



IMPIANTO FOTOVOLTAICO POMEZIA ROSSI E OPERE CONNESSE

POTENZA 9,269 MWp - COMUNE DI POMEZIA E DI ARDEA - PROVINCIA DI ROMA

Proponente

SOLAR PV 23 S.r.l. - Società a Responsabilità Limitata
PIAZZA CASTELLO 19 - 20121 MILANO (MI) - C.F e P.IVA 12987420960
PEC: solarpv23@legalmail.it



Progettazione

Ing. Alessandro Bianchi
PIAZZA GUGLIELMO MARCONI 25 - 00144 ROMA (RM) - P.IVA: 06741281007 - PEC: artelia.italia@pec.it
Tel.: +39 328 672 2345 - email: alessandro.bianchi-ext@arteliagroup.com

Coordinamento progettuale

ARTELIA ITALIA S.P.A
PIAZZA GUGLIELMO MARCONI 25 - 00144 ROMA (RM) - P.IVA: 06741281007
PEC: artelia.italia@pec.it - Tel.: +39 06 591 933 1 - email: contact@it.arteliagroup.com



Titolo Elaborato

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DI DIMENSIONAMENTO DELLE STRUTTURE - TRACKER

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA	SCALA
DEFINITIVO	0022-23-2606_PD_REL9d	0022-23-2606_PD-REL9d.00- Relazione tecnica Tracker	30/10/2024	

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	30/10/24	EMISSIONE PER PERMITTING	ABI	ABI	ABI



COMUNI
POMEZIA
ED ARDEA

PROV.ROMA



INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3. RELAZIONE SULLA QUALITÀ E LA DOSATURA DEI MATERIALI.....	3
4. ANALISI DEI CARICHI	4
4.1. Pesi propri e sovraccarichi.....	4
4.2. Azione della neve	4
4.3. Azione del vento	4
5. RELAZIONE DI CALCOLO	17
5.1. Descrizione del software.....	17
5.2. Modello di calcolo verifiche locali vento rotazione 0	20
5.3. Modello di calcolo verifiche globali vento rotazione 60.....	43
5.4. Modello di calcolo statica lineare suolo elasto-plastico	56
5.5. Verifiche	81

1. PREMESSA

La presente relazione, a firma del sottoscritto Ing. Alessandro Bianchi, iscritto all'ordine degli ingegneri della provincia di Roma al n°A22180, in qualità di ingegnere operante per conto di ARTELIA ITALIA S.P.A. con sede in Roma, Piazza Guglielmo Marconi, 25, su commissione della Società WKN Italia s.r.l. con sede in Milano, Piazza Castello, 9, in qualità di soggetto proponente degli interventi di realizzazione di un parco fotovoltaico di potenza pari a 9,269 MWp nei Comuni di Pomezia ed Ardea in Provincia di Roma, concerne i calcoli e le verifiche delle strutture dei Tracker fotovoltaici.

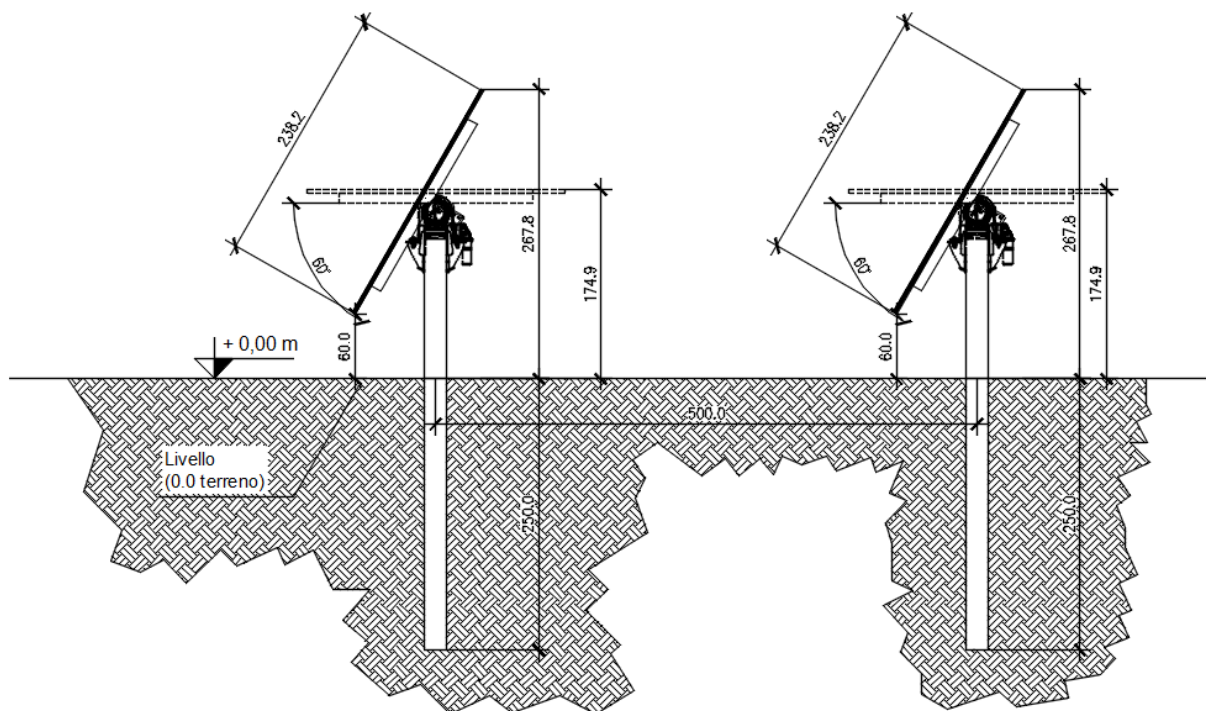
L'impianto fotovoltaico è formato da tracker disposti in file parallele le cui strutture portanti sono costituite da elementi in acciaio di varie dimensioni come si descriverà meglio in seguito.

La struttura in oggetto è costituita da un tracker su n. 5 montanti. Su ogni tracker sono disposti i traversi (torque tube), sui quali poggiano n. 28 elementi di supporto a n. 26 pannelli, per ogni tracker.

Le dimensioni e gli interassi degli elementi formanti la struttura sono indicati nell'elaborato progettuale, nel quale sono riportati anche i profili adottati.

In particolare si hanno:

- supporti HEA240 con lunghezza interrata pari a 250cm;
- "torque tube" con dimensione minima 150x150x8 avente luce di 6900 e 7800 mm;
- elementi di supporto TUBOLARI 90x90x4 di lunghezza 1800 mm;



Le fondazioni sono dunque costituite da pali in acciaio del tipo HEA 240 infissi. L'avanzamento nel terreno alla profondità desiderata, minima di 250cm, avviene attraverso un processo di battitura del palo.

I calcoli e le verifiche sono stati eseguiti con il software di calcolo Sismicad della concrete.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

I calcoli statici sono stati redatti nella piena osservanza delle normative vigenti, con particolare riferimento a:

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

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

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

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

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

- **Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14-01-08**

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

- **Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 2 febbraio 2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008;**

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

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

- **Circolare 21/01/2019 n. 7**

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018 (Circolare applicativa NTC 2018)

3. RELAZIONE SULLA QUALITÀ E LA DOSATURA DEI MATERIALI

Acciaio da carpenteria metallica	
Classe	S355
Saldature	UNI 10011
Viti	10.9
Dadi	8.8
Inghisaggi	
Calcestruzzo	Ancoranti Hilti – HY 200 V3 + HAS-U 8.8 M10

4. ANALISI DEI CARICHI

4.1. Pesì propri e sovraccarichi

Premesso che i pesi propri sono valutati automaticamente dal software di calcolo, il carico dovuto al peso dei moduli fotovoltaici è pari a 37.8 kg. Considerando un'incidenza pari a 0,378 kN per modulo rapportata ad una superficie pari a 2.1mq: Superficie pannello = $2.38 \times 1.3 = 3.1$ mq, $Q_{\text{pannello}} = 0.378/3.1 = 0.12$ kN/mq.

4.2. Azione della neve

Azione della Neve

Località: **POMEZIA** Regione: **Lazio** [mappa](#)
 Altezza s.l.m. a_s (m): **108** (≤ 200 m) Zona: **Zona II** [Zone](#)

Valore caratteristico del carico neve al suolo: $q_{sk} = 1,00$ kN/mq Periodo di ritorno: $T_R = 50$ anni $c_t = 1,00$

Classe di topografia: **Normale** [C_{Et}, C_t](#)

Coeff. di esposizione $C_E = 1$
 Coeff. termico $C_t = 1$

Coeff. di forma e carichi di neve corrispondenti:
 (α = angolo formato della falda con l'orizzontale)

$\alpha_1 = 0$	$\mu_1(\alpha_1) = 0,80$	$q_{s,1} = 0,80$ kN/mq	Coperture ad una falda
	$\mu_2(\alpha_1) = 0,80$	$q_{s,2} = 0,80$ kN/mq	
Per coperture a due falde o multiple:			
$\alpha_2 = 0$	$\mu_1(\alpha_2) = 0,80$	$q_{s,1} = 0,80$ kN/mq	Coperture a due falde
	$\mu_2(\alpha_2) = 0,80$	$q_{s,2} = 0,80$ kN/mq	
$\alpha = 0$	$\mu_2(\alpha) = 0,80$	$q_{s,2} = 0,80$ kN/mq	Coeff. di forma per

4.3. Azione del vento

Per valutare l'incidenza del vento sono stati considerati due casi:

- **Stow position 0**
- **Work position 60°**

$$p = qz C_p C_e C_d$$

C_e=1: coefficienti di esposizione

C_d=1: coefficienti dinamico

C_p: coefficiente di pressione che varia a seconda del grado di inclinazione dei moduli e della direzione del vento

AZIONI STATICHE EQUIVALENTI DEL VENTO E DELLA NEVE

Azione del Vento

Località: **POMEZIA**Altezza s.l.m. a_s (m): **108** (< 500 m)Dist.dalla costa (km): **6** (< 10 km)Lazio [mappa](#)Regione: **Lazio**Zona: **3**Altezza max edificio: $H_{max} =$ **2,00** mCoeff. di topografia: $c_t =$ **1,00**Periodo di ritorno: $T_R =$ **50** anniCoefficiente di ritorno $c_r =$ **1,00** (secondo CNR DT207)

Velocità di riferimento definita da utente

 $V_{b,0}$ (m/s) = **27,0** T_R (rif) = **50** anni a_0 (m) = **500** $k_s =$ **0,37** c_t T_R Velocità di riferimento del vento: $V_b =$ **27,00** m/s (ρ = densità dell'aria = 1,25 Kg/m³)Pressione cinetica di riferimento: $q_b =$ **455,63** N/m² ($q_b = 1/2 \rho V_b^2$)

classe di rugosità terreno:

altezza sito < 500 m **D**

Aree prive di ostacoli o rari ostacoli isolati. Mare o lago e fascia costiera.

