	80628	1	SLV 5	14.08	Si
-156	8	1	4585	0	57	-10912	-2316		9661	15312	80777	1	SLU 2	1.4	Si
-156	8	1	4585	0	297	127	-1578		9562	15312	80628	1	SLD 1	47.48	Si
-156	8	1	4585	0	291	1048	-1576		9562	15312	80628	1	SLV 5	14.08	Si
-185	8	1	4585	0	57	-10912	-2316		9661	15312	80777	1	SLU 2	1.4	Si
-185	8	1	4585	0	297	127	-1578		9562	15312	80628	1	SLD 1	47.48	Si
-185	8	1	4585	0	291	1048	-1576		9562	15312	80628	1	SLV 5	14.08	Si
-213	8	1	4585	0	57	-10912	-2316		9661	15312	80777	1	SLU 2	1.4	Si
-213	8	1	4585	0	297	127	-1578		9562	15312	80628	1	SLD 1	47.48	Si
-213	8	1	4585	0	291	1048	-1576		9562	15312	80628	1	SLV 5	14.08	Si
-242	8	1	4585	0	0	0	283		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	8	1	4585	0	0	0	280		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	8	1	4585	0	0	0	280		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	283		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	280		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	280		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
8	1	4585	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6659	-9415	76512	8.13	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
8	1	4585	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 3	LT	-3924	-6045	76512	12.66	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLV**

**Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
8	1	4585	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 3	IT	-3929	-6050	76512	12.65	Si

**Trivellato D60 di plinto su pali filo 9**

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

**Caratteristiche geometriche**

Diametro 60

Lunghezza 300

**Caratteristiche dei materiali**

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

**Verifiche a pressoflessione**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	9	1	5240	0	17.59	5.6	-4581	1039002	1746613	P			SLU 2	1.68	Si
0	9	1	5240	0	17.59	5.6	-3705	37415	2454459	SE			SLD 13	65.6	Si
0	9	1	5240	0	17.59	5.6	-3729	118288	2242481	SE			SLV 13	18.96	Si
-28	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4782	1120489	1963471	P			SLU 2	1.75	Si
-28	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3905	41408	2556533	SE			SLD 13	61.74	Si
-28	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3929	128970	2393516	SE			SLV 13	18.56	Si
-57	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4983	1201993	1958422	P			SLU 2	1.63	Si
-57	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4106	45404	2592760	SE			SLD 13	57.1	Si
-57	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4130	139660	2349752	SE			SLV 13	16.82	Si
-85	9	1	5240	0	20.11	5.6	-1991	1168267	1860282	P			SLU 2	1.59	Si
-85	9	1	5240	0	20.11	5.6	-1538	44677	2608455	SE			SLD 13	58.38	Si
-85	9	1	5240	0	20.11	5.6	-1550	136469	1557887	SE			SLV 13	11.42	Si
-114	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2192	930654	1885716	P			SLU 2	2.03	Si
-114	9	1	5240	0	20.11	5.6	-1739	35590	2796181	SE			SLD 13	78.57	Si
-114	9	1	5240	0	20.11	5.6	-1751	108712	1721495	SE			SLV 13	15.84	Si
-156	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2494	574233	1966556	P			SLU 2	3.42	Si
-156	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2040	21960	2570363	SE			SLD 13	117.05	Si
-156	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2052	67078	2400060	SE			SLV 13	35.78	Si
-185	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2694	336619	2111056	P			SLU 2	6.27	Si
-185	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2241	12873	1834826	SE			SLD 13	142.53	Si
-185	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2253	39322	2799169	SE			SLV 13	71.19	Si
-213	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2895	99006	3090355	P			SLU 2	31.21	Si
-213	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2442	3786	614358	SE			SLD 13	162.26	Si
-213	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2454	11565	1599523	SE			SLV 13	138.31	Si
-242	9	1	5240	0	18.5	5.6	229	0	0	P			SLU 11	316.05	Si
-242	9	1	5240	0	18.5	5.6	173	0	0	SE			SLD 3	418.51	Si
-242	9	1	5240	0	18.5	5.6	174	0	0	SE			SLV 3	416.17	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-77	0	0	P			SLU 17	4144.88	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-29	0	0	SE			SLD 13	11051.21	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-30	0	0	SE			SLV 13	10688.48	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	9	1	5240	0	693388	11087	-4317	SLE RA 2	-96.9	693388	11087	-4317	SLE RA 2	1953.7	Si
-28	9	1	5240	0	747709	14725	-4518	SLE RA 2	-98	747709	14725	-4518	SLE RA 2	1875.8	Si
-57	9	1	5240	0	802031	18362	-4718	SLE RA 2	-105.2	802031	18362	-4718	SLE RA 2	2019.9	Si
-85	9	1	5240	0	779486	19271	-1854	SLE RA 2	-104	779486	19271	-1854	SLE RA 2	2127.6	Si
-114	9	1	5240	0	620946	15351	-2055	SLE RA 2	-82.5	620946	15351	-2055	SLE RA 2	1659.9	Si
-156	9	1	5240	0	383137	9472	-2357	SLE RA 2	-50.2	383137	9472	-2357	SLE RA 2	958.8	Si
-185	9	1	5240	0	224598	5553	-2558	SLE RA 2	-10.9	224598	5553	-2558	SLE RA 2	48	Si
-213	9	1	5240	0	66058	1633	-2758	SLE RA 2	-3.9	66058	1633	-2758	SLE RA 2	9.7	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	147	SLE RA 2	0.1	0	0	173	SLE RA 1	0.4	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-54	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti**

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es \* (1 +  $\phi$ ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	9	1	5240	0	2159	-3920	-3694	SLE QP 1	No			-1.5	Si
-28	9	1	5240	0	2340	-5142	-3895	SLE QP 1	No			-1.6	Si
-57	9	1	5240	0	2520	-6364	-4096	SLE QP 1	No			-1.7	Si
-85	9	1	5240	0	2455	-6656	-1533	SLE QP 1	No			-0.8	Si
-114	9	1	5240	0	1956	-5302	-1733	SLE QP 1	No			-0.8	Si
-156	9	1	5240	0	1207	-3272	-2035	SLE QP 1	No			-0.8	Si
-185	9	1	5240	0	707	-1918	-2236	SLE QP 1	No			-0.9	Si
-213	9	1	5240	0	208	-564	-2437	SLE QP 1	No			-0.9	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	173	SLE QP 1	No			0.1	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-28	SLE QP 1	No			0	Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente**

