



**COMUNE DI CARDITO**  
Città Metropolitana di Napoli



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



**Italiadomani**  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



MINISTERO DELL'INTERNO

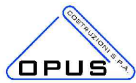


## PROGETTO ESECUTIVO

**Appalto integrato sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica "Smart City Napoli Nord - Piani Urbani Integrati – M5C2 – I.2.2"**

**CIG 972663946C CUP I45I22000020006 - CUP I45I22000030006**

**RTI**



**OPUS COSTRUZIONI S.P.A.**  
Capogruppo  
P.IVA 07201350639  
Via Campana 233, Pozzuoli



**ARCHIVOLTO SRL**  
Mandante  
P.IVA 07162480631  
Via O. P. Cafaro n.4, Napoli

**RTP**

**SAG ARCHITETTURA SRLS**  
P.IVA 09189081210  
Sede legale: Via Posillipo 66, Napoli

**MASCOLO INGEGNERIA SRL**  
P.IVA 08524811216

Sede legale: Via Gramsci 19, Cicciano

**ELECTA SRL**

P.IVA 04082971211

Sede legale: Via Principe di Piemonte 109, Roccarainola

**RUP**

Arch. Pasquale Imbemba

## PROGETTO STRUTTURALE - (Casavatore P.zza Immacolata)

STAZIONAMENTO - Tabulato di calcolo

DATA EMISS.	Aprile 2024		CODIFICA	CSV.PE.STR.R.006
SCALA	-	FORMATO A4		

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO DA
03			
02			
01			
00	Prima emissione	Aprile 2024	

---

---

---

## Sommario

<b>1 Normative</b> .....	3
<b>2 Descrizione del software</b> .....	3
<b>3 Materiali</b> .....	4
<b>3.1 Materiali c.a.</b> .....	4
<b>3.2 Curve di materiali c.a.</b> .....	4
<b>3.3 Armature</b> .....	5
<b>3.4 Acciai</b> .....	5
<b>3.4.1 Proprietà acciai base</b> .....	5
<b>3.4.2 Proprietà acciai CNR 10011</b> .....	5
<b>3.4.3 Proprietà acciai CNR 10022</b> .....	6
<b>3.4.4 Proprietà acciai EC3/DM08/DM18</b> .....	6
<b>4 Sezioni</b> .....	6
<b>4.1 Sezioni in acciaio</b> .....	6
<b>4.1.1 Profili singoli in acciaio</b> .....	6
<b>4.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE</b> .....	6
<b>4.1.1.2 Tubi tondi</b> .....	7
<b>4.1.1.3 UPN</b> .....	7
<b>4.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio</b> .....	7
<b>4.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio</b> .....	7
<b>4.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio</b> .....	8
<b>4.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio</b> .....	8
<b>5 Terreni</b> .....	8
<b>6 Preferenze di normativa</b> .....	8
<b>7 Spettri</b> .....	10
<b>8 Combinazioni di carico</b> .....	16
<b>9 Definizioni di carichi superficiali</b> .....	19
<b>10 Quote</b> .....	19
<b>10.1 Livelli</b> .....	19
<b>10.2 Falde</b> .....	19
<b>10.3 Tronchi</b> .....	20
<b>11 Sondaggi del sito</b> .....	20
<b>12 Pressioni sul terreno</b> .....	21
<b>12.1 Pressioni sul terreno in condizioni di carico</b> .....	21
<b>12.2 Pressioni sul terreno in combinazioni di carico</b> .....	22
<b>12.3 Pressioni massime sul terreno</b> .....	33
<b>12.4 Cedimenti fondazioni superficiali</b> .....	33
<b>13 Spostamenti relativi colonne acciaio</b> .....	33
<b>14 Verifiche</b> .....	34
<b>14.1 Verifica regolarità strutturale</b> .....	34
<b>14.2 Verifiche piastre C.A.</b> .....	35
<b>14.3 Verifiche superelementi aste acciaio laminate</b> .....	37
<b>14.4 Verifiche connessioni aste in acciaio</b> .....	95

---

<b>14.4.1 Verifiche collegamenti del tipo "Coprigiunto bullonato" .....</b>	<b>95</b>
<b>14.4.2 Verifiche collegamenti del tipo "Piastra di base CHS" .....</b>	<b>103</b>
<b>14.5 Verifiche spostamenti di interpiano .....</b>	<b>107</b>
<b>14.6 Verifiche spostamenti di interpiano estreme.....</b>	<b>107</b>

# 1 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

# 2 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 12.23

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: 12.23

Identificatore licenza: SW-8103617

Intestatario della licenza: Mascolo Ingegneria S.r.l. - Via Benedetto Brin, 55 - NAPOLI

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 incastri posti a filo o in asse pilastro.

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

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

### 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.

## 3 Materiali

### 3.1 Materiali c.a.

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

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

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

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

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

**γ:** peso specifico del materiale. [kN/m<sup>3</sup>]

**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C25/30	30000	31447164	14294164	0.1	25	0.00001

### 3.2 Curve di materiali c.a.

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

**Curva:** curva caratteristica.

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

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

**E.compr.:** modulo di elasticità a compressione. [kN/m<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.

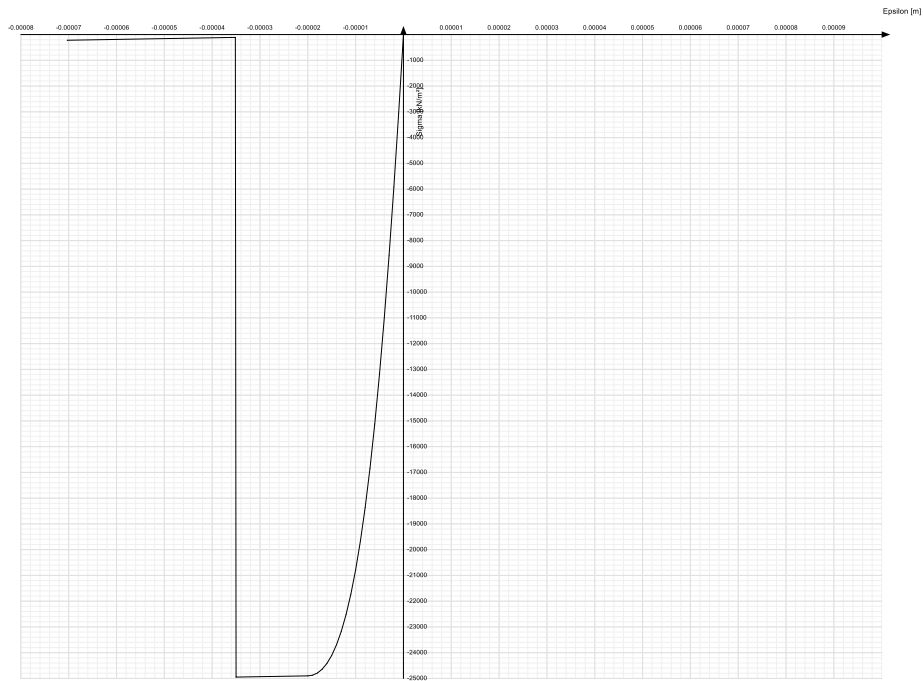
**E.traz.:** modulo di elasticità a trazione. [kN/m<sup>2</sup>]

**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	31447161	0.001	-0.002	-0.0035	31447161	0.001	0.0000569	0.0000626



### 3.3 Armature

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

**Fonte:** origine dei dati dell'elemento.

**fyk:** resistenza caratteristica. [kN/m<sup>2</sup>]

**σ<sub>amm.</sub>:** tensione ammissibile. [kN/m<sup>2</sup>]

**Tipo:** tipo di barra.

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

**γ:** peso specifico del materiale. [kN/m<sup>3</sup>]

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

**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]

**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	Fonte	fyk	σ <sub>amm.</sub>	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450C		450000	255000	Aderenza migliorata	206000000	78.5	0.3	0.000012	Nuovo

### 3.4 Acciai

#### 3.4.1 Proprietà acciai base

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

**Fonte:** origine dei dati dell'elemento.

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

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

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

**γ:** peso specifico del materiale. [kN/m<sup>3</sup>]

**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]

Descrizione	Fonte	E	G	v	γ	α
S275		210000000	80769231	0.3	78.5	0.000012

#### 3.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

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

**Tipo:** descrizione per norma.

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

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

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

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

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

**σ<sub>amm.</sub>(s≤40 mm):** σ ammissibile per spessori ≤40 mm. [kN/m<sup>2</sup>]

$\sigma_{amm. (s>40 mm)}$ :  $\sigma$  ammissibile per spessori >40 mm. [kN/m<sup>2</sup>]  
 $fd (s \leq 40 mm)$ : resistenza di progetto fd per spessori  $\leq 40 mm$ . [kN/m<sup>2</sup>]  
 $fd (s > 40 mm)$ : resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [kN/m<sup>2</sup>]

Descrizione	Tipo	$f_y (s \leq 40 mm)$	$f_y (s > 40 mm)$	$f_u (s \leq 40 mm)$	$f_u (s > 40 mm)$	Prosp. Omega	$\sigma_{amm. (s \leq 40 mm)}$	$\sigma_{amm. (s > 40 mm)}$	$fd (s \leq 40 mm)$	$fd (s > 40 mm)$
S275	FE430	275000	255000	430000	410000	III	190000	170000	275000	250000

### 3.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

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

**Tipo:** descrizione per norma.

**$f_y$ :** resistenza di snervamento  $f_y$ . [kN/m<sup>2</sup>]

**$f_u$ :** resistenza di rottura  $f_u$ . [kN/m<sup>2</sup>]

**$fd$ :** resistenza di progetto fd. [kN/m<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  $\geq 3 mm$ .

**Prospetti  $\sigma$  crit. Eulero:** prospetti  $\sigma$  critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	$f_y$	$f_u$	$fd$	Prospetto omega sag.fr. (s<3mm)	Prospetto omega sag.fr. (s>=3mm)	Prospetti $\sigma$ crit. Eulero
S275	FE430	275000	430000	275000	d	e	I

### 3.4.4 Proprietà acciai EC3/DM08/DM18

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

**Tipo:** descrizione per norma.

**$f_y (s \leq 40 mm)$ :** resistenza di snervamento  $f_y$  per spessori  $\leq 40 mm$ . [kN/m<sup>2</sup>]

**$f_y (s > 40 mm)$ :** resistenza di snervamento  $f_y$  per spessori >40 mm. [kN/m<sup>2</sup>]

**$f_u (s \leq 40 mm)$ :** resistenza di rottura per trazione  $f_u$  per spessori  $\leq 40 mm$ . [kN/m<sup>2</sup>]

**$f_u (s > 40 mm)$ :** resistenza di rottura per trazione  $f_u$  per spessori >40 mm. [kN/m<sup>2</sup>]

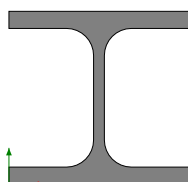
Descrizione	Tipo	$f_y (s \leq 40 mm)$	$f_y (s > 40 mm)$	$f_u (s \leq 40 mm)$	$f_u (s > 40 mm)$
S275	S275	275000	255000	430000	410000

## 4 Sezioni

### 4.1 Sezioni in acciaio

#### 4.1.1 Profili singoli in acciaio

##### 4.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



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

**Fonte:** origine dei dati dell'elemento.

**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>]

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

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

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

**b:** larghezza dell'ala. [mm]

**h:** altezza del profilo. [mm]

**s:** spessore dell'anima. [mm]

**t:** spessore delle ali. [mm]

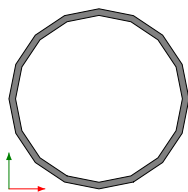
**r:** raggio del raccordo ala-anima. [mm]

**f:** truschino. [mm]

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

Descrizione	Fonte	Area Tx FEM	Area Ty FEM	Jx FEM	Jy FEM	Jt FEM	b	h	s	t	r	f	Sup.
HEA100		1583	519	4041820	1594457	62702	100	96	6	9.5	15	99	1024.1
HEA240	Concrete ITA	4800	1635	7.77E7	2.77E7	305449	240	230	7.5	12	21	150	1368.7

#### 4.1.1.2 Tubi tondi



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

**Fonte:** origine dei dati dell'elemento.

**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]

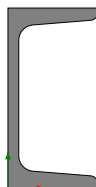
**Categoria:** categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.

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

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

Descrizione	Fonte	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	d	s	Categoria	Formatura	Sup.
EN10219 273x10	Concrete	3974	3974	71540925	71540925	1.43E08	273	10	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo	857.7

#### 4.1.1.3 UPN



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

**Fonte:** origine dei dati dell'elemento.

**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. [mm]

**h:** altezza del profilo. [mm]

**s:** spessore dell'anima. [mm]

**t:** spessore delle ali. [mm]

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

**f:** truschino. [mm]

**r1:** raggio dello smusso delle ali. [mm]

**p%:** pendenza delle ali. Il valore è adimensionale.

**z:** posizione in cui viene misurato lo spessore delle ali. [mm]

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

Descrizione	Fonte	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f	r1	p%	z	Sup.
UPN100		866	600	2.1E6	291324	24815	50	100	6	8.5	8.5	30	4.5	8	25	371.9

### 4.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

#### 4.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
UPN100	0.0155	0.05	0.001346	2.054E-06	2.913E-07	0	2.054E-06	2.913E-07	0	2.482E-08
HEA100	0.05	0.048	0.00256	4.042E-06	1.594E-06	0	4.042E-06	1.594E-06	0	6.270E-08
HEA240	0.12	0.115	0.007692	7.771E-05	2.769E-05	0	7.771E-05	2.769E-05	0	3.054E-07
EN10219 273x10	0.1365	0.1365	0.008262	7.154E-05	7.154E-05	0	7.154E-05	7.154E-05	0	1.431E-04

#### 4.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
UPN100	0.0391	0.0147	0.0391	0.0147	2.45E-05	8.58E-06	4.11E-05	8.44E-06	4.11E-05	8.44E-06	4.90E-05	1.62E-05
HEA100	0.0397	0.025	0.0397	0.025	0.000049	2.47E-05	8.42E-05	3.19E-05	8.42E-05	3.19E-05	9.80E-05	4.95E-05
HEA240	0.1005	0.06	0.1005	0.06	3.73E-04	1.76E-04	6.76E-04	2.31E-04	6.76E-04	2.31E-04	7.45E-04	3.52E-04
EN10219 273x10	0.0931	0.0931	0.0931	0.0931	3.33E-04	3.33E-04	5.24E-04	5.24E-04	5.24E-04	5.24E-04	6.92E-04	6.92E-04

#### 4.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

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

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

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

Descrizione	Atx	Aty
UPN100	0.000866	0.0006
HEA100	0.0019	0.000576
HEA240	0.00576	0.001725
EN10219 273x10	0.008262	0.008262

## 5 Terreni

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

**Fonte:** origine dei dati dell'elemento.

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

**Coesione (c')**: coesione efficace del terreno. [kN/m<sup>2</sup>]

**Coesione non drenata (Cu)**: coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [kN/m<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-cl. [deg]

**Coeff. α di adesione della coesione (0;1)**: coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cl. 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. [kN/m<sup>3</sup>]

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

**E**: modulo elastico longitudinale del terreno. [kN/m<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	Fonte	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)
AFG_Strato1	Gaetano D'Ausilio	Generico	0	131	33	22	1	0.46	20	20	35300	0.3	0
CSV	PC	Generico	0	94	32	21	1	0.48	19.6	19.6	30700	0.3	0
CSV 1	PC	Generico	0	44	28	18	1	0.53	19	19	24500	0.3	0
CSV 2	PC	Generico	0	19	27	18	1	0.55	18.6	18.6	21400	0.3	0
CSV 3	PC	Generico	0	25	28	18	1	0.54	18.7	18.7	22200	0.3	0
CSV 4	PC	Generico	0	75	30	20	1	0.5	19.4	19.4	28400	0.3	0
CSV 5	PC	Generico	0	63	30	20	1	0.5	19.3	19.3	26800	0.3	0
CSV 6	PC	Generico	0	94	32	21	1	0.38	19.6	19.6	30700	0.3	0

## 6 Preferenze di normativa

### Analisi

#### Normativa

Tipo di costruzione

Vn

Classe d'uso

Vr

Tipo di analisi

Considera sisma Z

Località

Categoria del suolo

Categoria topografica

Ss orizzontale SLD

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

2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari

50

II

50

Lineare dinamica

Solo se Ag >= 0.15 g, conformemente a §3.2.3.1

Napoli, Casavatore; Latitudine ED50 40,9047° (40° 54' 17'');

Longitudine ED50 14,271° (14° 16' 16''); Altitudine s.l.m. 57,3 m.

C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti

T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con

inclinazione media i <= 15°

1.5

Tb orizzontale SLD	0.16	[s]
Tc orizzontale SLD	0.481	[s]
Td orizzontale SLD	1.836	[s]
Ss orizzontale SLV	1.4668	
Tb orizzontale SLV	0.171	[s]
Tc orizzontale SLV	0.514	[s]
Td orizzontale SLV	2.251	[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	0.059	
Fo SLD	2.345	
Tc* SLD	0.312	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	475	
Ag/g SLV	0.1629	
Fo SLV	2.386	
Tc* SLV	0.345	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[m]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio acciaio	Si	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	3.55	[m]
T1,x	0.56308	[s]
T1,y	0.56104	[s]
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ 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 secondo Circolare 7	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	0.0002	[m]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.0003	[m]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.0004	[m]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore $\eta$	Si	
Copriferro secondo EC2	No	
acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85	
acc elementi esistenti	0.85	

## Verifiche legno

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
yM combinazioni fondamentali massiccio	1.5	
yM combinazioni fondamentali lamellare	1.45	
yM combinazioni fondamentali unioni	1.5	
yM combinazioni eccezionali	1	
yM combinazioni esercizio	1	
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1	
Kmod durata istantaneo, classe 2	1.1	
Kmod durata istantaneo, classe 3	0.9	
Kmod durata breve, classe 1	0.9	
Kmod durata breve, classe 2	0.9	
Kmod durata breve, classe 3	0.7	
Kmod durata media, classe 1	0.8	
Kmod durata media, classe 2	0.8	
Kmod durata media, classe 3	0.65	
Kmod durata lunga, classe 1	0.7	
Kmod durata lunga, classe 2	0.7	
Kmod durata lunga, classe 3	0.55	
Kmod durata permanente, classe 1	0.6	
Kmod durata permanente, classe 2	0.6	
Kmod durata permanente, classe 3	0.5	
Kdef classe 1	0.6	

Kdef classe 2	0.8
Kdef classe 3	2

### Verifiche acciaio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
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 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	si
Classe 3 per verifiche sismiche non dissipative profili	No

### Verifiche alluminio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
ym1	1.15
ym2	1.25

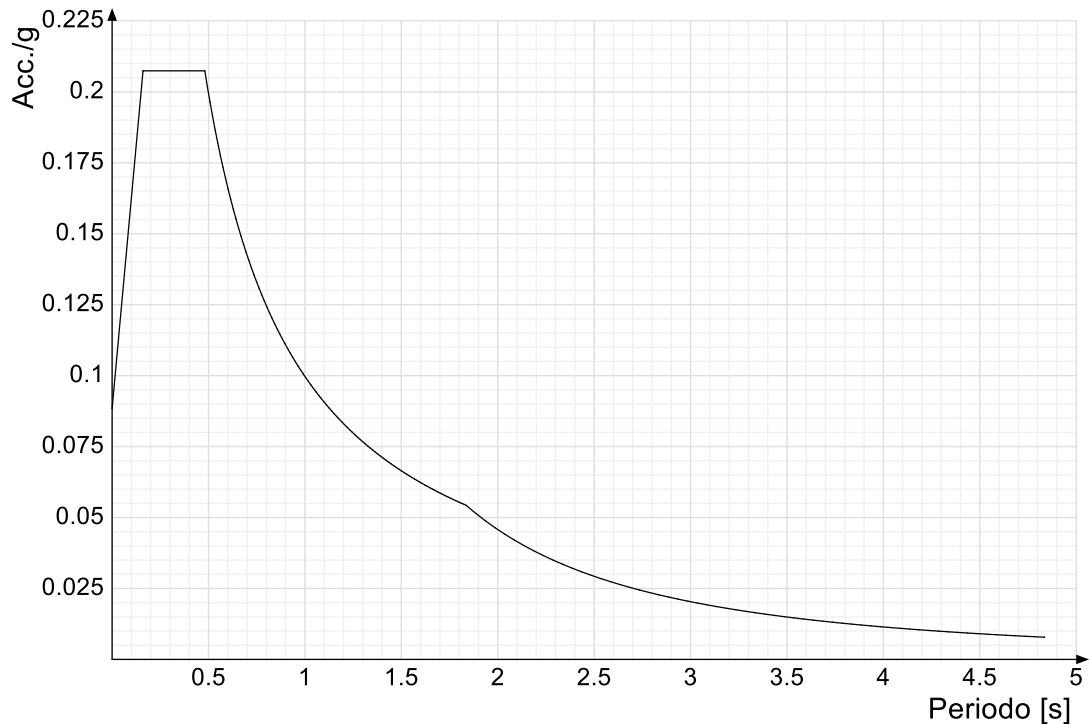
### Verifiche pannelli gessofibra

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

## 7 Spettri

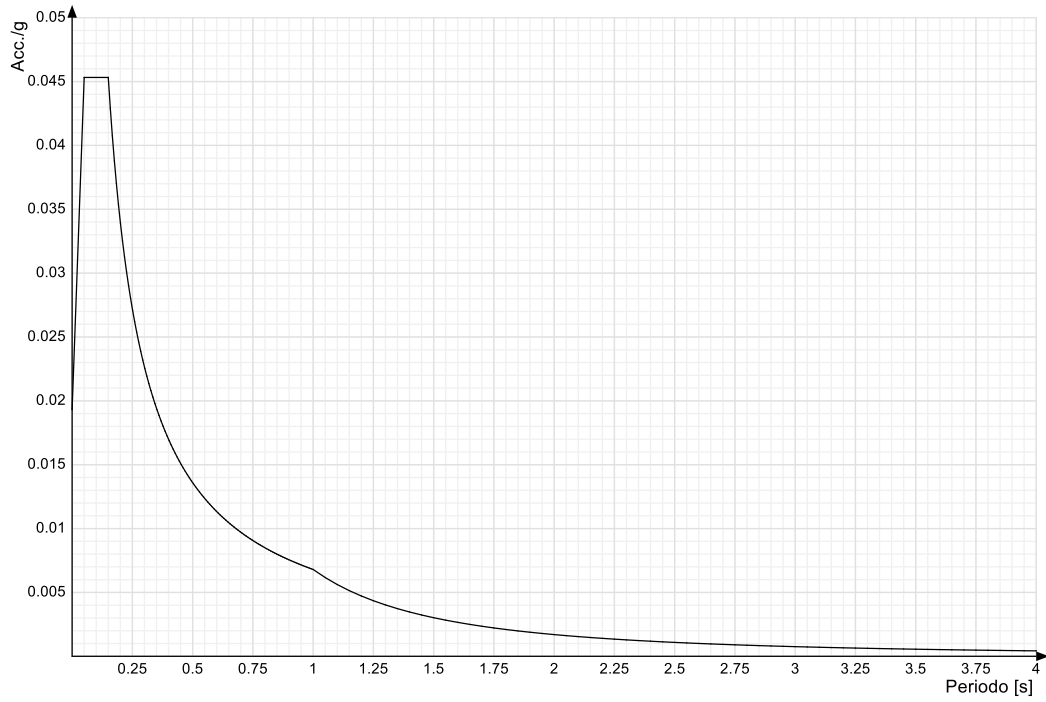
**Acc./g:** Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.  
**Periodo:** Periodo di vibrazione.

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

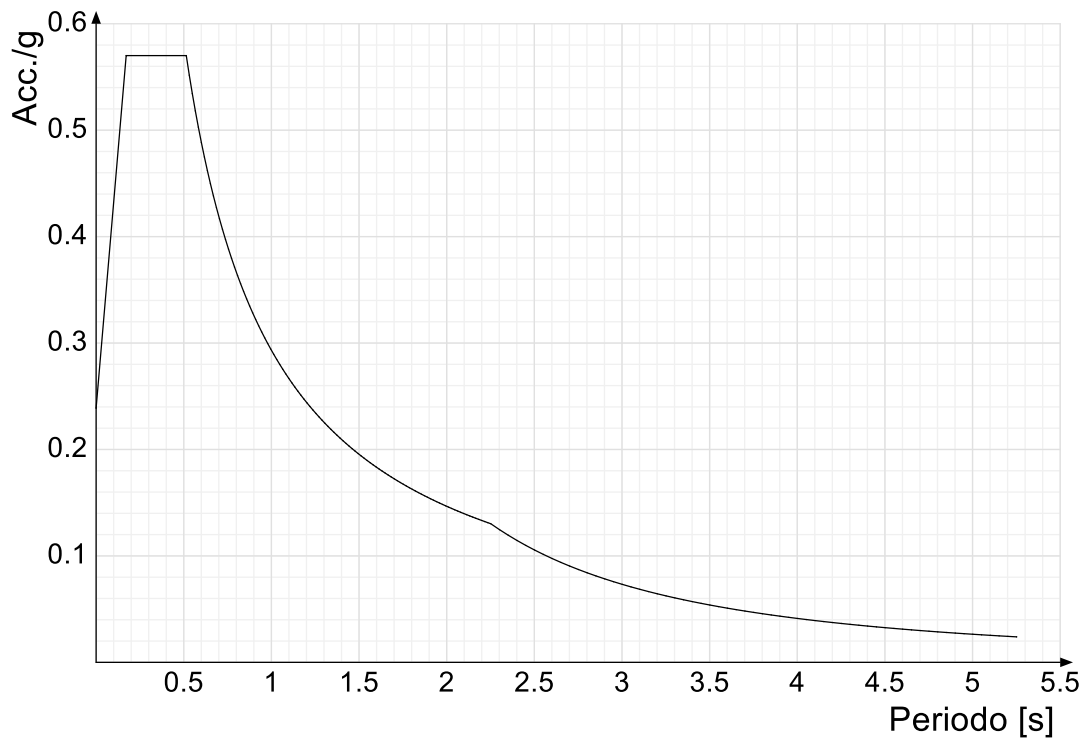




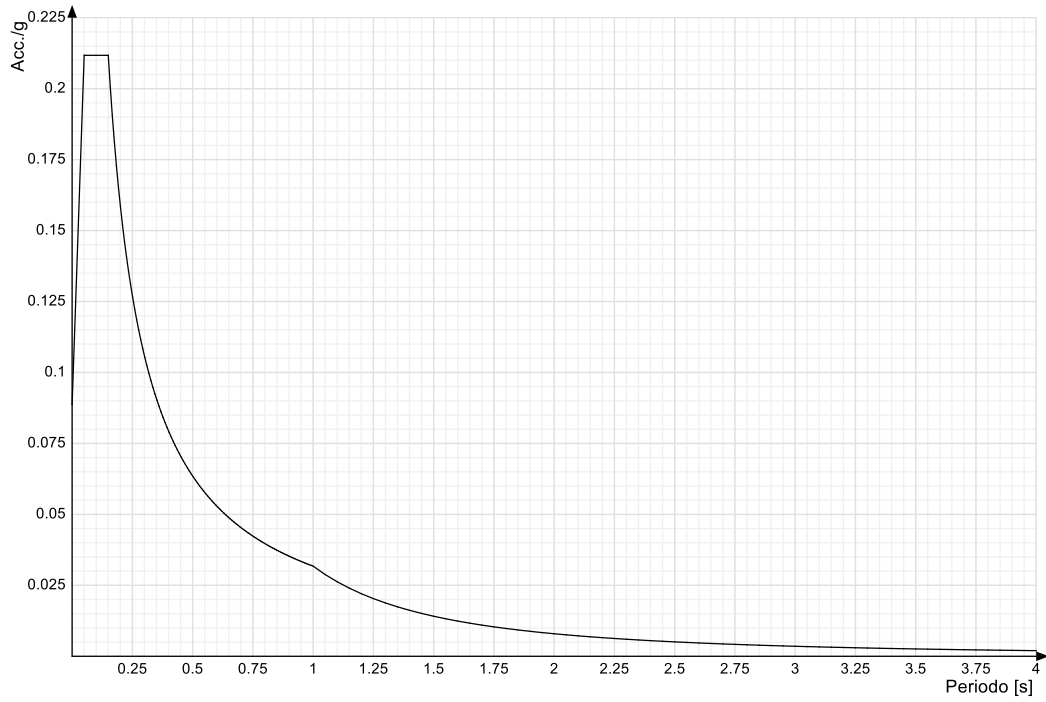
**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]**



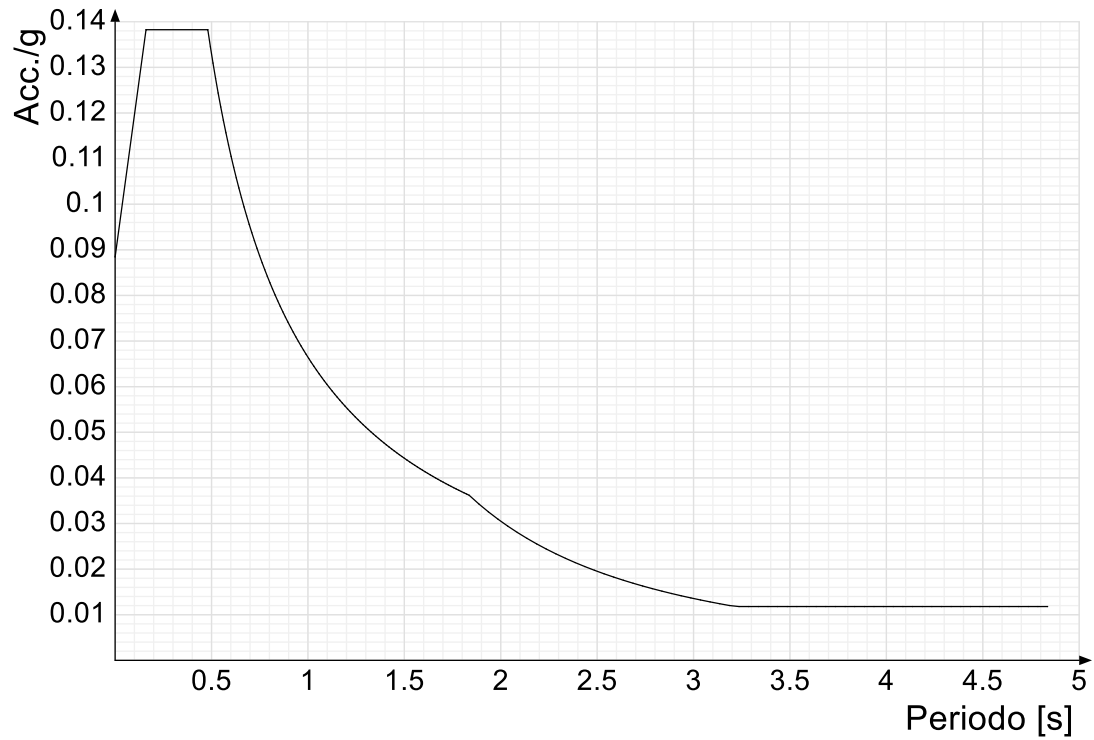
**Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**



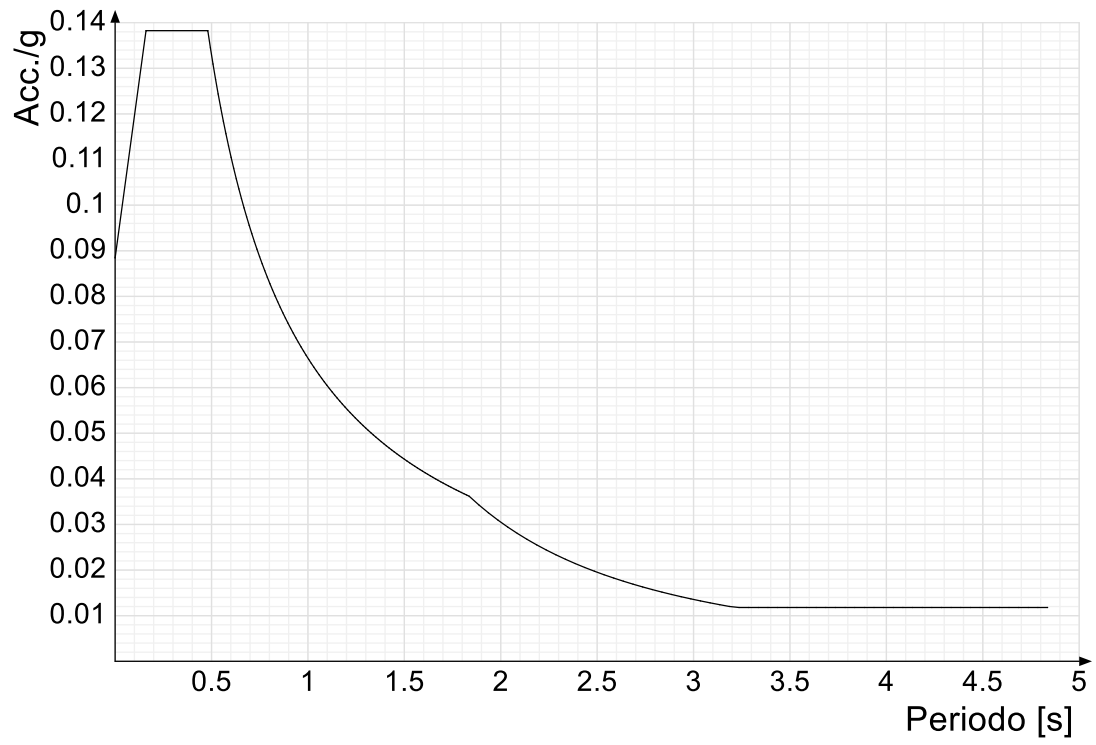
**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]**



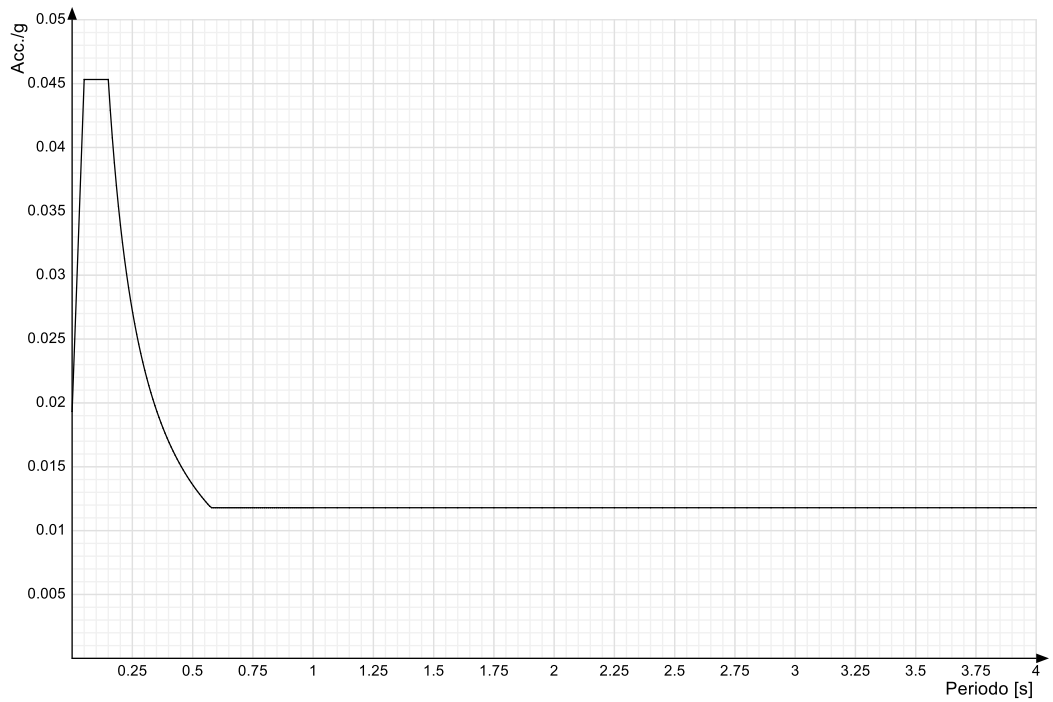
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5**