 $k_r =$ **0,19**Categoria di esposizione del sito **II** $Z_o =$ **0,05** m $Z_{min} =$ **4,00** mCoeff. di esposizione: $C_e =$ **1,80** per $Z \leq Z_{min} = 4$ mCoeff. di forma: $C_{pe} =$ **1,00** (Elementi sopravvento) $C_{pe} =$ **0,40** (Elementi sottovento)[Ripristina valori default](#)Coeff. dinamico: $C_d =$ **1,00**[Coefficiente Dinamico](#)

Azioni statiche equivalenti del vento:

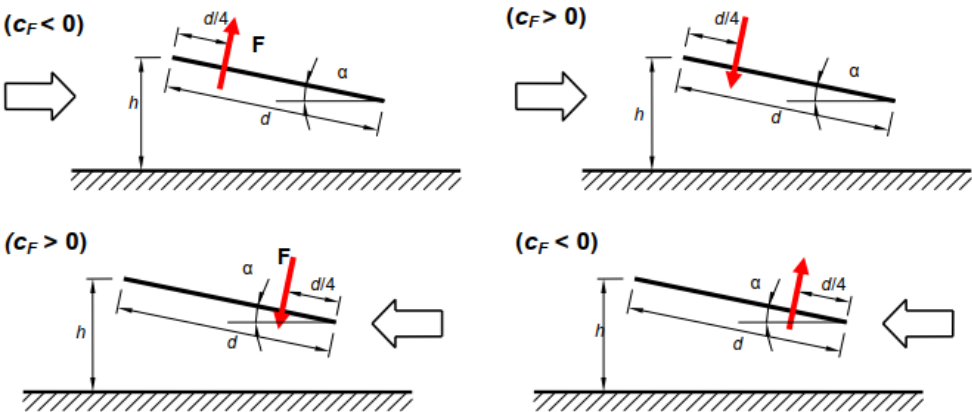
Vento in pressione: $P_p =$ **0,82** kN/mqVento in depressione: $P_d =$ **0,33** kN/mq $P_{tot} =$ **1,15** kN/mq

In accordo con le NTC 2018 e secondo le formulazioni CNR_DT207_2008, l'azione globale del vento per le verifiche di resistenza dei profilati in acciaio e quelle di resistenza del terreno viene calcolata utilizzando la formulazione delle tettoie come di seguito riportato (G6 CNR):

Tabella G.XII – Coefficienti di forza per tettoie a semplice falda (α in $^\circ$).

Valori positivi	Tutti i valori di φ	$c_F = +0,2 + \alpha/30$
Valori negativi	$\varphi = 0$ $\varphi = 1$	$c_F = -0,5 - 1,3 \cdot \alpha/30$ $c_F = -1,4$

$F = q_p(\bar{z}) \cdot L^2 \cdot c_F$



Angolo inclinazione	a	60	Angolo massimo 30°	
Lunghezza pannello	d	2,38	Larghezza pannello	1,13
Pressione del vento	qp	45,5	daN/mq	

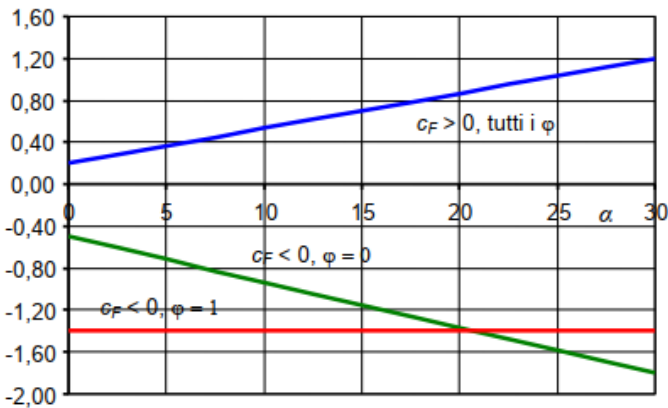


Figura G.26 – Coefficienti di pressione complessiva per tettoie a semplice falda.

Considerando un coefficiente di bloccaggio pari a 0 si ottiene:

1) **Posizione Work position 60°**

Coefficienti di forza				Forza risultante:			
VENTO BACK		VENTO FRONT		SOTTOVENTO		SOPRAVENTO	
Cf<0	-1,8	Cf>0	1,2	Cf<0	-592	Cf>0	395
Cf>0	1,2	Cf<0	-1,8	Cf>0	395	Cf<0	-592
Area risultante L= 2,69				Forza sul profilo di appoggio:			
				SOTTOVENTO		SOPRAVENTO	
				Cf<0	-296	Cf>0	197
				Cf>0	197	Cf<0	-296

Considerando il carico suddiviso sui due appoggi.

2) **Posizione Stow position 0**

Coefficienti di forza				Forza risultante:			
VENTO BACK		VENTO FRONT		SOTTOVENTO		SOPRAVENTO	
Cf<0	-0,5	Cf>0	0,2	Cf<0	-165	Cf>0	66
Cf>0	0,2	Cf<0	-0,5	Cf>0	66	Cf<0	-165
Area risultante L= 2,69				Forza sul profilo di appoggio:			
				SOTTOVENTO		SOPRAVENTO	
				Cf<0	-82	Cf>0	33
				Cf>0	33	Cf<0	-82
Angolo inclinazione		α	0				

Per quanto concerne le verifiche locali di resistenza degli elementi metallici, è stata utilizzata la formulazione per tettoie di cui al punto H.4 delle CNR-DT 207/2008, in particolare l'azione del vento viene valutata come di seguito riportato:

AZIONI STATICHE EQUIVALENTI DEL VENTO E DELLA NEVE

Azione del Vento

Località: **POMEZIA** Lazio

Regione: **Lazio**

Altezza s.l.m. a_s (m): **108** (< 500 m)

Zona: **3**

Dist.dalla costa (km): **6** (<=10 km)

Velocità di riferimento definita da utente

Altezza max edificio: H_{max} = **3,00** m $V_{b,0}$ (m/s) = 27,0 T_R (rif) = 50 anni

Coeff. di topografia: c_t = **1,00** a_0 (m) = 500

Periodo di ritorno: T_R = **50** anni k_s = 0,37

Coefficiente di ritorno c_r = 1,00 (secondo CNR DT207)

Velocità di riferimento del vento: V_b = 27,00 m/s (ρ = densità dell'aria = 1,25 Kg/m³)

Pressione cinetica di riferimento: q_b = 455,63 N/m² ($q_b = 1/2 \rho V_b^2$)

classe di rugosità terreno:
 altezza sito < 500 m **D** Aree prive di ostacoli o rari ostacoli isolati. Mare o lago e fascia costiera.

Categoria di esposizione del sito: **II** k_r = 0,19
 Z_0 = 0,05 m
 Z_{min} = 4,00 m

Coeff. di esposizione: C_e = 1,80 per $Z \leq Z_{min} = 4$ m

PRESSIONE SU COPERTURA

TETTOIE A SEMPLICE FALDA CNR-DT 207/2008

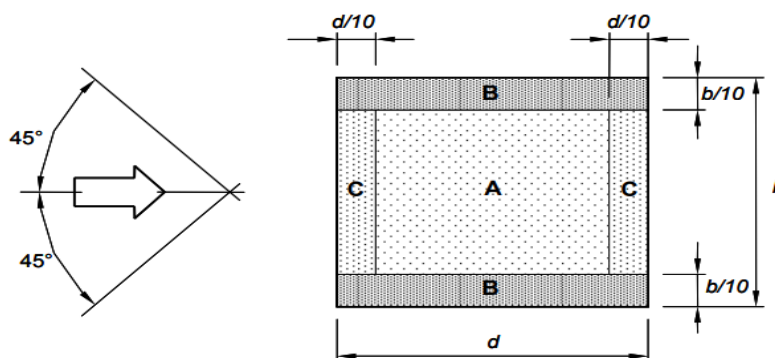


Figura H.18 – Suddivisione delle tettoie a semplice falda in zone di uguale pressione.

Tabella H.VII – Coefficienti di forza e di pressione complessiva per tettoie a semplice falda.

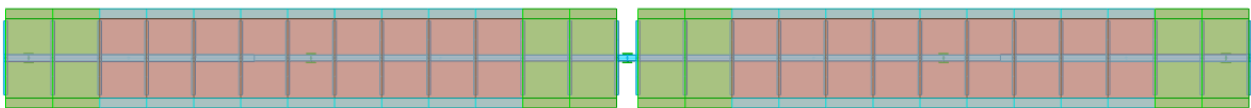
α	Grado di bloccaggio φ	Coefficiente di pressione c_{pn}		
		A	B	C
0°	Massimo, tutti i valori di φ	+0,5	+1,8	+1,1
	Minimo, $\varphi = 0$	-0,6	-1,3	-1,4
	Minimo, $\varphi = 1$	-1,5	-1,8	-2,2

Nel caso in esame si avrà con coefficiente di bloccaggio pari a 0:

Zona A	Minimo	C_p	-0,6
	Massimo	C_p	0,5
Zona B	Minimo	C_p	-1,3
	Massimo	C_p	1,8
Zona C	Minimo	C_p	-1,4
	Massimo	C_p	1,1

Definizioni dei carichi

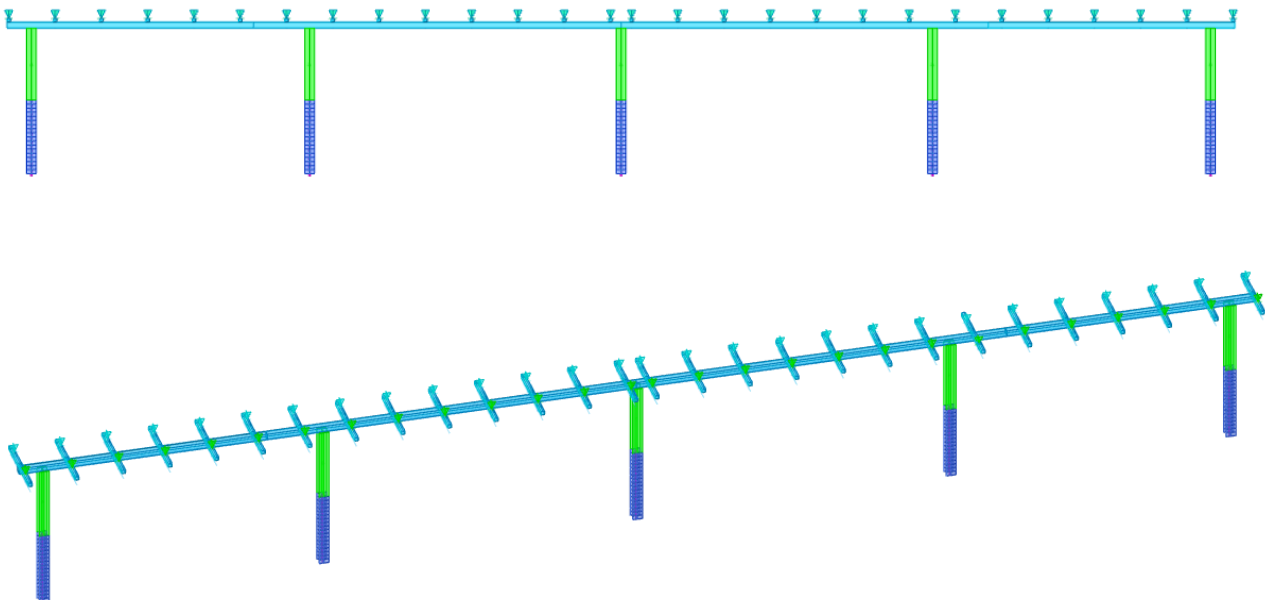
Condizioni	Concentrati	Lineari	Superficiali	Termici	Potenziali	Combinabilità per default	Combinazioni
	Descrizione	Colore	Pesi strutturali	Permanenti portati	Neve	Vento +Y	Vento -Y
► 1	Pannelli + vento zona A						
Valore			0	12	80	0,5	-0,6
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Cp vento	Cp vento
2	Pannelli + vento zona B						
Valore			0	12	80	1,8	-1,3
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Cp vento	Cp vento
3	Pannelli + vento zona C						
Valore			0	12	80	1,1	-1,4
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Cp vento	Cp vento