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	9	1	5240	0	2159	-3920	-3694	SLE FR 1	No				Si
-28	9	1	5240	0	2340	-5142	-3895	SLE FR 1	No				Si
-57	9	1	5240	0	2520	-6364	-4096	SLE FR 1	No				Si
-85	9	1	5240	0	2455	-6656	-1533	SLE FR 1	No				Si
-114	9	1	5240	0	1956	-5302	-1733	SLE FR 1	No				Si
-156	9	1	5240	0	1207	-3272	-2035	SLE FR 1	No				Si
-185	9	1	5240	0	707	-1918	-2236	SLE FR 1	No				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-213	9	1	5240	0	208	-564	-2437	SLE FR 1	No				Si
-242	9	1	5240	0	0	0	173	SLE FR 1	No				Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-28	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	9	1	5240	0	2159	-3920	-3694	SLE QP 1	No				Si
-28	9	1	5240	0	2340	-5142	-3895	SLE QP 1	No				Si
-57	9	1	5240	0	2520	-6364	-4096	SLE QP 1	No				Si
-85	9	1	5240	0	2455	-6656	-1533	SLE QP 1	No				Si
-114	9	1	5240	0	1956	-5302	-1733	SLE QP 1	No				Si
-156	9	1	5240	0	1207	-3272	-2035	SLE QP 1	No				Si
-185	9	1	5240	0	707	-1918	-2236	SLE QP 1	No				Si
-213	9	1	5240	0	208	-564	-2437	SLE QP 1	No				Si
-242	9	1	5240	0	0	0	173	SLE QP 1	No				Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-28	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Mult	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	9	1	5240	0	-196	2866	-5783		10134	15329	81563	1	SLU 17	5.34	Si
0	9	1	5240	0	140	-19	-3705		9855	15329	81144	1	SLD 13	108.66	Si
0	9	1	5240	0	368	-83	-3729		9858	15329	81149	1	SLV 13	40.62	Si
-28	9	1	5240	0	-196	2866	-5783		10126	15312	81474	1	SLU 17	5.33	Si
-28	9	1	5240	0	140	-19	-3705		9847	15312	81056	1	SLD 13	108.54	Si
-28	9	1	5240	0	368	-83	-3729		9851	15312	81061	1	SLV 13	40.57	Si
-57	9	1	5240	0	-196	2866	-5783		10126	15312	81474	1	SLU 17	5.33	Si
-57	9	1	5240	0	140	-19	-3705		9847	15312	81056	1	SLD 13	108.54	Si
-57	9	1	5240	0	368	-83	-3729		9851	15312	81061	1	SLV 13	40.57	Si
-85	9	1	5240	0	212	-8365	-2405		9673	15312	80795	1	SLU 17	1.83	Si
-85	9	1	5240	0	-314	61	-1465		9547	15312	80605	1	SLD 13	47.89	Si
-85	9	1	5240	0	-942	257	-1478		9548	15312	80608	1	SLV 13	15.68	Si
-114	9	1	5240	0	212	-8365	-2405		9673	15312	80795	1	SLU 17	1.83	Si
-114	9	1	5240	0	-314	61	-1465		9547	15312	80605	1	SLD 13	47.89	Si
-114	9	1	5240	0	-942	257	-1478		9548	15312	80608	1	SLV 13	15.68	Si
-156	9	1	5240	0	212	-8365	-2405		9673	15312	80795	1	SLU 17	1.83	Si
-156	9	1	5240	0	-314	61	-1465		9547	15312	80605	1	SLD 13	47.89	Si
-156	9	1	5240	0	-942	257	-1478		9548	15312	80608	1	SLV 13	15.68	Si
-185	9	1	5240	0	212	-8365	-2405		9673	15312	80795	1	SLU 17	1.83	Si
-185	9	1	5240	0	-314	61	-1465		9547	15312	80605	1	SLD 13	47.89	Si
-185	9	1	5240	0	-942	257	-1478		9548	15312	80608	1	SLV 13	15.68	Si
-213	9	1	5240	0	212	-8365	-2405		9673	15312	80795	1	SLU 17	1.83	Si
-213	9	1	5240	0	-314	61	-1465		9547	15312	80605	1	SLD 13	47.89	Si
-213	9	1	5240	0	-942	257	-1478		9548	15312	80608	1	SLV 13	15.68	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	292		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	290		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	291		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	292		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	290		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	291		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
9	1	5240	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-5783	-8539	76512	8.96	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
9	1	5240	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 13	LT	-3705	-5825	76512	13.13	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

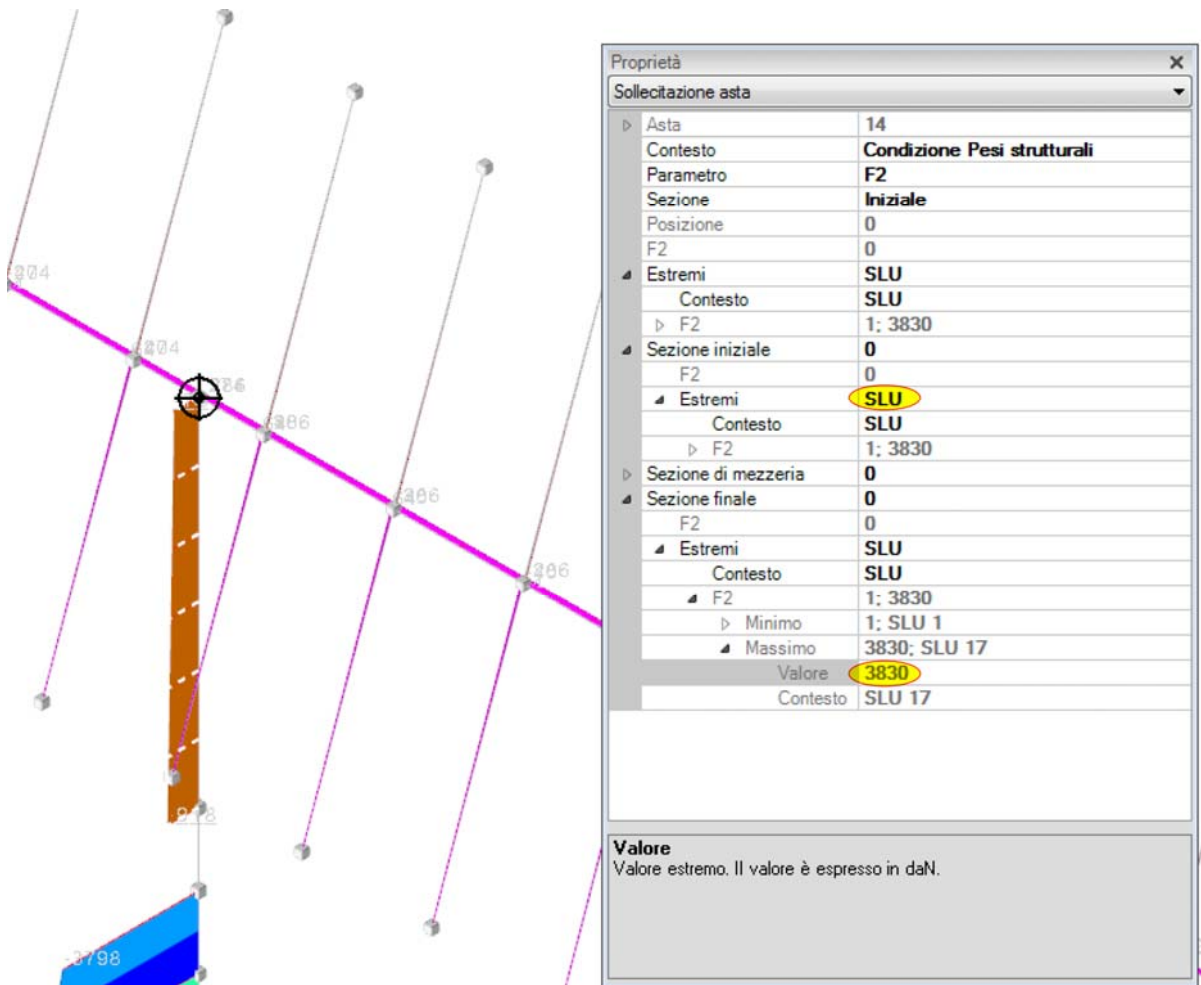
Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
9	1	5240	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 13	LT	-3729	-5849	76512	13.08	Si



## VERIFICA COLLEGAMENTO FLANGIATO TUBO IN SOMMITA'

Verifica bullonatura.



$$V_{Ed,max} = 3830 \text{ daN} = 38300 \text{ N}$$

$$\text{Bulloni classe 8.8} \quad f_{yb} = 640 \text{ MPa} \quad f_t = 640 \text{ MPa}$$

$$\text{tipo M16} \quad A_{res} = 157 \text{ mm}^2$$

$$\gamma_{M2} = 1.25$$

$$V_{Ed,max} \text{ su singolo bullone } \frac{38300 \text{ N}}{6} = 6383 \text{ N}$$

$$F_{v,Rd} = 0,6 \cdot \frac{f_{tbk}}{\gamma_{M2}} \cdot A_{res} = 60288 \text{ N} > V_{Ed,max} \quad \Rightarrow \text{la verifica ha esito positivo.}$$

Verifica a rifollamento della lamiera.

$$d = 16 \text{ mm} \quad t = 16 \text{ mm} \quad f_{tk} = 430 \text{ MPa} \quad k = 1 \quad \alpha = 1$$

$$V_{Ed,max} = 3830 \text{ daN} = 38300 \text{ N}$$

$$F_{b,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot d \cdot t / \gamma_{M2} = 88064 \text{ N} \quad \Rightarrow \text{la verifica ha esito positivo.}$$

Verifica saldatura tubo su flangia.

$$V_{Ed,max} = 3830 \text{ daN} = 38300 \text{ N}$$

diametro esterno tubo  $d_{est} = 323,9\text{mm}$

altezza di gola della saldatura  $a = 8\text{mm}$ . La proiezione dell'altezza di gola sul piatto della flangia è pari a  $11,3\text{mm}$  per cui

$$\text{la superficie di saldatura ha area pari a } \pi \cdot (R^2 - r^2) = \pi \cdot \left[ \left( \frac{346,5\text{mm}}{2} \right)^2 - \left( \frac{323,9\text{mm}}{2} \right)^2 \right] = 11900 \text{ mm}^2.$$

La tensione di sollecitazione agente nella saldatura è ortogonale all'asse del cordone

$$\text{d'angolo: } \tau_{\perp} = \frac{38300 \text{ N}}{11900\text{mm}^2} = 3,22 \text{ MPa}$$

per la [4.2.81] si ha  $\sqrt{3 \cdot (\tau_{\perp})^2} = 5,57 \text{ MPa} < f_{tk}/\beta \cdot f_{yk} = 430\text{MPa}/(0,85 \cdot 1,25) = 405 \text{ MPa} \Rightarrow$  la verifica ha esito positivo.