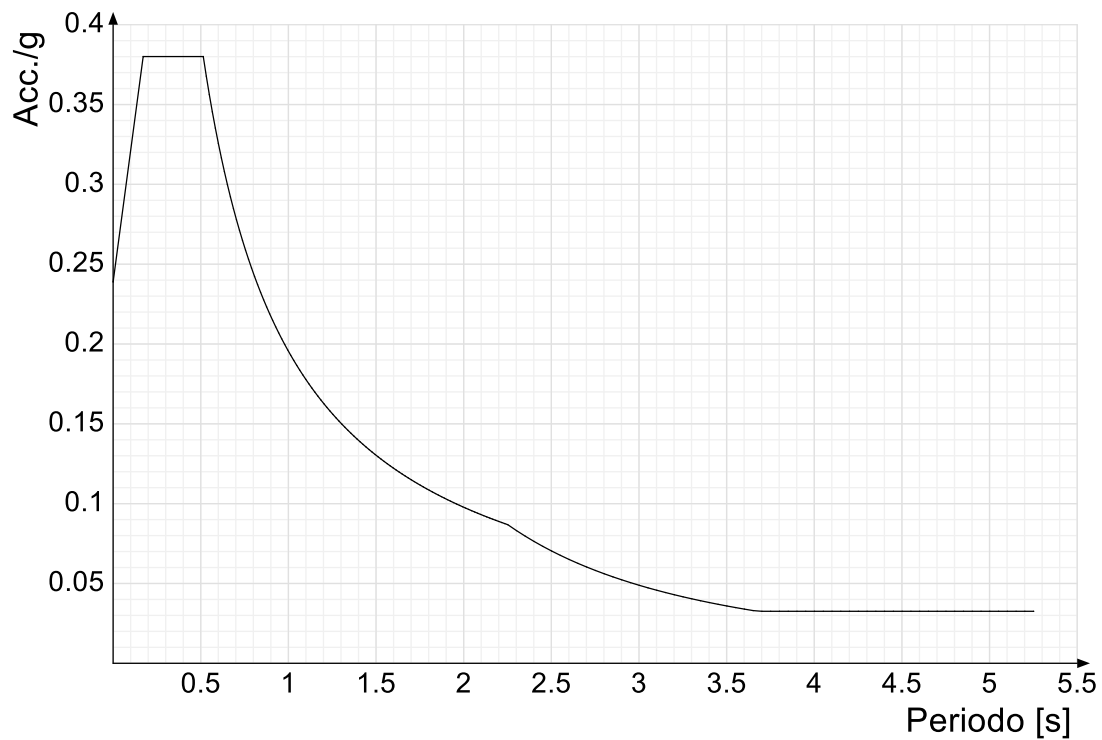
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5**



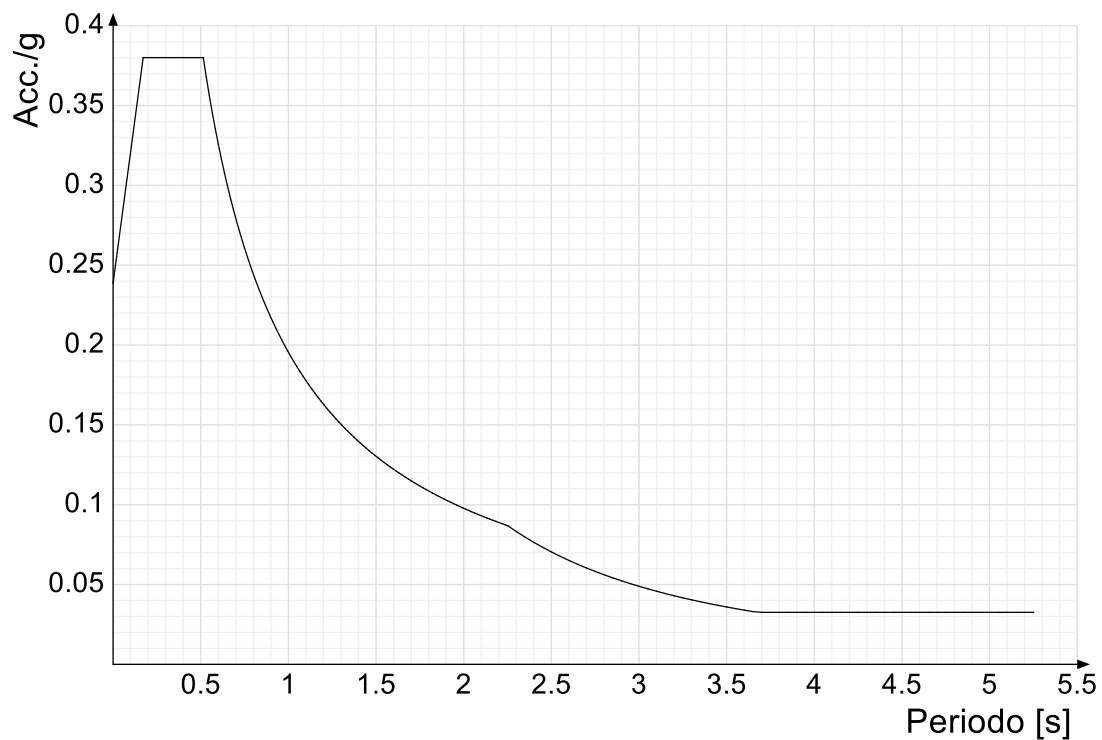
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5**



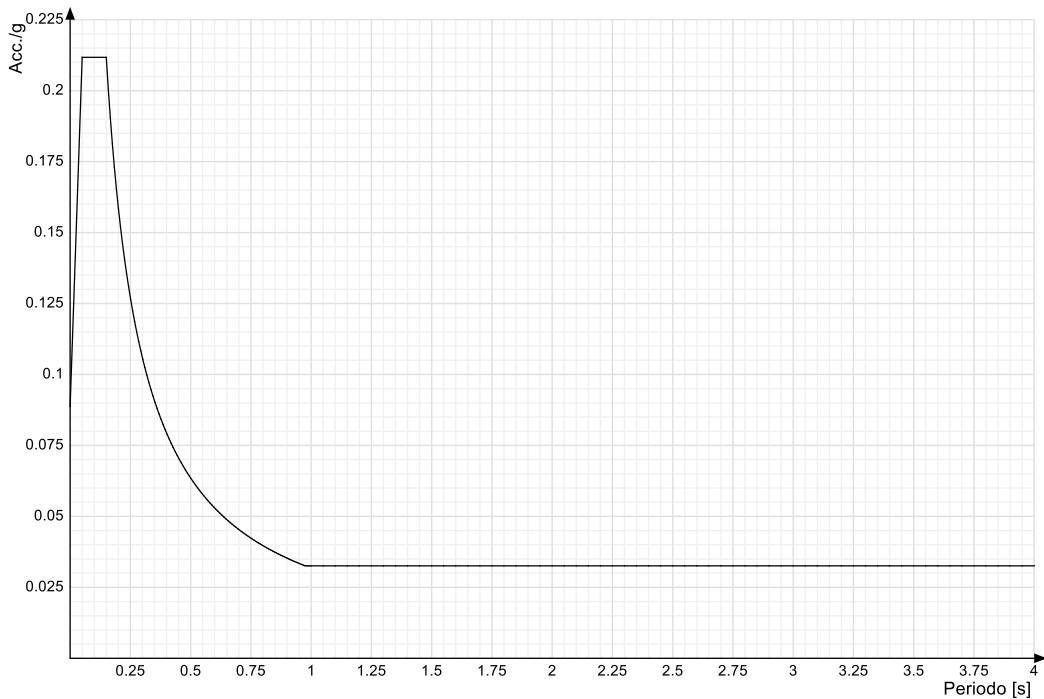
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**



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

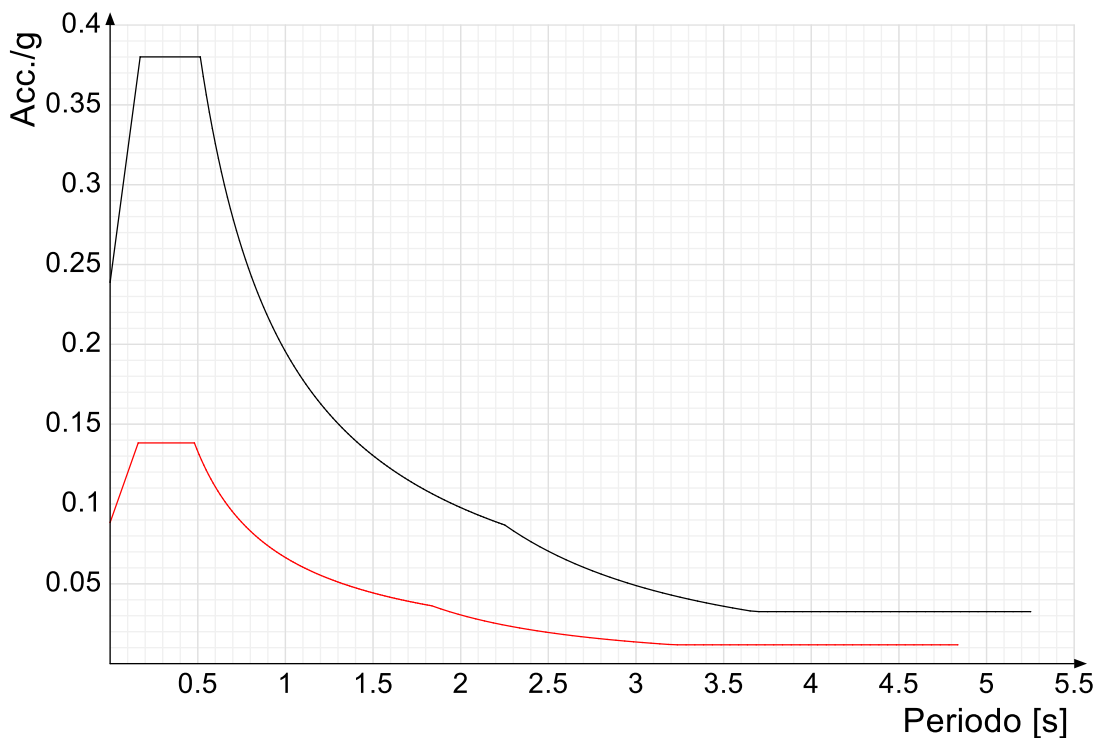


**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5**

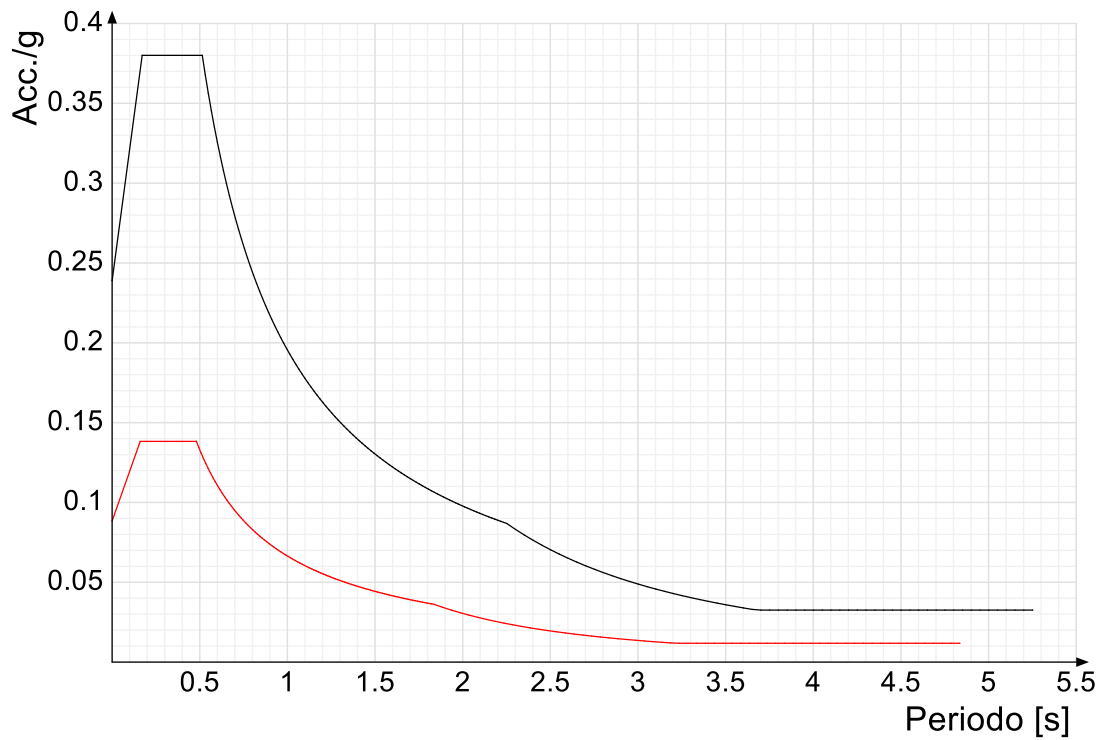


**Confronti spettri SLV-SLD**

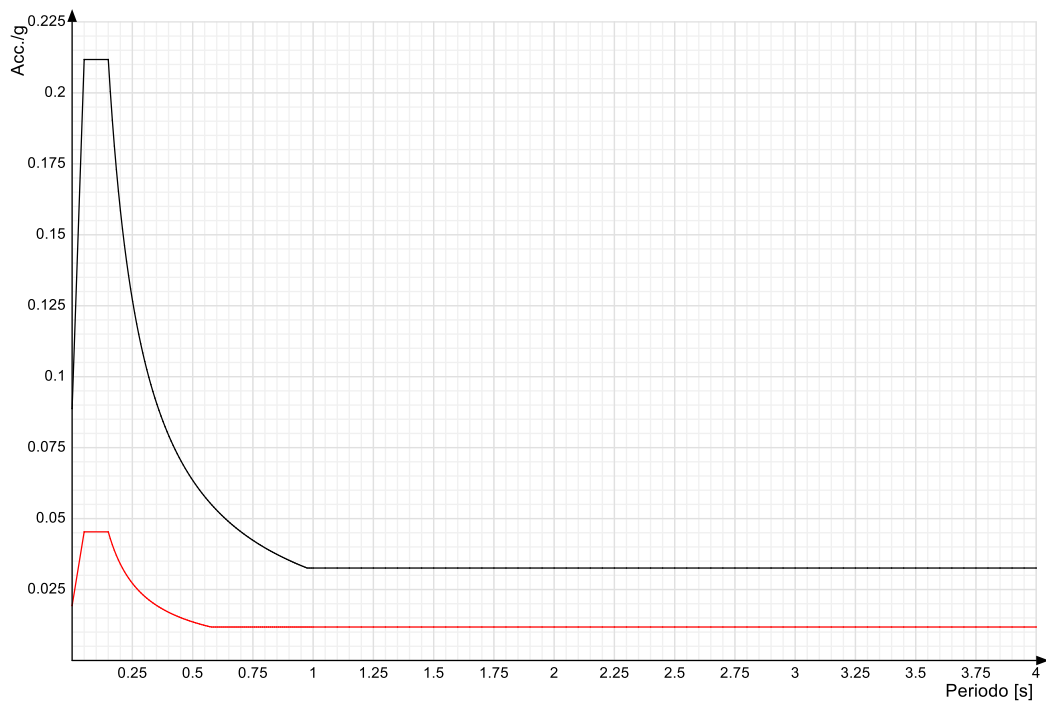
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



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).



## 8 Combinazioni di carico

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

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

**Pesi:** Pesi strutturali

**Port.:** Permanenti portati

**Variabile H:** Variabile H

**Vento +:** Vento +

**Vento -:** Vento -

**Neve:** Neve

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

**SLD X:** Sisma X SLD

SLD Y: Sisma Y SLD

SLD Z: Sisma Z SLD

EySx SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

ExSy SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

Tr SLD X: Terreno sisma X SLD

Tr SLD Y: Terreno sisma Y SLD

Tr SLD Z: Terreno sisma Z SLD

SLV X: Sisma X SLV

SLV Y: Sisma Y SLV

SLV Z: Sisma Z SLV

EySx SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

ExSy SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr SLV X: Terreno sisma X SLV

Tr SLV Y: Terreno sisma Y SLV

Tr SLV Z: Terreno sisma Z SLV

Rig Ux: Rig Ux

Rig Uy: Rig Uy

Rig Rz: Rig Rz

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

### Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile H	Vento +	Vento -	Neve	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0	0	0.9	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	0	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	0	0	1.5	0.75	0
6	SLU 6	1	0.8	0	0.9	0	1.5	0
7	SLU 7	1	0.8	0	1.5	0	0	0
8	SLU 8	1	0.8	0	1.5	0	0.75	0
9	SLU 9	1	0.8	1.5	0	0	0	0
10	SLU 10	1	0.8	1.5	0	0	0.75	0
11	SLU 11	1	0.8	1.5	0	0.9	0	0
12	SLU 12	1	0.8	1.5	0	0.9	0.75	0
13	SLU 13	1	0.8	1.5	0.9	0	0	0
14	SLU 14	1	0.8	1.5	0.9	0	0.75	0
15	SLU 15	1	1.5	0	0	0	0	0
16	SLU 16	1	1.5	0	0	0	1.5	0
17	SLU 17	1	1.5	0	0	0.9	1.5	0
18	SLU 18	1	1.5	0	0	1.5	0	0
19	SLU 19	1	1.5	0	0	1.5	0.75	0
20	SLU 20	1	1.5	0	0.9	0	1.5	0
21	SLU 21	1	1.5	0	1.5	0	0	0
22	SLU 22	1	1.5	0	1.5	0	0.75	0
23	SLU 23	1	1.5	1.5	0	0	0	0
24	SLU 24	1	1.5	1.5	0	0	0.75	0
25	SLU 25	1	1.5	1.5	0	0.9	0	0
26	SLU 26	1	1.5	1.5	0	0.9	0.75	0
27	SLU 27	1	1.5	1.5	0.9	0	0	0
28	SLU 28	1	1.5	1.5	0.9	0	0.75	0
29	SLU 29	1.3	0.8	0	0	0	0	0
30	SLU 30	1.3	0.8	0	0	0	1.5	0
31	SLU 31	1.3	0.8	0	0	0.9	1.5	0
32	SLU 32	1.3	0.8	0	0	1.5	0	0
33	SLU 33	1.3	0.8	0	0	1.5	0.75	0
34	SLU 34	1.3	0.8	0	0.9	0	1.5	0
35	SLU 35	1.3	0.8	0	1.5	0	0	0
36	SLU 36	1.3	0.8	0	1.5	0	0.75	0
37	SLU 37	1.3	0.8	1.5	0	0	0	0
38	SLU 38	1.3	0.8	1.5	0	0	0.75	0
39	SLU 39	1.3	0.8	1.5	0	0.9	0	0
40	SLU 40	1.3	0.8	1.5	0	0.9	0.75	0
41	SLU 41	1.3	0.8	1.5	0.9	0	0	0
42	SLU 42	1.3	0.8	1.5	0.9	0	0.75	0
43	SLU 43	1.3	1.5	0	0	0	0	0
44	SLU 44	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0
45	SLU 45	1.3	1.5	0	0	0.9	1.5	0
46	SLU 46	1.3	1.5	0	0	1.5	0	0
47	SLU 47	1.3	1.5	0	0	1.5	0.75	0
48	SLU 48	1.3	1.5	0	0.9	0	1.5	0
49	SLU 49	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0
50	SLU 50	1.3	1.5	0	1.5	0	0.75	0
51	SLU 51	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0
52	SLU 52	1.3	1.5	1.5	0	0	0.75	0
53	SLU 53	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0	0
54	SLU 54	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0.75	0
55	SLU 55	1.3	1.5	1.5	0.9	0	0	0
56	SLU 56	1.3	1.5	1.5	0.9	0	0.75	0

### Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile H	Vento +	Vento -	Neve	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0	0.6	1	0
4	SLE RA 4	1	1	0	0	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0	0	1	0.5	0
6	SLE RA 6	1	1	0	0.6	0	1	0
7	SLE RA 7	1	1	0	1	0	0	0
8	SLE RA 8	1	1	0	1	0	0.5	0



Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile H	Vento +	Vento -	Neve	ΔT
9	SLE RA 9	1	1	1	0	0	0	0
10	SLE RA 10	1	1	1	0	0	0.5	0
11	SLE RA 11	1	1	1	0	0.6	0	0
12	SLE RA 12	1	1	1	0	0.6	0.5	0
13	SLE RA 13	1	1	1	0.6	0	0	0
14	SLE RA 14	1	1	1	0.6	0	0.5	0

### Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile H	Vento +	Vento -	Neve	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0.2	0	0	0

### Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile H	Vento +	Vento -	Neve	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0	0

### Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile H	Vento +	Vento -	Neve	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0	0

### Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

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

### Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

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

Nome	Nome breve	SLV Y	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr SLV X	Tr SLV Y	Tr SLV Z
1	SLV 1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0

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

### Famiglia Calcolo 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

## 9 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". [kN/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
Copertura con vento	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.5		Verticale
	Variabile H	0.5		Verticale
	Vento +	0.32		Verticale
	Vento -	-0.45		Verticale
	Neve	0.5		Verticale
Copertura	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.5		Verticale
	Variabile H	0.5		Verticale
	Vento +	0		Verticale
	Vento -	0		Verticale
	Neve	0.5		Verticale

## 10 Quote

### 10.1 Livelli

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

**Descrizione:** nome assegnato al livello.

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

**Spessore:** spessore del livello. [m]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	0.5
L2	Piano 1	3.55	0
L3	Piano 2	3.8	0

### 10.2 Falde

**Descrizione breve:** nome sintetico assegnato alla falda.

**Descrizione:** nome assegnato alla falda.

**Sp.:** spessore del piano della falda. [m]

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

**X:** coordinata X. [m]

**Y:** coordinata Y. [m]

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

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

**X:** coordinata X. [m]

**Y:** coordinata Y. [m]

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

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

**X:** coordinata X. [m]

**Y:** coordinata Y. [m]

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

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	Falda 1	0	-3.42	-2.453	Piano 2	0.03	-2.453	Piano 1	0.03	2.547	Piano 1
F2	Falda 2	0	0.63	2.547	Piano 1	0.63	-2.453	Piano 1	4.08	-2.453	Piano 2

## 10.3 Tronchi

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

**Descrizione:** nome assegnato al tronco.

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

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

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

## 11 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: CSV

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 m

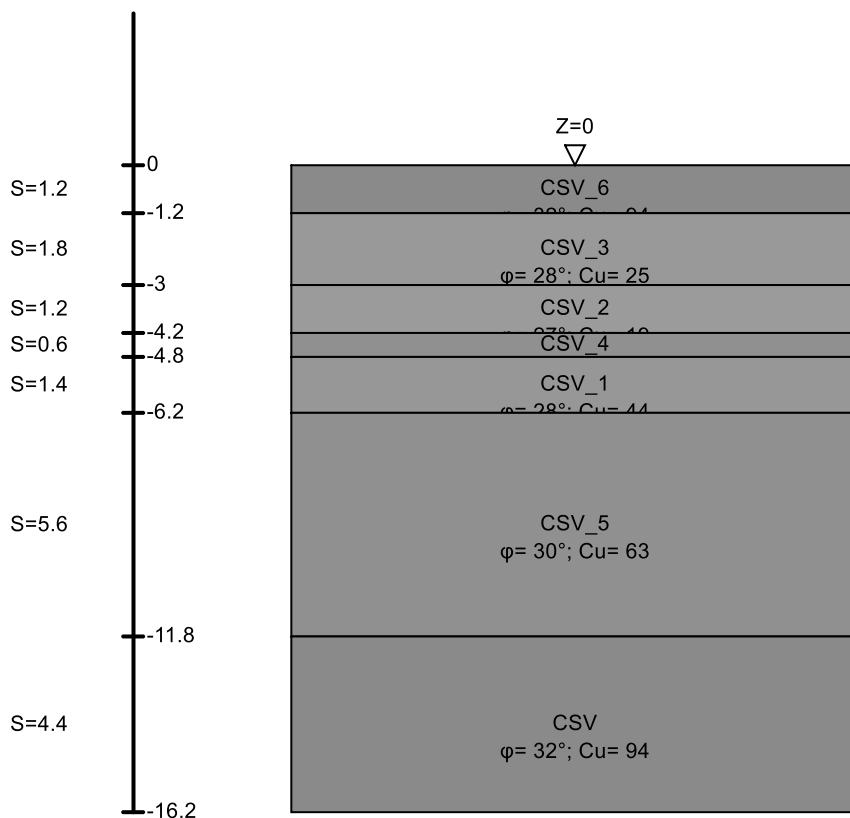


Immagine: CSV



### Stratigrafie

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

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

**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. [kN/m<sup>3</sup>]

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

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

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

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

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

**Eed,s:** modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m<sup>2</sup>]  
**Eed,i:** modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m<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 ricomprensione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.  
**CR,i:** coefficiente di ricomprensione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.  
**E0,s:** indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.  
**E0,i:** indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.  
**OCR,s:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.  
**OCR,i:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
CSV 6	1.2	No	10000	10000	10000	10000	30700	30700	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CSV 3	1.8	No	10000	10000	10000	10000	22200	22200	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CSV 2	1.2	No	10000	10000	10000	10000	21400	21400	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CSV 4	0.6	No	10000	10000	10000	10000	28400	28400	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CSV 1	1.4	No	10000	10000	10000	10000	24500	24500	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CSV 5	5.6	No	10000	10000	10000	10000	26800	26800	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CSV	4.4	No	10000	10000	10000	10000	30700	30700	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

## 12 Pressioni sul terreno

### 12.1 Pressioni sul terreno in condizioni di carico

**Nodo:** Nodo che interagisce col terreno.

**Ind.:** indice del nodo.

**Cont.:** Condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione.

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

**Pressione:** pressione sul terreno del nodo. [kN/m<sup>2</sup>]

Nodo	Cont.	Pressione
Ind.	N.br.	
2	Pesi	-16.377
2	Port.	-4.68
2	Variabile H	-4.68
2	Vento +	-7.456
2	Vento -	10.485
2	Neve	-4.68
2	SLV X	22.265
2	SLV Y	22.645
2	SLD X	7.569
2	SLD Y	7.697
2	Rig Ux	0.02
2	Rig Uy	0.02
2	Rig Rz	0
3	Pesi	-16.404
3	Port.	-4.695
3	Variabile H	-4.695
3	Vento +	-1.503
3	Vento -	2.113
3	Neve	-4.695
3	SLV X	0
3	SLV Y	22.7
3	SLD X	0
3	SLD Y	7.716
3	Rig Ux	0
3	Rig Uy	0.02
3	Rig Rz	0
4	Pesi	-16.377
4	Port.	-4.68
4	Variabile H	-4.68
4	Vento +	4.461
4	Vento -	-6.273
4	Neve	-4.68
4	SLV X	-22.265
4	SLV Y	22.645
4	SLD X	-7.569
4	SLD Y	7.697
4	Rig Ux	-0.02
4	Rig Uy	0.02
4	Rig Rz	0
5	Pesi	-16.404
5	Port.	-4.695
5	Variabile H	-4.695
5	Vento +	-7.475
5	Vento -	10.512
5	Neve	-4.695
5	SLV X	22.318
5	SLV Y	0
5	SLD X	7.587
5	SLD Y	0
5	Rig Ux	0.02
5	Rig Uy	0
5	Rig Rz	0
6	Pesi	-16.442
6	Port.	-4.724
6	Variabile H	-4.724
6	Vento +	-1.512

Nodo	Cont.	Pressione
Ind.	N.br.	
6	Vento -	2.126
6	Neve	-4.724
6	SLV X	0
6	SLV Y	0
6	SLD X	0
6	SLD Y	0
6	Rig Ux	0
6	Rig Uy	0
6	Rig Rz	0
7	Pesi	-16.404
7	Port.	-4.695
7	Variabile H	-4.695
7	Vento +	4.47
7	Vento -	-6.286
7	Neve	-4.695
7	SLV X	-22.318
7	SLV Y	0
7	SLD X	-7.587
7	SLD Y	0
7	Rig Ux	-0.02
7	Rig Uy	0
7	Rig Rz	0
8	Pesi	-16.377
8	Port.	-4.68
8	Variabile H	-4.68
8	Vento +	-7.456
8	Vento -	10.485
8	Neve	-4.68
8	SLV X	22.265
8	SLV Y	-22.645
8	SLD X	7.569
8	SLD Y	-7.697
8	Rig Ux	0.02
8	Rig Uy	-0.02
8	Rig Rz	0
9	Pesi	-16.404
9	Port.	-4.695
9	Variabile H	-4.695
9	Vento +	-1.503
9	Vento -	2.113
9	Neve	-4.695
9	SLV X	0
9	SLV Y	-22.7
9	SLD X	0
9	SLD Y	-7.716
9	Rig Ux	0
9	Rig Uy	-0.02
9	Rig Rz	0
10	Pesi	-16.377
10	Port.	-4.68
10	Variabile H	-4.68
10	Vento +	4.461
10	Vento -	-6.273
10	Neve	-4.68
10	SLV X	-22.265
10	SLV Y	-22.645
10	SLD X	-7.569
10	SLD Y	-7.697
10	Rig Ux	-0.02
10	Rig Uy	-0.02
10	Rig Rz	0

## 12.2 Pressioni sul terreno in combinazioni di carico

**Nodo:** Nodo che interagisce col terreno.

**Ind.:** indice del nodo.

**Cont.:** Condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione.

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

**Pressione:** pressione sul terreno del nodo. [kN/m<sup>2</sup>]

Nodo	Cont.	Pressione
Ind.	N.br.	
2	SLU 1	-20.121
2	SLU 2	-27.142
2	SLU 3	-17.705
2	SLU 4	-4.393
2	SLU 5	-7.904
2	SLU 6	-33.852
2	SLU 7	-31.305
2	SLU 8	-34.816
2	SLU 9	-27.142
2	SLU 10	-30.652
2	SLU 11	-17.705
2	SLU 12	-21.215
2	SLU 13	-33.852
2	SLU 14	-37.362
2	SLU 15	-23.397
2	SLU 16	-30.418
2	SLU 17	-20.981
2	SLU 18	-7.67
2	SLU 19	-11.18
2	SLU 20	-37.128
2	SLU 21	-34.582
2	SLU 22	-38.092
2	SLU 23	-30.418

Nodo	Cont.	Pressione
Ind.	N.br.	
2	SLU 24	-33.928
2	SLU 25	-20.981
2	SLU 26	-24.492
2	SLU 27	-37.128
2	SLU 28	-40.639
2	SLU 29	-25.034
2	SLU 30	-32.055
2	SLU 31	-22.618
2	SLU 32	-9.306
2	SLU 33	-12.817
2	SLU 34	-38.765
2	SLU 35	-36.218
2	SLU 36	-39.729
2	SLU 37	-32.055
2	SLU 38	-35.565
2	SLU 39	-22.618
2	SLU 40	-26.128
2	SLU 41	-38.765
2	SLU 42	-42.275
2	SLU 43	-28.31
2	SLU 44	-35.331
2	SLU 45	-25.894
2	SLU 46	-12.583
2	SLU 47	-16.093
2	SLU 48	-42.041
2	SLU 49	-39.495
2	SLU 50	-43.005
2	SLU 51	-35.331
2	SLU 52	-38.841
2	SLU 53	-25.894
2	SLU 54	-29.405
2	SLU 55	-42.041
2	SLU 56	-45.552
2	SLE RA 1	-21.057
2	SLE RA 2	-25.738
2	SLE RA 3	-19.446
2	SLE RA 4	-10.572
2	SLE RA 5	-12.912
2	SLE RA 6	-30.211
2	SLE RA 7	-28.513
2	SLE RA 8	-30.853
2	SLE RA 9	-25.738
2	SLE RA 10	-28.078
2	SLE RA 11	-19.446
2	SLE RA 12	-21.787
2	SLE RA 13	-30.211
2	SLE RA 14	-32.551
2	SLE FR 1	-21.057
2	SLE FR 2	-21.993
2	SLE FR 3	-18.96
2	SLE FR 4	-22.548
2	SLE QP 1	-21.057
2	SLD 1	-30.935
2	SLD 2	-30.935
2	SLD 3	-26.317
2	SLD 4	-26.317
2	SLD 5	-31.025
2	SLD 6	-31.025
2	SLD 7	-15.631
2	SLD 8	-15.631
2	SLD 9	-26.484
2	SLD 10	-26.484
2	SLD 11	-11.09
2	SLD 12	-11.09
2	SLD 13	-15.798
2	SLD 14	-15.798
2	SLD 15	-11.179
2	SLD 16	-11.179
2	SLV 1	-50.115
2	SLV 2	-50.115
2	SLV 3	-36.528
2	SLV 4	-36.528
2	SLV 5	-50.382
2	SLV 6	-50.382
2	SLV 7	-5.091
2	SLV 8	-5.091
2	SLV 9	-37.023
2	SLV 10	-37.023
2	SLV 11	8.267
2	SLV 12	8.267
2	SLV 13	-5.586
2	SLV 14	-5.586
2	SLV 15	8.001
2	SLV 16	8.001
2	CRTFP Ux+	0.02
2	CRTFP Ux-	-0.02
2	CRTFP Uy+	0.02
2	CRTFP Uy-	-0.02
2	CRTFP Rz+	0
2	CRTFP Rz-	0
3	SLU 1	-20.16
3	SLU 2	-27.203
3	SLU 3	-25.301
3	SLU 4	-16.991
3	SLU 5	-20.512
3	SLU 6	-28.555
3	SLU 7	-22.414
3	SLU 8	-25.935
3	SLU 9	-27.203

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Pressione
3	SLU 10	-30.725
3	SLU 11	-25.301
3	SLU 12	-28.823
3	SLU 13	-28.555
3	SLU 14	-32.077
3	SLU 15	-23.447
3	SLU 16	-30.49
3	SLU 17	-28.588
3	SLU 18	-20.277
3	SLU 19	-23.799
3	SLU 20	-31.842
3	SLU 21	-25.701
3	SLU 22	-29.222
3	SLU 23	-30.49
3	SLU 24	-34.011
3	SLU 25	-28.588
3	SLU 26	-32.11
3	SLU 27	-31.842
3	SLU 28	-35.364
3	SLU 29	-25.081
3	SLU 30	-32.124
3	SLU 31	-30.222
3	SLU 32	-21.912
3	SLU 33	-25.433
3	SLU 34	-33.476
3	SLU 35	-27.335
3	SLU 36	-30.856
3	SLU 37	-32.124
3	SLU 38	-35.646
3	SLU 39	-30.222
3	SLU 40	-33.744
3	SLU 41	-33.476
3	SLU 42	-36.998
3	SLU 43	-28.368
3	SLU 44	-35.411
3	SLU 45	-33.509
3	SLU 46	-25.198
3	SLU 47	-28.72
3	SLU 48	-36.763
3	SLU 49	-30.622
3	SLU 50	-34.143
3	SLU 51	-35.411
3	SLU 52	-38.932
3	SLU 53	-33.509
3	SLU 54	-37.031
3	SLU 55	-36.763
3	SLU 56	-40.285
3	SLE RA 1	-21.099
3	SLE RA 2	-25.794
3	SLE RA 3	-24.527
3	SLE RA 4	-18.986
3	SLE RA 5	-21.334
3	SLE RA 6	-26.696
3	SLE RA 7	-22.602
3	SLE RA 8	-24.949
3	SLE RA 9	-25.794
3	SLE RA 10	-28.142
3	SLE RA 11	-24.527
3	SLE RA 12	-26.874
3	SLE RA 13	-26.696
3	SLE RA 14	-29.044
3	SLE FR 1	-21.099
3	SLE FR 2	-22.038
3	SLE FR 3	-20.676
3	SLE FR 4	-21.4
3	SLE QP 1	-21.099
3	SLD 1	-23.414
3	SLD 2	-23.414
3	SLD 3	-18.784
3	SLD 4	-18.784
3	SLD 5	-28.815
3	SLD 6	-28.815
3	SLD 7	-13.383
3	SLD 8	-13.383
3	SLD 9	-28.815
3	SLD 10	-28.815
3	SLD 11	-13.383
3	SLD 12	-13.383
3	SLD 13	-23.414
3	SLD 14	-23.414
3	SLD 15	-18.784
3	SLD 16	-18.784
3	SLV 1	-27.909
3	SLV 2	-27.909
3	SLV 3	-14.289
3	SLV 4	-14.289
3	SLV 5	-43.799
3	SLV 6	-43.799
3	SLV 7	1.601
3	SLV 8	1.601
3	SLV 9	-43.799
3	SLV 10	-43.799
3	SLV 11	1.601
3	SLV 12	1.601
3	SLV 13	-27.909
3	SLV 14	-27.909
3	SLV 15	-14.289
3	SLV 16	-14.289
3	CRTFP Ux+	0