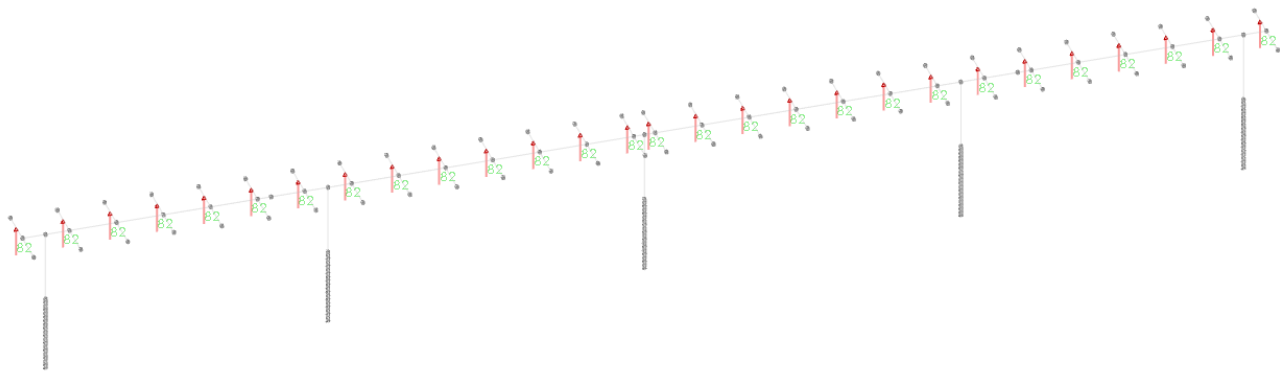
Per le verifiche globali in termini di resistenza dei profili metallici sono stati pertanto creati due modelli di calcolo, il primo con la posizione dei pannelli orizzontali angolo pari a 0°, ed uno con i pannelli inclinati a 60°, applicando i carichi concentrati riportati in precedenza.

Si riportano di seguito alcune immagini del modello.

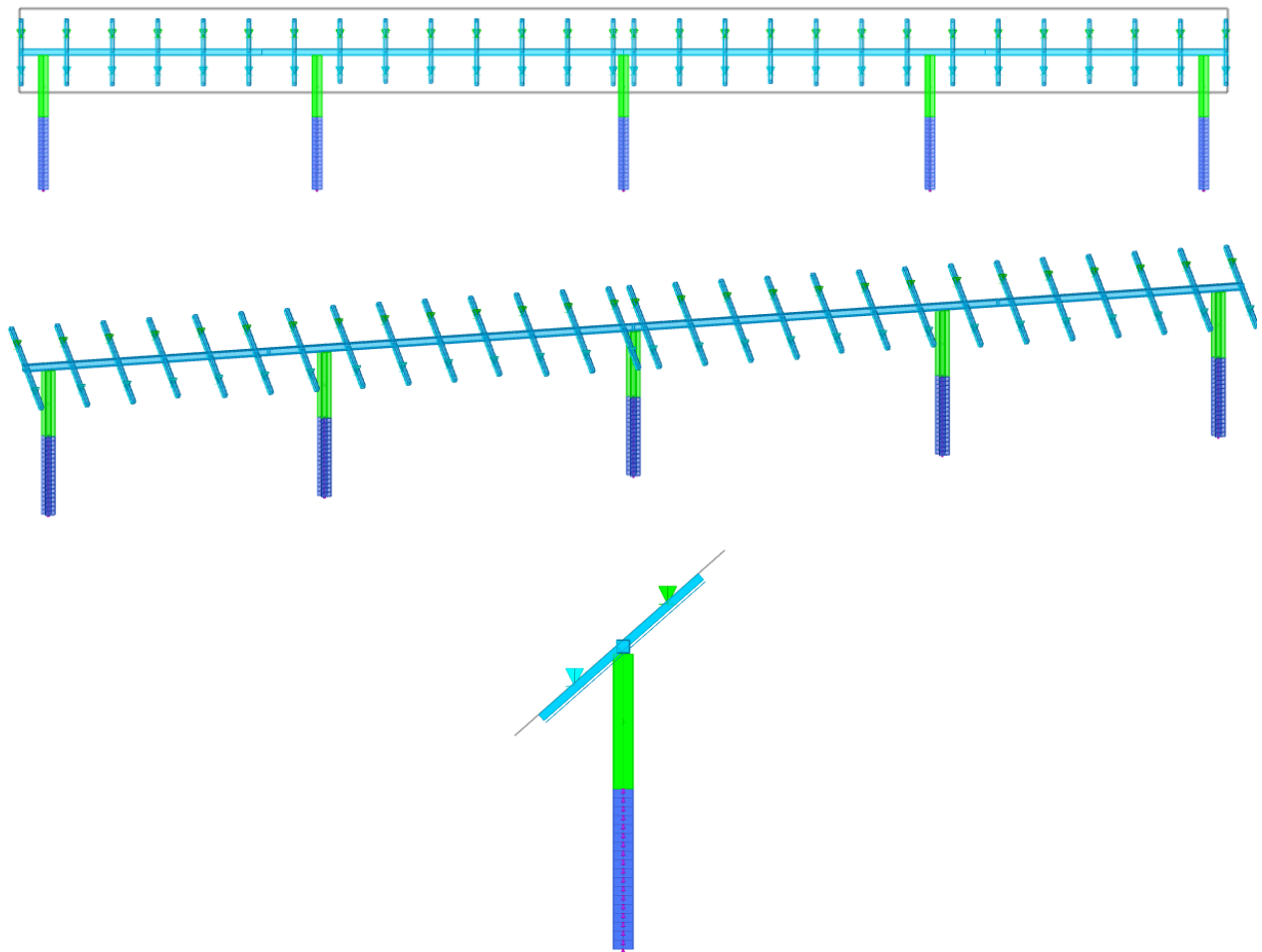
1) Posizione Stow position 0



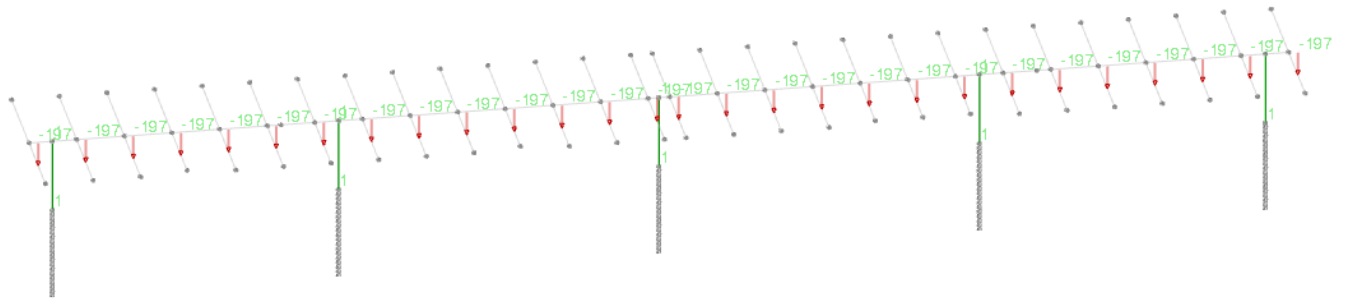
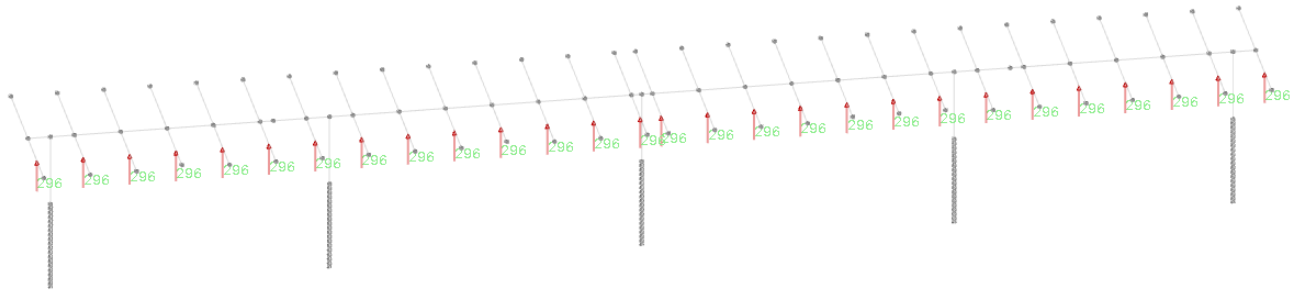
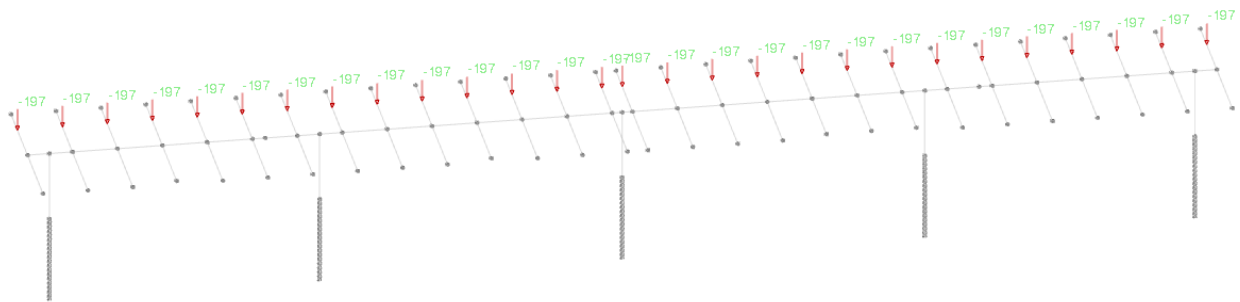
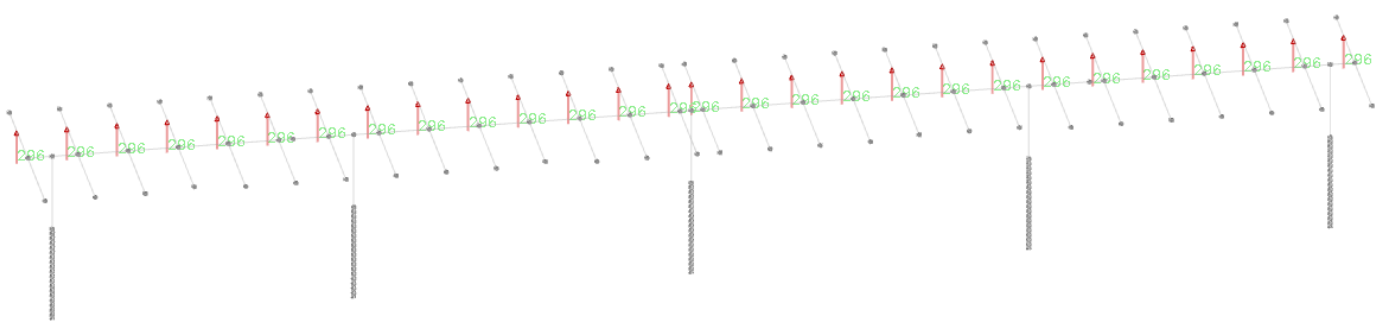
Vento Back $C_f < 0$



2) Posizione Work position 60°



Vento Front $C_f > 0$

Vento Front $C_f < 0$ Vento Back $C_f > 0$ Vento Back $C_f < 0$ 

Per quanto concerne la modellazione del palo nella parte interrata, il palo è stato discretizzato in tronchi di altezza pari a 10cm, con vincoli nelle 3 direzioni pari alla rigidità della molla elastica lineare.