#### **VERIFICA COLLEGAMENTO FLANGIATO TUBO IN SOMMITA'**

$$A = 220 \text{ mm} \cdot 11,3\text{mm} = 2486 \text{ mm}^2$$

$$\tau_{\square} = \frac{38300 \text{ N}}{2486\text{mm}^2} = 15,4 \text{ MPa}$$

$\sqrt{3 \cdot (\tau_{\square})^2} = 27 \text{ MPa} < f_{tk}/\beta \cdot f_{yk} = 430\text{MPa}/(0,85 \cdot 1,25) = 405 \text{ MPa} \Rightarrow$  la verifica ha esito positivo.

## VERIFICA DEL PERNO DI ROTAZIONE.

$$D_{\text{perno}} = 30\text{mm}$$

$$V_{\text{Ed,max}} = 2740 \text{ daN} = 27400 \text{ N}$$

$$A_{\text{perno}} = 707 \text{ mm}^2$$

$$F_{v,Rd} = 0,6 \cdot \frac{f_{\text{upk}}}{\gamma_{M2}} \cdot A_{\text{res}} = 145295 \text{ N} > V_{\text{Ed,max}} = 27400 \text{ N} \Rightarrow \text{la verifica ha esito positivo.}$$

*Verifica a rifollamento della piastra di alloggiamento del perno.*

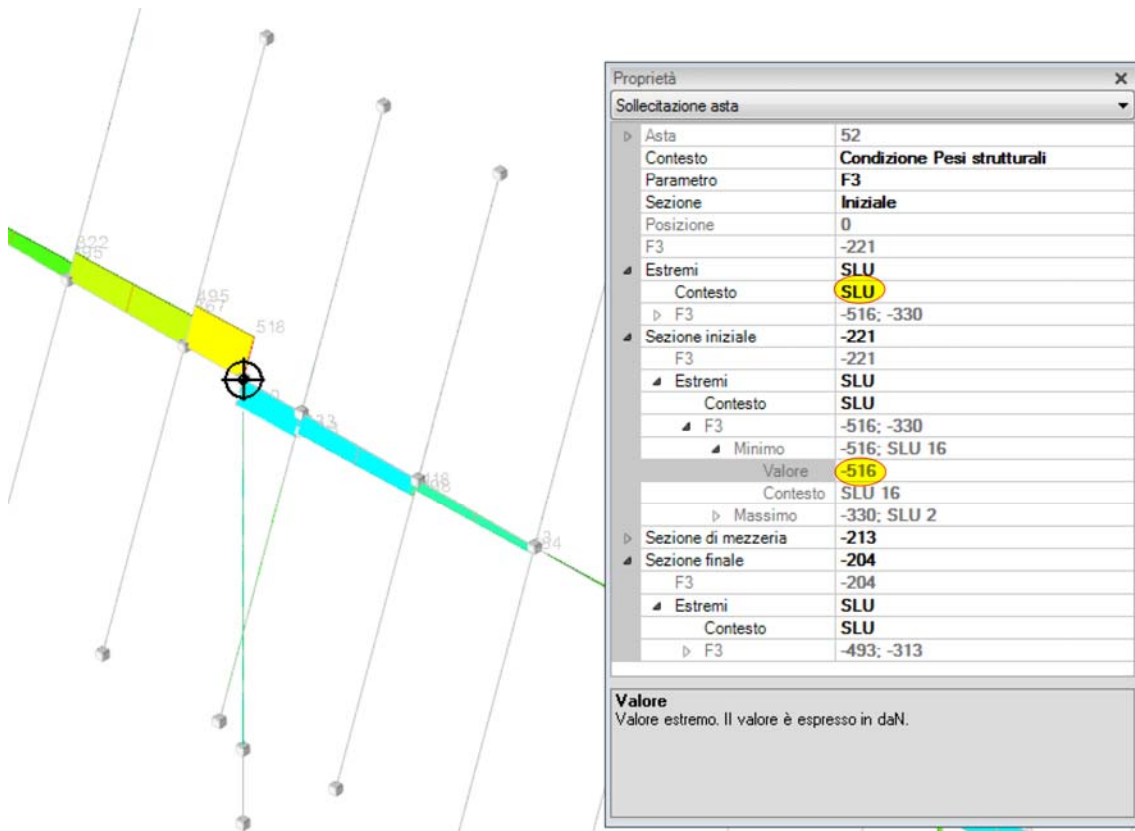
$$d = 30\text{mm} \quad t = 20\text{mm} \quad f_{\text{tk}} = 430 \text{ MPa} \quad k = 2.5 \quad \alpha = 1 \quad \gamma_{M2} = 1.25$$

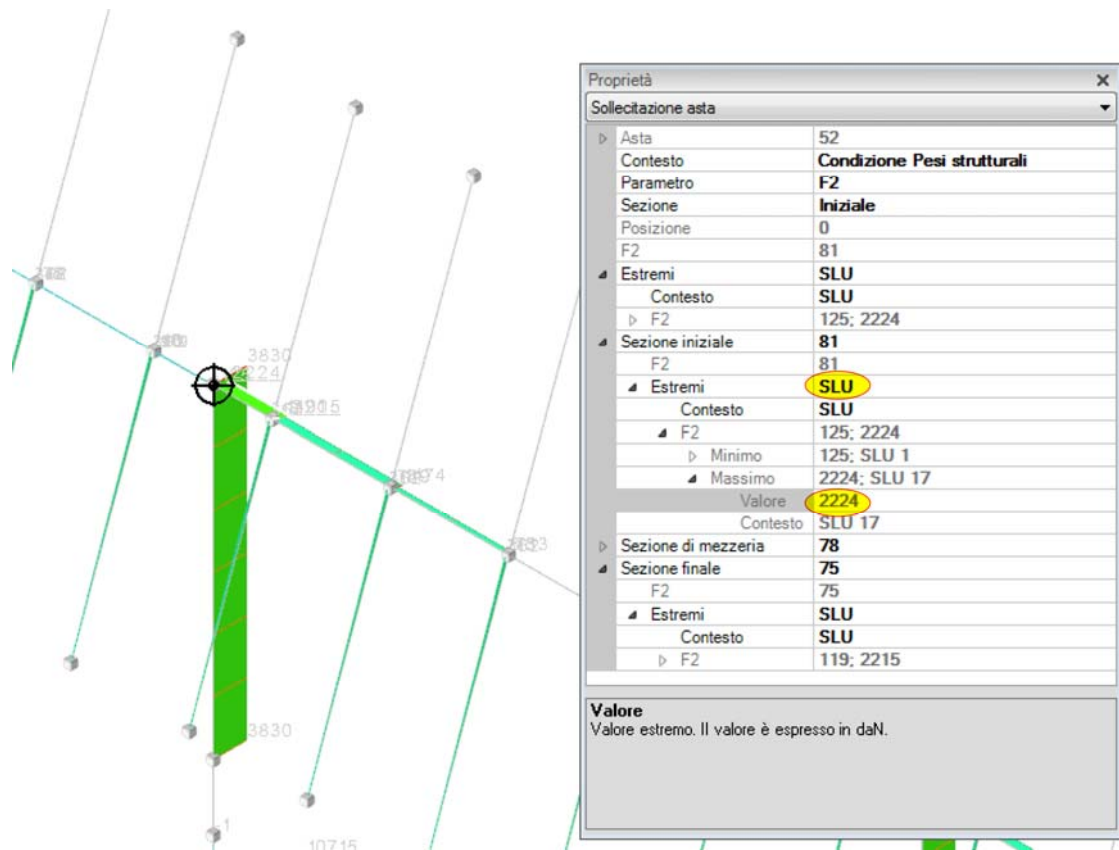
$$F_{b,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{\text{tk}} \cdot d \cdot t / \gamma_{M2} = 516000 \text{ N} > V_{\text{Ed,max}} = 27400 \text{ N} \Rightarrow \text{la verifica ha esito positivo.}$$