Nodo Ind.	Cont. N.br.	Pressione
3	CRTFP Ux-	0
3	CRTFP Uy+	0.02
3	CRTFP Uy-	-0.02
3	CRTFP Rz+	0
3	CRTFP Rz-	0
4	SLU 1	-20.121
4	SLU 2	-27.142
4	SLU 3	-32.787
4	SLU 4	-29.53
4	SLU 5	-33.041
4	SLU 6	-23.127
4	SLU 7	-13.43
4	SLU 8	-16.94
4	SLU 9	-27.142
4	SLU 10	-30.652
4	SLU 11	-32.787
4	SLU 12	-36.297
4	SLU 13	-23.127
4	SLU 14	-26.637
4	SLU 15	-23.397
4	SLU 16	-30.418
4	SLU 17	-36.063
4	SLU 18	-32.807
4	SLU 19	-36.317
4	SLU 20	-26.403
4	SLU 21	-16.706
4	SLU 22	-20.217
4	SLU 23	-30.418
4	SLU 24	-33.928
4	SLU 25	-36.063
4	SLU 26	-39.574
4	SLU 27	-26.403
4	SLU 28	-29.914
4	SLU 29	-25.034
4	SLU 30	-32.055
4	SLU 31	-37.7
4	SLU 32	-34.443
4	SLU 33	-37.954
4	SLU 34	-28.04
4	SLU 35	-18.343
4	SLU 36	-21.853
4	SLU 37	-32.055
4	SLU 38	-35.565
4	SLU 39	-37.7
4	SLU 40	-41.211
4	SLU 41	-28.04
4	SLU 42	-31.55
4	SLU 43	-28.31
4	SLU 44	-35.331
4	SLU 45	-40.976
4	SLU 46	-37.72
4	SLU 47	-41.23
4	SLU 48	-31.316
4	SLU 49	-21.619
4	SLU 50	-25.13
4	SLU 51	-35.331
4	SLU 52	-38.841
4	SLU 53	-40.976
4	SLU 54	-44.487
4	SLU 55	-31.316
4	SLU 56	-34.827
4	SLE RA 1	-21.057
4	SLE RA 2	-25.738
4	SLE RA 3	-29.501
4	SLE RA 4	-27.33
4	SLE RA 5	-29.67
4	SLE RA 6	-23.061
4	SLE RA 7	-16.596
4	SLE RA 8	-18.937
4	SLE RA 9	-25.738
4	SLE RA 10	-28.078
4	SLE RA 11	-29.501
4	SLE RA 12	-31.841
4	SLE RA 13	-23.061
4	SLE RA 14	-25.401
4	SLE FR 1	-21.057
4	SLE FR 2	-21.993
4	SLE FR 3	-22.312
4	SLE FR 4	-20.165
4	SLE QP 1	-21.057
4	SLD 1	-15.798
4	SLD 2	-15.798
4	SLD 3	-11.179
4	SLD 4	-11.179
4	SLD 5	-26.484
4	SLD 6	-26.484
4	SLD 7	-11.09
4	SLD 8	-11.09
4	SLD 9	-31.025
4	SLD 10	-31.025
4	SLD 11	-15.631
4	SLD 12	-15.631
4	SLD 13	-30.935
4	SLD 14	-30.935
4	SLD 15	-26.317
4	SLD 16	-26.317
4	SLV 1	-5.586
4	SLV 2	-5.586
4	SLV 3	8.001

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Pressione
4	SLV 4	8.001
4	SLV 5	-37.023
4	SLV 6	-37.023
4	SLV 7	8.267
4	SLV 8	8.267
4	SLV 9	-50.382
4	SLV 10	-50.382
4	SLV 11	-5.091
4	SLV 12	-5.091
4	SLV 13	-50.115
4	SLV 14	-50.115
4	SLV 15	-36.528
4	SLV 16	-36.528
4	CRTFP Ux+	-0.02
4	CRTFP Ux-	0.02
4	CRTFP Uy+	0.02
4	CRTFP Uy-	-0.02
4	CRTFP Rz+	0
4	CRTFP Rz-	0
5	SLU 1	-20.16
5	SLU 2	-27.203
5	SLU 3	-17.742
5	SLU 4	-4.392
5	SLU 5	-7.913
5	SLU 6	-33.931
5	SLU 7	-31.373
5	SLU 8	-34.894
5	SLU 9	-27.203
5	SLU 10	-30.725
5	SLU 11	-17.742
5	SLU 12	-21.264
5	SLU 13	-33.931
5	SLU 14	-37.452
5	SLU 15	-23.447
5	SLU 16	-30.49
5	SLU 17	-21.029
5	SLU 18	-7.678
5	SLU 19	-11.2
5	SLU 20	-37.218
5	SLU 21	-34.66
5	SLU 22	-38.181
5	SLU 23	-30.49
5	SLU 24	-34.011
5	SLU 25	-21.029
5	SLU 26	-24.55
5	SLU 27	-37.218
5	SLU 28	-40.739
5	SLU 29	-25.081
5	SLU 30	-32.124
5	SLU 31	-22.663
5	SLU 32	-9.313
5	SLU 33	-12.834
5	SLU 34	-38.852
5	SLU 35	-36.294
5	SLU 36	-39.816
5	SLU 37	-32.124
5	SLU 38	-35.646
5	SLU 39	-22.663
5	SLU 40	-26.185
5	SLU 41	-38.852
5	SLU 42	-42.373
5	SLU 43	-28.368
5	SLU 44	-35.411
5	SLU 45	-25.95
5	SLU 46	-12.6
5	SLU 47	-16.121
5	SLU 48	-42.139
5	SLU 49	-39.581
5	SLU 50	-43.102
5	SLU 51	-35.411
5	SLU 52	-38.932
5	SLU 53	-25.95
5	SLU 54	-29.472
5	SLU 55	-42.139
5	SLU 56	-45.66
5	SLE RA 1	-21.099
5	SLE RA 2	-25.794
5	SLE RA 3	-19.487
5	SLE RA 4	-10.587
5	SLE RA 5	-12.935
5	SLE RA 6	-30.28
5	SLE RA 7	-28.574
5	SLE RA 8	-30.922
5	SLE RA 9	-25.794
5	SLE RA 10	-28.142
5	SLE RA 11	-19.487
5	SLE RA 12	-21.835
5	SLE RA 13	-30.28
5	SLE RA 14	-32.627
5	SLE FR 1	-21.099
5	SLE FR 2	-22.038
5	SLE FR 3	-18.997
5	SLE FR 4	-22.594
5	SLE QP 1	-21.099
5	SLD 1	-28.686
5	SLD 2	-28.686
5	SLD 3	-28.686
5	SLD 4	-28.686
5	SLD 5	-23.375

Nodo	Cont.	Pressione
Ind.	N.br.	
5	SLD 6	-23.375
5	SLD 7	-23.375
5	SLD 8	-23.375
5	SLD 9	-18.823
5	SLD 10	-18.823
5	SLD 11	-18.823
5	SLD 12	-18.823
5	SLD 13	-13.512
5	SLD 14	-13.512
5	SLD 15	-13.512
5	SLD 16	-13.512
5	SLV 1	-43.417
5	SLV 2	-43.417
5	SLV 3	-43.417
5	SLV 4	-43.417
5	SLV 5	-27.795
5	SLV 6	-27.795
5	SLV 7	-27.795
5	SLV 8	-27.795
5	SLV 9	-14.404
5	SLV 10	-14.404
5	SLV 11	-14.404
5	SLV 12	-14.404
5	SLV 13	1.219
5	SLV 14	1.219
5	SLV 15	1.219
5	SLV 16	1.219
5	CRTFP Ux+	0.02
5	CRTFP Ux-	-0.02
5	CRTFP Uy+	0
5	CRTFP Uy-	0
5	CRTFP Rz+	0
5	CRTFP Rz-	0
6	SLU 1	-20.221
6	SLU 2	-27.307
6	SLU 3	-25.394
6	SLU 4	-17.032
6	SLU 5	-20.575
6	SLU 6	-28.668
6	SLU 7	-22.489
6	SLU 8	-26.032
6	SLU 9	-27.307
6	SLU 10	-30.85
6	SLU 11	-25.394
6	SLU 12	-28.937
6	SLU 13	-28.668
6	SLU 14	-32.211
6	SLU 15	-23.528
6	SLU 16	-30.614
6	SLU 17	-28.701
6	SLU 18	-20.339
6	SLU 19	-23.882
6	SLU 20	-31.974
6	SLU 21	-25.795
6	SLU 22	-29.338
6	SLU 23	-30.614
6	SLU 24	-34.157
6	SLU 25	-28.701
6	SLU 26	-32.244
6	SLU 27	-31.974
6	SLU 28	-35.517
6	SLU 29	-25.153
6	SLU 30	-32.24
6	SLU 31	-30.326
6	SLU 32	-21.965
6	SLU 33	-25.508
6	SLU 34	-33.6
6	SLU 35	-27.421
6	SLU 36	-30.964
6	SLU 37	-32.24
6	SLU 38	-35.783
6	SLU 39	-30.326
6	SLU 40	-33.869
6	SLU 41	-33.6
6	SLU 42	-37.143
6	SLU 43	-28.46
6	SLU 44	-35.546
6	SLU 45	-33.633
6	SLU 46	-25.272
6	SLU 47	-28.815
6	SLU 48	-36.907
6	SLU 49	-30.728
6	SLU 50	-34.271
6	SLU 51	-35.546
6	SLU 52	-39.089
6	SLU 53	-33.633
6	SLU 54	-37.176
6	SLU 55	-36.907
6	SLU 56	-40.45
6	SLE RA 1	-21.166
6	SLE RA 2	-25.89
6	SLE RA 3	-24.614
6	SLE RA 4	-19.04
6	SLE RA 5	-21.402
6	SLE RA 6	-26.797
6	SLE RA 7	-22.677
6	SLE RA 8	-25.039
6	SLE RA 9	-25.89
6	SLE RA 10	-28.252

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Pressione
6	SLE RA 11	-24.614
6	SLE RA 12	-26.976
6	SLE RA 13	-26.797
6	SLE RA 14	-29.159
6	SLE FR 1	-21.166
6	SLE FR 2	-22.111
6	SLE FR 3	-20.741
6	SLE FR 4	-21.468
6	SLE QP 1	-21.166
6	SLD 1	-21.166
6	SLD 2	-21.166
6	SLD 3	-21.166
6	SLD 4	-21.166
6	SLD 5	-21.166
6	SLD 6	-21.166
6	SLD 7	-21.166
6	SLD 8	-21.166
6	SLD 9	-21.166
6	SLD 10	-21.166
6	SLD 11	-21.166
6	SLD 12	-21.166
6	SLD 13	-21.166
6	SLD 14	-21.166
6	SLD 15	-21.166
6	SLD 16	-21.166
6	SLV 1	-21.166
6	SLV 2	-21.166
6	SLV 3	-21.166
6	SLV 4	-21.166
6	SLV 5	-21.166
6	SLV 6	-21.166
6	SLV 7	-21.166
6	SLV 8	-21.166
6	SLV 9	-21.166
6	SLV 10	-21.166
6	SLV 11	-21.166
6	SLV 12	-21.166
6	SLV 13	-21.166
6	SLV 14	-21.166
6	SLV 15	-21.166
6	SLV 16	-21.166
6	CRTFP Ux+	0
6	CRTFP Ux-	0
6	CRTFP Uy+	0
6	CRTFP Uy-	0
6	CRTFP Rz+	0
6	CRTFP Rz-	0
7	SLU 1	-20.16
7	SLU 2	-27.203
7	SLU 3	-32.861
7	SLU 4	-29.589
7	SLU 5	-33.111
7	SLU 6	-23.18
7	SLU 7	-13.455
7	SLU 8	-16.976
7	SLU 9	-27.203
7	SLU 10	-30.725
7	SLU 11	-32.861
7	SLU 12	-36.382
7	SLU 13	-23.18
7	SLU 14	-26.701
7	SLU 15	-23.447
7	SLU 16	-30.49
7	SLU 17	-36.148
7	SLU 18	-32.876
7	SLU 19	-36.398
7	SLU 20	-26.467
7	SLU 21	-16.741
7	SLU 22	-20.263
7	SLU 23	-30.49
7	SLU 24	-34.011
7	SLU 25	-36.148
7	SLU 26	-39.669
7	SLU 27	-26.467
7	SLU 28	-29.988
7	SLU 29	-25.081
7	SLU 30	-32.124
7	SLU 31	-37.782
7	SLU 32	-34.51
7	SLU 33	-38.032
7	SLU 34	-28.101
7	SLU 35	-18.376
7	SLU 36	-21.897
7	SLU 37	-32.124
7	SLU 38	-35.646
7	SLU 39	-37.782
7	SLU 40	-41.303
7	SLU 41	-28.101
7	SLU 42	-31.622
7	SLU 43	-28.368
7	SLU 44	-35.411
7	SLU 45	-41.069
7	SLU 46	-37.797
7	SLU 47	-41.319
7	SLU 48	-31.388
7	SLU 49	-21.662
7	SLU 50	-25.184
7	SLU 51	-35.411
7	SLU 52	-38.932

Nodo	Cont.	Pressione
Ind.	N.br.	
7	SLU 53	-41.069
7	SLU 54	-44.59
7	SLU 55	-31.388
7	SLU 56	-34.909
7	SLE RA 1	-21.099
7	SLE RA 2	-25.794
7	SLE RA 3	-29.566
7	SLE RA 4	-27.395
7	SLE RA 5	-29.733
7	SLE RA 6	-23.112
7	SLE RA 7	-16.629
7	SLE RA 8	-18.976
7	SLE RA 9	-25.794
7	SLE RA 10	-28.142
7	SLE RA 11	-29.566
7	SLE RA 12	-31.914
7	SLE RA 13	-23.112
7	SLE RA 14	-25.46
7	SLE FR 1	-21.099
7	SLE FR 2	-22.038
7	SLE FR 3	-22.356
7	SLE FR 4	-20.205
7	SLE QP 1	-21.099
7	SLD 1	-13.512
7	SLD 2	-13.512
7	SLD 3	-13.512
7	SLD 4	-13.512
7	SLD 5	-18.823
7	SLD 6	-18.823
7	SLD 7	-18.823
7	SLD 8	-18.823
7	SLD 9	-23.375
7	SLD 10	-23.375
7	SLD 11	-23.375
7	SLD 12	-23.375
7	SLD 13	-28.686
7	SLD 14	-28.686
7	SLD 15	-28.686
7	SLD 16	-28.686
7	SLV 1	1.219
7	SLV 2	1.219
7	SLV 3	1.219
7	SLV 4	1.219
7	SLV 5	-14.404
7	SLV 6	-14.404
7	SLV 7	-14.404
7	SLV 8	-14.404
7	SLV 9	-27.795
7	SLV 10	-27.795
7	SLV 11	-27.795
7	SLV 12	-27.795
7	SLV 13	-43.417
7	SLV 14	-43.417
7	SLV 15	-43.417
7	SLV 16	-43.417
7	CRTFF Ux+	-0.02
7	CRTFF Ux-	0.02
7	CRTFF Uy+	0
7	CRTFF Uy-	0
7	CRTFF Rz+	0
7	CRTFF Rz-	0
8	SLU 1	-20.121
8	SLU 2	-27.142
8	SLU 3	-17.705
8	SLU 4	-4.393
8	SLU 5	-7.904
8	SLU 6	-33.852
8	SLU 7	-31.305
8	SLU 8	-34.816
8	SLU 9	-27.142
8	SLU 10	-30.652
8	SLU 11	-17.705
8	SLU 12	-21.215
8	SLU 13	-33.852
8	SLU 14	-37.362
8	SLU 15	-23.397
8	SLU 16	-30.418
8	SLU 17	-20.981
8	SLU 18	-7.67
8	SLU 19	-11.18
8	SLU 20	-37.128
8	SLU 21	-34.582
8	SLU 22	-38.092
8	SLU 23	-30.418
8	SLU 24	-33.928
8	SLU 25	-20.981
8	SLU 26	-24.492
8	SLU 27	-37.128
8	SLU 28	-40.639
8	SLU 29	-25.034
8	SLU 30	-32.055
8	SLU 31	-22.618
8	SLU 32	-9.306
8	SLU 33	-12.817
8	SLU 34	-38.765
8	SLU 35	-36.218
8	SLU 36	-39.729
8	SLU 37	-32.055
8	SLU 38	-35.565

Nodo	Cont.	Pressione
Ind.	N.br.	
8	SLU 39	-22.618
8	SLU 40	-26.128
8	SLU 41	-38.765
8	SLU 42	-42.275
8	SLU 43	-28.31
8	SLU 44	-35.331
8	SLU 45	-25.894
8	SLU 46	-12.593
8	SLU 47	-16.093
8	SLU 48	-42.041
8	SLU 49	-39.495
8	SLU 50	-43.005
8	SLU 51	-35.331
8	SLU 52	-38.841
8	SLU 53	-25.894
8	SLU 54	-29.405
8	SLU 55	-42.041
8	SLU 56	-45.552
8	SLE RA 1	-21.057
8	SLE RA 2	-25.738
8	SLE RA 3	-19.446
8	SLE RA 4	-10.572
8	SLE RA 5	-12.912
8	SLE RA 6	-30.211
8	SLE RA 7	-28.513
8	SLE RA 8	-30.853
8	SLE RA 9	-25.738
8	SLE RA 10	-28.078
8	SLE RA 11	-19.446
8	SLE RA 12	-21.787
8	SLE RA 13	-30.211
8	SLE RA 14	-32.551
8	SLE FR 1	-21.057
8	SLE FR 2	-21.993
8	SLE FR 3	-18.96
8	SLE FR 4	-22.548
8	SLE QP 1	-21.057
8	SLD 1	-26.317
8	SLD 2	-26.317
8	SLD 3	-30.935
8	SLD 4	-30.935
8	SLD 5	-15.631
8	SLD 6	-15.631
8	SLD 7	-31.025
8	SLD 8	-31.025
8	SLD 9	-11.09
8	SLD 10	-11.09
8	SLD 11	-26.484
8	SLD 12	-26.484
8	SLD 13	-11.179
8	SLD 14	-11.179
8	SLD 15	-15.798
8	SLD 16	-15.798
8	SLV 1	-36.528
8	SLV 2	-36.528
8	SLV 3	-50.115
8	SLV 4	-50.115
8	SLV 5	-5.091
8	SLV 6	-5.091
8	SLV 7	-50.382
8	SLV 8	-50.382
8	SLV 9	8.267
8	SLV 10	8.267
8	SLV 11	-37.023
8	SLV 12	-37.023
8	SLV 13	8.001
8	SLV 14	8.001
8	SLV 15	-5.586
8	SLV 16	-5.586
8	CRTFP Ux+	0.02
8	CRTFP Ux-	-0.02
8	CRTFP Uy+	-0.02
8	CRTFP Uy-	0.02
8	CRTFP Rz+	0
8	CRTFP Rz-	0
9	SLU 1	-20.16
9	SLU 2	-27.203
9	SLU 3	-25.301
9	SLU 4	-16.991
9	SLU 5	-20.512
9	SLU 6	-28.555
9	SLU 7	-22.414
9	SLU 8	-25.935
9	SLU 9	-27.203
9	SLU 10	-30.725
9	SLU 11	-25.301
9	SLU 12	-28.823
9	SLU 13	-28.555
9	SLU 14	-32.077
9	SLU 15	-23.447
9	SLU 16	-30.49
9	SLU 17	-28.588
9	SLU 18	-20.277
9	SLU 19	-23.799
9	SLU 20	-31.842
9	SLU 21	-25.701
9	SLU 22	-29.222
9	SLU 23	-30.49
9	SLU 24	-34.011

<b>Nodo</b>	<b>Cont.</b>	<b>Pressione</b>
<b>Ind.</b>	<b>N.br.</b>	
9	SLU 25	-28.588
9	SLU 26	-32.11
9	SLU 27	-31.842
9	SLU 28	-35.364
9	SLU 29	-25.081
9	SLU 30	-32.124
9	SLU 31	-30.222
9	SLU 32	-21.912
9	SLU 33	-25.433
9	SLU 34	-33.476
9	SLU 35	-27.335
9	SLU 36	-30.856
9	SLU 37	-32.124
9	SLU 38	-35.646
9	SLU 39	-30.222
9	SLU 40	-33.744
9	SLU 41	-33.476
9	SLU 42	-36.998
9	SLU 43	-28.368
9	SLU 44	-35.411
9	SLU 45	-33.509
9	SLU 46	-25.198
9	SLU 47	-28.72
9	SLU 48	-36.763
9	SLU 49	-30.622
9	SLU 50	-34.143
9	SLU 51	-35.411
9	SLU 52	-38.932
9	SLU 53	-33.509
9	SLU 54	-37.031
9	SLU 55	-36.763
9	SLU 56	-40.285
9	SLE RA 1	-21.099
9	SLE RA 2	-25.794
9	SLE RA 3	-24.527
9	SLE RA 4	-18.986
9	SLE RA 5	-21.334
9	SLE RA 6	-26.696
9	SLE RA 7	-22.602
9	SLE RA 8	-24.949
9	SLE RA 9	-25.794
9	SLE RA 10	-28.142
9	SLE RA 11	-24.527
9	SLE RA 12	-26.874
9	SLE RA 13	-26.696
9	SLE RA 14	-29.044
9	SLE FR 1	-21.099
9	SLE FR 2	-22.038
9	SLE FR 3	-20.676
9	SLE FR 4	-21.4
9	SLE QP 1	-21.099
9	SLD 1	-18.784
9	SLD 2	-18.784
9	SLD 3	-23.414
9	SLD 4	-23.414
9	SLD 5	-13.383
9	SLD 6	-13.383
9	SLD 7	-28.815
9	SLD 8	-28.815
9	SLD 9	-13.383
9	SLD 10	-13.383
9	SLD 11	-28.815
9	SLD 12	-28.815
9	SLD 13	-18.784
9	SLD 14	-18.784
9	SLD 15	-23.414
9	SLD 16	-23.414
9	SLV 1	-14.289
9	SLV 2	-14.289
9	SLV 3	-27.909
9	SLV 4	-27.909
9	SLV 5	1.601
9	SLV 6	1.601
9	SLV 7	-43.799
9	SLV 8	-43.799
9	SLV 9	1.601
9	SLV 10	1.601
9	SLV 11	-43.799
9	SLV 12	-43.799
9	SLV 13	-14.289
9	SLV 14	-14.289
9	SLV 15	-27.909
9	SLV 16	-27.909
9	CRTFP Ux+	0
9	CRTFP Ux-	0
9	CRTFP Uy+	-0.02
9	CRTFP Uy-	0.02
9	CRTFP Rz+	0
9	CRTFP Rz-	0
10	SLU 1	-20.121
10	SLU 2	-27.142
10	SLU 3	-32.787
10	SLU 4	-29.53
10	SLU 5	-33.041
10	SLU 6	-23.127
10	SLU 7	-13.43
10	SLU 8	-16.94
10	SLU 9	-27.142
10	SLU 10	-30.652



Nodo	Cont.	Pressione
Ind.	N.br.	
10	SLU 11	-32.787
10	SLU 12	-36.297
10	SLU 13	-23.127
10	SLU 14	-26.637
10	SLU 15	-23.397
10	SLU 16	-30.418
10	SLU 17	-36.063
10	SLU 18	-32.807
10	SLU 19	-36.317
10	SLU 20	-26.403
10	SLU 21	-16.706
10	SLU 22	-20.217
10	SLU 23	-30.418
10	SLU 24	-33.928
10	SLU 25	-36.063
10	SLU 26	-39.574
10	SLU 27	-26.403
10	SLU 28	-29.914
10	SLU 29	-25.034
10	SLU 30	-32.055
10	SLU 31	-37.7
10	SLU 32	-34.443
10	SLU 33	-37.954
10	SLU 34	-28.04
10	SLU 35	-18.343
10	SLU 36	-21.853
10	SLU 37	-32.055
10	SLU 38	-35.565
10	SLU 39	-37.7
10	SLU 40	-41.211
10	SLU 41	-28.04
10	SLU 42	-31.55
10	SLU 43	-28.31
10	SLU 44	-35.331
10	SLU 45	-40.976
10	SLU 46	-37.72
10	SLU 47	-41.23
10	SLU 48	-31.316
10	SLU 49	-21.619
10	SLU 50	-25.13
10	SLU 51	-35.331
10	SLU 52	-38.841
10	SLU 53	-40.976
10	SLU 54	-44.487
10	SLU 55	-31.316
10	SLU 56	-34.827
10	SLE RA 1	-21.057
10	SLE RA 2	-25.738
10	SLE RA 3	-29.501
10	SLE RA 4	-27.33
10	SLE RA 5	-29.67
10	SLE RA 6	-23.061
10	SLE RA 7	-16.596
10	SLE RA 8	-18.937
10	SLE RA 9	-25.738
10	SLE RA 10	-28.078
10	SLE RA 11	-29.501
10	SLE RA 12	-31.841
10	SLE RA 13	-23.061
10	SLE RA 14	-25.401
10	SLE FR 1	-21.057
10	SLE FR 2	-21.993
10	SLE FR 3	-22.312
10	SLE FR 4	-20.165
10	SLE QP 1	-21.057
10	SLD 1	-11.179
10	SLD 2	-11.179
10	SLD 3	-15.798
10	SLD 4	-15.798
10	SLD 5	-11.09
10	SLD 6	-11.09
10	SLD 7	-26.484
10	SLD 8	-26.484
10	SLD 9	-15.631
10	SLD 10	-15.631
10	SLD 11	-31.025
10	SLD 12	-31.025
10	SLD 13	-26.317
10	SLD 14	-26.317
10	SLD 15	-30.935
10	SLD 16	-30.935
10	SLV 1	8.001
10	SLV 2	8.001
10	SLV 3	-5.586
10	SLV 4	-5.586
10	SLV 5	8.267
10	SLV 6	8.267
10	SLV 7	-37.023
10	SLV 8	-37.023
10	SLV 9	-5.091
10	SLV 10	-5.091
10	SLV 11	-50.382
10	SLV 12	-50.382
10	SLV 13	-36.528
10	SLV 14	-36.528
10	SLV 15	-50.115
10	SLV 16	-50.115
10	CRTFP Ux+	-0.02
10	CRTFP Ux-	0.02

Nodo		Cont.	Pressione
Ind.		N.br.	
10		CRTFP Uy+	-0.02
10		CRTFP Uy-	0.02
10		CRTFP Rz+	0
10		CRTFP Rz-	0

## 12.3 Pressioni massime sul terreno

**Nodo:** Nodo che interagisce col terreno.

**Ind.:** indice del nodo.

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

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

**uz:** spostamento massimo verticale del nodo. [m]

**Valore:** pressione minima sul terreno del nodo. [kN/m<sup>2</sup>]

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

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

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

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

Compressione estrema massima -50.382 al nodo di indice 4, di coordinate x = 1.33, y = -0.95, z = -0.25, nel contesto SLV 9.

Spostamento estremo minimo -0.0050382 al nodo di indice 4, di coordinate x = 1.33, y = -0.95, z = -0.25, nel contesto SLV 9.

Spostamento estremo massimo 0.0008267 al nodo di indice 2, di coordinate x = -0.67, y = -0.95, z = -0.25, nel contesto SLV 11.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima			Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
2	SLV 5	-0.0050382	-50.382	SLV 11	0.0008267	8.267	
3	SLV 9	-0.0043799	-43.799	SLV 7	0.0001601	1.601	
4	SLV 9	-0.0050382	-50.382	SLV 7	0.0008267	8.267	
5	SLU 56	-0.0045666	-45.666	SLV 13	0.0001219	1.219	
6	SLU 56	-0.004045	-40.45	SLU 4	-0.0017032	-17.032	
7	SLU 54	-0.004459	-44.59	SLV 3	0.0001219	1.219	
8	SLV 7	-0.0050382	-50.382	SLV 9	0.0008267	8.267	
9	SLV 7	-0.0043799	-43.799	SLV 9	0.0001601	1.601	
10	SLV 11	-0.0050382	-50.382	SLV 5	0.0008267	8.267	

## 12.4 Cedimenti fondazioni superficiali

**Nodo:** nodo che interagisce col terreno.

**Ind.:** indice del nodo.

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

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

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

**Press.:** pressione sul terreno corrispondente allo spostamento. Valori positivi indicano trazione, valori negativi indicano compressione. [kN/m<sup>2</sup>]

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

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

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

**Press.:** pressione sul terreno corrispondente allo spostamento. Valori positivi indicano trazione, valori negativi indicano compressione. [kN/m<sup>2</sup>]

**Cedimento elastico:** cedimento teorico elastico massimo.

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

**v.:** valore del cedimento teorico elastico massimo. [m]

**Cedimento edometrico:** cedimento teorico edometrico massimo.

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

**v.:** valore del cedimento teorico edometrico massimo. [m]

**Cedimento di consolidazione:** cedimento teorico di consolidazione massimo.

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

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

Spostamento estremo minimo -0.0032627 al nodo di indice 5, di coordinate x = -0.67, y = 0.05, z = -0.25, nel contesto SLE rara 14.

Spostamento estremo massimo -0.0010572 al nodo di indice 2, di coordinate x = -0.67, y = -0.95, z = -0.25, nel contesto SLE rara 4.

Nodo Ind.	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico		Cedimento di consolidazione	
	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
2	SLE RA 4	-1.1E-03	-10.572	SLE RA 14	-3.3E-03	-32.551						
3	SLD 7	-1.3E-03	-13.383	SLE RA 14	-2.9E-03	-29.044						
4	SLD 7	-1.1E-03	-11.09	SLE RA 12	-3.2E-03	-31.841						
5	SLE RA 4	-1.1E-03	-10.587	SLE RA 14	-3.3E-03	-32.627						
6	SLE RA 4	-1.9E-03	-19.04	SLE RA 14	-2.9E-03	-29.159						
7	SLD 3	-1.4E-03	-13.512	SLE RA 12	-3.2E-03	-31.914						
8	SLE RA 4	-1.1E-03	-10.572	SLE RA 14	-3.3E-03	-32.551						
9	SLD 9	-1.3E-03	-13.383	SLE RA 14	-2.9E-03	-29.044						
10	SLD 5	-1.1E-03	-11.09	SLE RA 12	-3.2E-03	-31.841						

## 13 Spostamenti relativi colonne acciaio

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

**Comb.:** combinazione.

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

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

**Altezza:** altezza complessiva dell'intera colonna. [m]

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

**Altezza interpiano:** altezza interpiano nel quale si ha avuto il massimo spostamento relativo di interpiano. [m]

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

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

limite = 0,00333 (1/300)

Nodi	Comb.	Spostamento relativo	Altezza	Massimo spostamento relativo interpiano	Altezza interpiano	Nodi massimo spostamento relativo interpiano	S.V.
<b>N.b.</b>							
6, 15	SLE RA 1	0	3,8				si
6, 15	SLE RA 2	0	3,8				si
6, 15	SLE RA 3	0.001785266	3,8				si
6, 15	SLE RA 4	0.002975443	3,8				si
6, 15	SLE RA 5	0.002975443	3,8				si
6, 15	SLE RA 6	0.001269522	3,8				si
6, 15	SLE RA 7	0.002115871	3,8				si
6, 15	SLE RA 8	0.002115871	3,8				si
6, 15	SLE RA 9	0	3,8				si
6, 15	SLE RA 10	0	3,8				si
6, 15	SLE RA 11	0.001785266	3,8				si
6, 15	SLE RA 12	0.001785266	3,8				si
6, 15	SLE RA 13	0.001269522	3,8				si
6, 15	SLE RA 14	0.001269522	3,8				si

## 14 Verifiche

### 14.1 Verifica regolarità strutturale

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

**Livello:**

**Descr:** descrizione livello.

**Quota:** quota livello. [m]

**A1:** a1 (Distribuzione masse).

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

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

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

**A2:** a2 (Distribuzione rigidità).

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

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

**A2r:** a2 rapporto (rigidità max/min).

**A3:** a3 (Forma compatta).

**A3n:** a3 numeratore (area convessa). [m<sup>2</sup>]

**A3d:** a3 denominatore (area piano). [m<sup>2</sup>]

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

**B:** b (Rapporto lati).

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

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

**Br:** b rapporto (lato max/min).

**C:** c (Rapporto rigidità piano).

**Cn:** c numeratore (rigidità elementi verticali).

**Cd:** c denominatore (rigidità piano).

**Cr:** c rapporto (rigidità elementi verticali/rigidità piano).

#### Verifica regolarità strutturale

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

##### Avvertenze

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

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

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

##### Sintesi dei risultati

Orizzontamenti considerati nella valutazione

Livelli di fondazione o di struttura scatolare non dissipativa: Fondazione(L1),

Livelli di elevazione considerati: Piano 1(L2),

Regolarità in pianta - NO

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

N.V. - Criterio A1 (Distribuzione masse) non valutabile al livello Piano 1

N.V. - Criterio A2 (Distribuzione rigidità) non valutabile al livello Piano 1

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

Ok - Criterio B (Rapporto lati) rispettato, con rapporto massimo 1,5 (limite=4) al livello Piano 1

No - Criterio C (Rapporto rigidità piano) NON rispettato, con rapporto massimo > 999 (limite=0) al livello Piano 1

Regolarità in altezza - Non valutabile

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

**Valori per piano**

## Verifiche di regolarità in pianta

Livello		A1			A2			A3			B			C		
Descr	Quota	A1n	A1d	A1r	A2n	A2d	A2r	A3n	A3d	A3r	Bn	Bd	Br	Cn	Cd	Cr
Piano 1	3.55							38.3779	38.3757	1	7.6	5.05	1.5	9999		9999

## 14.2 Verifiche piastre C.A.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Comb.:** combinazione di verifica.

**M:** momento flettente. [kN\*m]

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

**Mu:** momento flettente ultimo. [kN\*m]

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

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

**Verifica:** stato di verifica.

**$\sigma_c$ :** tensione nel calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]

**$\sigma_{lim}$ :** tensione limite. [kN/m<sup>2</sup>]

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

**$\sigma_f$ :** tensione nell'acciaio d'armatura. [kN/m<sup>2</sup>]

**Comb.:** combinazione.

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

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

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

**Ad:** adesione di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]

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

**RPI:** resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [kN/m]

**$\gamma_R$ :** coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

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

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

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

### Platea a "Fondazione"

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

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C25/30 Rck 30000

### Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-0.67; -0.953; 0), direzione dell'asse X = (0.01; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 0.01; 0).