	Ux Uy	Uz	RIGIDEZZA TERRENO	1,964 daN/cm3	RIGIDEZZA TERRENO	2,145 daN/cm3
1	151	2691	Ux Uy		Ux Uy	
2	165	2939	A	76,84	A	76,84
3	292	5199				
4	262	4673	RIGIDEZZA APPOGGIO:	151 daN/cm	RIGIDEZZA APPOGGIO:	165 daN/cm
5	262	4673				
6	262	4673	RIGIDEZZA TERRENO	1,964 daN/cm3	RIGIDEZZA TERRENO	2,145 daN/cm3
7	262	4673	Uz		Uz	
8	262	4673	B1	10	B1	10
			Perimetro	137	Perimetro	137
			RIGIDEZZA APPOGGIO:	2690,68 daN/cm	RIGIDEZZA APPOGGIO:	2938,65 daN/cm

RIGIDEZZA TERRENO	3,795 daN/cm3	RIGIDEZZA TERRENO	3,411 daN/cm3	RIGIDEZZA TERRENO	3,411 daN/cm3
Ux Uy		Ux Uy		Ux Uy	
A	76,84	A	76,84	B1	76,84
RIGIDEZZA APPOGGIO:	292 daN/cm	RIGIDEZZA APPOGGIO:	262 daN/cm	RIGIDEZZA APPOGGIO:	262 daN/cm
RIGIDEZZA TERRENO	3,795 daN/cm3	RIGIDEZZA TERRENO	3,411 daN/cm3	RIGIDEZZA TERRENO	3,411 daN/cm3
Uz		Uz		Uz	
B1	10	B1	10	B1	10
Perimetro	137	Perimetro	137	Perimetro	137
RIGIDEZZA APPOGGIO:	5199,15 daN/cm	RIGIDEZZA APPOGGIO:	4673,07 daN/cm	RIGIDEZZA APPOGGIO:	4673,07 daN/cm

Per le verifiche globali in termini di resistenza dei profili metallici sono stati pertanto creati due modelli di calcolo, il primo con la posizione dei pannelli orizzontali angolo pari a 0, ed uno con i pannelli inclinati a 60° applicando i carichi concentrati riportati in precedenza.

Per le verifiche globali in termini di resistenza del terreno si è considerata la condizione più gravosa che è la work position con i pannelli inclinati a 60°. La resistenza del terreno è stata valutata tramite analisi statica lineare con fondazioni su suolo elastoplastico.

Con questa tipologia di verifica la lunghezza di infissione è stata valutata modellando il profilato nella parte interrata come un palo avente perimetro pari a quello del profilato e verificando quando il modello arriva a convergenza, in questo caso sono stati valutati gli spostamenti allo SLU. Sono risultati i seguenti:

Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Cont.		Spostamento		Rotazione	
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
53	Modo 5	-1.06605	0.79029	0.26333	-0.1536	0.1165	-0.4915
60	Modo 5	-1.06356	-0.78055	-0.2603	0.1513	0.1167	-0.4885
54	Modo 5	-0.7745	0.11178	0.20571	-0.1443	0.0685	-0.3269
58	Modo 5	-0.77179	-0.10776	-0.20355	0.1425	0.0686	-0.3242
55	Modo 5	-0.47545	-0.26082	0.13481	-0.1298	0.0324	-0.1426

Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Cont.		Spostamento		Rotazione	
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
105	Modo 5	1.62388	1.33218	-0.34868	-0.2687	0.5558	-0.9881
131	Modo 5	1.61337	-1.31425	0.34246	0.2641	0.5538	-0.9826
106	Modo 5	0.97997	0.57031	-0.31231	-0.2048	0.3553	-0.6511
129	Modo 5	0.97127	-0.56013	0.30752	0.2015	0.3537	-0.6465
118	Modo 3	0.70161	-0.00115	0.03511	0.0006	0.1329	-0.0715

Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Cont.		Spostamento		Rotazione	
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
115	SLU 2	0.04725	-1.70911	2.16326	0.7784	0.026	-0.0075
122	SLU 2	-0.04774	-1.70882	2.16347	0.7782	-0.0261	0.0076
116	SLU 2	0.24847	-1.65664	1.88492	0.7324	0.1698	-0.0053
121	SLU 2	-0.24887	-1.6564	1.88499	0.7323	-0.1699	0.0054
114	SLU 2	-0.17362	-1.64619	2.00146	0.7462	-0.1316	-0.0097

Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
122	SLU 5	0.01286	2.61756	-1.59268	-1.105	-0.0044	-0.0117
115	SLU 5	-0.01295	2.61651	-1.59282	-1.1048	0.0042	0.0117
121	SLU 5	-0.02574	2.53572	-1.51141	-1.0337	-0.0274	-0.0081
116	SLU 5	0.0257	2.53502	-1.51139	-1.0336	0.0273	0.0081
123	SLU 5	0.05477	2.52045	-1.53026	-1.0554	0.021	-0.0153

Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

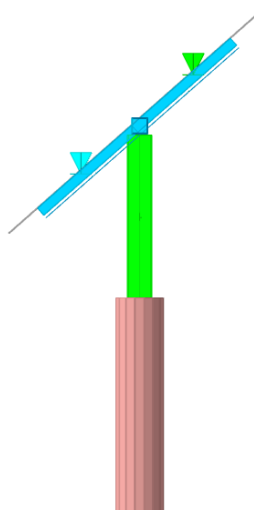
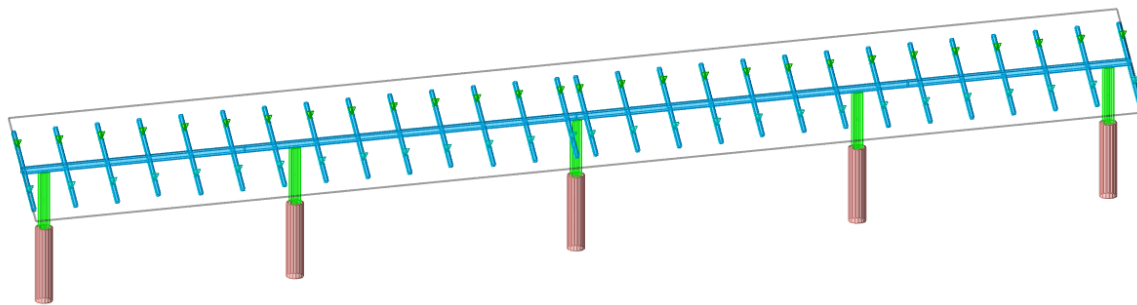
Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
115	SLU 5	-0.01295	2.61651	-1.59282	-1.1048	0.0042	0.0117
122	SLU 5	0.01286	2.61756	-1.59268	-1.105	-0.0044	-0.0117
48	SLU 7	-0.0323	0.32925	-1.58842	0.4137	0.0261	0.003
66	SLU 7	0.0305	0.28433	-1.53842	0.4129	-0.0263	-0.0029
123	SLU 5	0.05477	2.52045	-1.53026	-1.0554	0.021	-0.0153

Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
122	SLU 2	-0.04774	-1.70882	2.16347	0.7782	-0.0261	0.0076
115	SLU 2	0.04725	-1.70911	2.16326	0.7784	0.026	-0.0075
114	SLU 2	-0.17362	-1.64619	2.00146	0.7462	-0.1316	-0.0097
123	SLU 2	0.17326	-1.64546	2.00139	0.7457	0.1316	0.0098
121	SLU 2	-0.24887	-1.6564	1.88499	0.7323	-0.1699	0.0054

Pertanto ritenuti accettabili.



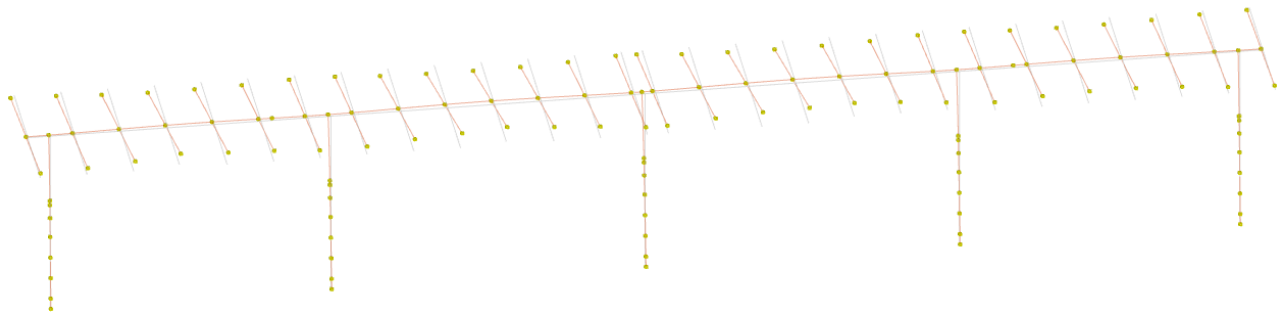


Immagine deformata SLU1

È risultato che la lunghezza minima di infissione del palo che porta a convergenza il modello è di 250cm.

Si riporta di seguito la K del palo utilizzata:

k laterale orizzontale				
1 strato	1,3444	daN/cm3		
2 strato	2,067	daN/cm3		
3 strato	3,411	daN/cm3		
	E		G	$k=G/(2D)$
1 strato	40	daN/cm2	340,00	3,78
2 strato	110	daN/cm2	630,00	7,00
3 strato	300	daN/cm2	1180,00	13,11

È stata infissi effettuata la verifica a sfilamento del palo:

Verifica a sfilamento del sostegno								
Nel caso di pali soggetti a sforzi di trazione, il calcolo della resistenza allo sfilamento è il seguente:								
La portata laterale nella relazione di Burland(1973) può essere espressa come segue:								
$Q_{lat} = A_{lat} \times P_{ef} \times K \times f_w \times \tan \delta;$								
				Area laterale montante	137	cm		
$A_{lat} = \text{area laterale del palo};$				L_{palo}	250	cm		
$P_{ef} = \text{pressione efficace del terreno data da}$				γ	0,0017	daN/cm3		
				ϕ	29	deg	0,506145	rad
$P_{ef} = L_{palo} \gamma$ se $L_{palo} < 15 \times D$ palo;					Diametro palo	45	cm	
$P_{ef} = 15 D \gamma$ se $L_{palo} > 15 \times D$ palo;								

<i>15 x D_{palo} = profondità critica per il calcolo della pressione efficace; L_{palo}=lunghezza del palo;</i>											
<i>D_{palo}=diametro o lato medio del palo;</i>											
<i>γ = peso di volume del terreno;</i>											
<i>K = 1-sen φ' ;</i>											
<i>φ' = angolo d'attrito terreno dopo l'infissione, spesso posto uguale a (3/4)φ+10;</i>											
<i>φ = angolo d'attrito del terreno prima dell'infissione.</i>											
<i>δ = angolo d'attrito terra-palo, posto generalmente uguale a 20° per pali in acciaio e a (2/3)φ' per pali in calcestruzzo;</i>											
<i>f_w=fattore correttivo legato alla tronco-conicità percentuale del palo (tr)del palo;</i>											
<i>A: Area laterale del montante considerando una profondità minima di infissione pari a 2 m</i>											
	34250	cmq									
<i>P eff: 15D_{palo} γ</i>											
	1,1475	daN/cm ²									
<i>K = 1-sen φ' = 1-sen ((3/4)φ+10)</i>											
	0,473786										
<i>f_w=1</i>											
<i>tg δ =</i>	0,36397										
Q_{lat}=	6777,374	daN									
Le verifiche agli Stati Limite risultano soddisfatte se:											
R_{sd} > T_{sd}											
R_{sd} =	6777,374	daN									
Lo sforzo di trazione agli SLE a cui sono sollecitati i sostegni è pari a F = 3021 daN											

La verifica è soddisfatta.