## VERIFICA TRAVERSA DEL TRACKER.

*Verifica collegamento flangiato con bullonatura.*

$$F_{v,Ed} = F_2 + F_3 = 2224 \text{ daN} + 516 \text{ daN} = 2740 \text{ daN} = 27400 \text{ N}$$





$$F_{v,Ed,bullone} = 27400 \text{ N}/10 = 2740 \text{ N}$$

$$\text{Bulloni M12 classe 8.8} \quad A_{res} = 84.3 \text{ mm}^2$$

$$F_{v,Rd} = 0,6 \cdot f_{tbk} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 0,6 \cdot 800 \text{ MPa} \cdot 84.3 \text{ mm}^2 / 1.25 = 32371 \text{ N} > F_{v,Ed,bullone} = 2740 \text{ N} \Rightarrow \text{la verifica ha esito positivo.}$$

*Verifica saldatura traversa-piatto.*

altezza di gola  $a = 8 \text{ mm}$

$$\tau_{\square} = \frac{2 \cdot F_2}{220 \text{ mm} \cdot 11.3 \text{ mm}} + \frac{F_3}{140 \text{ mm} \cdot 11.3 \text{ mm}} = 21 \text{ MPa}$$

$$\tau_{\perp} = \frac{F_2}{140 \text{ mm} \cdot 11.3 \text{ mm}} + \frac{2 \cdot F_3}{220 \text{ mm} \cdot 11.3 \text{ mm}} = 18 \text{ MPa}$$

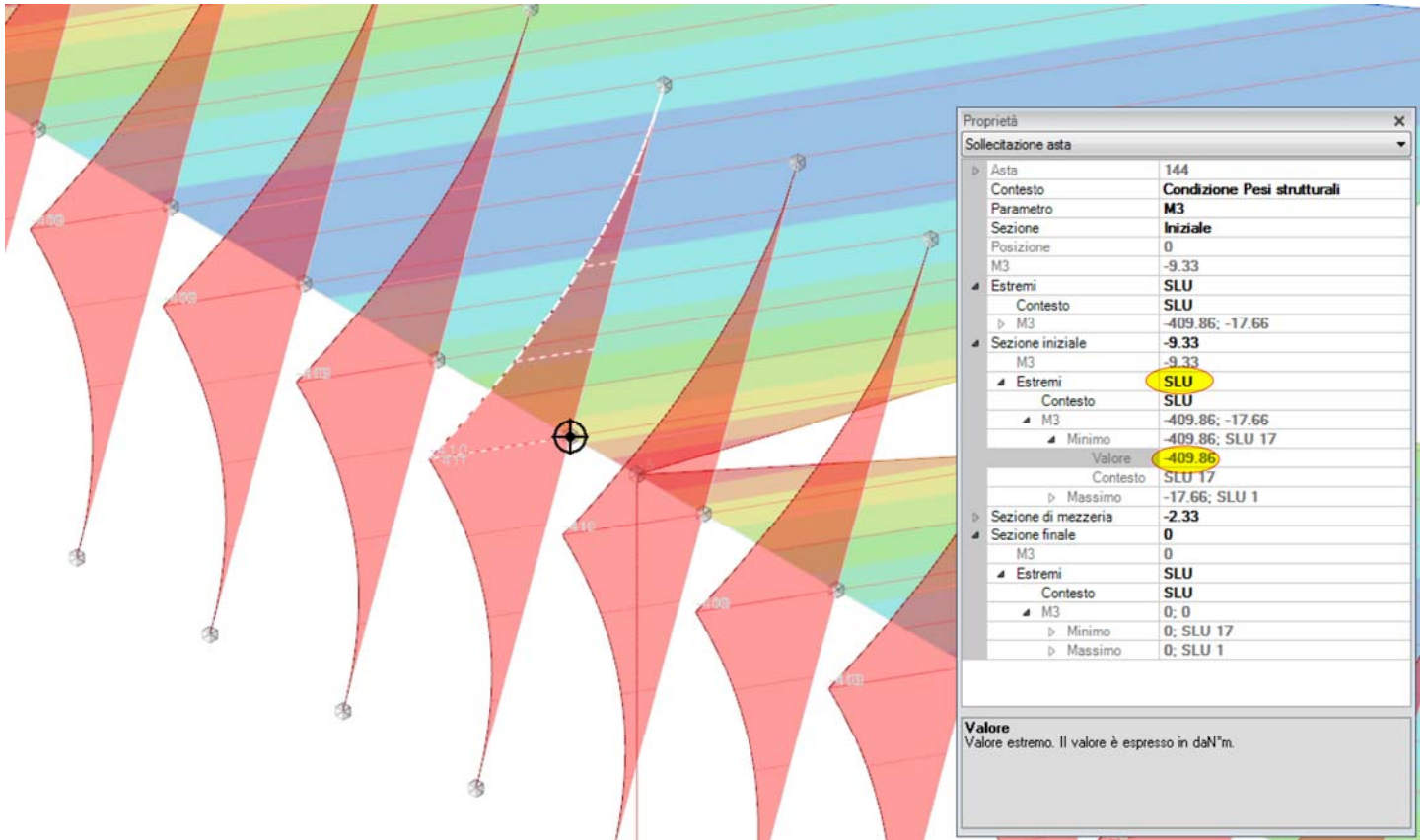
$$\sqrt{3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\square}^2)} = 48 \text{ MPa} < f_{tk}/\beta \cdot f_{yk} = 430 \text{ MPa} / (0.85 \cdot 1.25) = 405 \text{ MPa} \Rightarrow \text{la verifica ha esito positivo.}$$

*Verifica a rifollamento del piatto della flangia.*

$$d = 12 \text{ mm} \quad t = 10 \text{ mm} \quad f_{tk} = 430 \text{ MPa} \quad k = 2.5 \quad \alpha = 1 \quad \gamma_{M2} = 1.25$$

$$F_{b,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot d \cdot t / \gamma_{M2} = 103200 \text{ N} > V_{Ed,max} = 27400 \text{ N} \Rightarrow \text{la verifica ha esito positivo.}$$

## VERIFICA COLLEGAMENTO TRAVERSA DEL TRACKER CON PROFILO OMEGA DI SUPPORTO AI PANNELLI FOTOVOLTAICI



Verifica collegamento bullonato

$$M_{Ed} = 410 \text{ daNm}$$

$$\text{Forza di trazione agente sui bulloni } F = \frac{410 \text{ daN}}{0,18\text{m}} = 2278 \text{ daNm}$$

$$\text{Forza di trazione agente su un singolo bullone } F_{t,Ed} = 2278 \text{ daN}/2 = 1139 \text{ daNm}$$

$$\text{Bulloni M12 classe 8.8 } A_{res} = 84.3\text{mm}^2$$

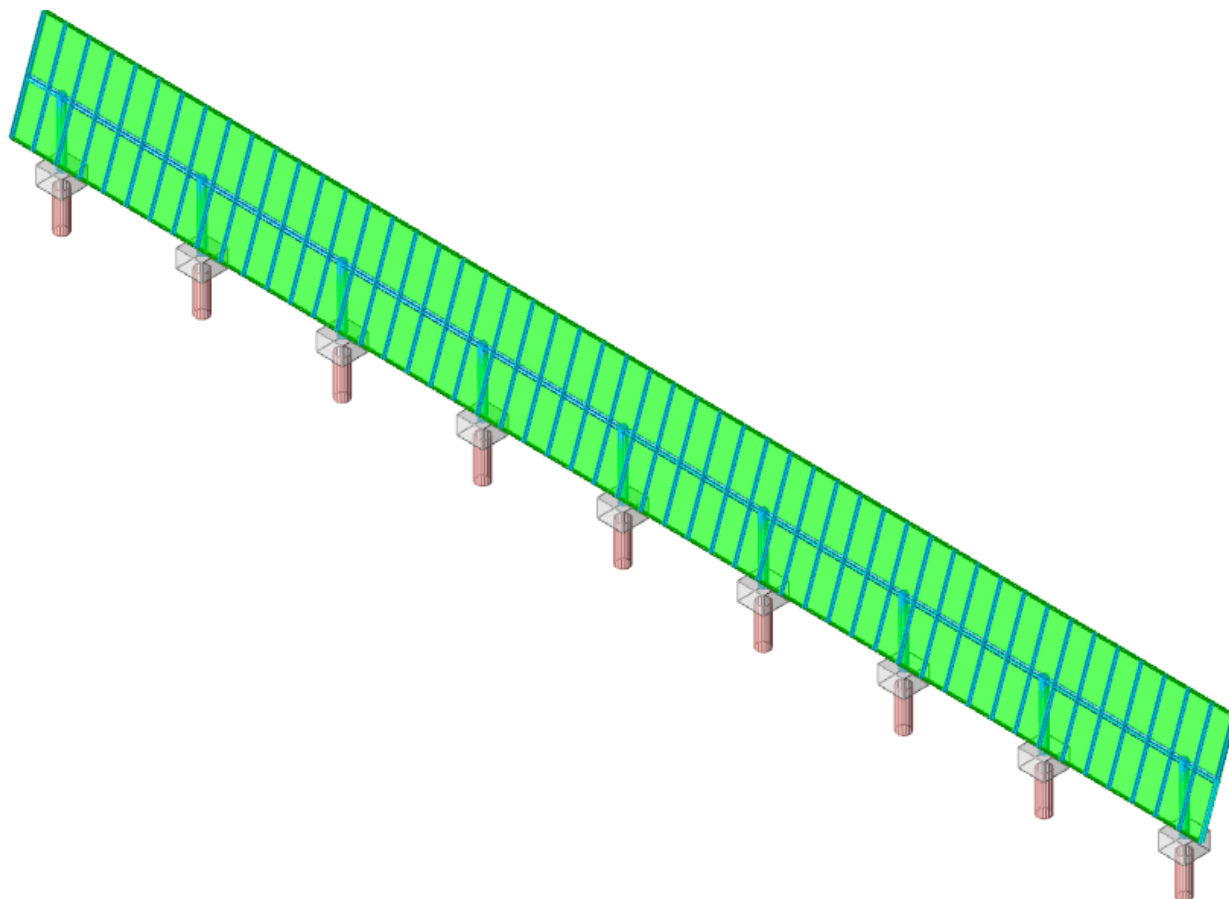
$$F_{t,Rd} = 0,9 \cdot f_{tbk} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 0,9 \cdot 800\text{MPa} \cdot 84.3\text{mm}^2 / 1.25 = 48557 \text{ N} > F_{t,Ed,bullone} = 1139 \text{ N} \Rightarrow \text{la verifica ha esito positivo.}$$