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

### Verifiche nei nodi

#### Verifiche SLU flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
6	X	1	0.5	0.00077	0.051	0.00077	0.051	SLV 5	34.1592	0	125.3797	0	3.6704	Si
6	Y	1	0.5	0.00077	0.037	0.00077	0.037	SLV 1	33.6734	0	129.9163	0	3.8581	Si
6	X	1	0.5	0.00077	0.051	0.00077	0.051	SLV 7	-22.4116	0	-125.3797	0	5.5944	Si
6	Y	1	0.5	0.00077	0.037	0.00077	0.037	SLV 13	-21.9179	0	-129.9163	0	5.9274	Si
7	X	0.5	0.5	0.000385	0.051	0.000385	0.051	SLV 9	7.3093	0	59.8349	0	8.1861	Si

#### Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
6	X	1	0.5	0.00077	0.051	0.00077	0.051	SLD 5	15.0762	0	125.3797	0	8.3164	Si
6	Y	1	0.5	0.00077	0.037	0.00077	0.037	SLD 1	14.9124	0	129.9163	0	8.7119	Si
7	X	0.5	0.5	0.000385	0.051	0.000385	0.051	SLD 9	3.7884	0	59.8349	0	15.7944	Si
5	X	0.5	0.5	0.000385	0.051	0.000385	0.051	SLD 5	3.7884	0	59.8349	0	15.7944	Si
9	Y	0.5	0.5	0.000385	0.037	0.000385	0.037	SLD 15	3.7707	0	62.1515	0	16.4829	Si

#### Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
6	Y	1	0.5	0.00077	0.037	0.00077	0.037	SLE RA 5	16.0903	0	-351	14940	15	Si
6	X	1	0.5	0.00077	0.051	0.00077	0.051	SLE RA 14	11.0996	0	-245	14940	15	Si
3	Y	0.5	0.5	0.000385	0.037	0.000385	0.037	SLE RA 14	4.5967	0	-200	14940	15	Si
9	Y	0.5	0.5	0.000385	0.037	0.000385	0.037	SLE RA 14	4.5967	0	-200	14940	15	Si
5	X	0.5	0.5	0.000385	0.051	0.000385	0.051	SLE RA 14	4.3297	0	-191	14940	15	Si

#### Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
6	Y	1	0.5	0.00077	0.037	0.00077	0.037	SLE RA 5	16.0903	0	4484	360000	15	Si
6	X	1	0.5	0.00077	0.051	0.00077	0.051	SLE RA 14	11.0996	0	2924	360000	15	Si
3	Y	0.5	0.5	0.000385	0.037	0.000385	0.037	SLE RA 14	4.5967	0	2562	360000	15	Si
9	Y	0.5	0.5	0.000385	0.037	0.000385	0.037	SLE RA 14	4.5967	0	2562	360000	15	Si
5	X	0.5	0.5	0.000385	0.051	0.000385	0.051	SLE RA 14	4.3297	0	2281	360000	15	Si

## Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

## Verifiche geotecniche

### Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 0.3; 0; -0.5

Lato minore B dell'impronta: 2

Lato maggiore L dell'impronta: 2

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 4

### Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 2.44

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	$\gamma_R$	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	0	-67.98	LT	0	21	0	1.1	23.72	0	346198936025.89	Si
SLV 11	12.06	-84.42	LT	0	21	0	1.1	29.46	12.06	2.44	Si

## 14.3 Verifiche superelementi aste acciaio laminate

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

**Sezione:** sezione in acciaio.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**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. [kN]

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

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

**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. [kN]

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

**Av:** area resistenza a taglio. [m<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. [kN\*m]

**TRd:** resistenza a torsione. [kN\*m]

**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. [kN/m<sup>2</sup>]

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

**Mx,Ed:** sollecitazione flettente attorno x-x. [kN\*m]

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

**Rid. Mx,Rd da VEd:** rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.

**NRd:** resistenza assiale ridotta per taglio. [kN]

**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. [kN\*m]

**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.

**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. [m]

**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.

**$\lambda_x/m$ :** 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.

**$\lambda_y/n$ :** snellezza attorno a y/n del tratto tra i due ritegni.

**MxEq,Ed:** momento sollecitante equivalente attorno l'asse x-x tra due ritegni all'inflessione attorno x-x. [kN\*m]

**MyEq,Ed:** momento sollecitante massimo attorno l'asse y-y tra due ritegni all'inflessione attorno y-y. [kN\*m]

**Area:** area della sezione. [m<sup>2</sup>]

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

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

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

$\lambda$  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. [kN]

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

$\eta$ : valore di  $\eta$ .

hw: altezza dell'anima. [m]

tw: spessore dell'anima. [m]

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

Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [m]

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

Freccia: massima freccia. [m]

Luce: luce di verifica. [m]

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.

My,Ed: sollecitazione flettente attorno y-y. [kN\*m]

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta. [kN\*m]

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

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.

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

$\beta$ : esponente  $\beta$  per flessione deviata.

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta per taglio. [kN\*m]

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.

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

$\chi$ ,LT: coefficiente di riduzione per instabilità flesso-torsionale.

$\lambda$  adim. LT: snellezza adimensionale per instabilità flesso-torsionale.

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

M,critico: momento critico. [kN\*m]

Mx,Eff,Ed: momento interno efficace di verifica attorno x-x secondo ENV1993-1-1 §5.5.3. [kN\*m]

kLT: valore di kLT.

ky: valore di ky.

NRk: resistenza caratteristica assiale. [kN]

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

Mx,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse x-x. [kN\*m]

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

My,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse y-y. [kN\*m]

$\chi$ ,x: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse x-x.

$\chi$ ,y: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse y-y.

kxx: valore di kxx.

kxy: valore di kxy.

kyx: valore di kyx.

kyy: valore di kyy.

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

$l_0$  x/m: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse x-x / m-m. [m]

$l_0$  y/n: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse y-y / n-n. [m]

## Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo B4

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.8

Nodo iniziale: 6 Nodo finale: 15

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 273x10	0	0.008262	0.0000715409	0.0000715409	0.0931	0.0931	0.00052411	0.00052411	0.00069202	0.00069202

### 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 56	0.044	1	-96.209	2163.959		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 14	0.016	1	-34.421	2163.959		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
3.8	SLV 16	0.014	11.364	795.369	0.00526	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
3.8	SLD 16	0.005	3.863	795.369	0.00526	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
2.027	SLV 9	0.015	-11.567	795.369	0.00526	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
2.027	SLD 9	0.005	-3.932	795.369	0.00526	Considerata	1	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 47	0.162	1	-49.916	2163.959	1	25.1674	181.2442	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 11	0.34	1	-34.421	2163.959	1	-45.345	181.2442	13.3749	181.2442	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	0.126	1	-34.421	2163.959	1	-	181.2442	4.5467	181.2442	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	40.8	Si, (<200)
2	Si	3.8					

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	40.8	Si, (<200)
2	Si	3.8					

**Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 52	0.049	1	No	-90.796	1859.699	0.859	3.8	3.8	0.47	0.47	10268.486	10268.486	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	SLV 12	0.2	1	-34.421	2272.157	45.34497	190.30642	13.37489	190.30642	0.859	0.859	0.615	0.369	0.369	0.616	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 12	0.08	1	-34.421	2272.157	15.41263	190.30642	4.54674	190.30642	0.859	0.859	0.615	0.369	0.369	0.616	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" (3; 255)-A3**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 0.952

Nodo iniziale: 17 Nodo finale: 25

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	0	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162



## 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 11	0.002	1	-0.696	352.474		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 11	0.001	1	-0.244	352.474		1	0	0	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
0.952	SLU 56	0.001	-0.087	92.705	0.000619	Considerata	0.99	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
0.952	SLD 12	0.001	-0.07	93.082	0.000619	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
0	SLV 7	0.032	0.01392	0.44145	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
0.952	SLD 8	0.014	0.00628	0.44145	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
0.317	SLU 56	0.002	1	-0.02735	12.82771	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
0.317	SLD 15	0.002	1	-0.02172	12.82771	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
0.794	SLV 11	0.003	1	-0.69	352.474	1	-0.0111	12.8277	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
0.413	SLD 12	0.002	1	-0.24	352.474	1	-0.0225	12.8277	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	SLV 5	0.003	1	0.675	352.474	1	0.0048	4.243	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
0.063	SLV 11	0.005	1	-0.696	352.474	1	-0.0277	12.8277	-0.0042	4.243	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
0.254	SLD 12	0.003	1	-0.242	352.474	1	-0.0233	12.8277	-0.0011	4.243	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	0.952	1-2		1	24.4	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	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0				
2	Si	0.952	1-2		1	64.7	Si, (<200)

### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adm. x/m	λ adm. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 12	0.006	1	-0.696	-0.0276	-0.0027	0.001346	0.000049	0.0000162	0.696	0.281	0.746	4692.426	665.54	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{min}$	$\lambda_{adm. x/m}$	$\lambda_{adm. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 12	0.003	1	-0.244	-0.0227	-0.0009	0.001346	0.000049	0.0000162	0.696	0.281	0.746	4692.426	665.54	Si

**Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18**

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	55.46	Si

**Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18**

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	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
0.413	SLE RA 1	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.413	SLE RA 2	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.413	SLE RA 3	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.413	SLE RA 4	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.413	SLE RA 5	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.413	SLE RA 2	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 3	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 4	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 5	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 6	0	0.952	10000	350	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.444	SLE RA 1	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.444	SLE RA 2	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.444	SLE RA 3	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.444	SLE RA 4	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.444	SLE RA 5	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.381	SLE RA 2	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.444	SLE RA 3	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 4	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 5	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.381	SLE RA 6	0	0.952	10000	350	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" (3; -245)-C3**
**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 0.952

Nodo iniziale: 11 Nodo finale: 21

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	180	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

**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 10	0.002	1	-0.696	352.474		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	0.001	1	-0.244	352.474		1	0	0	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
0.952	SLU 56	0.001	0.087	92.705	0.000619	Considerata	0.99	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
0.952	SLD 10	0.001	0.07	93.082	0.000619	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	$\tau_{Ed,totale}$	$\tau_{Rd}$	Verifica
0	SLV 5	0.032	-0.01392	0.44145	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
0.952	SLD 5	0.014	-0.00628	0.44145	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
0.317	SLU 56	0.002	1	0.02735	12.82771	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
0.317	SLD 13	0.002	1	0.02172	12.82771	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
0.794	SLV 9	0.003	1	-0.69	352.474	1	0.0111	12.8277	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
0.413	SLD 10	0.002	1	-0.24	352.474	1	0.0225	12.8277	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	SLV 7	0.003	1	0.675	352.474	1	0.0048	4.243	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
0.063	SLV 9	0.005	1	-0.696	352.474	1	0.0277	12.8277	-0.0042	4.243	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
0.254	SLD 10	0.003	1	-0.242	352.474	1	0.0233	12.8277	-0.0011	4.243	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	1-2		Si	24.4	Si, (<200)
2	Si	0.952					

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0	1-2		Si	64.7	Si, (<200)
2	Si	0.952					

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 10	0.006	1	-0.696	0.0276	-0.0027	0.001346	0.000049	0.0000162	0.696	0.281	0.746	4692.426	665.54	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 10	0.003	1	-0.244	0.0227	-0.0009	0.001346	0.000049	0.0000162	0.696	0.281	0.746	4692.426	665.54	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	0.079	0.006	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	0.079	0.006	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
0.413	SLE RA 1	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.413	SLE RA 2	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.413	SLE RA 3	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.413	SLE RA 4	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.413	SLE RA 5	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.413	SLE RA 2	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 3	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 4	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 5	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 6	0	0.952	10000	350	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.444	SLE RA 1	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.444	SLE RA 2	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.444	SLE RA 3	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.444	SLE RA 4	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.444	SLE RA 5	0	0.952	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.381	SLE RA 2	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.444	SLE RA 3	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 4	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.413	SLE RA 5	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.381	SLE RA 6	0	0.952	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" (-24; 5)-(3; 5)

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.274

Nodo iniziale: 20 Nodo finale: 14

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
HEA240	0	0.007692	0.000077713	0.0000276896	0.1005	0.06	0.00067577	0.00023075	0.00074547	0.00035179

### 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
0.274	SLV 16	0.003	1	-5.85	2014.688		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
0.274	SLD 16	0.001	1	-2.666	2014.688		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
0.265	SLV 9	0.005	4.993	926.164	0.006147	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
0.219	SLD 10	0.002	1.697	928.407	0.006147	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
0.274	SLU 56	0.117	-44.788	382.026	0.002526	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
0.274	SLD 2	0.038	-14.496	381.883	0.002526	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
0	SLV 5	0.009	-0.03509	3.84893	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
0	SLD 5	0.003	-0.01193	3.84893	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
0.274	SLU 33	0.093	1	18.19208	195.24228	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
0.274	SLV 8	0.211	1	27.7827	195.2423	-6.2879	92.1364	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
0.274	SLD 8	0.165	1	27.6445	195.2423	-2.1372	92.1364	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
0.274	SLU 56	0.434	1	-3.161	2014.688	1	84.4083	195.2423	1	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
0.274	SLV 10	0.21	1	-2.473	2014.688	1	27.3641	195.2423	6.2879	92.1364	1	1	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
0.274	SLD 9	0.165	1	-1.518	2014.688	1	27.5022	195.2423	2.1372	92.1364	1	1	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

### 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	No	0	1-2		No	5.5	Si, (<200)
2	Si	0.274					

### Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$k_{LT}$	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	No	0	1-2		2	1	No	9.1	Si, (<200)
2	Si	0.274							

### Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	$M_{x,Ed}$	$M_{b,Rd,x}$	$\chi_{LT}$	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0.274	SLU 33	0.093	1	Si	18.19208	195.24228	1	0.068	0.274	44103.77797	Si

### 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	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Ed,eff}$	$M_{y,Ed}$	$\chi_{LT}$	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0.274	SLV 4	0.164	1	3.799	28.27108	28.03749	-1.88637	1	1	1	44209.43154	0.0007455	0.0003518	Si

### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed,max}$	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed,max}$	$M_{y,Rk}$	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica	
0.274	SLU 56	0.391	1	-3.161	2115.422	84.40834	205.0044	0	96.74322	1	1	0.9	0.54	0.705	0.899	1	Si

### Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed,max}$	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed,max}$	$M_{y,Rk}$	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica	
0.274	SLD 10	0.14	1	-1.518	2115.422	27.50221	205.0044	2.13724	96.74322	1	1	0.9	0.54	0.705	0.9	1	Si

### Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.206	0.008	55.46	Si

### Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.206	0.008	55.46	Si

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: Iniziale; Mensola Y: Iniziale.

### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	0.548	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	0.548	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	0.548	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	0.548	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	0.548	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	0.548	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	0.548	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	0.548	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	0.548	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 6	0	0.548	10000	250	Variabile	Si

### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 8	-0.00139	0.548	393.4	200	Totale	Si
0	SLE RA 7	-0.00132	0.548	414.2	200	Totale	Si
0	SLE RA 4	0.00128	0.548	427.1	200	Totale	Si
0	SLE RA 5	0.00121	0.548	451.8	200	Totale	Si
0	SLE RA 14	-0.0011	0.548	498	200	Totale	Si
0	SLE RA 4	0.00152	0.548	359.8	250	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0.00145	0.548	377.2	250	Variabile	Si
0	SLE RA 8	-0.00115	0.548	475.2	250	Variabile	Si
0	SLE RA 7	-0.00108	0.548	506	250	Variabile	Si
0	SLE RA 14	-0.00086	0.548	636.9	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" A2-A1

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.253

Nodo iniziale: 31 Nodo finale: 37

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	0	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

## 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
1.253	SLV 10	0.001		0.268		352.474	1	0	0	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 56	0.001	0.086	93.003	0.000619	Considerata	0.99	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 3	0.001	0.066	93.444	0.000619	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
0.042	SLU 56	0.016	-0.00711	0.44145	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
1.253	SLD 3	0.004	-0.00194	0.44145	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
0.627	SLU 50	0.002	1	-0.02689	12.82771	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
0.627	SLD 7	0.002	1	-0.02069	12.82771	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
0.627	SLV 9	0.002	1	0.263	352.474	1	-0.0207	12.8277	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	32.1	Si, (<200)
2	Si	1.253					

### Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	85.2	Si, (<200)
2	Si	1.253					

### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 7	0.003	1	-0.257	-0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	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	0.079	0.006	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	0.079	0.006	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
0.627	SLE RA 1	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 2	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 4	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.71	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.585	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.668	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.668	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.71	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.627	SLE RA 1	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 2	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 4	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.084	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.961	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.128	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.961	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.167	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" A3-A2

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.253

Nodo iniziale: 25 Nodo finale: 31

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	0	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

### 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
1.253	SLV 10	0.001		0.485		352.474	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
1.253	SLD 9	0		0.169		352.474	1	0	0	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 56	0.001	0.086	93.318	0.000619	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 1	0.001	0.066	93.541	0.000619	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
0.334	SLU 56	0.008	-0.00342	0.44145	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
0	SLD 1	0.002	-0.0008	0.44145	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
0.627	SLU 56	0.002	1	-0.02689	12.82771	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
0.627	SLD 3	0.002	1	-0.02069	12.82771	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
0.627	SLV 9	0.003	1	0.48	352.474	1	-0.0207	12.8277	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
0.627	SLD 9	0.002	1	0.164	352.474	1	-0.0207	12.8277	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 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	32.1	Si, (<200)
2	Si	1.253					

#### Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0					

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
2	Si	1.253	1-2	1	Si	85.2	Si, (<200)

#### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{min}$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 8	0.004	1	-0.483	-0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	Si

#### Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{min}$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 7	0.002	1	-0.166	-0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	55.46	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	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
0.084	SLE RA 1	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.084	SLE RA 2	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.084	SLE RA 3	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.209	SLE RA 4	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.209	SLE RA 5	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.084	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.209	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.042	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.209	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.084	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

#### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.627	SLE RA 1	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 2	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 4	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
1.212	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.212	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.167	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.167	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.212	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" B1-(3; 5)

#### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

#### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.459

Nodo iniziale: 35 Nodo finale: 14

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
HEA240	0	0.007692	0.000077713	0.0000276896	0.1005	0.06	0.00067577	0.00023075	0.00074547	0.00035179

#### 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
3.459	SLV 16	0.003	1	-5.85	2014.688		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
3.459	SLD 16	0.001	1	-2.666	2014.688		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
3.441	SLV 9	0.005	4.993	926.164	0.006147	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
3.459	SLD 9	0.002	1.697	928.407	0.006147	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
3.459	SLU 56	0.117	-44.788	382.026	0.002526	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
3.459	SLD 2	0.038	-14.496	381.883	0.002526	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
2.507	SLV 5	0.009	-0.03509	3.84893	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
2.507	SLD 5	0.003	-0.01193	3.84893	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
3.459	SLU 33	0.093	1	18.19208	195.24228	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
1.629	SLD 2	0.035	1	6.90478	195.24228	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 5	0.012	1	-1.11304	92.1364	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 5	0.004	1	-0.37832	92.1364	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
3.459	SLV 7	0.211	1	27.7827	195.2423	-6.2879	92.1364	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
3.459	SLD 7	0.165	1	27.6445	195.2423	-2.1372	92.1364	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
3.459	SLU 56	0.434	1	-3.161	2014.688	1	84.4083	195.2423	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
1.629	SLD 15	0.036	1	-1.613	2014.688	1	6.7829	195.2423	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	SLV 15	0.004	1	-1.545	2014.688	1	0.3339	92.1364	1	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
3.459	SLV 10	0.21	1	-2.473	2014.688	1	27.3641	195.2423	6.2879	92.1364	1	1	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
3.459	SLD 10	0.165	1	-1.518	2014.688	1	27.5022	195.2423	2.1372	92.1364	1	1	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

**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	No	0					
2	Si	3.459	1-2		No	68.8	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	λy/n	λVer
1	No	0							
2	Si	3.459	1-2		2	2	No	115.3	Si, (<200)

**Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
3.459	SLU 33	0.101	1	Si	18.19208	179.89413	0.921	0.59	3.459	587.97755	Si

**Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.587	SLV 1	0.036	1	Si	2.433	6.67776	6.52817	179.89413	0.921	0.59	3.459	587.97755	Si

**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,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
3.459	SLV 4	0.176	1	3.799	28.27108	28.03749	-1.88637	0.921	1	1	587.97755	0.0007455	0.0003518	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	
3.459	SLU 56	0.472	1	-3.161	2115.422	84.40834	205.0044	0	96.74322	0.729	0.377	0.901	0.543	0.997	0.905	0.921	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	
3.459	SLD 10	0.176	1	-1.518	2115.422	27.50221	205.0044	2.13724	96.74322	0.729	0.377	0.901	0.542	0.999	0.903	0.921	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		0.206	0.008	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		0.206	0.008	55.46	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: Iniziale; Mensola Y: Iniziale.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	6.918	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	6.918	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	6.918	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	6.918	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	6.918	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	6.918	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	6.918	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	6.918	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	6.918	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 6	0	6.918	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 8	-0.02456	6.918	281.7	200	Totale	Si
0	SLE RA 14	-0.02263	6.918	305.6	200	Totale	Si
0	SLE RA 7	-0.02248	6.918	307.8	200	Totale	Si
0	SLE RA 6	-0.02056	6.918	336.6	200	Totale	Si
0	SLE RA 13	-0.02056	6.918	336.6	200	Totale	Si
0	SLE RA 4	0.02137	6.918	323.7	250	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0.0193	6.918	358.5	250	Variabile	Si
0	SLE RA 8	-0.01728	6.918	400.4	250	Variabile	Si
0	SLE RA 14	-0.01536	6.918	450.5	250	Variabile	Si
0	SLE RA 7	-0.0152	6.918	455.2	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" B1-(226; 5)**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 3.185

Nodo iniziale: 35 Nodo finale: 20

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
HEA240	0	0.007692	0.000077713	0.0000276896	0.1005	0.06	0.00067577	0.00023075	0.00074547	0.00035179

**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
3.185	SLV 16	0.003	1	-5.753	2014.688		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
3.185	SLD 16	0.001	1	-2.625	2014.688		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
3.162	SLV 10	0.005	4.893	926.164	0.006147	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
3.14	SLD 9	0.002	1.663	928.407	0.006147	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
3.185	SLU 56	0.117	-44.573	382.026	0.002526	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
3.185	SLD 2	0.038	-14.329	381.883	0.002526	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
2.507	SLV 5	0.009	-0.03509	3.84893	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
2.507	SLD 5	0.003	-0.01193	3.84893	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
3.185	SLU 33	0.08	1	15.69947	195.24228	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
1.629	SLD 2	0.035	1	6.90478	195.24228	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 5	0.012	1	-1.11304	92.1364	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 5	0.004	1	-0.37832	92.1364	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
3.185	SLV 7	0.175	1	23.8353	195.2423	-4.9192	92.1364	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
3.185	SLD 7	0.14	1	23.7164	195.2423	-1.672	92.1364	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
3.185	SLU 56	0.371	1	-3.145	2014.688	1	72.1595	195.2423	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
1.629	SLD 15	0.036	1	-1.613	2014.688	1	6.7829	195.2423	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	SLV 15	0.004	1	-1.545	2014.688	1	0.3339	92.1364	1	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
3.185	SLV 10	0.175	1	-2.435	2014.688	1	23.4751	195.2423	4.9192	92.1364	1	1	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
3.185	SLD 9	0.14	1	-1.497	2014.688	1	23.594	195.2423	1.672	92.1364	1	1	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

**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	No	0					
2	Si	3.185	1-2		No	63.4	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	λy/n	λVer
1	No	0							
2	Si	3.185	1-2		2	2	No	106.2	Si, (<200)

**Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
3.185	SLU 33	0.086	1	Si	15.69947	183.34885	0.939	0.55	3.185	677.4013	Si

**Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.587	SLV 1	0.036	1	Si	2.433	6.67776	6.52817	183.34885	0.939	0.55	3.185	677.4013	Si

**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,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
3.185	SLV 4	0.147	1	3.725	24.25547	24.02638	-1.47575	0.939	1	1	677.4013	0.0007455	0.0003518	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	
3.185	SLU 56	0.396	1	-3.145	2115.422	72.15951	205.0044	0	96.74322	0.767	0.423	0.901	0.543	0.998	0.905	0.939	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	
3.185	SLD 9	0.147	1	-1.497	2115.422	23.59399	205.0044	1.67201	96.74322	0.767	0.423	0.9	0.541	0.999	0.902	0.939	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	0.206	0.008	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	0.206	0.008	55.46	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: Iniziale; Mensola Y: Iniziale.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	6.37	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	6.37	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	6.37	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	6.37	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	6.37	10000	200	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	6.37	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	6.37	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	6.37	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	6.37	10000	250	Variabile	Si
0	SLE RA 6	0	6.37	10000	250	Variabile	Si

**Freccie lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 8	-0.02316	6.37	275	200	Totale	Si
0	SLE RA 14	-0.02153	6.37	295.8	200	Totale	Si
0	SLE RA 7	-0.02115	6.37	301.1	200	Totale	Si
0	SLE RA 6	-0.01952	6.37	326.2	200	Totale	Si
0	SLE RA 13	-0.01952	6.37	326.2	200	Totale	Si
0	SLE RA 4	0.01985	6.37	320.9	250	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0.01784	6.37	357	250	Variabile	Si
0	SLE RA 8	-0.01612	6.37	395	250	Variabile	Si
0	SLE RA 14	-0.0145	6.37	439.4	250	Variabile	Si
0	SLE RA 7	-0.01412	6.37	451.3	250	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" B1-A1**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 35 Nodo finale: 37

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

**Verifiche di resistenza**

**Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.083	SLV 13	0.002	-0.476	317.191	0.002098	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 56	0.027	4.129	151.464	0.001002	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	0.009	1.359	151.464	0.001002	Considerata	1	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
0	SLU 18	0.037	1	0.94114	25.66852	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
2.417	SLD 11	0	1	0.00886	25.66852	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	ρx	ρy	Verifica
2.417	SLV 3	0.003	1	-0.03883	12.95326	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLU 56	0.209	1	5.2776	25.6685	0.0461	12.9533	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLD 13	0.102	1	1.7867	25.6685	0.4141	12.9533	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

**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	62.9	Si, (<200)
2	Si		2.5				

**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	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	100.2	Si, (<200)
2	Si		2.5						

**Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 18	0.038	1	Si	0.94114	24.60784	0.959	0.504	2.5	106.2497	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	
0.083	SLU 56	0.217	1	0	703.911	5.27761	26.95195	0.0461	13.60093	0.77	0.456	0.409	0.357	1	0.596	0.959	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	
1.25	SLD 14	0.092	1	0	703.911	1.78673	26.95195	0.41407	13.60093	0.77	0.456	0.421	0.36	1	0.6	0.959	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		0.077	0.006	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		0.077	0.006	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
1.083	SLE RA 1	-0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	-0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	-0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	-0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 14	0.00106	2.5	2347.8	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00096	2.5	2611.9	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 6	0.00092	2.5	2703.7	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 13	0.00092	2.5	2703.7	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 8	0.00086	2.5	2919.6	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00053	2.5	4733.2	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00042	2.5	5945.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 6	0.00039	2.5	6443	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 13	0.00039	2.5	6443	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 8	0.00032	2.5	7821.3	350	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" B1-C1**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 35 Nodo finale: 33

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sovvaresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.5	SLV 16	0.002	0.476	317.191	0.002098	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 56	0.027	4.129	151.464	0.001002	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 11	0.009	1.359	151.464	0.001002	Considerata	1	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
0	SLU 18	0.037	1	0.94114	25.66852	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
2.417	SLD 9	0	1	0.00886	25.66852	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
2.417	SLV 1	0.003	1	0.03883	12.95326	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 56	0.209	1	5.2776	25.6685	-0.0461	12.9533	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 16	0.102	1	1.7867	25.6685	-0.4141	12.9533	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

#### 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	2.5	1-2		1	62.9	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	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	2.5	1-2		1	1	Si	100.2	Si, (<200)

#### Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 18	0.038	1	Si	0.94114	24.60784	0.959	0.504	2.5	106.2497	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	
1.167	SLU 56	0.217	1	0	703.911	5.27761	26.95195	0.0461	13.60093	0.77	0.456	0.409	0.357	1	0.596	0.959	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	
2.5	SLD 16	0.092	1	0	703.911	1.78673	26.95195	0.41407	13.60093	0.77	0.456	0.421	0.36	1	0.6	0.959	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	0.077	0.006	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	0.077	0.006	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
1.083	SLE RA 1	0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.083	SLE RA 5	0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 14	0.00106	2.5	2347.8	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00096	2.5	2611.9	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 6	0.00092	2.5	2703.7	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 13	0.00092	2.5	2703.7	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 8	0.00086	2.5	2919.6	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00053	2.5	4733.2	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00042	2.5	5945.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 6	0.00039	2.5	6443	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 13	0.00039	2.5	6443	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 8	0.00032	2.5	7821.3	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" B2-A2

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 29 Nodo finale: 31

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

### 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
2.5	SLV 6	0.001	1	-0.407	670.391		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
2.5	SLV 4	0.002	0.48	317.191	0.002098	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 56	0.05	7.601	151.464	0.001002	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	0.015	2.207	151.464	0.001002	Considerata	1	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
0.75	SLU 46	0.033	1	0.8443	25.66852	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
2.417	SLD 5	0.001	1	0.01328	25.66852	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 56	0.382	1	9.7105	25.6685	-0.0516	12.9533	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 4	0.146	1	2.9143	25.6685	-0.4157	12.9533	1	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 9	0.184	1	-0.407	670.391	1	2.9552	25.6685	0.8846	12.9533	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

#### 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	62.9	Si, (<200)

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda/m$	$\lambda Ver$
2	Si	2.5					

#### Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0							
2	Si	2.5	1-2	1	1	1	Si	100.2	Si, (<200)

#### 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,Eff,Ed	My,Ed	$\chi_{LT}$	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 7	0.2	1	0.407	2.87525	2.86588	-0.90783	0.86	1	1	52.16413	0.000098	0.0000495	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	kyx	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica
2.333	SLU 56	0.442	1	0	703.911	9.71054	26.95195	0.0516	13.60093	0.77	0.456	0.409	0.359	1	0.598	0.86	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	kyx	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica
2.5	SLD 4	0.151	1	0	703.911	2.91428	26.95195	0.41567	13.60093	0.77	0.456	0.422	0.36	1	0.6	0.86	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	0.006	55.46	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	0.006	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
1.083	SLE RA 1	0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si

#### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 14	0.00194	2.5	1290.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00172	2.5	1450.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 6	0.00166	2.5	1506.9	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 13	0.00166	2.5	1506.9	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 8	0.00152	2.5	1641.1	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00105	2.5	2384.8	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00083	2.5	2995.4	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 6	0.00077	2.5	3246.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 13	0.00077	2.5	3246.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 8	0.00063	2.5	3940.9	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" B2-C2

#### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

#### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 29 Nodo finale: 27

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

#### 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 11	0.001	1	-0.407	670.391		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	0.002	-0.48	317.191	0.002098	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 56	0.05	7.601	151.464	0.001002	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	0.015	2.207	151.464	0.001002	Considerata	1	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
0.75	SLU 46	0.033	1	0.8443	25.66852	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
2.417	SLD 7	0.001	1	0.01328	25.66852	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 56	0.382	1	9.7105	25.6685	0.0516	12.9533	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	0.146	1	2.9143	25.6685	0.4157	12.9533	1	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 VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 12	0.184	1	-0.407	670.391	1	2.9552	25.6685	-0.8846	12.9533	1	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

**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		2.5		1	62.9	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	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si		2.5		1	1	Si	100.2	Si, (<200)

**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,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 5	0.2	1	0.407	2.87525	2.86588	0.90783	0.86	1	1	52.16413	0.000098	0.0000495	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	
2.417	SLU 56	0.442	1	0	703.911	9.71054	26.95195	0.0516	13.60093	0.77	0.456	0.409	0.359	1	0.598	0.86	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 1	0.151	1	0	703.911	2.91428	26.95195	0.41567	13.60093	0.77	0.456	0.422	0.36	1	0.6	0.86	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		0.077	0.006	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		0.077	0.006	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
1.083	SLE RA 1	-0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	-0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	-0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	-0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	-0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 14	0.00194	2.5	1290.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00172	2.5	1450.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 6	0.00166	2.5	1506.9	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 13	0.00166	2.5	1506.9	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 8	0.00152	2.5	1641.1	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00105	2.5	2384.8	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00083	2.5	2995.4	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 6	0.00077	2.5	3246.3	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 13	0.00077	2.5	3246.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 8	0.00063	2.5	3940.9	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" B3-A3

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 23 Nodo finale: 25

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

### 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 5	0.001	1	-0.477	670.391		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
2.5	SLV 3	0.002	0.476	317.191	0.002098	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 56	0.062	9.362	151.464	0.001002	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 1	0.017	2.611	151.464	0.001002	Considerata	1	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
1.25	SLU 46	0.02	1	0.51211	25.66852	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
2.417	SLD 5	0.001	1	0.01528	25.66852	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
2.417	SLV 3	0.003	1	-0.03915	12.95326	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
2.417	SLD 7	0.001	1	-0.0096	12.95326	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 56	0.471	1	11.9011	25.6685	-0.099	12.9533	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 4	0.166	1	3.4259	25.6685	-0.4195	12.9533	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
2.5	SLV 7	0.001	1	0.477	670.391	1	-0.0147	25.6685	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
2.417	SLV 7	0.003	1	0.477	670.391	1	-0.0272	12.9533	1	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 7	0.199	1	0.477	670.391	1	3.407	25.6685	-0.8471	12.9533	1	1	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

## 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	2.5	1-2	1	Si	62.9	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	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0							
2	Si	2.5	1-2	1	1	1	Si	100.2	Si, (<200)

## Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_{LT}$	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
2.5	SLV 7	0	1	Si	0.477	-0.01468	-0.0037	22.07885	0.86	0.719	2.5	52.16413	Si

## 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,Eff,Ed	My,Ed	$\chi_{LT}$	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 7	0.219	1	0.477	3.40704	3.39606	-0.84707	0.86	1	1	52.16413	0.000098	0.0000495	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	
2.333	SLU 56	0.544	1	0	703.911	11.90111	26.95195	0.09904	13.60093	0.77	0.456	0.406	0.358	1	0.596	0.86	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	
1.167	SLD 4	0.175	1	0	703.911	3.42588	26.95195	0.4195	13.60093	0.77	0.456	0.419	0.36	1	0.6	0.86	Si

## Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		0.077	55.46	Si

## Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		0.077	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
1.083	SLE RA 1	0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00005	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	0.00004	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00003	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	-0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	0.00004	2.5	10000	350	Variabile	Si

## Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 14	0.00235	2.5	1064.3	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00208	2.5	1201.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 6	0.002	2.5	1250.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 13	0.002	2.5	1250.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 8	0.00183	2.5	1367.2	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00132	2.5	1898.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00105	2.5	2383.8	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 6	0.00097	2.5	2584.2	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 13	0.00097	2.5	2584.2	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 8	0.0008	2.5	3138.1	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" B3-C3

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 23 Nodo finale: 21

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

### 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
0.25	SLV 8	0.001	1	-0.477	670.391		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	0.002	-0.476	317.191	0.002098	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	SIU 56	0.062	9.362	151.464	0.001002	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 4	0.017	2.611	151.464	0.001002	Considerata	1	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
1.25	SLU 46	0.02	1	0.51211	25.66852	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
2.417	SLD 7	0.001	1	0.01528	25.66852	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
2.417	SLV 1	0.003	1	0.03915	12.95326	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
2.417	SLD 5	0.001	1	0.0096	12.95326	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 56	0.471	1	11.9011	25.6685	0.099	12.9533	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	0.166	1	3.4259	25.6685	0.4195	12.9533	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
2.5	SLV 5	0.001	1	0.477	670.391	1	-0.0147	25.6685	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
2.417	SLV 5	0.003	1	0.477	670.391	1	0.0272	12.9533	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 5	0.199	1	0.477	670.391	1	3.407	25.6685	0.8471	12.9533	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

**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	2.5	1-2		1	62.9	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	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	2.5	1-2		1		1	100.2	Si, (<200)

**Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
2.5	SLV 5	0	1	Si	0.477	-0.01468	-0.0037	22.07885	0.86	0.719	2.5	52.16413	Si

**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,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 5	0.219	1	0.477	3.40704	3.39606	0.84707	0.86	1	1	52.16413	0.000098	0.0000495	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	
2.417	SLU 56	0.544	1	0	703.911	11.90111	26.95195	0.09904	13.60093	0.77	0.456	0.406	0.358	1	0.596	0.86	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 1	0.175	1	0	703.911	3.42588	26.95195	0.4195	13.60093	0.77	0.456	0.419	0.36	1	0.6	0.86	Si

**Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18**

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	0.006	55.46	Si

**Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18**

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	0.006	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
1.083	SLE RA 1	-0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	-0.00005	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00004	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	-0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	-0.00003	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	-0.00004	2.5	10000	350	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 14	0.00235	2.5	1064.3	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00208	2.5	1201.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 6	0.002	2.5	1250.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 13	0.002	2.5	1250.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 8	0.00183	2.5	1367.2	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00132	2.5	1898.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00105	2.5	2383.8	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 6	0.00097	2.5	2584.2	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 13	0.00097	2.5	2584.2	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 8	0.0008	2.5	3138.1	350	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 1" C2-C1**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 1.253

Nodo iniziale: 27 Nodo finale: 33

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	180	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

**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
1.253	SLV 12	0.001		0.268		352.474	1	0	0	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 56	0.001	-0.086	93.003	0.000619	Considerata	0.99	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 1	0.001	-0.066	93.444	0.000619	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
0.627	SLU 56	0.016	0.00711	0.44145	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	0.004	0.00194	0.44145	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
0.627	SLU 50	0.002	1	0.02689	12.82771	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
0.627	SLD 6	0.002	1	0.02069	12.82771	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
0.627	SLV 11	0.002	1	0.263	352.474	1	0.0207	12.8277	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					
			1-2	1	Si	32.1	Si, (<200)
2	Si	1.253					

### Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
			1-2	1	Si	85.2	Si, (<200)
2	Si	1.253					

### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{,min}$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 5	0.003	1	-0.257	0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	Si

### Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica	
1.2		0.079	0.006	55.46	Si

### Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica	
1.2		0.079	0.006	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
0.71	SLE RA 1	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.71	SLE RA 2	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.752	SLE RA 3	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.752	SLE RA 4	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.752	SLE RA 5	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.71	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.752	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.836	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.836	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.794	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.627	SLE RA 1	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 2	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 4	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.084	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.961	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.128	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.961	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.167	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" C3-C2

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.253

Nodo iniziale: 21 Nodo finale: 27

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	180	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

### 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
1.253	SLV 11	0.001		0.485		352.474	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
1.253	SLD 12	0		0.169		352.474	1	0	0	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 56	0.001	-0.086	93.318	0.000619	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 3	0.001	-0.066	93.541	0.000619	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
1.086	SLU 56	0.008	0.00342	0.44145	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
1.253	SLD 3	0.002	0.0008	0.44145	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
0.627	SLU 56	0.002	1	0.02689	12.82771	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
0.627	SLD 2	0.002	1	0.02069	12.82771	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
0.627	SLV 12	0.003	1	0.48	352.474	1	0.0207	12.8277	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
0.627	SLD 11	0.002	1	0.164	352.474	1	0.0207	12.8277	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	1.253	1-2		1	32.1	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	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0				
2	Si	1.253	1-2		1	85.2	Si, (<200)

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 6	0.004	1	-0.483	0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 5	0.002	1	-0.166	0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	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		0.079	0.006	55.46

**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		0.079	0.006	55.46

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.334	SLE RA 1	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.334	SLE RA 2	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.376	SLE RA 3	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.167	SLE RA 4	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.376	SLE RA 5	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.334	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.376	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.167	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.167	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.334	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.627	SLE RA 1	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.627	SLE RA 2	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 4	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
1.212	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.212	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.167	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.167	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.212	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 2" (63; 5)-B7

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.459

Nodo iniziale: 16 Nodo finale: 36

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
HEA240	0	0.007692	0.000077713	0.0000276896	0.1005	0.06	0.00067577	0.00023075	0.00074547	0.00035179

### 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	0.003	1	-5.79	2014.688		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	1	-2.645	2014.688		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 9	0.005	-4.921	926.163	0.006147	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 9	0.002	-1.673	928.407	0.006147	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 56	0.104	39.82	382.026	0.002526	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 16	0.038	14.494	381.883	0.002526	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
0	SLV 5	0.009	0.0351	3.84893	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
0	SLD 5	0.003	0.01193	3.84893	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
0.952	SLU 32	0.074	1	14.48439	195.24228	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
1.83	SLD 13	0.035	1	6.90478	195.24228	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
3.459	SLV 7	0.012	1	1.11317	92.1364	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
3.459	SLD 7	0.004	1	0.37836	92.1364	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	SLV 11	0.211	1	27.7827	195.2423	-6.2874	92.1364	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 12	0.165	1	27.6445	195.2423	-2.1371	92.1364	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
0	SLU 54	0.386	1	-2.815	2014.688	1	75.1643	195.2423	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
1.83	SLD 1	0.036	1	-1.613	2014.688	1	6.7829	195.2423	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
3.459	SLV 3	0.004	1	-1.545	2014.688	1	0.334	92.1364	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 5	0.21	1	-2.455	2014.688	1	27.364	195.2423	6.2874	92.1364	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 6	0.165	1	-1.511	2014.688	1	27.5022	195.2423	2.1371	92.1364	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

**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	No		1-2		No	68.8	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	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	No		1-2		2	2	No	115.3	Si, (<200)

**Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.952	SLU 32	0.081	1	Si	14.48439	179.89413	0.921	0.59	3.459	587.97755	Si

**Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.872	SLV 13	0.036	1	Si	2.433	6.67776	6.52817	179.89413	0.921	0.59	3.459	587.97755	Si

**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,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 15	0.176	1	3.738	28.27111	28.04122	-1.88622	0.921	1	1	587.97755	0.0007455	0.0003518	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 54	0.421	1	-2.815	2115.422	75.16433	205.0044		0	96.74322	0.729	0.377	0.901	0.543	0.998	0.905	0.921	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 6	0.176	1	-1.511	2115.422	27.50221	205.0044	2.13707	96.74322	0.729	0.377	0.901	0.542	0.999	0.903	0.921	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		0.206	0.008	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		0.206	0.008	55.46	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: Finale; Mensola Y: Finale.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
3.459	SLE RA 1	0	6.918	10000	200	Totale	Si
3.459	SLE RA 2	0	6.918	10000	200	Totale	Si
3.459	SLE RA 3	0	6.918	10000	200	Totale	Si
3.459	SLE RA 4	0	6.918	10000	200	Totale	Si
3.459	SLE RA 5	0	6.918	10000	200	Totale	Si
3.459	SLE RA 2	0	6.918	10000	250	Variabile	Si
3.459	SLE RA 3	0	6.918	10000	250	Variabile	Si
3.459	SLE RA 4	0	6.918	10000	250	Variabile	Si
3.459	SLE RA 5	0	6.918	10000	250	Variabile	Si
3.459	SLE RA 6	0	6.918	10000	250	Variabile	Si

## Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
3.459	SLE RA 5	-0.02699	6.918	256.3	200	Totale	Si
3.459	SLE RA 4	-0.02491	6.918	277.7	200	Totale	Si
3.459	SLE RA 12	-0.02409	6.918	287.1	200	Totale	Si
3.459	SLE RA 3	-0.02201	6.918	314.2	200	Totale	Si
3.459	SLE RA 11	-0.02201	6.918	314.2	200	Totale	Si
3.459	SLE RA 5	-0.01971	6.918	351	250	Variabile	Si
3.459	SLE RA 4	-0.01763	6.918	392.4	250	Variabile	Si
3.459	SLE RA 12	-0.01682	6.918	411.4	250	Variabile	Si
3.459	SLE RA 3	-0.01474	6.918	469.4	250	Variabile	Si
3.459	SLE RA 11	-0.01474	6.918	469.4	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 2" A5-(63; 255)

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.952

Nodo iniziale: 26 Nodo finale: 19

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	0	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

### 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
0.952	SLV 8	0.002	1	-0.696	352.474		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
0.952	SLD 8	0.001	1	-0.244	352.474		1	0	0	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 54	0.001	0.086	92.806	0.000619	Considerata	0.99	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	0.001	0.07	93.082	0.000619	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
0.476	SLV 12	0.032	-0.01392	0.44145	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
0.952	SLD 11	0.014	-0.00628	0.44145	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
0.635	SLU 56	0.002	1	-0.02732	12.82771	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
0.635	SLD 3	0.002	1	-0.02172	12.82771	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
0.159	SLV 7	0.003	1	-0.69	352.474	1	-0.0111	12.8277	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
0.54	SLD 8	0.002	1	-0.24	352.474	1	-0.0225	12.8277	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
0.952	SLV 9	0.003	1	0.675	352.474	1	0.0048	4.243	1	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
0.889	SLV 8	0.005	1	-0.696	352.474	1	-0.0277	12.8277	-0.0042	4.243	1	1	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	$\alpha$	$\beta$	px	py	Verifica
0.698	SLD 8	0.003	1	-0.242	352.474	1	-0.0233	12.8277	-0.0011	4.243	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	$\beta$ /m	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda$ /m	$\lambda$ Ver
1	Si	0					
2	Si	0.952	1-2		1	24.4	Si, (<200)

##### Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta$ /n	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda$ /n	$\lambda$ Ver
1	Si	0					
2	Si	0.952	1-2		1	64.7	Si, (<200)

##### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi$ ,min	$\lambda$ adim. x/m	$\lambda$ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.952	SLV 8	0.006	1	-0.696	-0.0276	-0.0027	0.001346	0.000049	0.0000162	0.696	0.281	0.746	4692.426	665.54	Si

##### Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi$ ,min	$\lambda$ adim. x/m	$\lambda$ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.952	SLD 8	0.003	1	-0.244	-0.0227	-0.0009	0.001346	0.000049	0.0000162	0.696	0.281	0.746	4692.426	665.54	Si

##### Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	55.46	Si

##### Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	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
0.54	SLE RA 1	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 2	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 3	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 4	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 5	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 2	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 3	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 4	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 5	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 6	0	0.952	10000	350	Variabile	Si

##### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.508	SLE RA 1	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.508	SLE RA 2	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.508	SLE RA 3	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.508	SLE RA 4	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.508	SLE RA 5	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.508	SLE RA 2	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.508	SLE RA 3	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.571	SLE RA 4	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.508	SLE RA 5	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 6	0	0.952	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 2" A6-A5

#### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

#### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.253

Nodo iniziale: 32 Nodo finale: 26

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

#### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	0	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

## 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 5	0.001		0.485		352.474	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 5	0		0.169		352.474	1	0	0	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 56	0.001	0.086	93.357	0.000619	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 14	0.001	0.066	93.541	0.000619	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
0.042	SLU 56	0.007	0.00297	0.44145	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
0	SLD 14	0.002	0.0008	0.44145	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
0.627	SLU 54	0.002	1	-0.02689	12.82771	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
0.627	SLD 15	0.002	1	-0.02069	12.82771	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
0.627	SLV 6	0.003	1	0.48	352.474	1	-0.0207	12.8277	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
0.627	SLD 6	0.002	1	0.164	352.474	1	-0.0207	12.8277	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	1.253	1-2		1	32.1	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	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0				
2	Si	1.253	1-2		1	85.2	Si, (<200)

### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.253	SLV 11	0.004	1	-0.483	-0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	Si

### Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.253	SLD 12	0.002	1	-0.167	-0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	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		0.079	0.006	55.46

### 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		0.079	0.006	55.46

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	Lf	Lf,min	Tipo	Verifica
0.877	SLE RA 1	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.877	SLE RA 2	0	1.253	10000	250	Totale	Si
1.044	SLE RA 3	0	1.253	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.044	SLE RA 4	0	1.253	10000	250	Totale	Si
1.044	SLE RA 5	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.752	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.044	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.044	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.044	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.752	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.627	SLE RA 1	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 2	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 4	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.042	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.042	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.167	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.042	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.042	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 2" A7-A6

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.253

Nodo iniziale: 38 Nodo finale: 32

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	0	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

### 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 6	0.001		0.268		352.474	1	0	0	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 56	0.001	0.086	93.078	0.000619	Considerata	0.99	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 15	0.001	0.066	93.444	0.000619	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
1.212	SLU 56	0.014	0.00623	0.44145	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
1.253	SLD 16	0.004	0.00194	0.44145	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
0.627	SLU 54	0.002	1	-0.02689	12.82771	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
0.627	SLD 11	0.002	1	-0.02069	12.82771	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
0.627	SLV 5	0.002	1	0.263	352.474	1	-0.0207	12.8277	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	32.1	Si, (<200)
2	Si	1.253					

## Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
2	Si	1.253	1-2	1	Si	85.2	Si, (<200)

## Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{min}$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.253	SLV 11	0.003	1	-0.257	-0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	Si

## Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	55.46	Si

## Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	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
0.627	SLE RA 1	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 2	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 4	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.042	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.084	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.084	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.084	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.042	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.627	SLE RA 1	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 2	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 4	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	-0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
1.17	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.044	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 2" B5-A5

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 24 Nodo finale: 26

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

### 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 9	0.001	1	-0.477	670.391		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
2.5	SLV 16	0.002	-0.476	317.191	0.002098	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 54	0.054	8.225	151.464	0.001002	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 14	0.017	2.611	151.464	0.001002	Considerata	1	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
1.917	SLU 32	0.01	1	0.24857	25.66852	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
2.417	SLD 9	0.001	1	0.01528	25.66852	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
2.417	SLV 15	0.003	1	0.03915	12.95326	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
2.417	SLD 11	0.001	1	0.0096	12.95326	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 56	0.415	1	10.4832	25.6685	0.0888	12.9533	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 15	0.166	1	3.4259	25.6685	0.4195	12.9533	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
2.5	SLV 11	0.001	1	0.477	670.391	1	-0.0147	25.6685	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
2.417	SLV 11	0.003	1	0.477	670.391	1	0.0272	12.9533	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 11	0.199	1	0.477	670.391	1	3.407	25.6685	0.8472	12.9533	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

**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		2.5		Si	62.9	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	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si		2.5		1	1	Si	100.2	Si, (<200)

**Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
2.5	SLV 11	0	1	Si	0.477	-0.01468	-0.0037	22.07885	0.86	0.719	2.5	52.16413	Si

**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,Ed max	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 12	0.219	1	0.477	3.40704	3.39606	0.84717	0.86	1	1	52.16413	0.000098	0.0000495	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
2.417	SLU 56	0.479	1	0	703.911	26.95195	0.08876	13.60093	0.77	0.456	0.407	0.358	1	0.596	0.86	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
2.5	SLD 16	0.175	1	0	703.911	3.42588	26.95195	0.41951	13.60093	0.77	0.456	0.419	0.36	1	0.6	0.86	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	0.077	0.006	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	0.077	0.006	55.46	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

**Freccie lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.083	SLE RA 1	-0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	-0.00005	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00005	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	-0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	-0.00004	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	-0.00003	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00003	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	-0.00003	2.5	10000	350	Variabile	Si

## Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 14	0.00208	2.5	1201.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00208	2.5	1201.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 12	0.00208	2.5	1201.7	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 6	0.00173	2.5	1444	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 13	0.00173	2.5	1444	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00105	2.5	2383.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00105	2.5	2383.8	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 12	0.00105	2.5	2384.6	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 6	0.0007	2.5	3574.5	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 13	0.0007	2.5	3574.5	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 2" B5-C5

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 24 Nodo finale: 22

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

### 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
2.5	SLV 12	0.001	1	-0.477	670.391		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
2.417	SIV 14	0.002	0.476	317.191	0.002098	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 54	0.054	8.225	151.464	0.001002	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 16	0.017	2.611	151.464	0.001002	Considerata	1	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
1.917	SLU 32	0.01	1	0.24857	25.66852		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
2.417	SLD 11	0.001	1	0.01528	25.66852		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
2.417	SLV 13	0.003	1	-0.03915	12.95326		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
2.417	SLD 9	0.001	1	-0.0096	12.95326		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 56	0.415	1	10.4832	25.6685	-0.0888	12.9533	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 14	0.166	1	3.4259	25.6685	-0.4195	12.9533	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
2.5	SLV 9	0.001	1	0.477	670.391		-0.0147	25.6685			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
2.417	SLV 9	0.003	1	0.477	670.391		-0.0272	12.9533			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	$\alpha$	$\beta$	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica	
0	SLV 9	0.199	1	0.477	670.391	1	3.407	25.6685	-0.8472	12.9533	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

##### 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	2.5	1-2	1	Si	62.9	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	$\lambda_y/n$	$\lambda_{Ver}$
1	Si								
2	Si	2.5	1-2	1	1	1	Si	100.2	Si, (<200)

#### Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_{LT}$	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
2.5	SLV 9	0	1	Si	0.477	-0.01468	-0.0037	22.07885	0.86	0.719	2.5	52.16413	Si

#### 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,Eff,Ed	My,Ed	$\chi_{LT}$	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 10	0.219	1	0.477	3.40704	3.39606	-0.84717	0.86	1	1	52.16413	0.000098	0.0000495	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	
0.083	SLU 56	0.479	1	0	703.911	10.4832	26.95195	0.08876	13.60093	0.77	0.456	0.407	0.358	1	0.596	0.86	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	
2.5	SLD 14	0.175	1	0	703.911	3.42588	26.95195	0.41951	13.60093	0.77	0.456	0.419	0.36	1	0.6	0.86	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica	
1.2		0.077	0.006	55.46	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica	
1.2		0.077	0.006	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
1.083	SLE RA 1	0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00005	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	0.00005	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	0.00004	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00003	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	0.00003	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	0.00003	2.5	10000	350	Variabile	Si

##### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 14	0.00208	2.5	1201.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00208	2.5	1201.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 12	0.00208	2.5	1201.7	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 6	0.00173	2.5	1444	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 13	0.00173	2.5	1444	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00105	2.5	2383.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00105	2.5	2383.8	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 12	0.00105	2.5	2384.6	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 6	0.00007	2.5	3574.5	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 13	0.00007	2.5	3574.5	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 2" B6-A6

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 30 Nodo finale: 32

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

## 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 11	0.001		0.407		670.391	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
2.5	SLV 16	0.002	-0.48	317.191	0.002098	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 54	0.044	6.699	151.464	0.001002	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 10	0.015	2.207	151.464	0.001002	Considerata	1	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
0.917	SLU 32	0.048	1	1.22701	25.66852	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
2.417	SLD 9	0.001	1	0.01328	25.66852	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 56	0.338	1	8.5833	25.6685	0.0476	12.9533	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 15	0.146	1	2.9143	25.6685	0.4157	12.9533	1	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 VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 5	0.184	1	-0.407	670.391	1	2.9552	25.6685	-0.8847	12.9533	1	1	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

### 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		1-2		1	62.9	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	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si		1-2		1	1	Si	100.2	Si, (<200)

### 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	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 12	0.2	1	0.407	2.87524	2.86588	0.90791	0.86	1	1	52.16413	0.000098	0.0000495	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
1.25	SLU 56	0.391	1	0	703.911	8.58331	26.95195	0.04764	13.60093	0.77	0.456	0.41	0.359	1	0.598	0.86	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
2.5	SLD 16	0.151	1	0	703.911	2.91428	26.95195	0.41568	13.60093	0.77	0.456	0.422	0.36	1	0.6	0.86	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		0.077	0.006	55.46

### 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		0.077	0.006	55.46

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.083	SLE RA 1	-0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	-0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	-0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	-0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.083	SLE RA 2	-0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	-0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 12	0.00172	2.5	1450.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00172	2.5	1450.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00172	2.5	1450.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 3	0.00145	2.5	1729.6	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 11	0.00145	2.5	1729.6	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 12	0.00083	2.5	2995.2	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00083	2.5	2995.4	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 14	0.00083	2.5	2995.5	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 3	0.00056	2.5	4492.6	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 11	0.00056	2.5	4492.6	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 2" B6-C6

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 30 Nodo finale: 28

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

### 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
2.5	SLV 8	0.001	1	-0.407	670.391		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
2.333	SLV 14	0.002	0.48	317.191	0.002098	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 54	0.044	6.699	151.464	0.001002	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 12	0.015	2.207	151.464	0.001002	Considerata	1	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
0.917	SLU 32	0.048	1	1.22701	25.66852	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
2.417	SLD 11	0.001	1	0.01328	25.66852	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 56	0.338	1	8.5833	25.6685	-0.0476	12.9533	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	0.146	1	2.9143	25.6685	-0.4157	12.9533	1	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 7	0.184	1	-0.407	670.391	1	2.9552	25.6685	0.8847	12.9533	1	1	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

#### 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	62.9	Si, (<200)
2	Si	2.5					

## 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	ly/n	$\lambda Ver$
1	Si	0	1-2		1	1	Si	100.2	Si, (<200)
2	Si	2.5							

## 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,Eff,Ed	My,Ed	$\chi_x,LT$	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 10	0.2	1	0.407	2.87524	2.86588	-0.90791	0.86	1	1	52.16413	0.000098	0.0000495	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	$\chi_x,LT$	Verifica	
0.083	SLU 56	0.391	1	0	703.911	8.58331	26.95195	0.04764	13.60093	0.77	0.456	0.41	0.359	1	0.598	0.86	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	$\chi_x,LT$	Verifica	
0	SLD 14	0.151	1	0	703.911	2.91428	26.95195	0.41568	13.60093	0.77	0.456	0.422	0.36	1	0.6	0.86	Si

## Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica	
1.2		0.077	0.006	55.46	Si

## Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica	
1.2		0.077	0.006	55.46	Si

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

## Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.083	SLE RA 1	0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	0.00002	2.5	10000	350	Variabile	Si

## Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 12	0.00172	2.5	1450.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00172	2.5	1450.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00172	2.5	1450.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 3	0.00145	2.5	1729.6	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 11	0.00145	2.5	1729.6	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 12	0.00083	2.5	2995.2	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00083	2.5	2995.4	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 14	0.00083	2.5	2995.5	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 3	0.00056	2.5	4492.6	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 11	0.00056	2.5	4492.6	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 2" B7-A7

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 36 Nodo finale: 38

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

### Verifiche di resistenza

#### 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	0.002	0.476	317.191	0.002098	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 54	0.024	3.678	151.464	0.001002	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	0.009	1.359	151.464	0.001002	Considerata	1	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
1.75	SLU 7	0.007	1	0.17848	25.66852	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	ρx	ρy	Verifica
2.417	SLD 7	0	1	0.00886	25.66852	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	ρx	ρy	Verifica
2.417	SLV 15	0.003	1	0.03883	12.95326	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLU 54	0.187	1	4.7124	25.6685	-0.0418	12.9533	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLD 1	0.102	1	1.7867	25.6685	-0.4141	12.9533	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

**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	2.5	1-2	1	Si	62.9	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	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	2.5	1-2	1	1	1	Si	100.2	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	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 54	0.193	1	0	703.911	4.71245	26.95195	0.04184	13.60093	0.77	0.456	0.41	0.357	1	0.596	0.959	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 1	0.092	1	0	703.911	1.78673	26.95195	0.41407	13.60093	0.77	0.456	0.421	0.36	1	0.6	0.959	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		0.077	0.006	55.46

**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		0.077	0.006	55.46

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.083	SLE RA 1	0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 12	0.00096	2.5	2611.8	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00096	2.5	2611.9	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00096	2.5	2612	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 3	0.00082	2.5	3059.8	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 11	0.00082	2.5	3059.8	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 12	0.00042	2.5	5944.6	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00042	2.5	5945.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 14	0.00042	2.5	5945.9	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 3	0.00028	2.5	8916.4	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 11	0.00028	2.5	8916.4	350	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 2" B7-C7**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 36 Nodo finale: 34

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

### Verifiche di resistenza

#### Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.5	SLV 3	0.002	-0.476	317.191	0.002098	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 54	0.024	3.678	151.464	0.001002	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	0.009	1.359	151.464	0.001002	Considerata	1	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
1.75	SLU 7	0.007	1	0.17848	25.66852	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
2.417	SLD 5	0	1	0.00886	25.66852	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
2.417	SLV 13	0.003	1	-0.03883	12.95326	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 54	0.187	1	4.7124	25.6685	0.0418	12.9533	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 4	0.102	1	1.7867	25.6685	0.4141	12.9533	1	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

#### 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	lx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	2.5	1-2		1	62.9	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	ly/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	2.5	1-2		1	1	Si	100.2	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	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 54	0.193	1	0	703.911	4.71245	26.95195	0.04184	13.60093	0.77	0.456	0.41	0.357	1	0.596	0.959	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	
2.5	SLD 3	0.092	1	0	703.911	1.78673	26.95195	0.41407	13.60093	0.77	0.456	0.421	0.36	1	0.6	0.959	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		0.077	0.006	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		0.077	0.006	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
1.083	SLE RA 1	-0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	-0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	-0.00002	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	-0.00003	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 2	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	0	2.5	10000	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.083	SLE RA 5	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 12	0.00096	2.5	2611.8	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00096	2.5	2611.9	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00096	2.5	2612	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 3	0.00082	2.5	3059.8	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 11	0.00082	2.5	3059.8	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 12	0.00042	2.5	5944.6	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00042	2.5	5945.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 14	0.00042	2.5	5945.9	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 3	0.00028	2.5	8916.4	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 11	0.00028	2.5	8916.4	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 2" C5-(63; -245)

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.952

Nodo iniziale: 22 Nodo finale: 13

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	180	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

### 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
0.952	SLV 5	0.002	1	-0.696	352.474		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
0.952	SLD 6	0.001	1	-0.244	352.474		1	0	0	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 54	0.001	-0.086	92.806	0.000619	Considerata	0.99	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	-0.07	93.082	0.000619	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
0	SLV 10	0.032	0.01392	0.44145	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
0	SLD 9	0.014	0.00628	0.44145	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
0.635	SLU 56	0.002	1	0.02732	12.82771	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
0.635	SLD 2	0.002	1	0.02172	12.82771	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
0.159	SLV 5	0.003	1	-0.69	352.474	1	0.0111	12.8277	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
0.54	SLD 5	0.002	1	-0.24	352.474	1	0.0225	12.8277	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
0.952	SLV 11	0.003	1	0.675	352.474	1	0.0048	4.243	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
0.889	SLV 5	0.005	1	-0.696	352.474	1	0.0277	12.8277	-0.0042	4.243	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
0.698	SLD 6	0.003	1	-0.242	352.474	1	0.0233	12.8277	-0.0011	4.243	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	0.952	1-2	1	Si	24.4	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	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0					
2	Si	0.952	1-2	1	Si	64.7	Si, (<200)

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.952	SLV 6	0.006	1	-0.696	0.0276	-0.0027	0.001346	0.000049	0.0000162	0.696	0.281	0.746	4692.426	665.54	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.952	SLD 6	0.003	1	-0.244	0.0227	-0.0009	0.001346	0.000049	0.0000162	0.696	0.281	0.746	4692.426	665.54	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		0.079	0.006	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		0.079	0.006	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
0.54	SLE RA 1	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 2	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 3	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 4	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 5	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 2	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 3	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 4	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 5	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 6	0	0.952	10000	350	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.508	SLE RA 1	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.508	SLE RA 2	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.508	SLE RA 3	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.508	SLE RA 4	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.508	SLE RA 5	0	0.952	10000	250	Totale	Si
0.508	SLE RA 2	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.508	SLE RA 3	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.571	SLE RA 4	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.508	SLE RA 5	0	0.952	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 6	0	0.952	10000	350	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Falda 2" C6-C5**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 1.253

Nodo iniziale: 28 Nodo finale: 22

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

**Caratteristiche della sezione**

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	180	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162



## 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 7	0.001		0.485		352.474	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 8	0		0.169		352.474	1	0	0	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 56	0.001	-0.086	93.357	0.000619	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 15	0.001	-0.066	93.541	0.000619	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
1.212	SLU 56	0.007	-0.00297	0.44145	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
1.253	SLD 16	0.002	-0.0008	0.44145	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	
0.627	SLU 54	0.002		1	0.02689	12.82771	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	
0.627	SLD 13	0.002		1	0.02069	12.82771	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
0.627	SLV 8	0.003	1	0.48	352.474	1	0.0207	12.8277	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
0.627	SLD 7	0.002	1	0.164	352.474	1	0.0207	12.8277	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	1.253	1-2		1	Si	32.1
							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	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0				
2	Si	1.253	1-2		1	Si	85.2
							Si, (<200)

### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.253	SLV 9	0.004	1	-0.483	0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	Si

### Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.253	SLD 10	0.002	1	-0.167	0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	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		0.079	0.006	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		0.079	0.006	55.46
				Si

## Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

### Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	Lf	Lf,min	Tipo	Verifica
0.627	SLE RA 1	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 2	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	0	1.253	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.627	SLE RA 4	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	0	1.253	10000	250	Totale	Si
1.086	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.086	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.044	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.17	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.086	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.627	SLE RA 1	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 2	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 4	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.042	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.042	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.167	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.042	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.042	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 2" C7-C6

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.253

Nodo iniziale: 34 Nodo finale: 28

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	180	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

### 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 8	0.001		0.268		352.474	1	0	0	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 56	0.001	-0.086	93.078	0.000619	Considerata	0.99	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 14	0.001	-0.066	93.444	0.000619	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
0.042	SLU 56	0.014	-0.00623	0.44145	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
0	SLD 14	0.004	-0.00194	0.44145	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
0.627	SLU 54	0.002	1	0.02689	12.82771	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
0.627	SLD 9	0.002	1	0.02069	12.82771	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
0.627	SLV 7	0.002	1	0.263	352.474	1	0.0207	12.8277	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	32.1	Si, (<200)
2	Si	1.253					

## Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
2	Si	1.253	1-2	1	Si	85.2	Si, (<200)

## Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{,min}$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.253	SLV 9	0.003	1	-0.257	0.0179	0	0.001346	0.000049	0.0000162	0.551	0.37	0.981	2710.345	384.416	Si

## Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	55.46	Si

## Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	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
0.627	SLE RA 1	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 2	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 4	0	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	0	1.253	10000	250	Totale	Si
1.128	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.877	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.17	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.125	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.128	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.627	SLE RA 1	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 2	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 3	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 4	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
0.627	SLE RA 5	0.00001	1.253	10000	250	Totale	Si
1.17	SLE RA 2	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 3	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 4	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 5	0	1.253	10000	350	Variabile	Si
1.044	SLE RA 6	0	1.253	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Piano 1" (3; 5)-B4

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.3

Nodo iniziale: 14 Nodo finale: 15

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
HEA240	0	0.007692	0.000077713	0.0000276896	0.1005	0.06	0.00067577	0.00023075	0.00074547	0.00035179

### 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	SLV 1	0.002		4.904		2014.688	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 1	0.001		1.678		2014.688	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
0.2	SLV 9	0.006	5.053	881.009	0.006147	Considerata	0.95	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
0.3	SLD 10	0.002	1.718	913.347	0.006147	Considerata	0.98	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
0.3	SLU 56	0.118	-45.135	382.026	0.002526	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
0.3	SLD 6	0.039	-14.593	375.362	0.002526	Considerata	0.98	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
0.3	SLV 11	0.127	0.48945	3.84893	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
0.3	SLD 11	0.043	0.16636	3.84893	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
0.3	SLU 56	0.501	1	97.91341	195.24228	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
0.3	SLD 8	0.193	1	31.9953	195.2423	-2.6461	92.1364	1	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
0.3	SLV 8	0.25	1	1.483	2014.688	1	32.1338	195.2423	-7.7849	92.1364	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
0.3	SLD 4	0.174	1	1.678	2014.688	1	32.1618	195.2423	-0.7938	92.1364	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

**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	0.3	1-2		1	3	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	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	0.3	1-2		1	1	Si	5	Si, (<200)

**Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.3	SLU 56	0.501	1	Si	97.91341	195.24228	1	0.053	0.3	73709.01142	Si

**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,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0.3	SLV 8	0.249	1	1.483	32.13384	32.04268	-7.78487	1	1	1	73620.93719	0.0007455	0.0003518	Si

**Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata SLD §§ 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,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0.3	SLD 4	0.173	1	1.678	32.16178	32.05861	-0.79382	1	1	1	73616.91653	0.0007455	0.0003518	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	SLV 9	0.201	1	-1.45	2115.422	31.71415	205.0044	7.78487	96.74322	1	1	0.945	0.553	0.658	0.922	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,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0.14	SLD 7	0.171	1	0	2115.422	31.99533	205.0044	2.64606	96.74322	1	1	0.946	0.553	0.658	0.922	1	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	0.206	0.008	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	0.206	0.008	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
0.15	SLE RA 1	0	0.3	10000	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 2	0	0.3	10000	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 3	0	0.3	10000	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 4	0	0.3	10000	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 5	0	0.3	10000	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 2	0	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 3	0	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 4	0	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 5	0	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 6	0	0.3	10000	250	Variabile	Si

## Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.15	SLE RA 14	0.00004	0.3	6980.1	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 10	0.00004	0.3	7815	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 6	0.00004	0.3	8108	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 13	0.00004	0.3	8108	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 8	0.00003	0.3	8802	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 2	0.00001	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 3	0.00001	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 4	-0.00001	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 5	0	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 6	0.00002	0.3	10000	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Piano 1" (63; 255)-A4

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.3

Nodo iniziale: 19 Nodo finale: 18

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	0	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

### 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
0.3	SLV 8	0.002	1	-0.7	352.474		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
0.3	SLD 8	0.001	1	-0.243	352.474		1	0	0	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
0.3	SLV 8	0.001	-0.104	92.476	0.000619	Considerata	0.99	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
0.3	SLD 8	0.001	-0.079	93.093	0.000619	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
0.15	SLV 12	0.031	-0.01356	0.44145	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
0.3	SLD 11	0.014	-0.00616	0.44145	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
0	SLU 56	0.002	1	-0.02027	12.82771	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
0	SLD 3	0.001	1	-0.01665	12.82771	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	SLV 16	0.002	1	-0.0176	12.8277	-0.0017	4.243	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
0.15	SLV 3	0.002	1	-0.288	352.474	1	-0.0109	12.8277	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
0.17	SLD 8	0.001	1	-0.243	352.474	1	-0.0094	12.8277	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	SLV 9	0.003	1	0.684	352.474	1	0.0054	4.243	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	SLV 7	0.005	1	-0.7	352.474	1	-0.0265	12.8277	-0.0055	4.243	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 7	0.003	1	-0.243	352.474	1	-0.0191	12.8277	-0.0019	4.243	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	7.7	Si, (<200)
2	Si	0.3					

##### Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	20.4	Si, (<200)
2	Si	0.3					

#### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.3	SLV 7	0.004	1	-0.7	-0.0199	-0.0033	0.001346	0.000049	0.0000162	0.982	0.088	0.235	47301.686	6708.934	Si

#### Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 7	0.002	1	-0.243	-0.0143	-0.0011	0.001346	0.000049	0.0000162	0.982	0.088	0.235	47301.686	6708.934	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		0.079	0.006	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		0.079	0.006	55.46
				Si

#### Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

##### Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.13	SLE RA 1	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 2	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 3	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 4	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 5	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 2	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.13	SLE RA 3	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.13	SLE RA 4	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.13	SLE RA 5	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.13	SLE RA 6	0	0.3	10000	350	Variabile	Si

##### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.13	SLE RA 1	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 2	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 3	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 4	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 5	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.11	SLE RA 2	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.11	SLE RA 3	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.12	SLE RA 4	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.11	SLE RA 5	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.11	SLE RA 6	0	0.3	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Piano 1" (63; -245)-C4

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.3

Nodo iniziale: 13 Nodo finale: 12

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	180	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

### 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
0.3	SLV 6	0.002	1	-0.7	352.474		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 5	0.001	1	-0.243	352.474		1	0	0	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
0.3	SLV 6	0.001	0.104	92.476	0.000619	Considerata	0.99	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
0.3	SLD 6	0.001	0.079	93.093	0.000619	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
0	SLV 10	0.031	0.01356	0.44145	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
0	SLD 9	0.014	0.00616	0.44145	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
0	SLU 56	0.002	1	0.02027	12.82771	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
0	SLD 1	0.001	1	0.01665	12.82771	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	SLV 14	0.002	1	0.0176	12.8277	-0.0017	4.243	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
0.15	SLV 1	0.002	1	-0.288	352.474	1	0.0109	12.8277	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
0.17	SLD 5	0.001	1	-0.243	352.474	1	0.0094	12.8277	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	SLV 11	0.003	1	0.684	352.474	1	0.0054	4.243	1	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 6	0.005	1	-0.7	352.474	1	0.0265	12.8277	-0.0055	4.243	1	1	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	0.003	1	-0.243	352.474	1	0.0191	12.8277	-0.0019	4.243	1	1	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	7.7	Si, (<200)
2	Si	0.3					

#### Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
2	Si	0.3	1-2	1	Si	20.4	Si, (<200)

#### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{min}$	$\lambda$ adim. x/m	$\lambda$ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.3	SLV 5	0.004	1	-0.7	0.0199	-0.0033	0.001346	0.000049	0.0000162	0.982	0.088	0.235	47301.686	6708.934	Si

#### Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{min}$	$\lambda$ adim. x/m	$\lambda$ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 5	0.002	1	-0.243	0.0143	-0.0011	0.001346	0.000049	0.0000162	0.982	0.088	0.235	47301.686	6708.934	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica	
1.2		0.079	0.006	55.46	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica	
1.2		0.079	0.006	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
0.13	SLE RA 1	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 2	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 3	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 4	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 5	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 2	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.13	SLE RA 3	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.13	SLE RA 4	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.13	SLE RA 5	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.13	SLE RA 6	0	0.3	10000	350	Variabile	Si

#### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.13	SLE RA 1	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 2	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 3	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 4	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.13	SLE RA 5	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.11	SLE RA 2	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.11	SLE RA 3	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.12	SLE RA 4	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.11	SLE RA 5	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.11	SLE RA 6	0	0.3	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Piano 1" A4-(3; 255)

#### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

#### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.3

Nodo iniziale: 18 Nodo finale: 17

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

#### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	0	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

#### 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
0.28	SLV 12	0.002	1	-0.7	352.474		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
0.3	SLD 12	0.001	1	-0.243	352.474		1	0	0	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	SLV 12	0.001	0.104	92.476	0.000619	Considerata	0.99	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 11	0.001	0.079	93.093	0.000619	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	$\tau Ed,totale$	$\tau Rd$	Verifica
0	SLV 7	0.031	0.01356	0.44145	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
0.3	SLD 8	0.014	0.00616	0.44145	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	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0.3	SLU 56	0.002	1	-0.02031	12.82771	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	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0.3	SLD 16	0.001	1	-0.01665	12.82771	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	$\alpha$	$\beta$	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0.3	SLV 4	0.002	1	-0.0176	12.8277	-0.0017	4.243	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	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0.15	SLV 16	0.002	1	-0.288	352.474	1	-0.0109	12.8277	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	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0.13	SLD 12	0.001	1	-0.243	352.474	1	-0.0094	12.8277	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	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0.3	SLV 6	0.003	1	0.684	352.474	1	0.0054	4.243	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	$\alpha$	$\beta$	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0.3	SLV 12	0.005	1	-0.7	352.474	1	-0.0265	12.8277	-0.0055	4.243	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
0.3	SLD 12	0.003	1	-0.243	352.474	1	-0.0191	12.8277	-0.0019	4.243	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	$\beta_x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda_x/m$	$\lambda_{Ver}$
1	Si		0				
2	Si	0.3	1-2		1	7.7	Si, (<200)

**Dati per instabilità attorno a y**

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta_y/n$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda_y/n$	$\lambda_{Ver}$
1	Si		0				
2	Si	0.3	1-2		1	20.4	Si, (<200)

**Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{min}$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.3	SLV 11	0.004	1	-0.7	-0.0199	-0.0033	0.001346	0.000049	0.0000162	0.982	0.088	0.235	47301.686	6708.934	Si

**Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{min}$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.3	SLD 12	0.002	1	-0.243	-0.0143	-0.0011	0.001346	0.000049	0.0000162	0.982	0.088	0.235	47301.686	6708.934	Si

**Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18**

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	55.46	Si

**Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18**

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	55.46	Si

**Verifiche a deformabilità**

Mensola X: No; Mensola Y: No.