Si raccomanda in ogni caso, prima dell'esecuzione dell'opera, di eseguire prove di estrazione in loco, pull out di verifica.

5. RELAZIONE DI CALCOLO

Il modello di calcolo è stato realizzato mediante software sismicad della concrete.

5.1. 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 12.24

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: 12.16

Identificatore licenza: SW-130103269

Versione regolarmente licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidezza finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari

di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidezza assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. - I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali; - le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche. - Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento. - Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

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.

Descrizione hardware

Processore	Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz
Architettura	AMD64
Frequenza	1992 MHz
Memoria	15,92 GB
Sistema operativo	Microsoft Windows 10 Enterprise LTSC (64 bit)

5.2. Modello di calcolo verifiche locali vento rotazione 0

5.2.1. Dati generali

5.2.1.1. Materiali

Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
lamiera	300	2100000	954545.45	0.1	0	0.00001

Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva pushover: curva caratteristica per analisi pushover.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

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

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

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

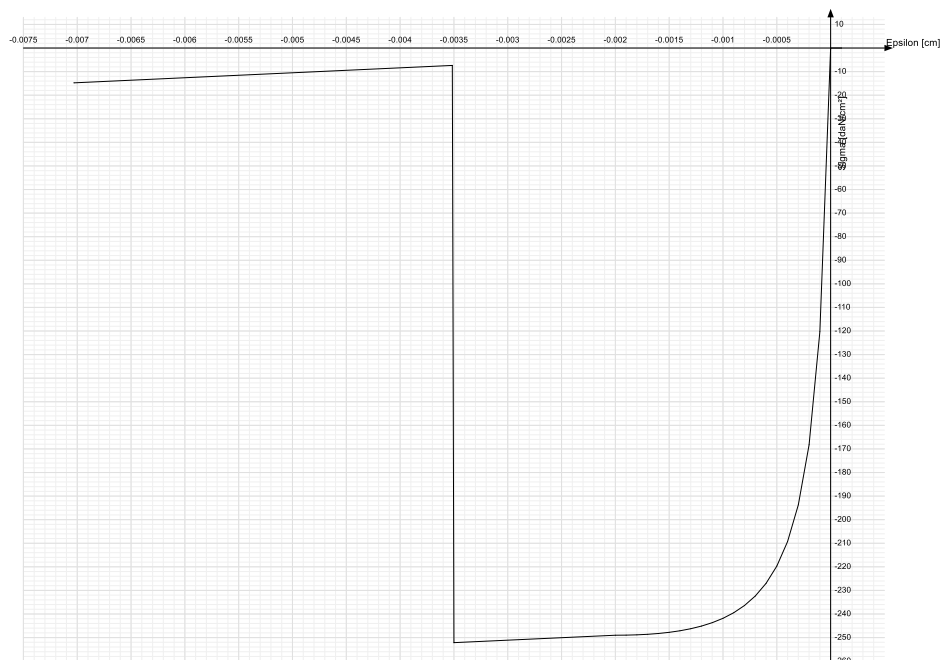
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

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

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

Descrizione	Curva pushover									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
lamiera	No	Si	2100000	0.001	-0.002	-0.0035	2100000	0.001	0.0000085	0.0000094



Acciai

Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	E	G	v	γ	α
S355	2100000	807692.31	0.3	0.00785	0.000012

Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

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

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

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

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

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

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

fd(s<=40 mm): resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

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

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S355	FE510	3550	3350	5100	4900	VI	2400	2100	3550	3150

Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

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

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

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

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

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

Prospetti σ crit. Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S355	FE510	3550	5100	3550	f	g	l

Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

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

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

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

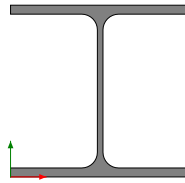
Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S355	S355	3550	3350	5100	4700

5.2.1.2. Sezioni

Sezioni in acciaio

Profili singoli in acciaio

HEA - HEM - HEB - IPE



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: spessore dell'anima. [mm]

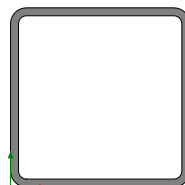
t: spessore delle ali. [mm]

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

f: truscino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEA240	1368.7	4800	1635	77712997	27689611	305449	240	230	7.5	12	21	150

Tubi rettangolari



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

h: altezza del tubo. [mm]

b: larghezza del tubo. [mm]

s: spessore. [mm]

r: raggio di curvatura. [mm]

Categoria: categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.

Formatura: tipo di formatura a freddo del sagomato.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h	b	s	r	Categoria	Formatura
EN10219 90x90x4	667.3	720	720	1619206	1619206	2608008	90	90	4	4	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo
EN10219 150x150x8	1080.7	2400	2400	14118334	14118334	23640830	150	150	8	12	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo

Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: coordinata X del baricentro. [cm]

Yg: coordinata Y del baricentro. [cm]

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
HEA240	12	11.5	76.92	7771.3	2768.96	0	7771.3	2768.96	0	30.54
EN10219 90x90x4	4.5	4.5	13.35	161.92	161.92	0	161.92	161.92	0	260.8
EN10219 150x150x8	7.5	7.5	43.24	1411.83	1411.83	0	1411.83	1411.83	0	2364.08

5.2.2. Dati di definizione

5.2.2.1. Preferenze commessa

Preferenze di normativa

5.2.2.2. Analisi

Normativa

Tipo di costruzione

Vn

Classe d'uso

Vr

Tipo di analisi

Considera sisma Z

Località

(12° 32' 50");

Categoria del suolo

fin molto

Categoria topografica

Ss orizzontale SLD

Tb orizzontale SLD

Tc orizzontale SLD

Td orizzontale SLD

Ss orizzontale SLV

Tb orizzontale SLV

Tc orizzontale SLV

Td orizzontale SLV

St

PVr SLD (%)

Tr SLD

Ag/g SLD

Fo SLD

Tc* SLD

PVr SLV (%)

Tr SLV

Ag/g SLV

Fo SLV

Tc* SLV

Smorzamento viscoso (%)

Classe di duttilità

Rotazione del sisma

Quota dello '0' sismico

Regolarità in pianta

Regolarità in elevazione

Edificio acciaio

Edificio esistente

Altezza costruzione

T1,x

T1,y

λ SLD,x

λ SLD,y

λ SLV,x

λ SLV,y

Limite spostamenti interpiano SLD

Fattore di comportamento per sisma SLD X

Fattore di comportamento per sisma SLD Y

Fattore di comportamento per sisma SLV X

Fattore di comportamento per sisma SLV Y

Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)

Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali

Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali

indagate

Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)

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

Roma, Pomezia; Latitudine ED50 41,6619° (41° 39' 43"); Longitudine ED50 12,5473°

Altitudine s.l.m. 108 m.

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana

consistenti

T1 - Superficie piane, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i<=15°

1.2

0.129

[s]

0.386

[s]

1.842

[s]

1.2

0.129

[s]

0.387

[s]

2.2

[s]

1

63

50

0.0605

2.408

0.27

[s]

10

475

0.15

2.604

0.271

[s]

5

Non dissipativa

0

[deg]

0

[cm]

No

No

Si

No

157

[cm]

0.12795

[s]

0.15189

[s]

0.85

0.85

0.85

0.85

0.005

1.5

1.5

1.5

1.5

2.3

1.1

1.15

1.15

1.25

1.35

1.15

1.25

1.35

1.15

1.25

1.3

1.7

1.15

Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7

Si

5.2.2.3. Verifiche C.A.

Normativa

 γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio) γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)Limite σ_c/f_{ck} in combinazione raraLimite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanenteLimite σ_f/f_{yk} in combinazione raraCoefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenzaDimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Copriferro secondo EC2

acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche

acc elementi esistenti

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

1.15

1.5

0.6

0.45

0.8

0.7

0.02

0.03

0.04

[cm]

[cm]

[cm]

No

Si

0.85

0.85

5.2.2.4. Verifiche legno

Normativa

 γ_M combinazioni fondamentali massiccio γ_M combinazioni fondamentali lamellare γ_M combinazioni fondamentali unioni γ_M combinazioni eccezionali γ_M combinazioni esercizio K_{mod} durata istantaneo, classe 1 K_{mod} durata istantaneo, classe 2 K_{mod} durata istantaneo, classe 3 K_{mod} durata breve, classe 1 K_{mod} durata breve, classe 2 K_{mod} durata breve, classe 3 K_{mod} durata media, classe 1 K_{mod} durata media, classe 2 K_{mod} durata media, classe 3 K_{mod} durata lunga, classe 1 K_{mod} durata lunga, classe 2 K_{mod} durata lunga, classe 3 K_{mod} durata permanente, classe 1 K_{mod} durata permanente, classe 2 K_{mod} durata permanente, classe 3 K_{def} classe 1 K_{def} classe 2 K_{def} classe 3

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

1.5

1.5

1.5

1

1

1.1

1.1

0.9

0.9

0.9

0.7

0.8

0.8

0.65

0.7

0.7

0.55

0.6

0.6

0.5

0.6

0.8

2

5.2.2.5. Verifiche acciaio

Normativa

 γ_{m0} γ_{m1} γ_{m2}

Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale

Calcolo coefficienti C_1 , C_2 , C_3 per M_{cr} Coefficienti α , β per flessione deviata

Verifica semplificata conservativa

 L/e_0 iniziale per profili accoppiati compressi

Metodo semplificato formula (4.2.82)

Escludi § 6.2.6.7 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5

Applica Nota 1 del prospetto 6.2

Riduzione f_y per tubi tondi di classe 4

Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne

Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne

Considera taglio resistente estremità sagomati

Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Classe 3 per verifiche sismiche non dissipative profili

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

1.05

1.05

1.25

0.7

automatico

unitari

si

500

si

si

si

no

0.00333

0.002

no

no

No

5.2.2.6. Verifiche alluminio

Normativa

 γ_{m1} γ_{m2}

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

1.15

1.25

5.2.2.7. Verifiche pannelli gessofibra

Normativa

08/0147

a

b

c

 K_{mod} durata istantaneo, classe 1 K_{mod} durata istantaneo, classe 2 K_{mod} durata breve, classe 1 K_{mod} durata breve, classe 2 K_{mod} durata media, classe 1 K_{mod} durata media, classe 2 K_{mod} durata lunga, classe 1 K_{mod} durata lunga, classe 2 K_{mod} durata permanente, classe 1 K_{mod} durata permanente, classe 2