### RESISTENZA A PUNZOMANTO DEL PIATTO.

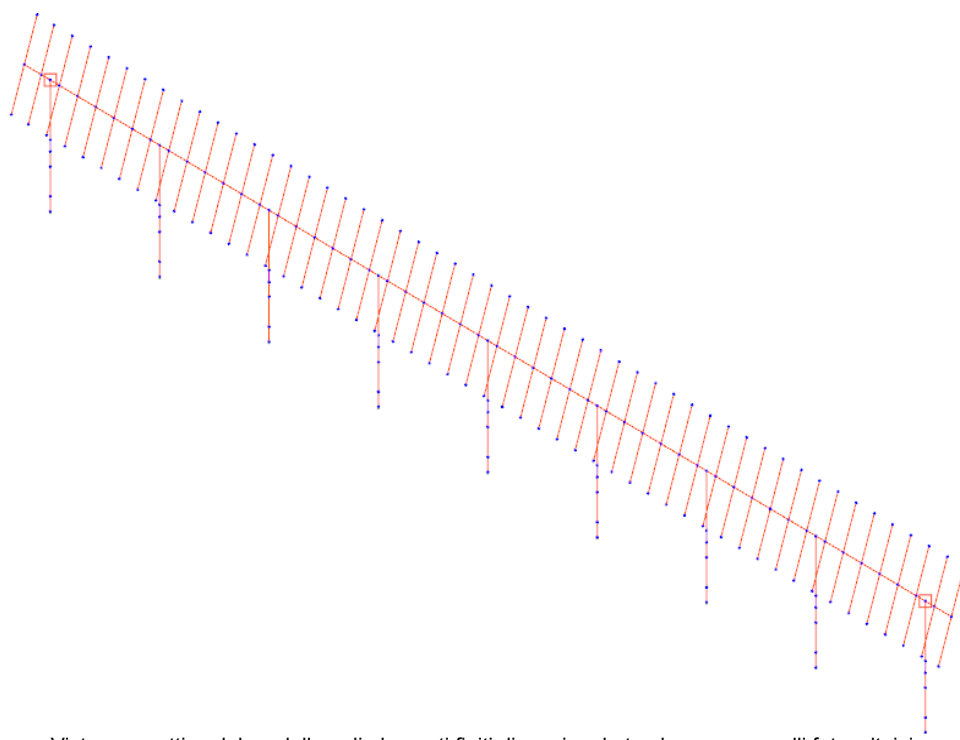
$$t_p = 10\text{mm} \quad d_m = 12\text{mm} \quad f_{tk} = 430 \text{ MPa} \quad \gamma_{M2} = 1.25$$

$$B_{p,Rd} = 0,6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_p \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 0,6 \cdot \pi \cdot 12\text{mm} \cdot 10\text{mm} \cdot 430\text{MPa} / 1.25 = 77810\text{N} > F_{t,Ed} = 1139 \text{ N} \Rightarrow \text{la verifica ha esito positivo.}$$