**Frecce lungo X**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	Lf	Lf,min	Tipo	Verifica
0.17	SLE RA 1	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 2	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 3	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 4	0	0.3	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.17	SLE RA 5	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 2	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.17	SLE RA 3	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.17	SLE RA 4	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.17	SLE RA 5	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.17	SLE RA 6	0	0.3	10000	350	Variabile	Si

#### Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.17	SLE RA 1	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 2	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 3	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 4	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 5	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.19	SLE RA 2	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.19	SLE RA 3	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.15	SLE RA 4	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.21	SLE RA 5	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.19	SLE RA 6	0	0.3	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Piano 1" B4-(63; 5)

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.3

Nodo iniziale: 15 Nodo finale: 16

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
HEA240	0	0.007692	0.000077713	0.0000276896	0.1005	0.06	0.00067577	0.00023075	0.00074547	0.00035179

### 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
0.3	SLV 16	0.002		4.904		2014.688	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
0.3	SLD 16	0.001		1.678		2014.688	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
0.05	SLV 9	0.006	-5.053	881.012	0.006147	Considerata	0.95	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
0.01	SLD 9	0.002	-1.718	913.348	0.006147	Considerata	0.98	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 54	0.105	40.154	382.026	0.002526	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 12	0.039	14.593	375.363	0.002526	Considerata	0.98	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
0	SLV 5	0.127	0.48942	3.84893	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
0	SLD 5	0.043	0.16635	3.84893	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
0	SLU 54	0.446	1	87.17533	195.24228	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 11	0.193	1	31.9953	195.2423	-2.6459	92.1364	1	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 12	0.25	1	1.483	2014.688	1	32.1339	195.2423	-7.7844	92.1364	1	1	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 15	0.174	1	1.678	2014.688	1	32.1618	195.2423	-0.7938	92.1364	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

##### 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	0.3	1-2	1	Si	3	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	$\lambda_y/n$	$\lambda_{Ver}$
1	Si		0						
2	Si	0.3	1-2	1	1	1	Si	5	Si, (<200)

#### Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_{LT}$	$\lambda$ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 54	0.446	1	Si	87.17533	195.24228	1	0.053	0.3	73703.79786	Si

#### 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,Eff,Ed	My,Ed	$\chi_{LT}$	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 11	0.249	1	1.483	32.13385	32.04269	-7.78438	1	1	1	73620.93576	0.0007455	0.0003518	Si

#### Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata SLD §§ 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,Eff,Ed	My,Ed	$\chi_{LT}$	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 15	0.173	1	1.678	32.16179	32.05862	-0.79377	1	1	1	73616.91491	0.0007455	0.0003518	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	
0.3	SLV 6	0.201	1	-1.45	2115.422	31.71414	205.0044	7.78438	96.74322	1	1	0.945	0.553	0.658	0.922	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	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica	
0.3	SLD 12	0.171	1	0	2115.422	31.99533	205.0044	2.64589	96.74322	1	1	0.946	0.553	0.658	0.922	1	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.206	0.008	55.46	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.206	0.008	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
0.15	SLE RA 1	0	0.3	10000	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 2	0	0.3	10000	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 3	0	0.3	10000	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 4	0	0.3	10000	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 5	0	0.3	10000	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 2	0	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 3	0	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 4	0	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 5	0	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 6	0	0.3	10000	250	Variabile	Si

##### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.15	SLE RA 14	0.00004	0.3	7815	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 10	0.00004	0.3	7815	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 12	0.00004	0.3	7815	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 6	0.00003	0.3	9256.7	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 13	0.00003	0.3	9256.7	200	Totale	Si
0.15	SLE RA 2	0.00001	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 3	0.00001	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.21	SLE RA 4	0	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 5	0.00001	0.3	10000	250	Variabile	Si
0.15	SLE RA 6	0.00001	0.3	10000	250	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Piano 1" B4-A4

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: No; Nodo finale: 18

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

**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
2.5	SLV 12	0		0.266		670.391	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 4	0.001	0.404	317.191	0.002098	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 56	0.025	3.858	151.464	0.001002	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	0.009	1.41	151.464	0.001002	Considerata	1	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
0	SLU 52	0.187	1	4.78979	25.66852	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
2.5	SLD 11	0	1	0.01223	25.66852	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
2.417	SLD 9	0	1	0.00344	12.95326	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 56	0.198	1	5.062	25.6685	0.0062	12.9533	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 3	0.102	1	1.924	25.6685	-0.3439	12.9533	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
2.5	SLV 11	0.001	1	0.266	670.391	1	0.0268	25.6685	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
2.333	SLV 9	0.002	1	-0.265	670.391	1	0.0202	12.9533	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 7	0.106	1	0.266	670.391	1	2.1091	25.6685	-0.3034	12.9533	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

**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	2.5	1-2		1	62.9	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	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	2.5	1-2		1		1	100.2	Si, (<200)

**Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 52	0.195	1	Si	4.78979	24.6018	0.958	0.504	2.5	106.00989	Si

**Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
2.5	SLV 11	0.001	1	Si	0.266	0.02684	0.02072	24.58374	0.958	0.506	2.5	105.29876	Si

**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,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 7	0.109	1	0.266	2.10913	2.10301	-0.30343	0.958	1	1	105.29876	0.000098	0.0000495	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	
1.75	SLU 56	0.206	1	0	703.911	5.06203	26.95195	0.00618	13.60093	0.77	0.456	0.42	0.36	1	0.6	0.958	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	
2.5	SLD 3	0.094	1	0	703.911	1.92399	26.95195	0.34388	13.60093	0.77	0.456	0.439	0.36	1	0.6	0.958	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	0.077	0.006	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	0.077	0.006	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
1.75	SLE RA 1	0	2.5	10000	250	Totale	Si
1.75	SLE RA 2	0	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
0.417	SLE RA 2	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	0	2.5	10000	350	Variabile	Si

**Frecce lungo Y**

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 14	0.00107	2.5	2346.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00101	2.5	2467.6	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 12	0.00094	2.5	2660.8	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 6	0.00093	2.5	2690.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 13	0.00093	2.5	2690.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00046	2.5	5425.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00041	2.5	6119.7	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 12	0.00033	2.5	7463.1	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 6	0.00032	2.5	7701	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 13	0.00032	2.5	7701	350	Variabile	Si

**Superelemento in acciaio a "Piano 1" B4-C4**

**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 2.5

Nodo iniziale: 15 Nodo finale: 12

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

**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 9	0		0.266		670.391	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	0.001	-0.404	317.191	0.002098	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 56	0.025	3.858	151.464	0.001002	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	0.009	1.41	151.464	0.001002	Considerata	1	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
0	SLU 52	0.187	1	4.78979	25.66852	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
2.5	SLD 9	0	1	0.01223	25.66852	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
2.417	SLD 11	0	1	-0.00344	12.95326	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 56	0.198	1	5.062	25.6685	-0.0062	12.9533	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	0.102	1	1.924	25.6685	0.3439	12.9533	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
2.5	SLV 9	0.001	1	0.266	670.391	1	0.0268	25.6685	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
2.333	SLV 11	0.002	1	-0.265	670.391	1	-0.0202	12.9533	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 5	0.106	1	0.266	670.391	1	2.1091	25.6685	0.3034	12.9533	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

**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		2.5		Si	62.9	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	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si		2.5		1	1	Si	100.2	Si, (<200)

**Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 52	0.195	1	Si	4.78979	24.6018	0.958	0.504	2.5	106.00989	Si

**Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
2.5	SLV 9	0.001	1	Si	0.266	0.02684	0.02072	24.58374	0.958	0.506	2.5	105.29876	Si

**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,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 5	0.109	1	0.266	2.10913	2.10301	0.30343	0.958	1	1	105.29876	0.000098	0.0000495	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	
1.25	SLU 56	0.206	1	0	703.911	5.06203	26.95195	0.00618	13.60093	0.77	0.456	0.42	0.36	1	0.6	0.958	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 1	0.094	1	0	703.911	1.92399	26.95195	0.34388	13.60093	0.77	0.456	0.439	0.36	1	0.6	0.958	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		0.077	0.006	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		0.077	0.006	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
1	SLE RA 1	0	2.5	10000	250	Totale	Si
1	SLE RA 2	0	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 4	-0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1.083	SLE RA 5	-0.00001	2.5	10000	250	Totale	Si
1	SLE RA 2	0	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 3	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 4	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 5	-0.00001	2.5	10000	350	Variabile	Si
1.083	SLE RA 6	0	2.5	10000	350	Variabile	Si

## Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.917	SLE RA 14	0.00107	2.5	2346.5	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 10	0.00101	2.5	2467.6	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 12	0.00094	2.5	2660.8	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 6	0.00093	2.5	2690.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 13	0.00093	2.5	2690.4	250	Totale	Si
0.917	SLE RA 14	0.00046	2.5	5425.3	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 10	0.00041	2.5	6119.7	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 12	0.00033	2.5	7463.1	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 6	0.00032	2.5	7701	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 13	0.00032	2.5	7701	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Piano 1" C4-(3; -245)

### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.3

Nodo iniziale: 12 Nodo finale: 11

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

### Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN100	180	0.001346	0.000002054	0.0000002913	0.0391	0.0147	0.00004108	0.00000844	0.00004898	0.0000162

### 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
0.01	SLV 9	0.002	1	-0.7	352.474		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
0.01	SLD 9	0.001	1	-0.243	352.474		1	0	0	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	SLV 10	0.001	-0.104	92.476	0.000619	Considerata	0.99	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	-0.079	93.093	0.000619	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
0	SLV 5	0.031	-0.01356	0.44145	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
0.3	SLD 6	0.014	-0.00616	0.44145	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
0.3	SLU 56	0.002	1	0.02031	12.82771	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
0.3	SLD 14	0.001	1	0.01665	12.82771	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
0.3	SLV 2	0.002	1	0.0176	12.8277	-0.0017	4.243	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
0.15	SLV 14	0.002	1	-0.288	352.474	1	0.0109	12.8277	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
0.13	SLD 9	0.001	1	-0.243	352.474	1	0.0094	12.8277	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
0.3	SLV 8	0.003	1	0.684	352.474	1	0.0054	4.243	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	$\alpha$	$\beta$	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0.3	SLV 10	0.005	1	-0.7	352.474	1	0.0265	12.8277	-0.0055	4.243	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
0.3	SLD 9	0.003	1	-0.243	352.474	1	0.0191	12.8277	-0.0019	4.243	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	0.3	1-2	1	Si	7.7	Si, (<200)

##### Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta_y/n$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda_y/n$	$\lambda_{Ver}$
1	Si	0					
2	Si	0.3	1-2	1	Si	20.4	Si, (<200)

#### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{,min}$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.3	SLV 9	0.004	1	-0.7	0.0199	-0.0033	0.001346	0.000049	0.0000162	0.982	0.088	0.235	47301.686	6708.934	Si

#### Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{,min}$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.3	SLD 10	0.002	1	-0.243	0.0143	-0.0011	0.001346	0.000049	0.0000162	0.982	0.088	0.235	47301.686	6708.934	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	55.46	Si

#### Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.079	0.006	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
0.17	SLE RA 1	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 2	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 3	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 4	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 5	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 2	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.17	SLE RA 3	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.17	SLE RA 4	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.17	SLE RA 5	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.17	SLE RA 6	0	0.3	10000	350	Variabile	Si

##### Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.17	SLE RA 1	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 2	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 3	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 4	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.17	SLE RA 5	0	0.3	10000	250	Totale	Si
0.19	SLE RA 2	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.19	SLE RA 3	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.15	SLE RA 4	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.15	SLE RA 5	0	0.3	10000	350	Variabile	Si
0.19	SLE RA 6	0	0.3	10000	350	Variabile	Si

## 14.4 Verifiche connessioni aste in acciaio

### 14.4.1 Verifiche collegamenti del tipo "Coprigiunto bullonato"

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

**Tipo lavoro:** tipo di lavoro a taglio del bullone.

**Coprigiunto:** posizione dei bulloni.

$\emptyset$ : diametro dei bulloni.

$\emptyset$  fori: diametro dei fori.

n°: classe dei bulloni.

Classe: diametro dei fori.



---

**Elemento portato:** caratteristiche dell'elemento portato.  
**ftb:** ftb dei bulloni che collegano l'asta. [daN/mm<sup>2</sup>]  
**FC:** fattore di confidenza dei bulloni che collegano l'asta.  
**Descrizione:** descrizione dell'elemento.  
**Profilo:** profilo dell'elemento.  
**Materiale:** materiale dell'elemento.  
**Elemento portante:** caratteristiche dell'elemento portante.  
**Posizione coprigiunto:** posizione del coprigiunto rispetto alla sezione.  
**Ind. cop. esterno:** indice del coprigiunto esterno.  
**Ind. imb. cop. esterno:** indice dell'imbottitura del coprigiunto esterno.  
**Ind. ala:** indice dell'ala.  
**Ind. imb. cop. interno:** indice dell'imbottitura del coprigiunto interno.  
**Ind. cop. interno:** indice del coprigiunto interno.  
**Ind. cop. sinistro:** indice del coprigiunto sinistro.  
**Ind. imb. cop. sinistro:** indice dell'imbottitura del coprigiunto sinistro.  
**Ind. anima:** indice dell'anima.  
**Ind. imb. cop. destro:** indice dell'imbottitura del coprigiunto destro.  
**Ind. cop. destro:** indice del coprigiunto destro.  
**Coll.:** indice del collegamento.  
**Comb.:** combinazione di verifica.  
**F1:** forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 1 della trave portata. [daN]  
**F2:** forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 2 della trave portata. [daN]  
**F3:** forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 3 della trave portata. [daN]  
**M1:** momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 1 della trave portata. [daN\*mm]  
**M2:** momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 2 della trave portata. [daN\*mm]  
**M3:** momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 3 della trave portata. [daN\*mm]  
**Piatto:** elemento di verifica.  
**Direzione della forza:** direzione della forza di verifica.  
**Verifica e1 minima:** verifica della distanza dall'estremità minima in direzione della forza.  
**e1,min.:** minima distanza dall'estremità. [mm]  
**e1,min,lim.:** limite distanza dall'estremità minima. [mm]  
**Verifica:** stato di verifica.  
**Verifica e1 massima:** verifica della distanza dall'estremità massima in direzione della forza.  
**e1,max.:** massima distanza dall'estremità. [mm]  
**e1,max,lim.:** limite distanza dall'estremità massima. [mm]  
**Verifica e2 minima:** verifica della distanza dal bordo minima in direzione ortogonale alla forza.  
**e2,min.:** minima distanza dal bordo. [mm]  
**e2,min,lim.:** limite distanza dal bordo minima. [mm]  
**Verifica e2 massima:** verifica della distanza dal bordo massima in direzione ortogonale alla forza.  
**e2,max.:** massima distanza dal bordo. [mm]  
**e2,max,lim.:** limite distanza dal bordo massima. [mm]  
**Piatto:** numero identificativo del piatto.  
**Verifica p1 minimo:** verifica del passo minimo in direzione della forza.  
**p1,min.:** minimo passo dei bulloni in direzione della forza. [mm]  
**p1,min,lim.:** limite passo dei bulloni in direzione della forza minimo. [mm]  
**Verifica p1 massimo:** verifica del passo massimo in direzione della forza.  
**p1,max.:** massimo passo dei bulloni in direzione della forza. [mm]  
**p1,max,lim.:** limite passo dei bulloni in direzione della forza massimo. [mm]  
**Verifica p2 minimo:** verifica del passo minimo in direzione ortogonale alla forza.  
**p2,min.:** minimo passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza. [mm]  
**p2,min,lim.:** limite passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza minimo. [mm]  
**Verifica p2 massimo:** verifica del passo massimo in direzione ortogonale alla forza.  
**p2,max.:** massimo passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza. [mm]  
**p2,max,lim.:** limite passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza massimo. [mm]  
**Fv,Ed:** forza di taglio sollecitante. [daN]  
**Fv,Rd:** resistenza a taglio bullone per piano di taglio. [daN]  
**av:** valore di av.  
**Area resistente:** area resistente a taglio del bullone. [mm<sup>2</sup>]  
**Tipo collegamento:** tipo di collegamento.  
**βLf:** valore di βLf per connessione lunga.  
**ftbk:** resistenza a rottura del materiale del bullone. [daN/mm<sup>2</sup>]  
**Sfrutt.:** rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.  
**Dir.:** direzione della forza.  
**Fb,Rd:** resistenza a rifollamento. [daN]  
**k:** valore di k.  
**α:** valore di α.  
**ftk:** resistenza a rottura della piastra. [daN/mm<sup>2</sup>]  
**t:** spessore della piastra. [mm]  
**d:** diametro nominale del bullone. [mm]  
**X:** coordinata X del bullone riferita al baricentro della relativa bullonaturaX. [mm]  
**Y:** coordinata Y del bullone riferita al baricentro della relativa bullonaturaY. [mm]  
**Elemento:** elemento di verifica.  
**FvEdX:** forza di strappo in direzione x. [daN]  
**Veff,RdX:** resistenza di progetto per tranciamento a blocco in direzione x. [daN]  
**Ant,X:** area netta soggetta a trazione per forza in direzione x. [mm<sup>2</sup>]  
**Anv,X:** area netta soggetta a taglio per forza in direzione x. [mm<sup>2</sup>]  
**FvEdY:** forza di strappo in direzione y. [daN]  
**Veff,RdY:** resistenza di progetto per tranciamento a blocco in direzione y. [daN]  
**Ant,Y:** area netta soggetta a trazione per forza in direzione y. [mm<sup>2</sup>]  
**Anv,Y:** area netta soggetta a taglio per forza in direzione y. [mm<sup>2</sup>]

---

---

**Indici bulloni:** indici dei bulloni considerati nella verifica a block tearing.

**Tipo di verifica:** tipo di verifica condotta (CC: carico centrato e disposizione simmetrica; CE: carico eccentrico o disposizione asimmetrica).

**$f_u$ ,  $R_d$ :** resistenza ultima della piastra. [daN/mm<sup>2</sup>]

**$f_y$ :** resistenza a snervamento della piastra. [daN/mm<sup>2</sup>]

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

**$V_c, R_d$ :** resistenza a taglio. [daN]

**$A_v$ :** area resistenza a taglio. [mm<sup>2</sup>]

**Classe:** classe della sezione.

**$N_{Ed}$ :** sollecitazione assiale. [daN]

**$N_c, R_d$ :** resistenza assiale a compressione ridotta per taglio. [daN]

**$N_t, R_d$ :** resistenza assiale a trazione ridotta per taglio. [daN]

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

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

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

**Cl.:** classe della sezione.

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

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

**Sforzo normale:** sforzo normale (trazione o compressione).

**$N_{Rd}$ :** resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

**Rid.  $N_{Rd}$  da  $V_{Ed}$ :** rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

**Momento  $M_x$ :** momento agente attorno all'asse X della sezione del profilo.

**$M_x, E_d$ :** sollecitazione flettente attorno x-x. [daN\*mm]

**$M_x, R_d$ :** resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [daN\*mm]

**Rid.  $M_x, R_d$  da  $V_{Ed}$ :** rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.

**Rid.  $M_x, R_d$  da  $N_{Ed}$ :** rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno x-x.

**Momento  $M_y$ :** momento agente attorno all'asse Y della sezione del profilo.

**$M_y, E_d$ :** sollecitazione flettente attorno y-y. [daN\*mm]

**$M_y, R_d$ :** resistenza a flessione attorno y-y ridotta. [daN\*mm]

**Rid.  $M_y, R_d$  da  $V_{Ed}$ :** rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.

**Rid.  $M_y, R_d$  da  $N_{Ed}$ :** rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno y-y.

**$T_{Ed}$ :** sollecitazione torcente. [daN\*mm]

**$T_{Rd}$ :** resistenza a torsione. [daN\*mm]

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

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

**$\tau_{Ed, totale}$ :** somma delle tensioni tangenziali totale derivanti da taglio e torsione. [daN/mm<sup>2</sup>]

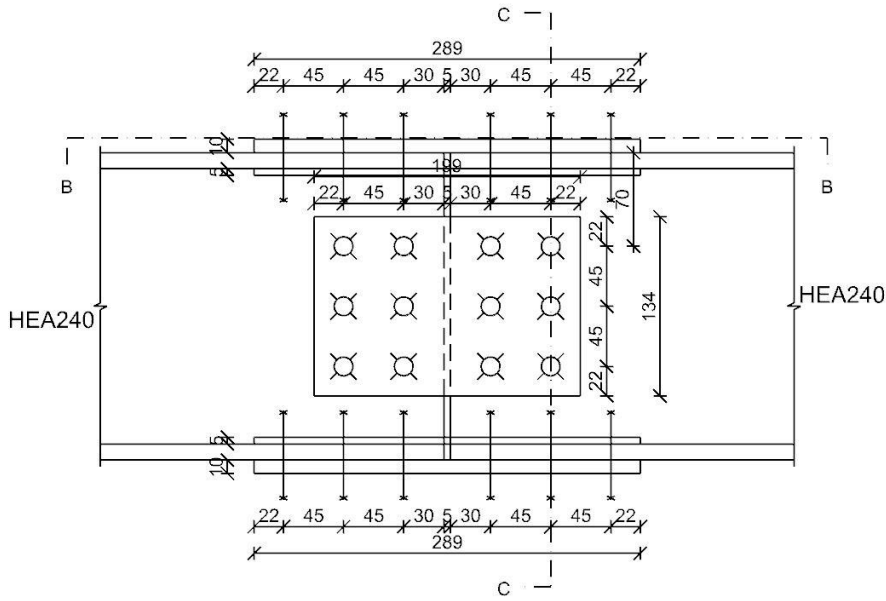
**$\tau_{Rd}$ :** tensione tangenziale resistente. [daN/mm<sup>2</sup>]

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

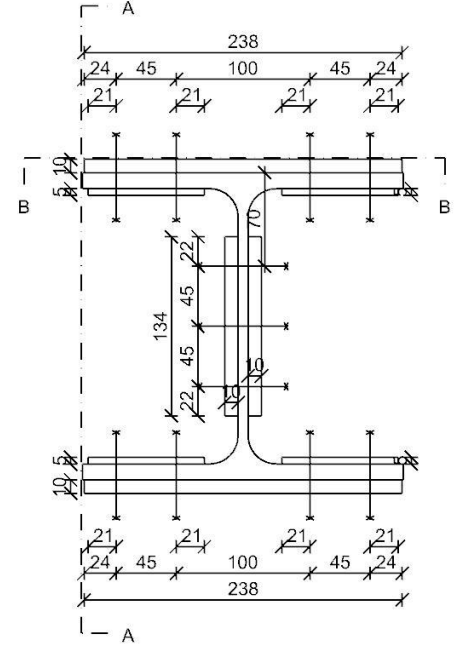
### **Cop. bullonato - Falda 1 tr. filo B1 (-24.3; 4.7); tr. (-24.3; 4.7) (3; 4.7)**

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

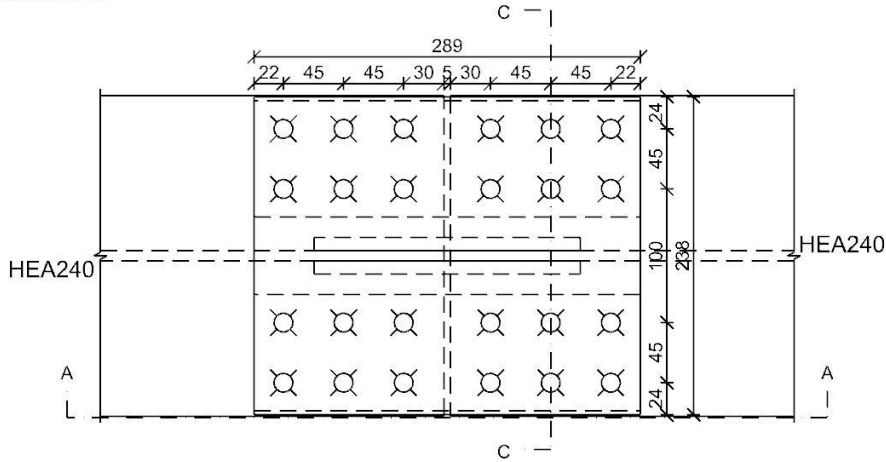
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

**Dati generali**

**Caratteristiche delle piastre**

Materiale delle piastre: S275,  $f_y = 27.5$ ;  $f_u = 43$

**Caratteristiche dei bulloni**

Coprigiunto	Ø	Ø fori	n°	Classe	Elemento portato		Elemento portante		Tipo lavoro
					ftb	FC	ftb	FC	
ala superiore	14	15	24	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto
ala inferiore	14	15	24	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto
anima	14	15	12	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto

**Computo dei pesi**

Piastre superiori: 7.37

Piastre inferiori: 7.37

Piastre di anima: 4.19

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 3.79

Peso totale della connessione: 22.72

**Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali**

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

**Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'ala**

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle flange.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. esterno	Ind. imb. cop. esterno	Ind. ala	Ind. imb. cop. interno	Ind. cop. interno
ala superiore portata		1		2	3
ala superiore portante		1		2	3
ala inferiore portata		1		2	3
ala inferiore portante		1		2	3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più a sinistra dell'anima,

gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

**Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'anima**

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle anime.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. sinistro	Ind. imb. cop. sinistro	Ind. anima	Ind. imb. cop. destro	Ind. cop. destro
anima portata	1		2		3
anima portante	1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più lontano dall'estradosso della trave portata, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

### Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio falda Falda 1 filo B1 (-24.3; 4.7) [cm]	HEA240	S275	Trave in acciaio falda Falda 1 (-24.3; 4.7) (3; 4.7) [cm]	HEA240	S275

### Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 56	-315	4457	0	0	0	-7215951
1	SLV 5	41	1431	-489	-3509	-491915	-2383529
1	SLV 6	41	1431	-489	-3509	-491915	-2383529
1	SLV 7	41	1431	489	3509	491915	-2383529
1	SLV 8	41	1431	489	3509	491915	-2383529
1	SLV 9	-244	1411	-489	-3509	-491915	-2347512
1	SLV 10	-244	1411	-489	-3509	-491915	-2347512
1	SLV 16	-575	1386	147	1053	147575	-2305493

### Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

#### Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	18	Si				24	18	Si			
2	X	30	18	Si				25	18	Si			
3	X	22	18	Si				21	18	Si			
1	Y	24	18	Si				22	18	Si			
2	Y	25	18	Si				30	18	Si			
3	Y	21	18	Si				22	18	Si			

#### Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	18	Si				24	18	Si			
2	X	30	18	Si				25	18	Si			
3	X	22	18	Si				21	18	Si			
1	Y	24	18	Si				22	18	Si			
2	Y	25	18	Si				30	18	Si			
3	Y	21	18	Si				22	18	Si			

#### Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	18	Si				22	18	Si			
1	Y	22	18	Si				22	18	Si			
2	X	30	18	Si				70	18	Si			
2	Y	70	18	Si				30	18	Si			
3	X	22	18	Si				22	18	Si			
3	Y	22	18	Si				22	18	Si			

#### Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	18	Si				24	18	Si			
2	X	30	18	Si				25	18	Si			
3	X	22	18	Si				21	18	Si			
1	Y	24	18	Si				22	18	Si			
2	Y	25	18	Si				30	18	Si			
3	Y	21	18	Si				22	18	Si			

#### Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	18	Si				24	18	Si			
2	X	30	18	Si				25	18	Si			
3	X	22	18	Si				21	18	Si			
1	Y	24	18	Si				22	18	Si			
2	Y	25	18	Si				30	18	Si			
3	Y	21	18	Si				22	18	Si			

#### Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	18	Si				22	18	Si			
1	Y	22	18	Si				22	18	Si			
2	X	30	18	Si				70	18	Si			
2	Y	70	18	Si				30	18	Si			
3	X	22	18	Si				22	18	Si			
3	Y	22	18	Si				22	18	Si			

### Verifiche degli interessi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

#### Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
2	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
3	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
1	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
2	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
3	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si

#### Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
2	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
3	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
1	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
2	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
3	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si

#### Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si
1	Y	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si
2	X	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si
2	Y	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si
3	X	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si
3	Y	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si

#### Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
2	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
3	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
1	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
2	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
3	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si

#### Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
2	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
3	X	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
1	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
2	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si
3	Y	45	33	Si	45	70	Si	45	36	Si	45	70	Si

#### Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si
1	Y	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si
2	X	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si
2	Y	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si
3	X	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si
3	Y	45	33	Si	45	105	Si	45	36	Si	45	105	Si

#### Verifiche dei collegamenti bullonati

##### Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

##### Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	$\beta L_f$	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1772	4416	0.6	115	Non lungo	1	80	SLU 56	1	0.4012	Si

##### Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	$\beta L_f$	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1786	4416	0.6	115	Non lungo	1	80	SLU 56	1	0.4044	Si

##### Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	$\beta L_f$	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1574	4416	0.6	115	Non lungo	1	80	SLU 56	1	0.3564	Si

##### Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	$\beta L_f$	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1772	4416	0.6	115	Non lungo	1	80	SLU 56	1	0.4012	Si

##### Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	$\beta L_f$	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1786	4416	0.6	115	Non lungo	1	80	SLU 56	1	0.4044	Si

##### Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	$\beta L_f$	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2667	4416	0.6	115	Non lungo	1	80	SLU 56	1	0.6039	Si

#### Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

##### Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	$\alpha$	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	1772	5886	2.5	0.489	43	10	14	45	-95	1	SLU 56	1	0.301	Si
Y	140	8027	2.5	0.556	43	12	14	45	-95	2	SLV 7	1	0.0175	Si

##### Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	$\alpha$	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	1786	5886	2.5	0.489	43	10	14	45	-95	1	SLU 56	1	0.3034	Si
Y	139	8027	2.5	0.556	43	12	14	45	-95	2	SLV 7	1	0.0173	Si

##### Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	$\alpha$	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	2459	6020	2.5	0.667	43	7.5	14	-22.5	-45	2	SLU 56	1	0.4084	Si
Y	1966	6773	2.5	0.75	43	7.5	14	22.5	-45	2	SLU 56	1	0.2902	Si

**Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante**

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	$\alpha$	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	1772	5886	2.5	0.489	43	10	14	-45	-95	1	SLU 56	1	0.301	Si
Y	162	8027	2.5	0.556	43	12	14	45	-95	2	SLV 7	1	0.0201	Si

**Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante**

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	$\alpha$	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	1786	5886	2.5	0.489	43	10	14	-45	-95	1	SLU 56	1	0.3034	Si
Y	158	8027	2.5	0.556	43	12	14	45	-95	2	SLV 7	1	0.0197	Si

**Coprigiunto d'anima dell'asta portante**

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	$\alpha$	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	4440	6020	2.5	0.667	43	7.5	14	22.5	-45	2	SLU 56	1	0.7375	Si
Y	2956	6773	2.5	0.75	43	7.5	14	22.5	-45	2	SLU 56	1	0.4365	Si

**Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009**

**Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata**

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni		Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-29031	48510	1950	990					1;2;3;4;5;6;7;8;9;10...	CE	43	27.5		2	SLU 56	1	0.5985	Si

**Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata**

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni		Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
29266	598295	1950	37348.8					1;2;3;4;5;6;7;8;9;10...	CE	43	27.5		2	SLU 56	1	0.0469	Si

**Coprigiunto d'anima dell'asta portata**

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-4865	14016	468.8	393.8	1486	13861	393.8	468.8	5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	0.4543	Si

**Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante**

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni		Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
29031	48510	1950	990					1;2;3;4;5;6;7;8;9;10...	CE	43	27.5		2	SLU 56	1	0.5985	Si

**Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante**

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni		Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-29266	71036	1950	2479.7					1;2;3;4;5;6;7;8;9;10...	CE	43	27.5		2	SLU 56	1	0.412	Si

**Coprigiunto d'anima dell'asta portante**

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
8827	14016	468.7	393.8					5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	0.6297	Si

**Verifiche di resistenza delle aste**

**Sezione forata dell'asta portata**

**Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
489	70836	4707	SLV 10	1	0.0069	Si

**Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-4457	33099	2189	SLU 56	1	0.1347	Si

**Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-575	201469		1	0	0	SLV 16	1	0.0029	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §§ 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**

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				$\alpha$	$\beta$	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-315	201469	1	7059945	15137143	1	1							0	0	SLU 56	1	0.468	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	$\tau$ Ed,totale	$\tau$ Rd	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-3509	289821	0.0121	Considerata				SLV 5	1	0.0121	Si

**Sezione forata dell'asta portata**

**Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
489	70836	4707	SLV 9	1	0.0069	Si

**Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-4457	33099	2189	SLU 56	1	0.1347	Si

**Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-575	201469		1	0	0	SLV 16	1	0.0029	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §§ 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**

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				$\alpha$	$\beta$	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-315	201469	1	7750830	15413371	1	1							0	0	SLU 56	1	0.5044	Si

**Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18**

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	$\tau$ Ed,totale	$\tau$ Rd	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-3509	289821	0.0121	Considerata				SLV 6	1	0.0121	Si

**Verifiche di resistenza dei coprigiunti**

**Ala superiore - sezione forata del coprigiunto esterno**

**Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
191	26916	1780	SLV 6	1	0.0071	Si

**Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	21260		55109	1	0	0	SLU 56	1	0.3858	Si

**Verifica a presso/flesione §§ 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**

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	7062	55109	1	191851	2569548	1	1							0	0	SLV 7	1	0.2028	Si

**Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro**

**Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
35	4310	285	SLV 6	1	0.0081	Si

**Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	3886		8824	1	0	0	SLU 56	1	0.4404	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §§ 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**

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	1765	8824	1	-8314	159402	1	1							0	0	SLV 5	1	0.2522	Si

**Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro**

**Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
35	4310	285	SLV 6	1	0.0081	Si

**Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	3886		8824	1	0	0	SLU 56	1	0.4404	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §§ 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**

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	1765	8824	1	8314	159402	1	1							0	0	SLV 8	1	0.2522	Si

**Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto esterno**

**Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-167	26916	1780	SLV 8	1	0.0062	Si

**Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-21432	62333		1	0	0	SLU 56	1	0.3438	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §§ 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**