EN 1995-1-1:2004 + AC:2006 + A1:2008 + A2:2014; ETA-03/0050; ETA-07/0086; ETA-

7

-0.7

0.9

1.1

0.8

0.8

0.6

0.6

0.45

0.4

0.3

0.2

0.15

Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)

Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)

40

40

[cm]

[cm]

Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	40	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Metodo di risoluzione della matrice	AspenTech MAS7	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	
Numero di modi di vibrare da ricercare	25	
Algoritmo di analisi modale	Ritz	
Algoritmo di combinazione modale	CQC	

Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

Preferenze di analisi carichi superficiali

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

Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	1
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	1
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Unità A Riporto
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1
K punta palo (default)	4
Pressione limite punta palo (default)	10
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	4.46
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	si
Spessore massimo strato	100

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

Preferenze progetto muratura

Forza minima aggancio al piano (default)	0	[daN/cm]
Denominatore per momento ortogonale (default)	8	
Minima resistenza trazione travi (default)	30000	[daN]
Angolo cuneo verifica ribaltamento (default)	30	[deg]
Considera d = 0.8 * h nei maschi senza fibre compresse	Si	
Verifica pressoflessione deviata	No	
Considera effetto piastra in presenza di irrigidimenti	Si	
N = 0 per verifica fessurazione diagonale elementi esistenti in D.M. 17-01-2018	No	
Resistenza a pressoflessione FRCM	Secondo CNR-DT 215	
Considera rinforzi FRP/FRCM anche per combinazioni non sismiche	No	
Schema eccentricità di carico solaio	Triangolare	
Stampa sollecitazioni	No	

5.2.2.8. Azioni e carichi

Azione del vento

Zona	Zona 3	
Rugosità	Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innestate o ghiacciate, mare, laghi,...)	
Categoria esposizione	II	
Vb	2700	[cm/s]
Tr	50	[cm/s]
Ct	1	[cm/s]
qr	0.00456	[daN/cm²]
Quota piano campagna	108	[cm]

Azione della neve

Zona	Zona III	
Classe topografica	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi	
Ce	1	
Ct	1	
Tr	50	
qsk	0.006	[daN/cm²]

Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

ψ0: coefficiente moltiplicatore ψ0. Il valore è adimensionale.

ψ1: coefficiente moltiplicatore ψ1. Il valore è adimensionale.

ψ2: coefficiente moltiplicatore ψ2. Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ0	ψ1	ψ2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Vento +Y	Vento +Y	Media	0.6	0.2	0	
Vento -Y	Vento -Y	Media	0.6	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	Si
Sisma X SLV	SLV X					

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	SLD X					
Sisma Y SLD	SLD Y					
Sisma Z SLD	SLD Z					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr SLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr SLV Y					
Terreno sisma Z SLV	Tr SLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr SLD X					
Terreno sisma Y SLD	Tr SLD Y					
Terreno sisma Z SLD	Tr SLD Z					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

Combinazioni di carico

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

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

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

Neve: Neve

Vento +Y: Vento +Y

Vento -Y: Vento -Y

ΔT : ΔT

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.	Neve	Vento +Y	Vento -Y	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0	1.5	0	0
4	SLU 4	1	0.8	0.75	0	1.5	0
5	SLU 5	1	0.8	0.75	1.5	0	0
6	SLU 6	1	0.8	1.5	0	0	0
7	SLU 7	1	0.8	1.5	0	0.9	0
8	SLU 8	1	0.8	1.5	0.9	0	0
9	SLU 9	1	1.5	0	0	0	0
10	SLU 10	1	1.5	0	0	1.5	0
11	SLU 11	1	1.5	0	1.5	0	0
12	SLU 12	1	1.5	0.75	0	1.5	0
13	SLU 13	1	1.5	0.75	1.5	0	0
14	SLU 14	1	1.5	1.5	0	0	0
15	SLU 15	1	1.5	1.5	0	0.9	0
16	SLU 16	1	1.5	1.5	0.9	0	0
17	SLU 17	1.3	0.8	0	0	0	0
18	SLU 18	1.3	0.8	0	0	1.5	0
19	SLU 19	1.3	0.8	0	1.5	0	0
20	SLU 20	1.3	0.8	0.75	0	1.5	0
21	SLU 21	1.3	0.8	0.75	1.5	0	0
22	SLU 22	1.3	0.8	1.5	0	0	0
23	SLU 23	1.3	0.8	1.5	0	0.9	0
24	SLU 24	1.3	0.8	1.5	0.9	0	0
25	SLU 25	1.3	1.5	0	0	0	0
26	SLU 26	1.3	1.5	0	0	1.5	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento +Y	Vento -Y	AT
27	SLU 27	1.3	1.5	0	1.5	0	0
28	SLU 28	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0
29	SLU 29	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0
30	SLU 30	1.3	1.5	1.5	0	0	0
31	SLU 31	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0
32	SLU 32	1.3	1.5	1.5	0.9	0	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

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

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento +Y	Vento -Y	AT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0.2	0	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento +Y	Vento -Y	AT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento +Y	Vento -Y	AT
------	------------	------	-------	------	----------	----------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

Nome	Nome breve	SLD Y	SLD Z	ExSx 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.	Neve	Vento +Y	Vento -Y	AT	SLV X
1	SLV 1	1	1	0	0	0	0	-1
2	SLV 2	1	1	0	0	0	0	-1
3	SLV 3	1	1	0	0	0	0	-1
4	SLV 4	1	1	0	0	0	0	-1
5	SLV 5	1	1	0	0	0	0	-0.3
6	SLV 6	1	1	0	0	0	0	-0.3
7	SLV 7	1	1	0	0	0	0	-0.3
8	SLV 8	1	1	0	0	0	0	-0.3
9	SLV 9	1	1	0	0	0	0	0.3

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento +Y	Vento -Y	AT	SLV X
10	SLV 10	1	1	0	0	0	0	0.3
11	SLV 11	1	1	0	0	0	0	0.3
12	SLV 12	1	1	0	0	0	0	0.3
13	SLV 13	1	1	0	0	0	0	1
14	SLV 14	1	1	0	0	0	0	1
15	SLV 15	1	1	0	0	0	0	1
16	SLV 16	1	1	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
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 rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nome	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
Vento su montanti	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento +Y	0	0	0.7	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento -Y	0	0	-0.3	-0.3	0	0	0	0	0	0	0	0

Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

Nome	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
Pannelli + vento zona A	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.0012	Verticale
	Neve	0.008	Verticale
	Vento +Y		Cp vento
	Vento -Y		Cp vento
Pannelli + vento zona B	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.0012	Verticale
	Neve	0.008	Verticale
	Vento +Y		Cp vento

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
	Vento -Y		Cp vento
Pannelli + vento zona C	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.0012	Verticale
	Neve	0.008	Verticale
	Vento +Y		Cp vento
	Vento -Y		Cp vento

5.2.2.9. Quote

Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	fondazione 1	-667.1	0
L2	Piano 1	-557.1	0
L3	fondazione	-400	0
L4	Piano 5	-390	0
L5	Piano 7	-380	0
L6	Piano 8	-370	0
L7	Piano 9	-360	0
L8	Piano 10	-350	0
L9	Piano 6	-340	0
L10	Piano 11	-330	0
L11	Piano 12	-320	0
L12	Piano 13	-310	0
L13	Piano 14	-300	0
L14	Piano 15	-290	0
L15	Piano 16	-280	0
L16	Piano 17	-270	0
L17	Piano 18	-260	0
L18	Piano 19	-250	0
L19	Piano 20	-240	0
L20	Piano 21	-230	0
L21	Piano 24	-220	0
L22	Piano 25	-210	0
L23	Piano 26	-200	0
L24	Piano 27	-190	0
L25	Piano 28	-180	0
L26	Piano 29	-170	0
L27	Piano 30	-160	0
L28	Piano 31	-150	0
L29	Piano 32	-140	0
L30	Piano 33	-130	0
L31	Piano 34	-120	0
L32	Piano 35	-110	0
L33	Piano 36	-100	0
L34	Piano 37	-90	0
L35	Piano 38	-80	0
L36	Piano 39	-70	0
L37	Piano 40	-60	0
L38	Piano 41	-50	0
L39	Piano 42	-40	0
L40	Piano 43	-30	0
L41	Piano 44	-20	0
L42	Piano 45	-10	0
L43	Piano 22	0	0
L44	Piano 23	157	0

Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Piano 5 - Piano 6	Piano 5	Piano 6
T2	Piano 6 - Piano 7	Piano 6	Piano 7
T3	Piano 7 - Piano 8	Piano 7	Piano 8
T4	Piano 8 - Piano 9	Piano 8	Piano 9
T5	Piano 9 - Piano 10	Piano 9	Piano 10
T6	Piano 10 - Piano 11	Piano 10	Piano 11
T7	Piano 11 - Piano 12	Piano 11	Piano 12
T8	Piano 12 - Piano 13	Piano 12	Piano 13
T9	Piano 13 - Piano 14	Piano 13	Piano 14
T10	Piano 14 - Piano 15	Piano 14	Piano 15
T11	Piano 15 - Piano 16	Piano 15	Piano 16
T12	Piano 16 - Piano 17	Piano 16	Piano 17
T13	Piano 17 - Piano 18	Piano 17	Piano 18
T14	Piano 18 - Piano 19	Piano 18	Piano 19
T15	Piano 19 - Piano 20	Piano 19	Piano 20
T16	Piano 20 - Piano 21	Piano 20	Piano 21
T17	Piano 21 - Piano 24	Piano 21	Piano 24
T18	Piano 22 - Piano 23	Piano 22	Piano 23
T19	Piano 24 - Piano 25	Piano 24	Piano 25

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T20	Piano 25 - Piano 26	Piano 25	Piano 26
T21	Piano 26 - Piano 27	Piano 26	Piano 27
T22	Piano 27 - Piano 28	Piano 27	Piano 28
T23	Piano 28 - Piano 29	Piano 28	Piano 29
T24	Piano 29 - Piano 30	Piano 29	Piano 30
T25	Piano 31 - Piano 32	Piano 31	Piano 32
T26	Piano 32 - Piano 33	Piano 32	Piano 33
T27	Piano 33 - Piano 34	Piano 33	Piano 34
T28	Piano 34 - Piano 35	Piano 34	Piano 35
T29	Piano 35 - Piano 36	Piano 35	Piano 36
T30	Piano 36 - Piano 37	Piano 36	Piano 37
T31	Piano 37 - Piano 38	Piano 37	Piano 38
T32	Piano 38 - Piano 39	Piano 38	Piano 39
T33	Piano 39 - Piano 40	Piano 39	Piano 40
T34	Piano 40 - Piano 41	Piano 40	Piano 41
T35	Piano 41 - Piano 42	Piano 41	Piano 42
T36	Piano 42 - Piano 43	Piano 42	Piano 43
T37	Piano 43 - Piano 44	Piano 43	Piano 44
T38	Piano 44 - Piano 45	Piano 44	Piano 45
T39	Piano 45 - Piano 22	Piano 45	Piano 22
T40	Piano 30 - Piano 31	Piano 30	Piano 31
T41	Piano 10 - Piano 6	Piano 10	Piano 6
T42	Piano 6 - Piano 11	Piano 6	Piano 11
T43	Piano 5 - Piano 7	Piano 5	Piano 7
T44	fondazione - Piano 1	fondazione 1	Piano 1