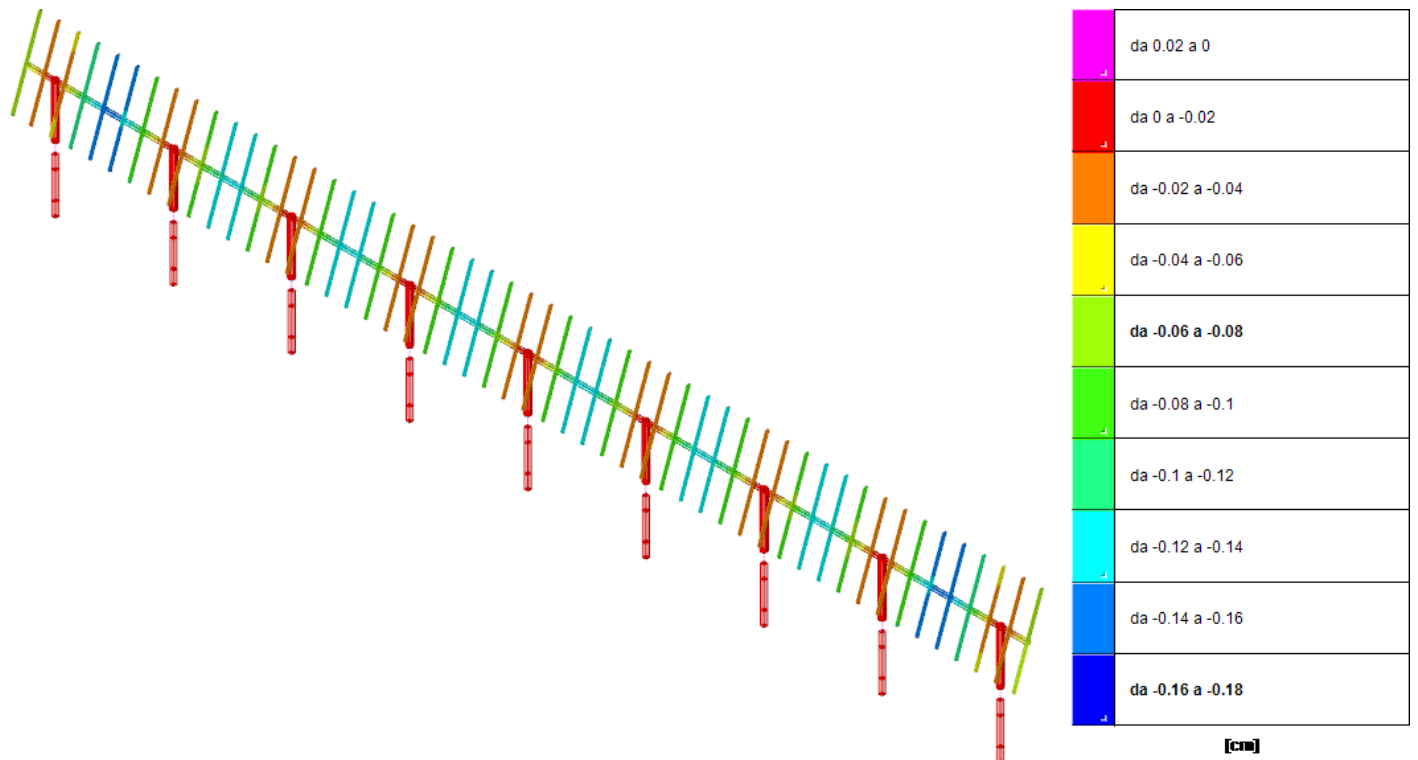
## Diagrammi delle sollecitazioni



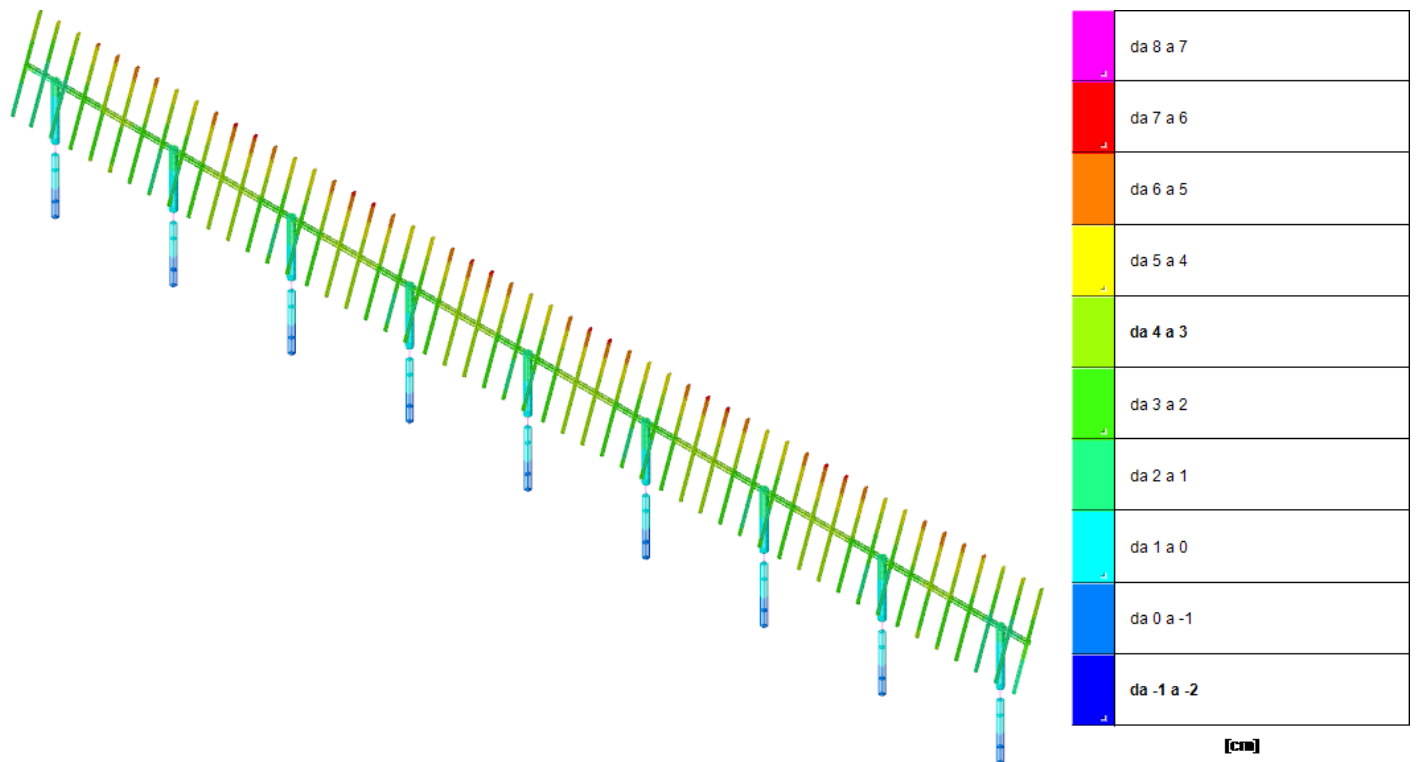
Vista prospettica del modello geometrico di un singolo tracker per pannelli fotovoltaici.



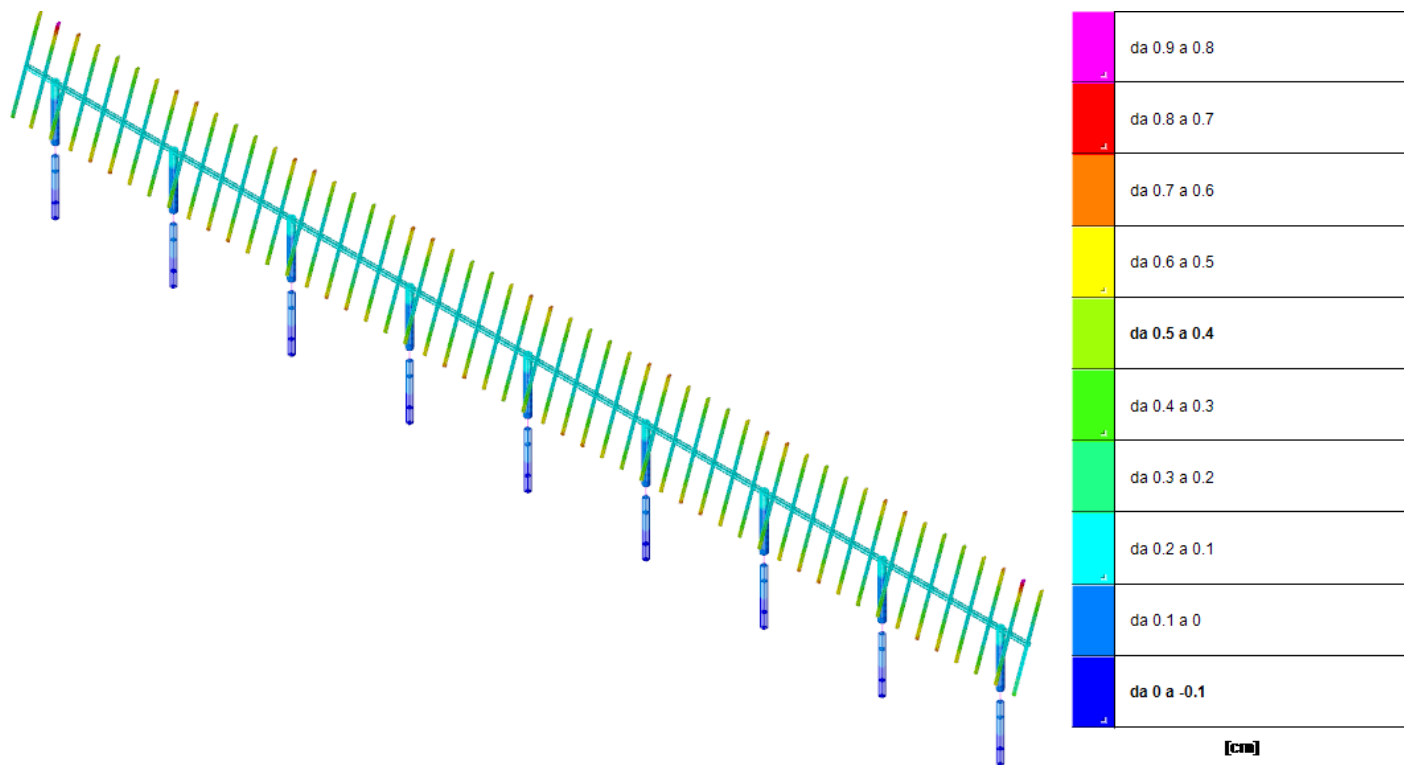
Vista prospettica del modello agli elementi finiti di un singolo tracker per pannelli fotovoltaici.