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-7040	62333	1	189022	2569548	1	1							0	0	SLV 8	1	0.1865	Si

**Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro**

**Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-31	4310	285	SLV 8	1	0.0071	Si

**Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-3917	11393		1	0	0	SLU 56	1	0.3438	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §§ 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**

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-1761	11393	1	7797	159402	1	1							0	0	SLV 7	1	0.2035	Si

**Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro**

**Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-31	4310	285	SLV 8	1	0.0071	Si

**Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-3917	11393		1	0	0	SLU 56	1	0.3438	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §§ 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**

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-1761	11393	1	-7797	159402	1	1							0	0	SLV 5	1	0.2035	Si

**Coprigiunto d'anima**

**Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-2229	13458	890	SLU 56	1	0.1656	Si

**Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-72	35095		1	0	0	SLV 16	1	0.0021	Si

**Verifica a presso/tenso flessione §§ 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**

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				$\alpha$	$\beta$	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-40	35095	1	597919	807387	1	1							0	0	SLU 56	1	0.7417	Si

**14.4.2 Verifiche collegamenti del tipo "Piastra di base CHS"**

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

**Coll.:** indice del collegamento.

**Aste collegate:** descrizione delle aste collegate all'asta portata.

**Elemento portato:** caratteristiche dell'elemento portato.

**Descrizione:** descrizione dell'elemento.

**Profilo:** profilo dell'elemento.

**Materiale:** materiale dell'elemento.

**Elemento portante:** caratteristiche dell'elemento portante.

**Comb.:** combinazione di verifica.

**F1:** forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 1 della trave portata. [daN]

**F2:** forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 2 della trave portata. [daN]

**F3:** forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 3 della trave portata. [daN]

**M1:** momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 1 della trave portata. [daN\*mm]

**M2:** momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 2 della trave portata. [daN\*mm]

**M3:** momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 3 della trave portata. [daN\*mm]

**Piatto:** elemento di verifica.

**Direzione della forza:** direzione della forza di verifica.

**Verifica e1 minima:** verifica della distanza dall'estremità minima in direzione della forza.

**e1,min.:** minima distanza dall'estremità. [mm]

**e1,min,lim.:** limite distanza dall'estremità minima. [mm]

**Verifica:** stato di verifica.

**Verifica e1 massima:** verifica della distanza dall'estremità massima in direzione della forza.

**e1,max.:** massima distanza dall'estremità. [mm]

**e1,max,lim.:** limite distanza dall'estremità massima. [mm]

**Verifica e2 minima:** verifica della distanza dal bordo minima in direzione ortogonale alla forza.

**e2,min.:** minima distanza dal bordo. [mm]

**e2,min,lim.:** limite distanza dal bordo minima. [mm]

**Verifica e2 massima:** verifica della distanza dal bordo massima in direzione ortogonale alla forza.

**e2,max.:** massima distanza dal bordo. [mm]

**e2,max,lim.:** limite distanza dal bordo massima. [mm]

**Piatto:** numero identificativo del piatto.

**Verifica p1 minimo:** verifica del passo minimo in direzione della forza.

**p1,min.:** minimo passo degli ancoranti in direzione della forza. [mm]

**p1,min,lim.:** limite passo degli ancoranti in direzione della forza minimo. [mm]

**Verifica p1 massimo:** verifica del passo massimo in direzione della forza.

**p1,max.:** massimo passo degli ancoranti in direzione della forza. [mm]

**p1,max,lim.:** limite passo degli ancoranti in direzione della forza massimo. [mm]

**Verifica p2 minimo:** verifica del passo minimo in direzione ortogonale alla forza.

**p2,min.:** minimo passo degli ancoranti in direzione ortogonale alla forza. [mm]

**p2,min,lim.:** limite passo degli ancoranti in direzione ortogonale alla forza minimo. [mm]

**Verifica p2 massimo:** verifica del passo massimo in direzione ortogonale alla forza.

**p2,max.:** massimo passo degli ancoranti in direzione ortogonale alla forza. [mm]

**p2,max,lim.:** limite passo degli ancoranti in direzione ortogonale alla forza massimo. [mm]

**Fv,Ed:** forza di taglio sollecitante. [daN]

**Fv,Rd:** resistenza a taglio ancorante. [daN]

**av:** valore di av.

**Area resistente:** area resistente a taglio del bullone. [mm<sup>2</sup>]

**ftbk:** resistenza a rottura del materiale dell'ancorante. [daN/mm<sup>2</sup>]

**ab:** valore di ab. [daN/mm<sup>2</sup>]

**fyb:** resistenza a snervamento dell'acciaio dell'ancorante. [daN/mm<sup>2</sup>]

**F1,vb,Rd:** resistenza a taglio ancorante § 3.6.1 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009. [daN/mm<sup>2</sup>]

**F2,vb,Rd:** resistenza a taglio ancorante (6.2) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009. [daN/mm<sup>2</sup>]

**Tipo collegamento:** tipo di collegamento.

**$\beta$ Lf:** valore di  $\beta$ Lf per connessione lunga.

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

**Ft,Ed:** forza di trazione sollecitante. [daN]

**Ft,Rd:** resistenza a trazione. [daN]

**k2:** valore di k2.

**A,res.t:** area resistente a trazione del bullone. [mm<sup>2</sup>]

**Ft,Rd:** resistenza a trazione dell'ancorante. [daN]

**Fvb,Rd:** resistenza a taglio dell'ancorante. [daN]

**A,res.t:** area resistente a trazione dell'ancorante. [mm<sup>2</sup>]

**A,res.v:** area resistente a taglio dell'ancorante. [mm<sup>2</sup>]

**Dir.:** direzione della forza.

**Fb,Rd:** resistenza a rifollamento. [daN]

**k:** valore di k.

**$\alpha$ :** valore di  $\alpha$ .

**ftk:** resistenza a rottura della piastra. [daN/mm<sup>2</sup>]

**t:** spessore della piastra. [mm]

**d:** diametro nominale dell'ancorante. [mm]

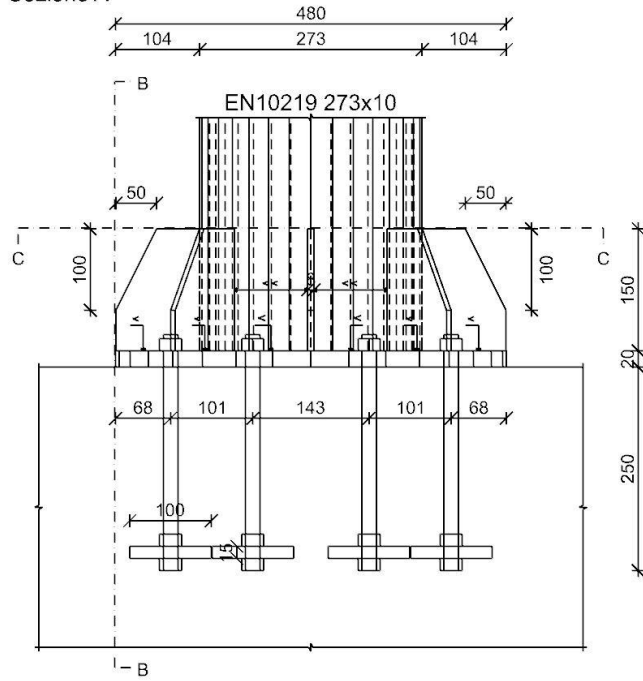


**X:** coordinata X del tirafondo riferita al baricentro degli ancorantiX. [mm]  
**Y:** coordinata Y del tirafondo riferita al baricentro degli ancorantiY. [mm]  
**FvEdX:** forza di strappo in direzione x. [daN]  
**Veff,RdX:** resistenza di progetto per tranciamento a blocco in direzione x. [daN]  
**Ant,X:** area netta soggetta a trazione per forza in direzione x. [mm<sup>2</sup>]  
**Anv,X:** area netta soggetta a taglio per forza in direzione x. [mm<sup>2</sup>]  
**FvEdY:** forza di strappo in direzione y. [daN]  
**Veff,RdY:** resistenza di progetto per tranciamento a blocco in direzione y. [daN]  
**Ant,Y:** area netta soggetta a trazione per forza in direzione y. [mm<sup>2</sup>]  
**Anv,Y:** area netta soggetta a taglio per forza in direzione y. [mm<sup>2</sup>]  
**Indici bulloni:** indici dei bulloni considerati nella verifica a block tearing.  
**Tipo di verifica:** tipo di verifica condotta(CC: carico centrato e disposizione simmetrica; CE: carico eccentrico o disposizione asimmetrica).  
**fu:** resistenza ultima della piastra. [daN/mm<sup>2</sup>]  
**fy:** resistenza a snervamento della piastra. [daN/mm<sup>2</sup>]  
**Elemento:** elemento di verifica.  
**Bp,Rd:** resistenza a punzonamento. [daN]  
**dm:** diametro della testa del dado dell'ancorante. [mm]  
**tp:** spessore della piastra. [mm]  
**ftk:** tensione di rottura dell'acciaio del piatto. [daN/mm<sup>2</sup>]  
**NEd:** sforzo assiale agente sul tirafondo. [mm]  
**A netta:** area della piastra di ancoraggio al netto del tirafondo. [mm<sup>2</sup>]  
**σEd:** pressione agente sulla piastra di ancoraggio del tirafondo. [daN/mm<sup>2</sup>]  
**fcd:** resistenza a compressione di progetto del calcestruzzo. [daN/mm<sup>2</sup>]  
**VEd:** sollecitazione di taglio. [daN]  
**Vc,Rd:** resistenza a taglio. [daN]  
**Av:** area resistenza a taglio. [mm<sup>2</sup>]  
**Cl:** classe della sezione.  
**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.  
**Sforzo normale:** sforzo normale (trazione o compressione).  
**NEd:** sollecitazione assiale. [daN]  
**NRd:** resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]  
**Rid. NRd da VEd:** rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.  
**Momento My:** momento agente attorno all'asse Y della sezione del profilo.  
**My,Ed:** sollecitazione flettente attorno y-y. [daN\*mm]  
**My,Rd:** resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [daN\*mm]  
**Rid. My,Rd da VEd:** rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.  
**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.  
**Momento Mx:** momento agente attorno all'asse X della sezione del profilo.  
**Mx,Ed:** sollecitazione flettente attorno x-x. [daN\*mm]  
**Mx,Rd:** resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [daN\*mm]  
**Rid. Mx,Rd da VEd:** rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.  
**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.  
**mEd:** momento flettente massimo sulla piastra per unità di lunghezza. [daN\*mm/mm]  
**Spessore:** spessore della piastra. [mm]  
**W elastico:** modulo elastico della piastra per unità di lunghezza. [mm<sup>2</sup>]  
**fyd:** resistenza di progetto del materiale della piastra. [daN/mm<sup>2</sup>]  
**mRd:** momento resistente di progetto della piastra per unità di lunghezza. [daN\*mm/mm]  
**σc,Ed:** massima pressione della piastra di base sul calcestruzzo dell'elemento portante. [daN/mm<sup>2</sup>]  
**c:** larghezza della zona di contatto supplementare. [mm]  
**fjd:** tensione resistente di contatto di progetto. [daN/mm<sup>2</sup>]

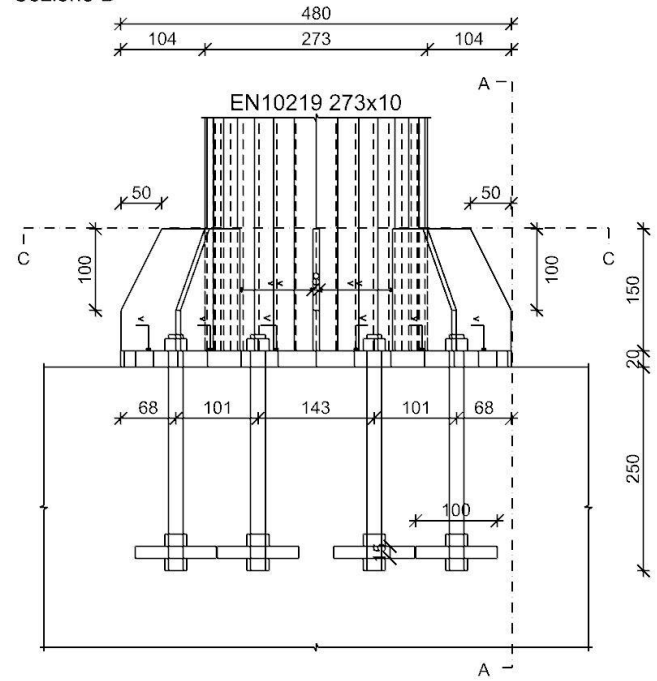
#### **Piastra di base - col. Fondazione - Piano 1 filo B4; piastra Fondazione**

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

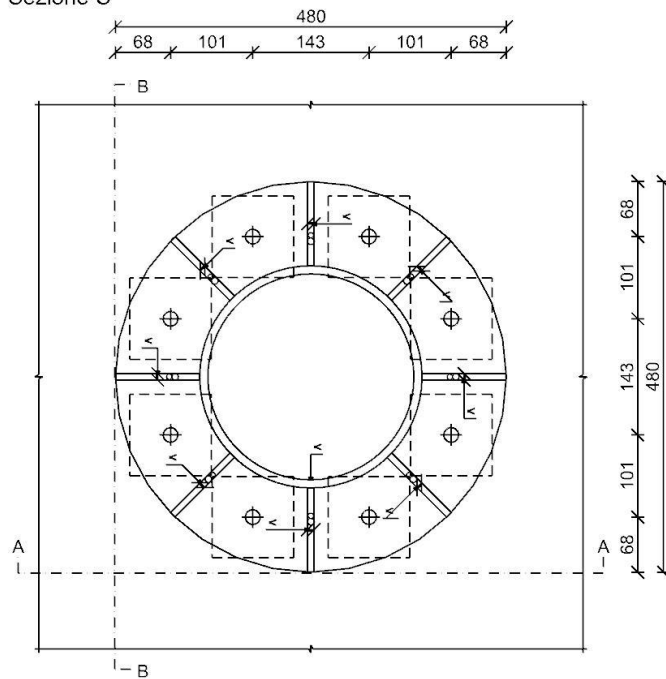
Sezione A



Sezione B



Sezione C



Quote disegno in mm

**Dati generali****Piastre e ancoranti**

Piastra materiale S275 ( $f_y = 27.5$ ;  $f_u = 43$ ) spessore: 20

Irrigidimenti superiori materiale S275 ( $f_y = 27.5$ ;  $f_u = 43$ ) spessore: 8

Ancoranti di tipo Tirafondo barre alta resistenza M18 classe EC 8.8 ( $f_{ub} = 80$ ) attivi solo a trazione sollecitati sul filetto

Diametro fori 19

Ancoraggio con rosette materiale S275 ( $f_y = 27.5$ ;  $f_u = 43$ ) spessore: 15

N° tirafondi: 8

**Computo dei pesi**

Piastra: 28.23

Irrigidimento superiore: 6.51

Rosette: 9.42

Tirafondi: 5.9

Peso totale della connessione: 50.06

**Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali**

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

**Riferimenti per le verifiche**

Direzione X: direzione ortogonale all'asse dell'elemento portato e parallela all'asse x della sezione dell'elemento portato.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse dell'elemento portato e parallela all'asse y della sezione dell'elemento portato.

Indici degli ancoranti: l'ancorante con indice 1 è quello in corrispondenza dell'asse y della sezione dell'elemento portato più adiacente al profilo portato, gli indici aumentano progressivamente dall'ancorante adiacente al profilo all'esterno, se presenti più ancoranti su uno stesso raggio, e successivamente in senso orario.

### Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		Aste collegate
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Materiale	
1	Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo B4	EN10219 273x10	S275	Piastra C.A. a livello Fondazione (-67; 104.7) (-67; -95.3) (133; -95.3) (133; 104.7) [cm]	C25/30	

### Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLV 7	-3442	1157	341	0	-1337488	4534497
1	SLV 9	-3442	-1157	-341	0	1337488	-4534497
1	SLV 11	-3442	1157	-341	0	1337489	4534497
1	SLV 12	-3442	1157	-341	0	1337489	4534497

### Verifiche delle distanze dai bordi degli ancoranti Tab.4.2.XVIII NTC18

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X							53.5	22.8	Si			
1	Y	53.5	22.8	Si									

### Verifiche degli interessi degli ancoranti Tab.4.2.XVIII NTC18

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	142.7	41.8	Si				373	45.6	Si			
1	Y	373	41.8	Si				142.7	45.6	Si			

### Verifiche degli ancoranti

#### Verifica a taglio degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	ftbk	ab	fyb	F1,vb,Rd	F2,vb,Rd	Tipo collegamento	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
65	2962	0.6	192	80	0.0025	64	73.728	30.4742	Lungo	0.97	SLV 9	1	0.0218	Si

#### Verifiche a trazione degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
4784.7	11059.2	0.9	80	192	SLV 11	1	0.4326	Si

#### Verifiche a trazione e taglio degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18 § 6.2.2(7) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fvb,Rd	F1,vb,Rd	F2,vb,Rd	A,res.t	A,res.v	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
4784.7	11059.2	0.9	64.7	2962	7372.8	3047.4	192	192	SLV 12	1	0.3309	Si

#### Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	64	30960	2.5	1	43	20	18	172.3	71.4	SLV 9	1	0.0021	Si
Y	64	29059	2.5	0.939	43	20	18	-71.4	-172.3	SLV 11	1	0.0022	Si

#### Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-114	95073	922.8	4188.2	62	158028	4188.2	922.8	1;2	CC	43	27.5	1	SLV 9	1	0.0016	Si

#### Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
4785	35015	27	20	43	SLV 12	1	0.1366	Si

#### Verifica pressione sulla piastra di ancoraggio del tirafondo § 6.2.6.12 (6) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

NEd	A netta	σEd	fcd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
47846.7	9746	0.491	1.411	SLV 12	1	0.348	Si

### Verifiche di resistenza

#### Piatto della rosetta

#### Verifica a taglio in direzione X/M §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2455	18372	1215	SLV 12	1	0.1336	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

Cl	Sforzo normale			Momento My				px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd						
1				61370	119330	1	1	0	0	SLV 12	1	0.5143	Si

#### Irrigidimento superiore

#### Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
6926	16331	1080	SLV 7	1	0.4241	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

Cl	Sforzo normale			Momento Mx				px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd						
4				-372071	1262452	1	1	0	0	SLV 7	1	0.2947	Si

### Verifica delle saldature

#### Caratteristiche delle saldature

Tipo di saldatura tra piastra, asta portata ed eventuali irrigidimenti: Completa penetrazione

Le saldature a completa penetrazione e a completo ripristino di resistenza non necessitano di verifiche §4.2.8.2.1 NTC18

#### Verifica resistenza elastica a momento della piastra

mEd	Spessore	W elastico	fyd	mRd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1260	20	67	26.1905	1746	SLV 12	1	0.7219	Si

#### Verifica pressione della piastra sul calcestruzzo § 6.2.5 (7) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

σc,Ed	c	fjd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-1.1783	35.2	2.0237	SLV 12	1	0.5823	Si

## 14.5 Verifiche spostamenti di interpiano

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

**Combinazione:** combinazione.

$\delta$ : modulo della differenza tra gli spostamenti. [m]

$\delta/h$ : rapporto tra il modulo della differenza degli spostamenti e l'altezza di interpiano.

**Verifica:** stato di verifica.

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

**X:** componente dello spostamento in direzione X globale. [m]

**Y:** componente dello spostamento in direzione Y globale. [m]

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

### Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"

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

#### Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 6 (0.33; 0.047; -0.25); Nodo superiore: 15 (0.33; 0.047; 3.55)

Altezza di interpiano (h): 3.8; Spostamento relativo limite: 0.005

#### Verifica nelle combinazioni SLD

Spostamenti calcolati applicando il fattore di comportamento SLD  $q = 1.5$  secondo D.M. 17-01-18 §7.3.6.1.

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		$\delta$	$\delta/h$	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.0000016	-0.00000049	-0.01186266	-0.00361836	0.01240055	0.003263	Si
2	-0.0000016	-0.00000049	-0.01186266	-0.00361836	0.01240055	0.003263	Si
3	-0.0000016	0.00000049	-0.01186266	0.00361836	0.01240055	0.003263	Si
4	-0.0000016	0.00000049	-0.01186266	0.00361836	0.01240055	0.003263	Si
5	-0.00000048	-0.00000163	-0.0035588	-0.01206119	0.01257357	0.003309	Si
6	-0.00000048	-0.00000163	-0.0035588	-0.01206119	0.01257357	0.003309	Si
7	-0.00000048	0.00000163	-0.0035588	0.01206119	0.01257357	0.003309	Si
8	-0.00000048	0.00000163	-0.0035588	0.01206119	0.01257357	0.003309	Si
9	0.00000048	-0.00000163	0.0035588	-0.01206119	0.01257357	0.003309	Si
10	0.00000048	-0.00000163	0.0035588	-0.01206119	0.01257357	0.003309	Si
11	0.00000048	0.00000163	0.0035588	0.01206119	0.01257357	0.003309	Si
12	0.00000048	0.00000163	0.0035588	0.01206119	0.01257357	0.003309	Si
13	0.0000016	-0.00000049	0.01186266	-0.00361836	0.01240055	0.003263	Si
14	0.0000016	-0.00000049	0.01186266	-0.00361836	0.01240055	0.003263	Si
15	0.0000016	0.00000049	0.01186266	0.00361836	0.01240055	0.003263	Si
16	0.0000016	0.00000049	0.01186266	0.00361836	0.01240055	0.003263	Si

## 14.6 Verifiche spostamenti di interpiano estreme

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

**Comb.:** combinazione.

**Titolo:** titolo della verifica.

$\delta$ : modulo della differenza tra gli spostamenti. [m]

**h:** altezza dell'interpiano. [m]

$\delta/h$ : rapporto tra il modulo della differenza degli spostamenti e l'altezza di interpiano.

**Ver.:** stato di verifica.

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

**Indice:** indice del nodo.

**X:** componente dello spostamento in direzione X globale. [m]

**Y:** componente dello spostamento in direzione Y globale. [m]

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

### Verifiche più gravose nelle combinazioni

Spostamento relativo limite = 0.005.

Vengono riportati per ciascuna combinazione le verifiche dei primi 5 interpiani con verifiche più gravose.

Spostamenti calcolati applicando il fattore di comportamento SLD  $q = 1.5$  secondo D.M. 17-01-18 §7.3.6.1.

Comb.	Titolo	Nodo inferiore		Nodo superiore		$\delta$	h	$\delta/h$	Ver.		
		Indice	X	Y	Indice					X	Y
1	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	-0.0000016	-0.00000049	15	-0.01186266	-0.00361836	0.01240055	3.8	0.003263	Si
2	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	-0.0000016	-0.00000049	15	-0.01186266	-0.00361836	0.01240055	3.8	0.003263	Si
3	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	-0.0000016	0.00000049	15	-0.01186266	0.00361836	0.01240055	3.8	0.003263	Si
4	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	-0.0000016	0.00000049	15	-0.01186266	0.00361836	0.01240055	3.8	0.003263	Si
5	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	-0.00000048	-0.00000163	15	-0.0035588	-0.01206119	0.01257357	3.8	0.003309	Si
6	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	-0.00000048	-0.00000163	15	-0.0035588	-0.01206119	0.01257357	3.8	0.003309	Si
7	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	-0.00000048	0.00000163	15	-0.0035588	0.01206119	0.01257357	3.8	0.003309	Si

Comb.	Titolo	Nodo inferiore		Nodo superiore		$\delta$	h	$\delta/h$	Ver.		
		Indice	X	Y	Indice					X	Y
8	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	-0.00000048	0.00000163	15	-0.0035588	0.01206119	0.01257357	3.8	0.003309	Si
9	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	0.00000048	-0.00000163	15	0.0035588	-0.01206119	0.01257357	3.8	0.003309	Si
10	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	0.00000048	-0.00000163	15	0.0035588	-0.01206119	0.01257357	3.8	0.003309	Si
11	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	0.00000048	0.00000163	15	0.0035588	0.01206119	0.01257357	3.8	0.003309	Si
12	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	0.00000048	0.00000163	15	0.0035588	0.01206119	0.01257357	3.8	0.003309	Si
13	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	0.00000016	-0.00000049	15	0.01186266	-0.00361836	0.01240055	3.8	0.003263	Si
14	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	0.00000016	-0.00000049	15	0.01186266	-0.00361836	0.01240055	3.8	0.003263	Si
15	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	0.00000016	0.00000049	15	0.01186266	0.00361836	0.01240055	3.8	0.003263	Si
16	Spostamento di interpiano B4 tra "Fondazione" e "Piano 1"	6	0.00000016	0.00000049	15	0.01186266	0.00361836	0.01240055	3.8	0.003263	Si

## Materiale

Acciaio S275

## Elemento di progetto HEA240-HEA100

## Progetto

Nome Conn-14

Descrizione

Analisi Sforzo, deformazione/ carichi in equilibrio

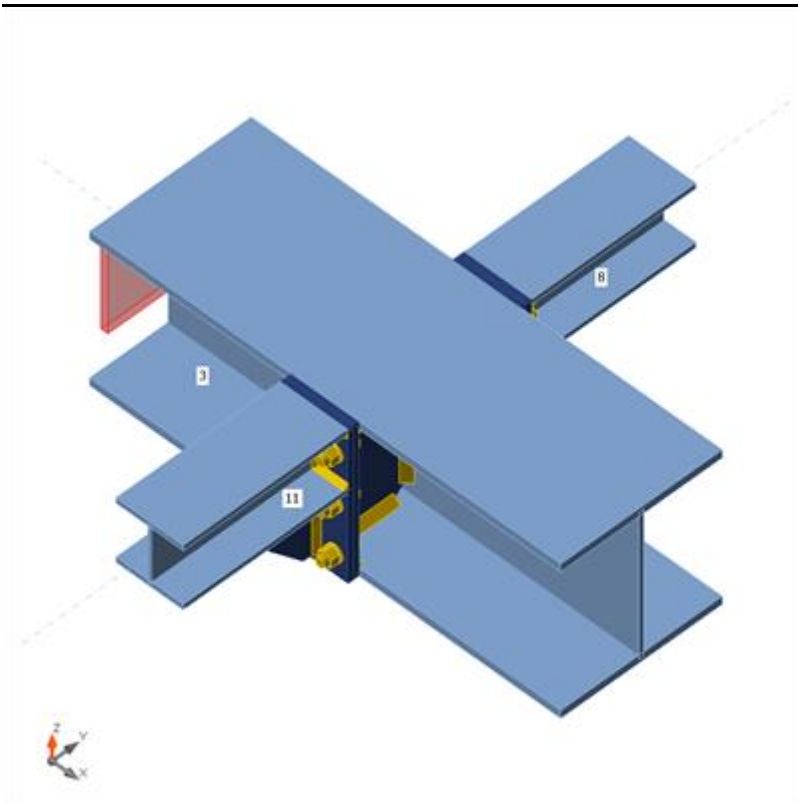
## Membrature

## Geometria

Nome	Sezione	$\beta$ - Direzione [°]	$\gamma$ - Pendenza [°]	$\alpha$ - Rotazione [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]
3	2 - HEA240_2	0,0	0,0	0,0	0	0	0
8	3 - HEA100_3	90,0	0,0	0,0	0	0	67
11	3 - HEA100_3	-90,0	0,0	0,0	0	0	67

## Vincoli e forze

Nome	Appoggio	Forze in	X [mm]
3 / inizio	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Posizione	0
3 / fine		Posizione	0
8 / fine		Posizione	0
11 / fine		Posizione	0



## Sezioni

Nome	Materiale
2 - HEA240_2	S275
3 - HEA100_3	S275

## Bulloni

Nome	Assieme bullone	Diametro [mm]	$f_u$ [MPa]	Superficie lorda [mm <sup>2</sup> ]
M14 8.8	M14 8.8	14	800,0	154

## Effetti del carico (forze in equilibrio)

Nome	Elemento	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
SLV 13(1)	3 / Inizio	3,1	-0,9	-8,6	0,0	-14,1	0,9
	3 / Fine	-4,8	1,5	13,0	0,0	14,1	-0,7
	8 / Fine	-0,1	-0,5	-2,2	0,0	2,9	-1,3
	11 / Fine	0,1	0,4	-2,2	0,0	2,9	1,0
SLV 1(2)	3 / Inizio	-3,1	-0,9	-8,6	0,0	-14,1	0,9
	3 / Fine	4,8	1,5	13,0	0,0	14,1	-0,7
	8 / Fine	-0,1	0,4	-2,2	0,0	2,9	1,0
	11 / Fine	0,1	-0,5	-2,2	0,0	2,9	-1,3
SLV 5(3)	3 / Inizio	-0,9	-3,1	-8,6	0,0	-14,1	3,1
	3 / Fine	1,4	4,9	13,0	0,0	14,1	-2,2
	8 / Fine	-0,4	0,0	-2,2	0,0	2,9	-0,1
	11 / Fine	0,4	-0,3	-2,2	0,0	2,9	-0,8
SLV 7(4)	3 / Inizio	-0,9	3,1	-8,6	0,0	-14,1	-3,1
	3 / Fine	1,4	-4,9	13,0	0,0	14,1	2,2
	8 / Fine	0,4	0,3	-2,2	0,0	2,9	0,8
	11 / Fine	-0,4	0,0	-2,2	0,0	2,9	0,1
SLU 56(5)	3 / Inizio	0,0	0,0	-25,4	0,0	-42,0	0,0
	3 / Fine	0,0	0,0	40,5	0,0	42,0	0,0

	8 / Fine	0,0	0,0	-7,6	0,0	9,7	0,0
	11 / Fine	0,0	0,0	-7,6	0,0	9,7	0,0
SLV 3(6)	3 / Inizio	-3,1	0,9	-8,6	0,0	-14,1	-0,9
	3 / Fine	4,8	-1,5	13,0	0,0	14,1	0,7
	8 / Fine	0,1	0,5	-2,2	0,0	2,9	1,3
	11 / Fine	-0,1	-0,4	-2,2	0,0	2,9	-1,0
SLU 4(7)	3 / Inizio	0,0	0,0	-1,3	0,0	-2,0	0,0
	3 / Fine	0,0	0,0	0,9	0,0	2,0	0,0
	8 / Fine	0,0	0,0	0,2	0,0	-0,1	0,0
	11 / Fine	0,0	0,0	0,2	0,0	-0,1	0,0
SLU 29(8)	3 / Inizio	0,0	0,0	-8,8	0,0	-14,5	0,0
	3 / Fine	0,0	0,0	13,0	0,0	14,5	0,0
	8 / Fine	0,0	0,0	-2,1	0,0	2,8	0,0
	11 / Fine	0,0	0,0	-2,1	0,0	2,8	0,0
SLU 50(9)	3 / Inizio	0,0	0,0	-20,1	0,0	-33,3	0,0
	3 / Fine	0,0	0,0	31,8	0,0	33,3	0,0
	8 / Fine	0,0	0,0	-5,8	0,0	7,5	0,0
	11 / Fine	0,0	0,0	-5,8	0,0	7,5	0,0
SLV 15(10)	3 / Inizio	3,1	0,9	-8,6	0,0	-14,1	-0,9
	3 / Fine	-4,8	-1,5	13,0	0,0	14,1	0,7
	8 / Fine	0,1	-0,4	-2,2	0,0	2,9	-1,0
	11 / Fine	-0,1	0,5	-2,2	0,0	2,9	1,3

## Forze non equilibrate

Nome	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
SLV 13(1)	-0,7	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0
SLV 1(2)	0,7	0,3	0,0	0,0	-0,1	0,0
SLV 5(3)	0,2	1,0	0,0	0,1	0,0	0,0
SLV 7(4)	0,2	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0
SLU 56(5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SLV 3(6)	0,7	-0,3	0,0	0,0	-0,1	0,0
SLU 4(7)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SLU 29(8)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SLU 50(9)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SLV 15(10)	-0,7	-0,3	0,0	0,0	0,1	0,0

## Verifica

### Riassunto

Nome	Valore	Verifica Stato
Analisi	100,0%	OK
Piastre	0,8 < 5,0%	OK
Bulloni	71,4 < 100%	OK
Saldature	93,9 < 100%	OK
Stabilità	Non calcolato	

### Piastre

Nome	t <sub>p</sub> [mm]	Carichi	σ <sub>Ed</sub> [MPa]	ε <sub>PI</sub> [%]	σ <sub>c,Ed</sub> [MPa]	Stato
3-bfl 1	12,0	SLU 56(5)	86,3	0,0	0,0	OK
3-tfl 1	12,0	SLU 56(5)	102,9	0,0	0,0	OK
3-w 1	7,5	SLU 56(5)	84,3	0,0	0,0	OK
8-bfl 1	8,0	SLU 56(5)	224,8	0,0	0,0	OK
8-tfl 1	8,0	SLU 56(5)	139,2	0,0	0,0	OK
8-w 1	5,0	SLU 56(5)	262,7	0,4	0,0	OK

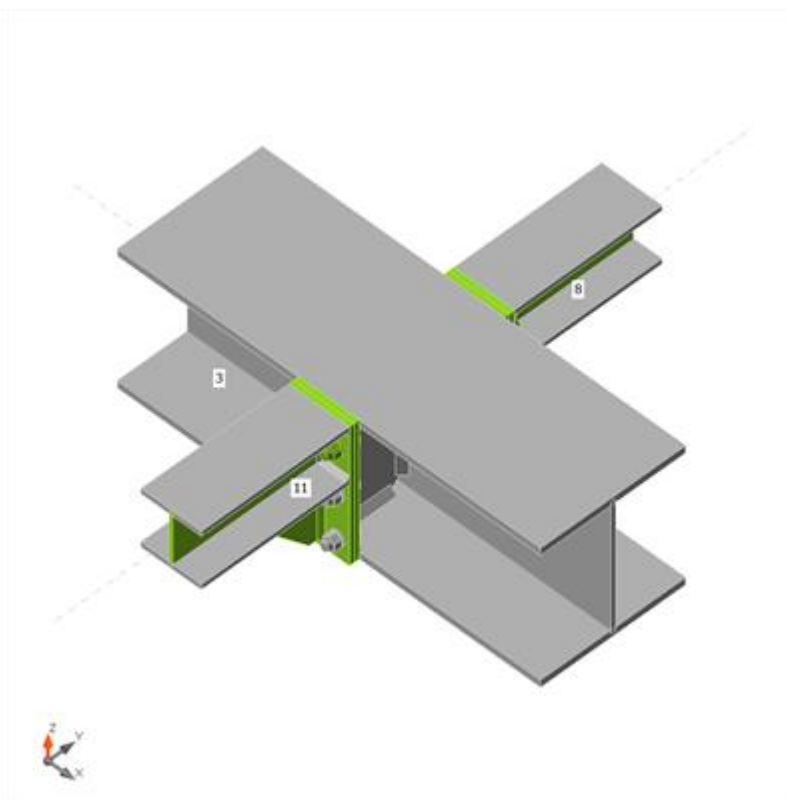
11-bfl 1	8,0	SLU 56(5)	226,1	0,0	0,0	OK
11-tfl 1	8,0	SLU 56(5)	141,5	0,0	0,0	OK
11-w 1	5,0	SLU 56(5)	262,7	0,4	0,0	OK
SEP2a	8,0	SLU 56(5)	262,1	0,1	114,2	OK
SEP2b	8,0	SLU 56(5)	262,5	0,3	114,2	OK
IRR	10,0	SLV 15(10)	169,5	0,0	0,0	OK
NER3	6,0	SLU 56(5)	263,7	0,8	0,0	OK
SEP3a	8,0	SLU 56(5)	262,1	0,1	111,2	OK
SEP3b	8,0	SLU 56(5)	262,5	0,3	111,2	OK
IRR	10,0	SLV 13(1)	168,7	0,0	0,0	OK
NER2	6,0	SLU 56(5)	263,6	0,8	0,0	OK