5.2.2.10. Sondaggi del sito

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

Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio Pomezia

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 1146, -1812

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

I valori sono espressi in cm

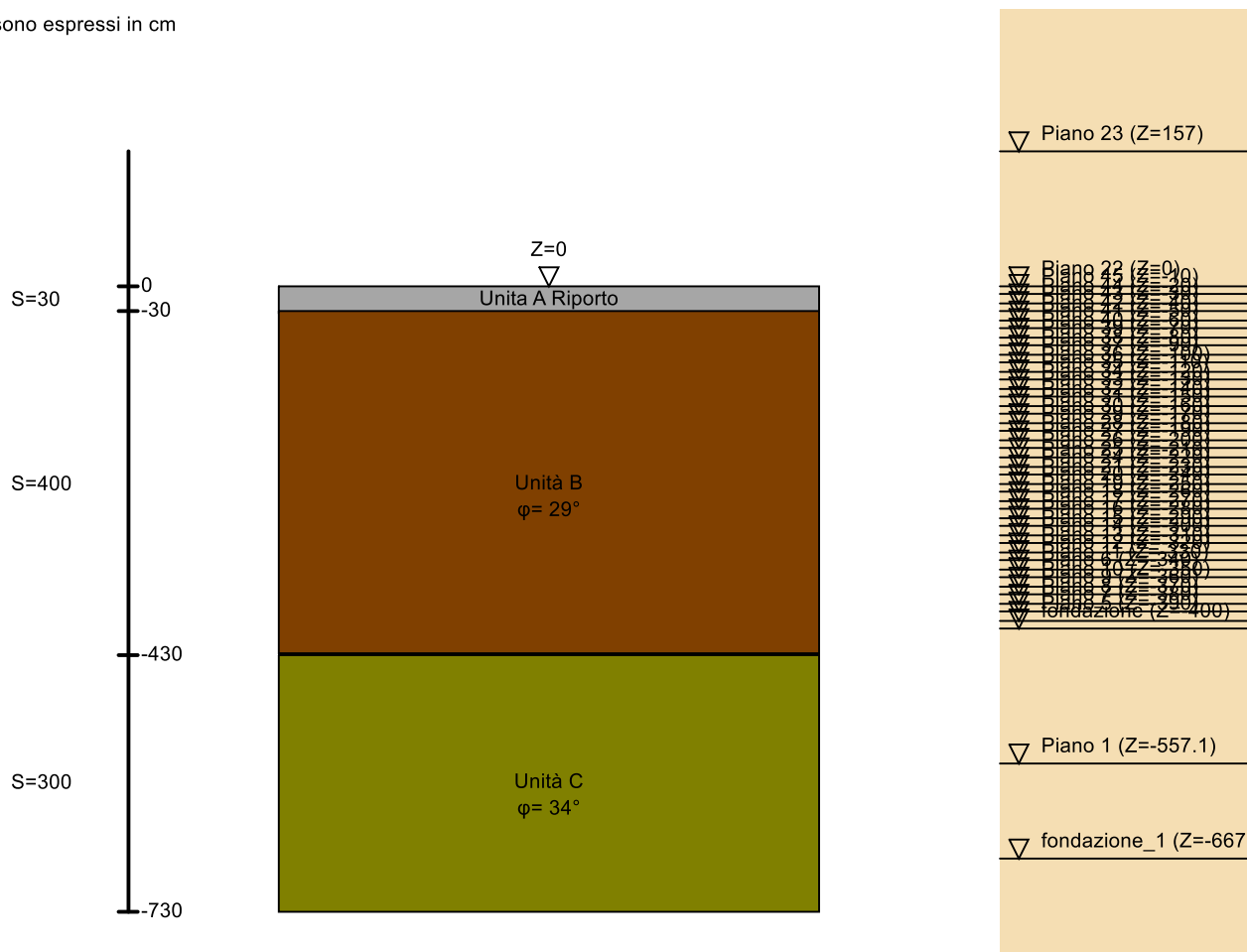


Immagine: Sondaggio Pomezia

Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.

Sp.: spessore dello strato. [cm]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Unità A Riporto	30	No	1	1	1	1	40	40	40	40	0	0	0	0	0	0	1	1
Unità B	400	No	1	1	1	1	110	110	60	60	0	0	0	0	0	0	1	1
Unità C	300	No	1	1	1	1	300	300	110	110	0	0	0	0	0	0	1	1

5.2.2.11. Elementi di input

Travi in acciaio

Travi in acciaio di piano

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

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

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y									
EN10219 150x150x8	C	L44	-212.6	-2378.1	391.6	-2378.1	17	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.34	
EN10219 90x90x4	C	L44	1430.7	-2466.3	1430.7	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1317.3	-2466.3	1317.3	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1430.7	-2377.8	1430.7	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1317.3	-2377.8	1317.3	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1544	-2466.3	1544	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1544	-2377.8	1544	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1657.4	-2377.8	1657.4	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1657.4	-2466.3	1657.4	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1770.8	-2377.8	1770.8	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1770.8	-2466.3	1770.8	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1884.2	-2377.8	1884.2	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
EN10219 90x90x4	C	L44	X	Y	X	Y									
			1884.2	-2466.3	1884.2	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 150x150x8	C	L44	2795.7	-2378.1	2191.6	-2378.1	17	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.34	
EN10219 90x90x4	C	L44	1997.5	-2377.8	1997.5	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2110.9	-2377.8	2110.9	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2110.9	-2466.3	2110.9	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2224.3	-2377.8	2224.3	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2224.3	-2466.3	2224.3	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2337.7	-2377.8	2337.7	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2337.7	-2466.3	2337.7	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2451	-2377.8	2451	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2451.1	-2466.3	2451.1	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2564.4	-2377.8	2564.4	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2564.4	-2466.3	2564.4	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2677.8	-2466.3	2677.8	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2677.8	-2377.8	2677.8	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1997.6	-2466.3	1997.6	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	-208.1	-2377.8	-208.1	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	-208.1	-2466.3	-208.1	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	-94.7	-2377.8	-94.7	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 150x150x8	C	L44	391.6	-2378.1	1291.9	-2378.1	17	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.34	
EN10219 150x150x8	C	L44	1291.9	-2378.1	2191.6	-2378.1	17	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.34	
EN10219 90x90x4	C	L44	1152.5	-2466.3	1152.5	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1265.9	-2466.3	1265.9	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1152.5	-2377.8	1152.5	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1265.9	-2377.8	1265.9	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1039.1	-2466.3	1039.1	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	1039.1	-2377.8	1039.1	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	925.7	-2377.8	925.7	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	925.7	-2466.3	925.7	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	812.3	-2377.8	812.3	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	812.3	-2466.3	812.3	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	698.9	-2377.8	698.9	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	698.9	-2466.3	698.9	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	585.6	-2377.8	585.6	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	585.5	-2466.3	585.5	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	472.2	-2377.8	472.2	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	472.2	-2466.3	472.2	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	358.8	-2377.8	358.8	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	358.8	-2466.3	358.8	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	245.4	-2377.8	245.4	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	245.4	-2466.3	245.4	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	132.1	-2377.8	132.1	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	132	-2466.3	132	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	18.7	-2377.8	18.7	-2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	18.7	-2466.3	18.7	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	-94.7	-2466.3	-94.7	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	L44	2791.2	-2466.3	2791.2	-2377.8	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
EN10219 90x90x4	C	L44	X 2791.2	Y -2377.8	X 2791.2	Y -2289.3	25.5	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	

Colonne in acciaio

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

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y								
T18	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Vento su montanti; G	0	No	No	No	
T18	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T17	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T16	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T15	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T25	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T40	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T39	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T38	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T37	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T36	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T35	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T34	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T33	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T32	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T19	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T31	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T29	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T28	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T27	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T26	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T24	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T23	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T18	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Vento su montanti; G	0	No	No	No	
T25	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T40	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T39	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T38	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T37	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T36	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T35	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T30	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T34	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T20	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T22	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T20	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T19	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T18	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T17	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T16	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T15	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T22	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T21	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T20	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T19	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T18	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T17	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T16	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T15	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T21	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T22	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T20	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T19	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T18	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T17	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T16	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T15	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T22	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T21	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T20	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T19	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	

Tr.	Sezione	P.I.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.I.	C.f.	Cal.
			X	Y								
T18	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T17	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T16	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T15	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T21	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T21	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T33	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T31	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T34	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T33	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T32	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T31	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T30	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T29	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T28	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T27	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T26	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T24	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T23	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T18	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Vento su montanti; G	0	No	No	No	
T25	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T40	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T35	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T39	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T37	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T36	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T35	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T34	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T33	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T32	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T31	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T30	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T29	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T28	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T27	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T26	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T24	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T23	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T38	HEA240	CC	1291.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T32	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T36	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T38	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T30	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T29	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T28	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T27	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T26	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T24	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T23	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T18	HEA240	CC	2054.5	-2378.1	0	S355	Vento su montanti; G	0	No	No	No	
T25	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T40	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T39	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T38	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T37	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T36	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T37	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T35	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T33	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T32	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T31	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T30	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T29	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T28	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T27	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T26	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T24	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T23	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T18	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Vento su montanti; G	0	No	No	No	
T25	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T40	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T39	HEA240	CC	528.6	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T34	HEA240	CC	-152.7	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T22	HEA240	CC	2735.8	-2378.1	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	

Piastre C.A.

Piastre C.A. di piano

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

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

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

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	P.sup.	Fond.	Fori
		L	X	Y										
L44	0.5	1	1265.9	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1265.9	-2260.1										
		3	1152.5	-2260.1										
		4	1152.5	-2284.1										
L44	0.5	1	1997.5	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	1997.5	-2474.1										
		3	1884.1	-2474.1										
		4	1884.1	-2498.1										
L44	0.5	1	1997.4	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	1997.4	-2260.1										
		3	1884.1	-2260.1										
		4	1884.1	-2284.1										
L44	0.5	1	1884.2	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	1884.2	-2284.1										
		3	1770.8	-2284.1										
		4	1770.8	-2474.1										
L44	0.5	1	1884.2	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	1884.2	-2474.1										
		3	1770.8	-2474.1										
		4	1770.8	-2498.1										
L44	0.5	1	1884.1	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	1884.1	-2260.1										
		3	1770.8	-2260.1										
		4	1770.8	-2284.1										
L44	0.5	1	1770.8	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	1770.8	-2284.1										
		3	1657.4	-2284.1										
		4	1657.4	-2474.1										
L44	0.5	1	1770.8	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	1770.8	-2474.1										
		3	1657.4	-2474.1										
		4	1657.4	-2498.1										
L44	0.5	1	1770.7	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	1770.7	-2260.1										
		3	1657.4	-2260.1										
		4	1657.4	-2284.1										
L44	0.5	1	1657.4	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	1657.4	-2284.1										
		3	1544	-2284.1										
		4	1544	-2474.1										
L44	0.5	1	1657.4	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	1657.4	-2474.1										
		3	1544	-2474.1										
		4	1544	-2498.1										
L44	0.5	1	1657.3	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	1657.3	-2260.1										
		3	1544	-2260.1										
		4	1544	-2284.1										
L44	0.5	1	1544	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1544	-2284.1										
		3	1430.6	-2284.1										
		4	1430.6	-2474.1										