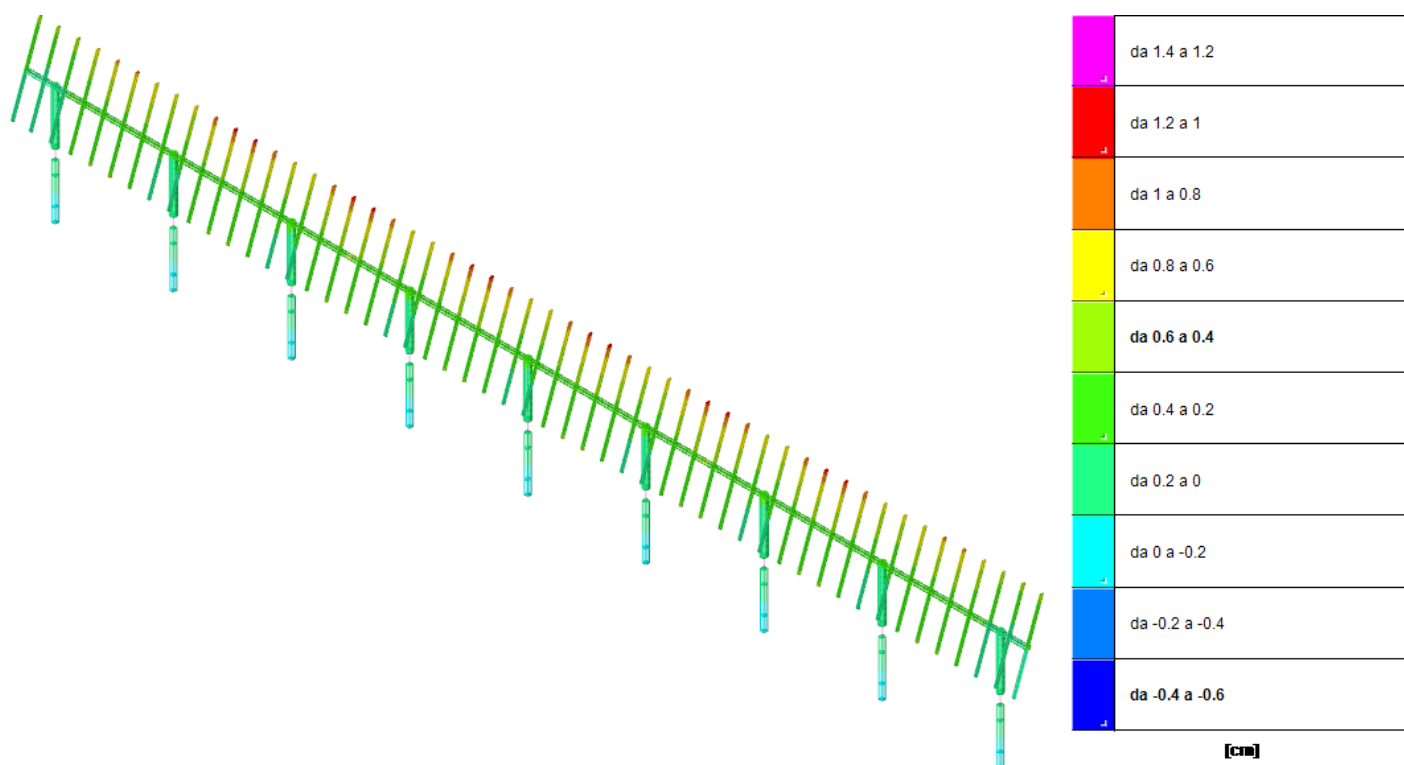
Spostamenti verticali per condizione di carico Pesi Strutturali



Spostamenti laterali (in direzione Y, ortogonale allo sviluppo del tracker) per condizione di carico Vento.



Spostamenti laterali in direzione X, parallelo allo sviluppo del tracker, per condizione di carico Sisma X SLV.



Spostamenti laterali in direzione Y, ortogonale allo sviluppo del tracker, per condizione di carico Sisma Y SLV.



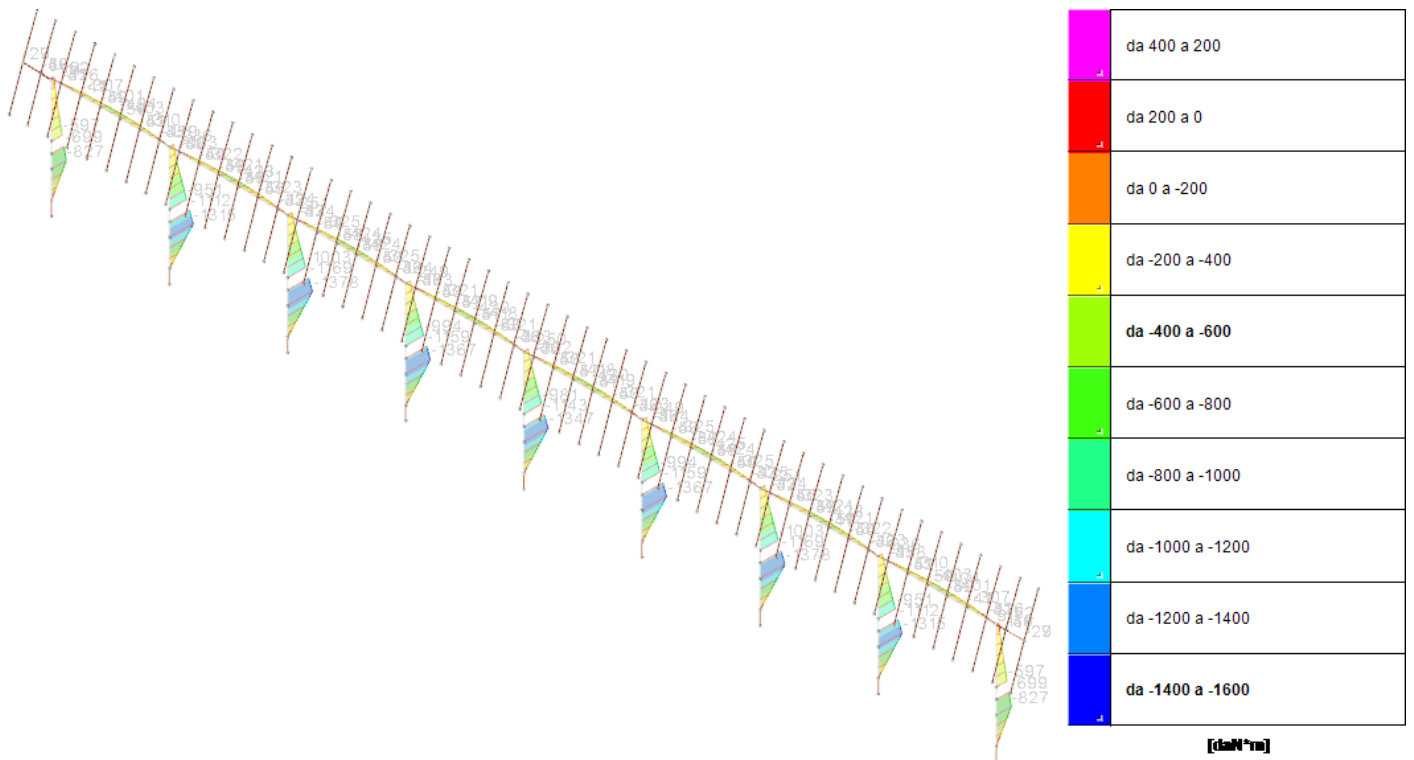


Diagramma delle sollecitazioni di momento flettente principale per involucro delle combinazioni di carico allo SLU (valori minimi).

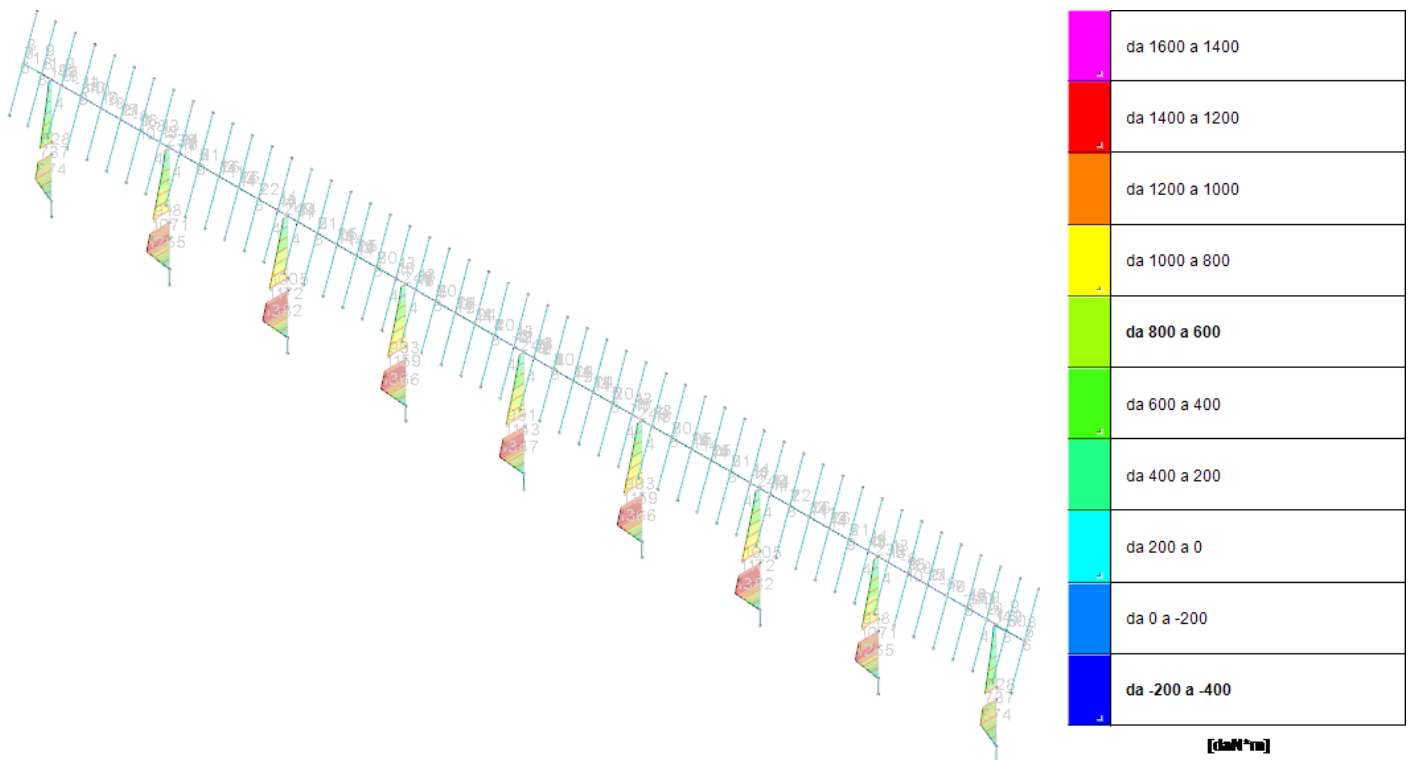


Diagramma delle sollecitazioni di momento flettente principale per involucro delle combinazioni di carico allo SLU (valori massimi).