### Dati Progetto

Materiale	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S275	275,0	5,0

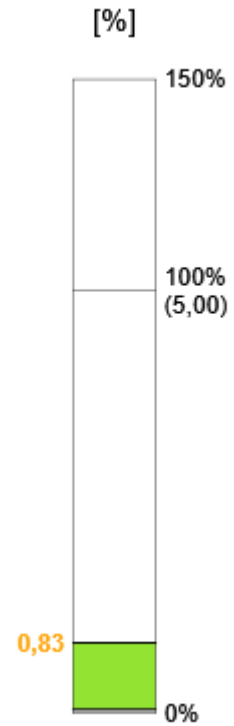
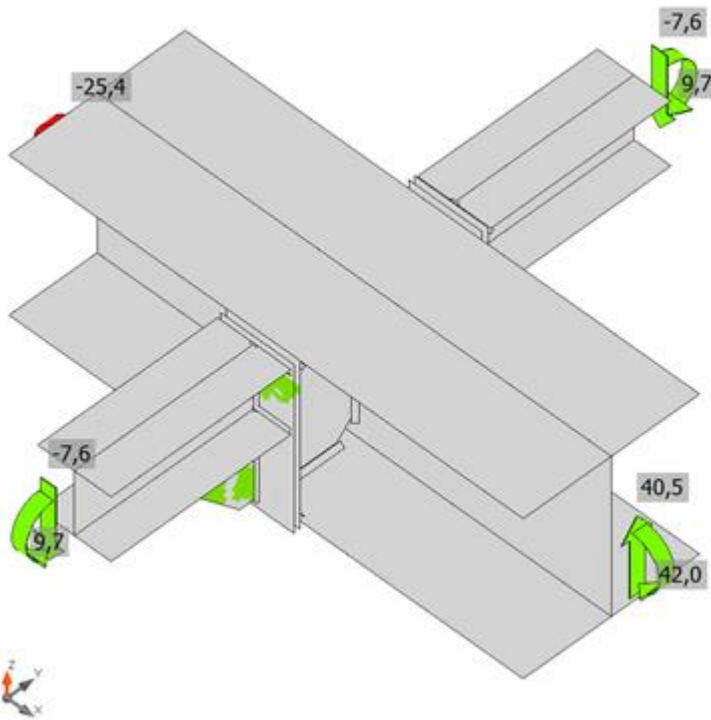
### Spiegazione dei simboli

- $t_p$  Spessore piastra
- $\sigma_{Ed}$  Sforzo equivalente
- $\epsilon_{Pl}$  Deformazione Plastica
- $\sigma_{c,Ed}$  Tensione di contatto
- $f_y$  Tensione di snervamento
- $\epsilon_{lim}$  Limite di deformazione plastica

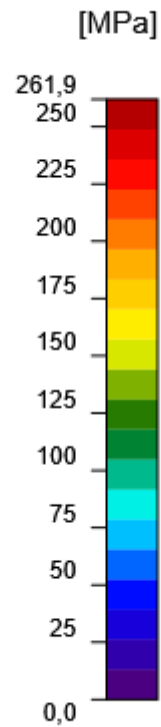
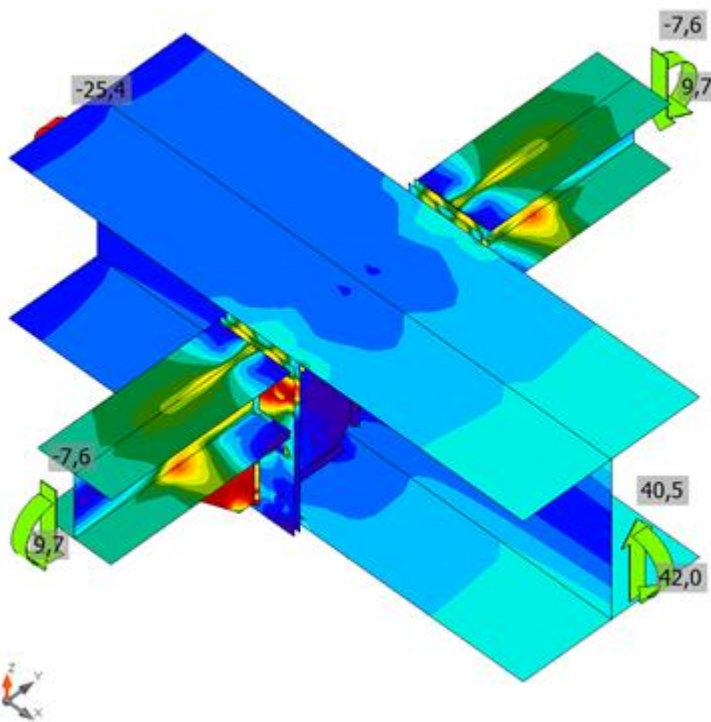


Verifica globale, SLU 56(5)





Verifica deformazione, SLU 56(5)



Sforzo equivalente, SLU 56(5)

## Bulloni

Forma	Elemento	Classe	Carichi	$F_{t,Ed}$ [kN]	$F_{v,Ed}$ [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t}$ [%]	$U_{ts}$ [%]	$U_{ts}$ [%]	Dettagli costruttivi	Stato
	B5	M14 8.8 - 1	SLU 56(5)	47,5	0,3	45,6	71,4	0,7	51,7	OK	OK

	B6	M14 8.8 - 1	SLU 56(5)	44,6	0,3	47,3	67,2	0,8	48,7	OK	OK
	B7	M14 8.8 - 1	SLV 1(2)	9,6	0,4	28,9	14,4	1,5	11,3	OK	OK
	B8	M14 8.8 - 1	SLV 15(10)	9,8	0,5	28,9	14,8	1,6	11,6	OK	OK
	B9	M14 8.8 - 1	SLU 56(5)	0,0	2,3	46,2	0,0	5,3	5,3	OK	OK
	B10	M14 8.8 - 1	SLU 56(5)	0,1	2,3	46,2	0,1	5,2	5,3	OK	OK
	B15	M14 8.8 - 1	SLU 56(5)	46,7	0,3	44,9	70,3	0,7	51,0	OK	OK
	B16	M14 8.8 - 1	SLU 56(5)	46,7	0,3	46,7	70,2	0,7	50,8	OK	OK
	B17	M14 8.8 - 1	SLV 3(6)	9,5	0,4	28,9	14,2	1,5	11,2	OK	OK
	B18	M14 8.8 - 1	SLV 13(1)	9,4	0,4	28,9	14,1	1,5	11,1	OK	OK
	B19	M14 8.8 - 1	SLU 56(5)	0,0	2,3	46,2	0,0	5,2	5,2	OK	OK
	B20	M14 8.8 - 1	SLU 56(5)	0,1	2,3	46,2	0,1	5,2	5,3	OK	OK

## Dati Progetto

Classe	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M14 8.8 - 1	66,5	115,1	44,3

## Spiegazione dei simboli

- $F_{t,Ed}$  Forza di trazione  
 $F_{v,Ed}$  Risultante delle forze di taglio del bullone  $V_y$  e  $V_z$  nei piani di taglio  
 $F_{b,Rd}$  Resistenza di progetto della piastra EN 1993-1-8 – Tab. 3.4  
 $U_t$  Utilizzo in trazione  
 $U_s$  Utilizzo a taglio  
 $U_{ts}$  Interazione di trazione e taglio EN 1993-1-8 – Tab. 3.4  
 $F_{t,Rd}$  Resistenza a trazione dei bulloni EN 1993-1-8 – Tab. 3.4  
 $B_{p,Rd}$  Resistenza a taglio a punzonamento EN 1993-1-8 – Tab. 3.4  
 $F_{v,Rd}$  Resistenza a taglio dei bulloni EN 1993-1-8 – Tab. 3.4

## Saldature

Elemento	Bordo	$T_w$ [mm]	L [mm]	Carichi	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{PI}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$U_t$ [%]	$U_{tc}$ [%]	Dettagli costruttivi	Stato
SEP2a	3-tfl 1	▲ 5,0	100	SLV 15(10)	278,3	0,0	- 139,7	- 123,6	63,6	68,8	59,7	OK	OK
SEP2a	3-bfl 1	▲ 5,0	100	SLU 56(5)	111,0	0,0	-33,9	16,2	58,9	27,4	26,5	OK	OK
SEP2b	11-bfl 1	▲ 5,0	99	SLV 15(10)	110,8	0,0	56,8	54,7	5,1	27,4	24,5	OK	OK
SEP2b	11-tfl 1	▲ 5,0	99	SLV 15(10)	286,7	0,0	- 121,3	123,0	85,9	70,9	58,2	OK	OK
SEP2b	11-w 1	▲ 5,0 ▲	87	SLU 56(5)	238,0	0,0	102,8	108,0	60,8	58,8	20,4	OK	OK
		▲ 5,0 ▲	87	SLU 56(5)	232,6	0,0	109,6	- 104,1	-56,5	57,5	19,8	OK	OK
3-bfl 1	IRR	▲ 8,0 ▲	96	SLU 56(5)	73,4	0,0	-1,6	-0,5	-42,4	18,1	14,4	OK	OK
		▲ 8,0 ▲	96	SLU 56(5)	77,4	0,0	-1,3	2,4	44,6	19,1	15,0	OK	OK
3-w 1	IRR	▲ 8,0 ▲	166	SLU 56(5)	21,2	0,0	11,0	10,0	3,2	5,2	5,2	OK	OK

		▲ 8,0 ▼	166	SLU 56(5)	18,4	0,0	7,7	-8,7	-4,1	4,5	4,5	OK	OK
3-tfl 1	IRR	▲ 8,0 ▼	96	SLU 56(5)	62,9	0,0	-8,1	-8,6	-35,0	15,5	13,5	OK	OK
		▲ 8,0 ▼	96	SLU 56(5)	66,7	0,0	-7,8	7,2	37,6	16,5	14,1	OK	OK
SEP2a	IRR	▲ 8,0 ▼	204	SLU 56(5)	134,0	0,0	64,8	62,4	-26,2	33,1	15,7	OK	OK
		▲ 8,0 ▼	204	SLU 56(5)	129,5	0,0	59,4	-61,8	24,5	32,0	16,1	OK	OK
SEP2b	NER3	▲ 5,0 ▼	119	SLU 56(5)	287,0	0,0	-126,4	-126,3	78,6	70,9	37,6	OK	OK
		▲ 5,0 ▼	119	SLU 56(5)	287,0	0,0	-126,4	126,1	-78,9	70,9	37,8	OK	OK
11-bfl 1	NER3	▲ 5,0 ▼	119	SLU 56(5)	380,1	0,0	-162,2	-162,4	-114,0	93,9	65,3	OK	OK
		▲ 5,0 ▼	119	SLU 56(5)	379,9	0,0	-162,3	162,1	114,3	93,9	65,2	OK	OK
SEP3a	3-tfl 1	▲ 5,0	100	SLV 13(1)	278,3	0,0	-139,2	-123,8	-63,5	68,8	41,1	OK	OK
SEP3a	3-bfl 1	▲ 5,0	100	SLU 56(5)	110,7	0,0	-33,5	16,1	-58,7	27,3	26,4	OK	OK
SEP3b	8-bfl 1	▲ 5,0	99	SLV 3(6)	108,6	0,0	56,0	53,4	6,0	26,8	24,1	OK	OK
SEP3b	8-tfl 1	▲ 5,0	99	SLV 13(1)	286,4	0,0	-121,0	123,0	-85,7	70,8	37,4	OK	OK
SEP3b	8-w 1	▲ 5,0 ▼	87	SLU 56(5)	230,9	0,0	109,9	109,9	40,7	57,0	19,6	OK	OK
		▲ 5,0 ▼	87	SLU 56(5)	231,8	0,0	109,2	-109,2	-44,8	57,3	20,0	OK	OK
3-bfl 1	IRR	▲ 8,0 ▼	96	SLU 56(5)	77,1	0,0	-1,4	-2,4	-44,4	19,0	14,9	OK	OK
		▲ 8,0 ▼	96	SLU 56(5)	73,0	0,0	-1,5	0,6	42,1	18,0	14,3	OK	OK
3-w 1	IRR	▲ 8,0 ▼	166	SLU 56(5)	18,2	0,0	7,7	8,7	3,8	4,5	4,5	OK	OK
		▲ 8,0 ▼	166	SLU 56(5)	21,1	0,0	11,0	-9,9	-3,0	5,2	5,2	OK	OK
3-tfl 1	IRR	▲ 8,0 ▼	96	SLU 56(5)	66,2	0,0	-8,0	-7,1	-37,3	16,4	14,0	OK	OK
		▲ 8,0 ▼	96	SLU 56(5)	62,9	0,0	-7,9	8,8	34,9	15,5	13,4	OK	OK
SEP3a	IRR	▲ 8,0 ▼	204	SLU 56(5)	127,8	0,0	59,3	58,2	-29,8	31,6	15,8	OK	OK
		▲ 8,0 ▼	204	SLU 56(5)	125,6	0,0	56,5	-57,7	29,5	31,0	15,9	OK	OK
SEP3b	NER2	▲ 5,0 ▼	119	SLU 56(5)	283,0	0,0	-124,1	-124,2	78,4	69,9	37,4	OK	OK
		▲ 5,0 ▼	119	SLU 56(5)	283,0	0,0	-124,2	124,1	-78,4	69,9	37,4	OK	OK
8-bfl 1	NER2	▲ 5,0 ▼	119	SLU 56(5)	376,8	0,0	-160,9	-160,8	-113,3	93,1	64,6	OK	OK
		▲ 5,0 ▼	119	SLU 56(5)	376,8	0,0	-160,8	160,9	113,2	93,1	64,6	OK	OK

### Dati Progetto

Materiale	$f_u$ [MPa]	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	$0.9 \sigma$ [MPa]
S 275	430,0	0,85	404,7	309,6

## Spiegazione dei simboli

$T_w$	Spessore della gola a
L	Lunghezza
$\sigma_{w,Ed}$	Sforzo equivalente
$\epsilon_{Pl}$	Deformazione
$\sigma_{\perp}$	Tensione perpendicolare
$T_{\perp}$	Sforzo di taglio perpendicolare all'asse della saldatura
$T_{\parallel}$	Sforzo di taglio parallelo all'asse della saldatura
Ut	Utilizzo
Ut <sub>c</sub>	Utilizzo della capacità della saldatura
f <sub>u</sub>	Resistenza ultima della saldatura
$\beta_w$	Fattore di correlazione EN 1993-1-8 – Tab. 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Resistenza sforzo equivalente
0.9 $\sigma$	Resistenza allo sforzo perpendicolare: 0.9*f <sub>u</sub> /γ <sub>M2</sub>
▲	Saldatura riempita

## Stabilità

Analisi stabilità non calcolata.

## Impostazioni codice

Elemento	Valore	Unità	Riferimento
Coefficiente di sicurezza $\gamma_{M0}$	1,05	-	EN 1993-1-1: 6.1
Coefficiente di sicurezza $\gamma_{M1}$	1,05	-	EN 1993-1-1: 6.1
Coefficiente di sicurezza $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Coefficiente di sicurezza $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Coefficiente di sicurezza $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Coefficiente di sicurezza $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Coefficiente unione $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Area effettiva - influenza della dimensione della mesh	0,10	-	
Coefficiente di attrito - calcestruzzo	0,25	-	EN 1993-1-8
Coefficiente di attrito in resistenza all'attrito	0,30	-	EN 1993-1-8 scheda 3.7
Deformazione plastica limite	0,05	-	EN 1993-1-5
Dettagli costruttivi	Si		
Distanza tra i bulloni [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: scheda 3.3
Distanza tra i bulloni e il bordo [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: scheda 3.3
Resistenza a rottura conica del calcestruzzo	Entrambi		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Usa il valore di $\alpha_b$ calcolato nella verifica a rifollamento.	Si		EN 1993-1-8: scheda 3.4
Calcestruzzo fessurato	Si		EN 1992-4
Verifica di deformazione locale	Si		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Limite di deformazione locale	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Non linearità geometrica (GMNA)	Si		Grandi deformazioni per sezioni cave
Sistema controventato	No		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

## Elemento di progetto HEA100-UPN100

## Materiale

Acciaio

S275

# Elemento di progetto Conn-26

## Progetto

Nome Conn-26  
Descrizione  
Analisi Sforzo, deformazione/ carichi in equilibrio

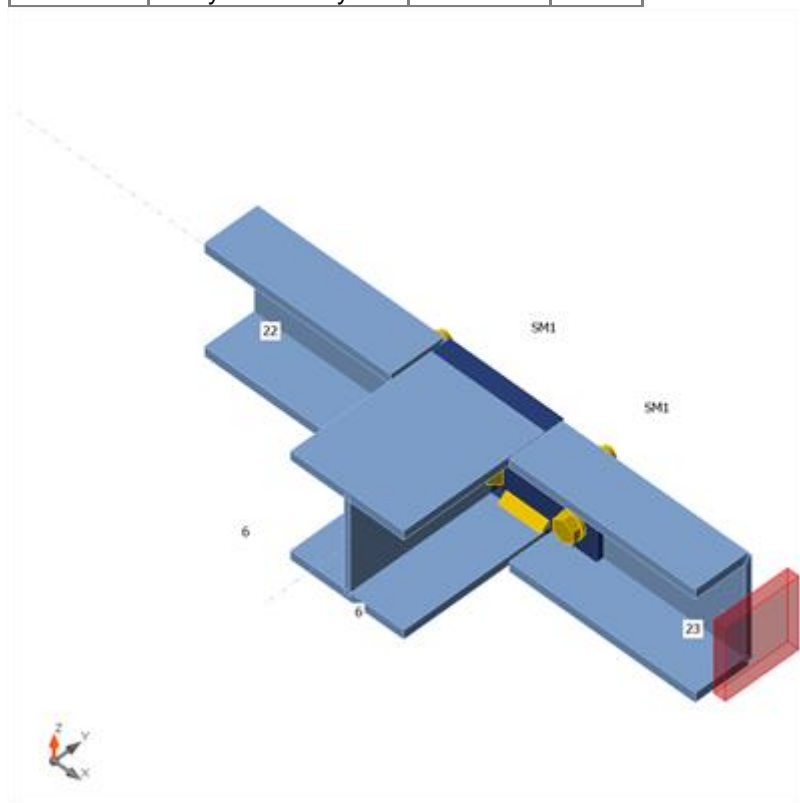
## Membrature

### Geometria

Nome	Sezione	$\beta$ - Direzione [°]	$\gamma$ - Pendenza [°]	$\alpha$ - Rotazione [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]
6	3 - HEA100_3	90,0	0,0	0,0	0	0	67
22	10 - UNP100	-180,0	0,0	0,0	0	0	67
23	9 - UNP100	-180,0	0,0	0,0	0	0	67

### Vincoli e forze

Nome	Appoggio	Forze in	X [mm]
6 / inizio		Posizione	0
22 / fine		Posizione	0
23 / inizio	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Posizione	0



## Sezioni

Nome	Materiale
3 - HEA100_3	S275
10 - UNP100	S275
9 - UNP100	S275

## Bulloni

Nome	Assieme bullone	Diametro [mm]	$f_u$ [MPa]	Superficie lorda [mm <sup>2</sup> ]
M12 8.8	M12 8.8	12	800,0	113

## Effetti del carico (forze in equilibrio)

Nome	Elemento	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
SLV 5(1)	6 / Inizio	0,4	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
SLV 7(2)	6 / Inizio	-0,4	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
SLV 3(3)	6 / Inizio	-0,1	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
SLV 13(4)	6 / Inizio	0,1	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
SLU 56(5)	6 / Inizio	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
SLU 29(6)	6 / Inizio	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
SLV 9(7)	6 / Inizio	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
SLU 47(8)	6 / Inizio	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
SLU 7(9)	6 / Inizio	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
SLV 11(10)	6 / Inizio	-0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
SLU 4(11)	6 / Inizio	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
SLU 50(12)	6 / Inizio	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
	22 / Fine	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	=> ERROR <= / Inizio	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0

## Forze non equilibrate

Nome	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
SLV 5(1)	-0,5	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0
SLV 7(2)	0,8	-0,4	0,1	0,0	0,1	0,0
SLV 3(3)	0,7	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
SLV 13(4)	-0,7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
SLU 56(5)	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
SLU 29(6)	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
SLV 9(7)	-0,8	0,4	0,1	0,0	-0,1	0,0
SLU 47(8)	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
SLU 7(9)	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
SLV 11(10)	0,5	-0,4	0,1	0,0	0,0	0,0
SLU 4(11)	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

SLU 50(12)	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

## Verifica

### Riassunto

Nome	Valore	Verifica Stato
Analisi	100,0%	OK
Piastre	0,0 < 5,0%	OK
Bulloni	4,5 < 100%	OK
Saldature	5,9 < 100%	OK
Stabilità	Non calcolato	

### Piastre

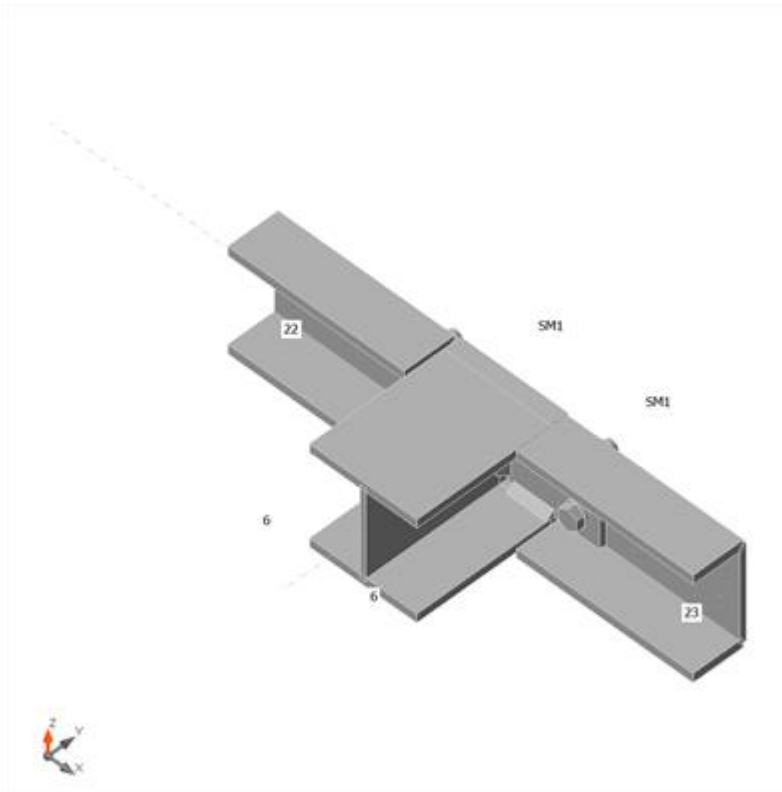
Nome	$t_p$ [mm]	Carichi	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{Pl}$ [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Stato
6-bfl 1	8,0	SLV 9(7)	5,7	0,0	0,0	OK
6-tfl 1	8,0	SLV 9(7)	5,4	0,0	0,0	OK
6-w 1	5,0	SLV 7(2)	2,7	0,0	0,0	OK
22-bfl 1	8,5	SLV 9(7)	8,4	0,0	0,0	OK
22-tfl 1	8,5	SLV 7(2)	6,8	0,0	0,0	OK
22-w 1	6,0	SLV 9(7)	15,4	0,0	2,2	OK
23-bfl 1	8,5	SLV 9(7)	34,7	0,0	0,0	OK
23-tfl 1	8,5	SLV 9(7)	31,8	0,0	0,0	OK
23-w 1	6,0	SLV 7(2)	51,4	0,0	8,1	OK
SM1-bfl 1	8,0	SLV 9(7)	17,6	0,0	0,0	OK
SM1-tfl 1	8,0	SLV 9(7)	16,9	0,0	0,0	OK
SM1-w 1	5,0	SLV 7(2)	2,4	0,0	0,0	OK
IRR1	6,0	SLV 7(2)	88,7	0,0	8,1	OK
IRR2	6,0	SLV 7(2)	16,9	0,0	1,4	OK

### Dati Progetto

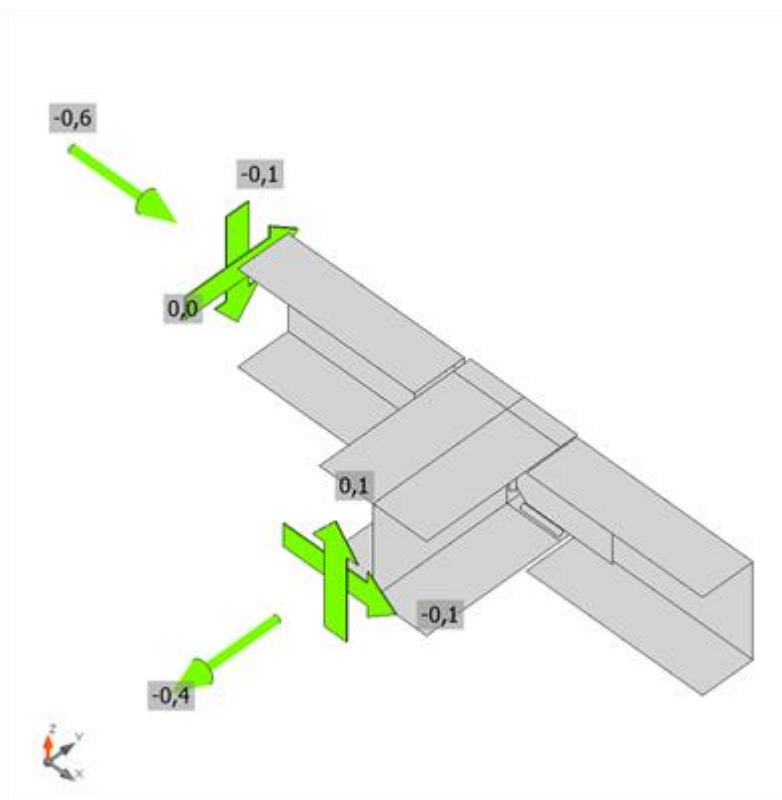
Materiale	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S275	275,0	5,0

### Spiegazione dei simboli

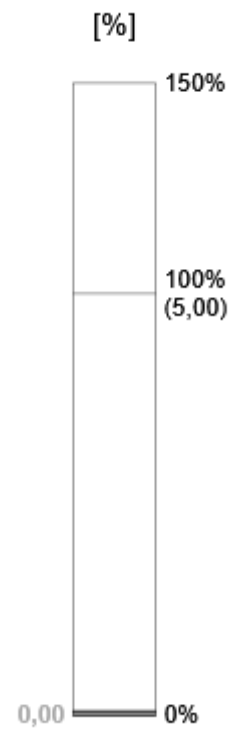
- $t_p$  Spessore piastra
- $\sigma_{Ed}$  Sforzo equivalente
- $\epsilon_{Pl}$  Deformazione Plastica
- $\sigma_{c,Ed}$  Tensione di contatto
- $f_y$  Tensione di snervamento
- $\epsilon_{lim}$  Limite di deformazione plastica



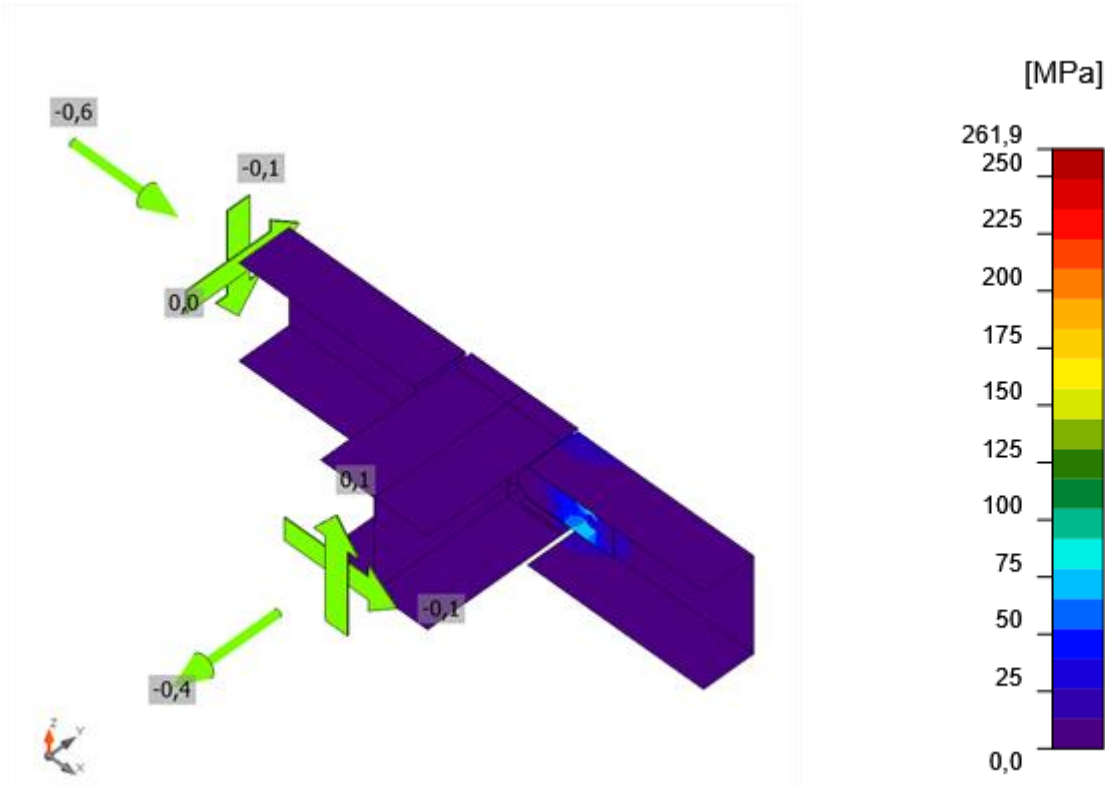
Verifica globale, SLV 7(2)



Verifica deformazione, SLV 7(2)







Sforzo equivalente, SLV 7(2)

## Bulloni

Forma	Elemento	Classe	Carichi	$F_{t,Ed}$ [kN]	$F_{v,Ed}$ [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_t$ [%]	$U_s$ [%]	$U_{ts}$ [%]	Dettagli costruttivi	Stato
	B1	M12 8.8 - 1	SLV 7(2)	2,0	0,5	61,9	4,1	1,6	4,5	OK	OK
	B2	M12 8.8 - 1	SLV 7(2)	2,0	0,3	41,1	4,1	0,9	3,8	OK	OK
	B3	M12 8.8 - 1	SLV 7(2)	0,3	0,4	61,9	0,7	1,3	1,8	OK	OK
	B4	M12 8.8 - 1	SLV 9(7)	0,3	0,4	31,8	0,6	1,4	1,8	OK	OK

## Dati Progetto

Classe	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M12 8.8 - 1	48,6	74,0	32,4

## Spiegazione dei simboli

- $F_{t,Ed}$  Forza di trazione
- $F_{v,Ed}$  Risultante delle forze di taglio del bullone  $V_y$  e  $V_z$  nei piani di taglio
- $F_{b,Rd}$  Resistenza di progetto della piastra EN 1993-1-8 – Tab. 3.4
- $U_t$  Utilizzo in trazione
- $U_s$  Utilizzo a taglio
- $U_{ts}$  Interazione di trazione e taglio EN 1993-1-8 – Tab. 3.4
- $F_{t,Rd}$  Resistenza a trazione dei bulloni EN 1993-1-8 – Tab. 3.4
- $B_{p,Rd}$  Resistenza a taglio a punzonamento EN 1993-1-8 – Tab. 3.4
- $F_{v,Rd}$  Resistenza a taglio dei bulloni EN 1993-1-8 – Tab. 3.4

## Saldature

Elemento	Bordo	T <sub>w</sub> [mm]	L [mm]	Carichi	σ <sub>w,Ed</sub> [MPa]	ε <sub>PI</sub> [%]	σ <sub>⊥</sub> [MPa]	T <sub>⊥</sub> [MPa]	T <sub>  </sub> [MPa]	Ut [%]	Ut <sub>c</sub> [%]	Dettagli costruttivi	Stato
SM1-bfl 1	6-bfl 1	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	OK	OK
SM1-tfl 1	6-tfl 1	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	OK	OK
SM1-w 1	6-w 1	-	88	-	-	-	-	-	-	-	-	OK	OK
SM1-bfl 1	IRR1	▲ 5,0 ▲	37	SLV 9(7)	23,8	0,0	7,4	7,7	10,5	5,9	5,9	OK	OK
		▲ 5,0 ▲	37	SLV 9(7)	19,6	0,0	-6,7	7,1	8,0	4,8	4,8	OK	OK
SM1-tfl 1	IRR1	▲ 5,0 ▲	37	SLV 9(7)	22,5	0,0	7,3	7,6	-9,7	5,6	5,6	OK	OK
		▲ 5,0 ▲	37	SLV 9(7)	19,2	0,0	-6,8	7,1	-7,6	4,8	4,8	OK	OK
SM1-bfl 1	IRR2	▲ 5,0 ▲	37	SLV 9(7)	2,9	0,0	-1,3	-1,0	-1,1	0,7	0,0	OK	OK
		▲ 5,0 ▲	37	SLV 5(1)	5,3	0,0	1,8	-1,5	-2,5	1,3	0,0	OK	OK
SM1-w 1	IRR1	▲ 5,0 ▲	60	SLV 9(7)	1,4	0,0	0,3	0,8	0,3	0,4	0,0	OK	OK
		▲ 5,0 ▲	59	SLV 7(2)	1,8	0,0	-1,2	0,7	-0,4	0,4	0,0	OK	OK
SM1-tfl 1	IRR2	▲ 5,0 ▲	37	SLV 9(7)	2,9	0,0	-1,3	-1,1	1,0	0,7	0,0	OK	OK
		▲ 5,0 ▲	37	SLV 5(1)	4,6	0,0	1,7	-1,5	2,0	1,1	0,0	OK	OK
SM1-w 1	IRR2	▲ 5,0 ▲	59	SLV 7(2)	1,7	0,0	-0,7	-0,8	0,4	0,4	0,0	OK	OK
		▲ 5,0 ▲	59	SLV 9(7)	0,9	0,0	0,3	-0,5	0,0	0,2	0,0	OK	OK

## Dati Progetto

Materiale	f <sub>u</sub> [MPa]	β <sub>w</sub> [-]	σ <sub>w,Rd</sub> [MPa]	0.9 σ [MPa]
S 275	0,0			
S 275	430,0	0,85	404,7	309,6

## Spiegazione dei simboli

- T<sub>w</sub> Spessore della gola a
- L Lunghezza
- σ<sub>w,Ed</sub> Sforzo equivalente
- ε<sub>PI</sub> Deformazione
- σ<sub>⊥</sub> Tensione perpendicolare
- T<sub>⊥</sub> Sforzo di taglio perpendicolare all'asse della saldatura
- T<sub>||</sub> Sforzo di taglio parallelo all'asse della saldatura
- Ut Utilizzo
- Ut<sub>c</sub> Utilizzo della capacità della saldatura
- f<sub>u</sub> Resistenza ultima della saldatura
- β<sub>w</sub> Fattore di correlazione EN 1993-1-8 – Tab. 4.1
- σ<sub>w,Rd</sub> Resistenza sforzo equivalente
- 0.9 σ Resistenza allo sforzo perpendicolare: 0.9\*f<sub>u</sub>/γ<sub>M2</sub>
- ▲ Saldatura riempita

## Stabilità

Analisi stabilità non calcolata.

## Impostazioni codice

Elemento	Valore	Unità	Riferimento
Coefficiente di sicurezza $\gamma_{M0}$	1,05	-	EN 1993-1-1: 6.1
Coefficiente di sicurezza $\gamma_{M1}$	1,05	-	EN 1993-1-1: 6.1
Coefficiente di sicurezza $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Coefficiente di sicurezza $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Coefficiente di sicurezza $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Coefficiente di sicurezza $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Coefficiente unione $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Area effettiva - influenza della dimensione della mesh	0,10	-	
Coefficiente di attrito - calcestruzzo	0,25	-	EN 1993-1-8
Coefficiente di attrito in resistenza all'attrito	0,30	-	EN 1993-1-8 scheda 3.7
Deformazione plastica limite	0,05	-	EN 1993-1-5
Dettagli costruttivi	Si		
Distanza tra i bulloni [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: scheda 3.3
Distanza tra i bulloni e il bordo [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: scheda 3.3
Resistenza a rottura conica del calcestruzzo	Entrambi		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Usa il valore di $\alpha_b$ calcolato nella verifica a rifollamento.	Si		EN 1993-1-8: scheda 3.4
Calcestruzzo fessurato	Si		EN 1992-4
Verifica di deformazione locale	Si		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Limite di deformazione locale	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Non linearità geometrica (GMNA)	Si		Grandi deformazioni per sezioni cave
Sistema controventato	No		EN 1993-1-8: 5.2.2.5