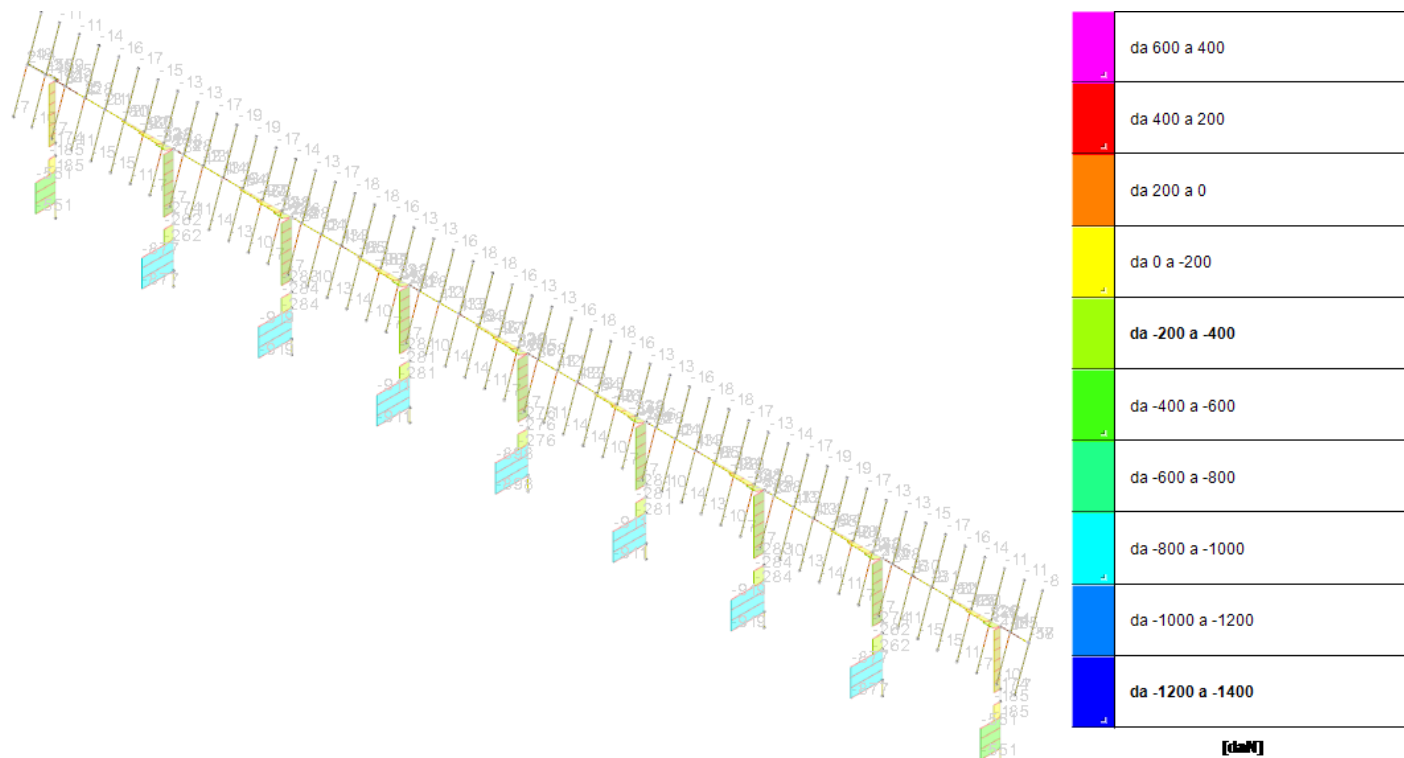


Diagramma delle sollecitazioni di taglio per involucro delle combinazioni di carico allo SLU (valori minimi).

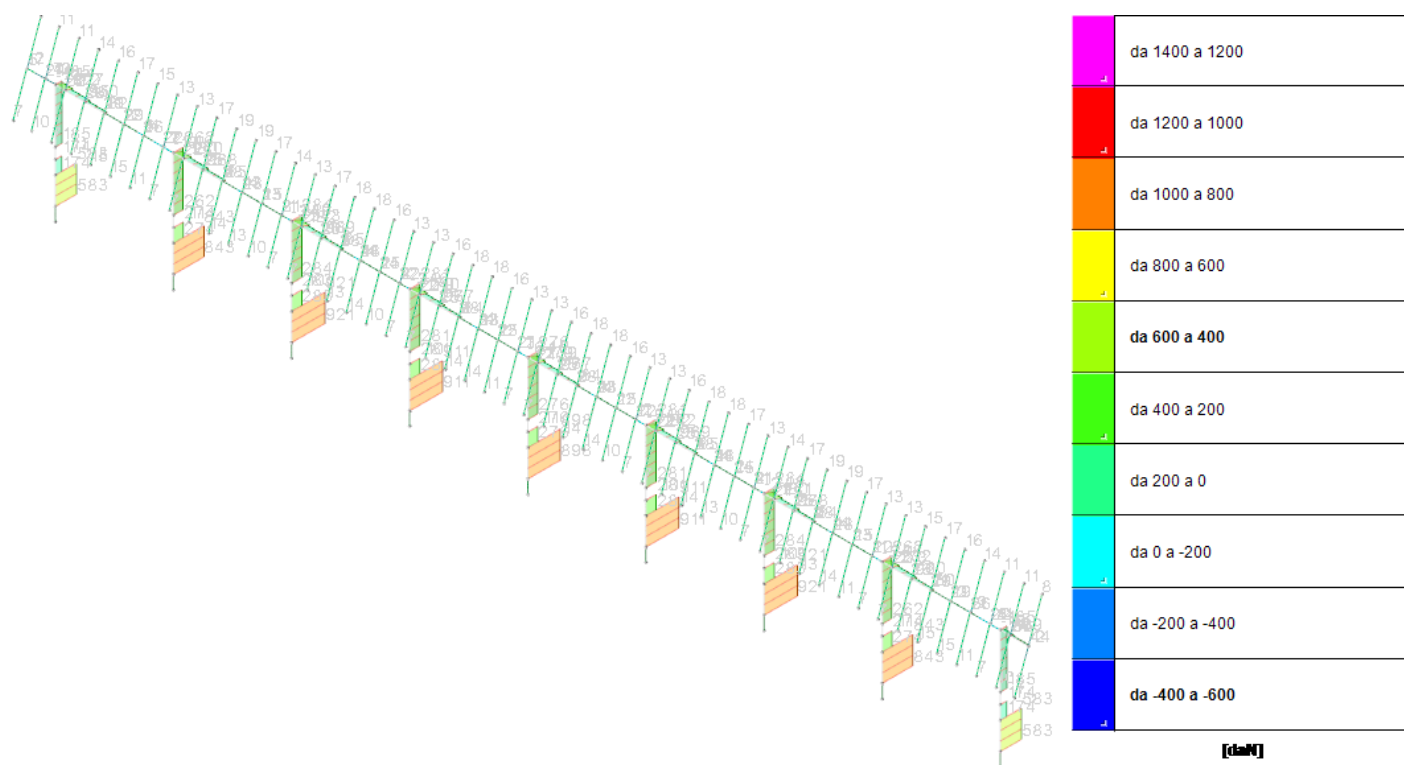


Diagramma delle sollecitazioni di taglio per involucro delle combinazioni di carico allo SLU (valori massimi).