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		L	X	Y										
L44	0.5	1	1544	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1544	-2474.1										
		3	1430.6	-2474.1										
		4	1430.6	-2498.1										
L44	0.5	1	1543.9	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1543.9	-2260.1										
		3	1430.6	-2260.1										
		4	1430.6	-2284.1										
L44	0.5	1	1430.7	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1430.7	-2284.1										
		3	1317.3	-2284.1										
		4	1317.3	-2474.1										
L44	0.5	1	1997.5	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	1997.5	-2284.1										
		3	1884.1	-2284.1										
		4	1884.1	-2474.1										
L44	0.5	1	2110.8	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	2110.8	-2260.1										
		3	1997.5	-2260.1										
		4	1997.5	-2284.1										
L44	0.5	1	2110.9	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	2110.9	-2474.1										
		3	1997.5	-2474.1										
		4	1997.5	-2498.1										
L44	0.5	1	2110.9	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	2110.9	-2284.1										
		3	1997.5	-2284.1										
		4	1997.5	-2474.1										
L44	0.5	1	2791.1	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	2791.1	-2260.1										
		3	2677.8	-2260.1										
		4	2677.8	-2284.1										
L44	0.5	1	2677.8	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	2677.8	-2284.1										
		3	2564.4	-2284.1										
		4	2564.4	-2474.1										
L44	0.5	1	2677.8	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	2677.8	-2474.1										
		3	2564.4	-2474.1										
		4	2564.4	-2498.1										
L44	0.5	1	2677.7	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	2677.7	-2260.1										
		3	2564.4	-2260.1										
		4	2564.4	-2284.1										
L44	0.5	1	2564.4	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	2564.4	-2284.1										
		3	2451	-2284.1										
		4	2451	-2474.1										
L44	0.5	1	2564.4	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	2564.4	-2474.1										
		3	2451	-2474.1										
		4	2451	-2498.1										
L44	0.5	1	2564.3	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	2564.3	-2260.1										
		3	2451	-2260.1										
		4	2451	-2284.1										
L44	0.5	1	1430.7	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1430.7	-2474.1										
		3	1317.3	-2474.1										
		4	1317.3	-2498.1										
L44	0.5	1	2451	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	2451	-2284.1										

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		L	X	Y										
		3	2337.6	-2284.1										
		4	2337.6	-2474.1										
L44	0.5	1	2451	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	2451	-2260.1										
		3	2337.6	-2260.1										
		4	2337.6	-2284.1										
L44	0.5	1	2337.7	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	2337.7	-2284.1										
		3	2224.3	-2284.1										
		4	2224.3	-2474.1										
L44	0.5	1	2337.7	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	2337.7	-2474.1										
		3	2224.3	-2474.1										
		4	2224.3	-2498.1										
L44	0.5	1	2337.6	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	2337.6	-2260.1										
		3	2224.3	-2260.1										
		4	2224.3	-2284.1										
L44	0.5	1	2224.3	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	2224.3	-2284.1										
		3	2110.9	-2284.1										
		4	2110.9	-2474.1										
L44	0.5	1	2224.3	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	2224.3	-2474.1										
		3	2110.9	-2474.1										
		4	2110.9	-2498.1										
L44	0.5	1	2224.2	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	2224.2	-2260.1										
		3	2110.9	-2260.1										
		4	2110.9	-2284.1										
L44	0.5	1	2451	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	2451	-2474.1										
		3	2337.6	-2474.1										
		4	2337.6	-2498.1										
L44	0.5	1	1430.6	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1430.6	-2260.1										
		3	1317.3	-2260.1										
		4	1317.3	-2284.1										
L44	0.5	1	-94.7	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	-94.7	-2284.1										
		3	-208.1	-2284.1										
		4	-208.1	-2474.1										
L44	0.5	1	-94.7	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	-94.7	-2474.1										
		3	-208.1	-2474.1										
		4	-208.1	-2498.1										
L44	0.5	1	699	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	699	-2474.1										
		3	585.6	-2474.1										
		4	585.6	-2498.1										
L44	0.5	1	699	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	699	-2260.1										
		3	585.7	-2260.1										
		4	585.7	-2284.1										
L44	0.5	1	812.3	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	812.3	-2284.1										
		3	698.9	-2284.1										
		4	698.9	-2474.1										
L44	0.5	1	812.3	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	812.3	-2474.1										
		3	698.9	-2474.1										
		4	698.9	-2498.1										

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
L44	0.5	1	812.3	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	812.3	-2260.1										
		3	699	-2260.1										
		4	699	-2284.1										
L44	0.5	1	925.7	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	925.7	-2284.1										
		3	812.3	-2284.1										
		4	812.3	-2474.1										
L44	0.5	1	925.7	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	925.7	-2474.1										
		3	812.3	-2474.1										
		4	812.3	-2498.1										
L44	0.5	1	699	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	699	-2284.1										
		3	585.6	-2284.1										
		4	585.6	-2474.1										
L44	0.5	1	925.7	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	925.7	-2260.1										
		3	812.4	-2260.1										
		4	812.4	-2284.1										
L44	0.5	1	1039.1	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	1039.1	-2474.1										
		3	925.7	-2474.1										
		4	925.7	-2498.1										
L44	0.5	1	1039.1	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	1039.1	-2260.1										
		3	925.8	-2260.1										
		4	925.8	-2284.1										
L44	0.5	1	1152.5	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1152.5	-2284.1										
		3	1039.1	-2284.1										
		4	1039.1	-2474.1										
L44	0.5	1	1152.5	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1152.5	-2474.1										
		3	1039.1	-2474.1										
		4	1039.1	-2498.1										
L44	0.5	1	1152.5	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1152.5	-2260.1										
		3	1039.2	-2260.1										
		4	1039.2	-2284.1										
L44	0.5	1	1265.9	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1265.9	-2284.1										
		3	1152.5	-2284.1										
		4	1152.5	-2474.1										
L44	0.5	1	1265.9	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	1265.9	-2474.1										
		3	1152.5	-2474.1										
		4	1152.5	-2498.1										
L44	0.5	1	1039.1	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	1039.1	-2284.1										
		3	925.7	-2284.1										
		4	925.7	-2474.1										
L44	0.5	1	2791.2	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	2791.2	-2474.1										
		3	2677.8	-2474.1										
		4	2677.8	-2498.1										
L44	0.5	1	585.6	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	585.6	-2260.1										
		3	472.3	-2260.1										
		4	472.3	-2284.1										
L44	0.5	1	585.6	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	585.6	-2284.1										

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		L	X	Y										
		3	472.2	-2284.1										
		4	472.2	-2474.1										
L44	0.5	1	-94.7	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	-94.7	-2260.1										
		3	-208	-2260.1										
		4	-208	-2284.1										
L44	0.5	1	18.7	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	18.7	-2284.1										
		3	-94.7	-2284.1										
		4	-94.7	-2474.1										
L44	0.5	1	18.7	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	18.7	-2474.1										
		3	-94.7	-2474.1										
		4	-94.7	-2498.1										
L44	0.5	1	18.7	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B			0	No	0		
		2	18.7	-2260.1										
		3	-94.6	-2260.1										
		4	-94.6	-2284.1										
L44	0.5	1	132.1	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	132.1	-2284.1										
		3	18.7	-2284.1										
		4	18.7	-2474.1										
L44	0.5	1	132.1	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	132.1	-2474.1										
		3	18.7	-2474.1										
		4	18.7	-2498.1										
L44	0.5	1	132.1	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	132.1	-2260.1										
		3	18.8	-2260.1										
		4	18.8	-2284.1										
L44	0.5	1	585.6	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	585.6	-2474.1										
		3	472.2	-2474.1										
		4	472.2	-2498.1										
L44	0.5	1	245.5	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	245.5	-2284.1										
		3	132.1	-2284.1										
		4	132.1	-2474.1										
L44	0.5	1	245.5	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	245.5	-2260.1										
		3	132.2	-2260.1										
		4	132.2	-2284.1										
L44	0.5	1	358.8	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	358.8	-2284.1										
		3	245.4	-2284.1										
		4	245.4	-2474.1										
L44	0.5	1	358.8	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	358.8	-2474.1										
		3	245.4	-2474.1										
		4	245.4	-2498.1										
L44	0.5	1	358.8	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	358.8	-2260.1										
		3	245.5	-2260.1										
		4	245.5	-2284.1										
L44	0.5	1	472.2	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona A			0	No	0		
		2	472.2	-2284.1										
		3	358.8	-2284.1										
		4	358.8	-2474.1										
L44	0.5	1	472.2	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C			0	No	0		
		2	472.2	-2474.1										
		3	358.8	-2474.1										
		4	358.8	-2498.1										

Livello	Sp.	L	Punti	Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
			X	Y									
L44	0.5	1	472.2	-2284.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C		0	No	0		
		2	472.2	-2260.1									
		3	358.9	-2260.1									
		4	358.9	-2284.1									
L44	0.5	1	245.5	-2498.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona C		0	No	0		
		2	245.5	-2474.1									
		3	132.1	-2474.1									
		4	132.1	-2498.1									
L44	0.5	1	2791.2	-2474.1	26	lamiera	Pannelli + vento zona B		0	No	0		
		2	2791.2	-2284.1									
		3	2677.8	-2284.1									
		4	2677.8	-2474.1									

Vincoli

Vincoli di piano

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Ux: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Uy: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Uz: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Rx: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN-cm/deg]

Ry: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN-cm/deg]

Rz: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN-cm/deg]

Livello	Punto		Estr.	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
	X	Y							
L18	1291.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L18	2054.5	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L18	-152.7	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L18	528.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L18	2736.2	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L19	2054.5	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L19	1291.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L19	2736.2	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L19	-152.7	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L19	528.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L20	528.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L20	1291.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L20	-152.7	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L20	2736.2	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L20	2054.5	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L21	2736.2	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L21	528.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L21	2054.5	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L21	1291.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L21	-152.7	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L22	528.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L22	2054.5	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L22	1291.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L22	2736.2	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L22	-152.7	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L23	1291.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L23	-152.7	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L23	528.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L23	2054.5	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L23	2736.2	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L24	528.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L24	2736.2	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L24	1291.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L24	-152.7	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L24	2054.5	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L25	528.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L25	1291.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L25	2054.5	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L25	2736.2	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L25	-152.7	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L26	2054.5	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L26	2735.8	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L26	1291.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L26	528.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L26	-152.7	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L27	2735.8	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L27	-152.7	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L27	528.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L27	1291.6	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L27	2054.5	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero
L28	-152.7	-2378.1	0	818.64	818.64	4093.2	Libero	Libero	Libero



5.3. Modello di calcolo verifiche globali vento rotazione 60

5.3.1. Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

5.3.1.1. Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: coordinata X del baricentro. [cm]

Yg: coordinata Y del baricentro. [cm]

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
HEA240	12	11.5	76.92	7771.3	2768.96	0	7771.3	2768.96	0	30.54
EN10219 90x90x4	4.5	4.5	13.35	161.92	161.92	0	161.92	161.92	0	260.8
EN10219 150x150x8	7.5	7.5	43.24	1411.83	1411.83	0	1411.83	1411.83	0	2364.08

5.3.2. Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Vento front Cf >0	Vento front Cf >0	Media	0.6	0.2	0	
Vento back Cf <0	Vento back Cf <0	Media	0.6	0.5	0	
Vento front Cf <0	Vento front Cf <0	Media	0.6	0.2	0	
Vento back Cf >0	Vento back Cf >0	Media	0.7	0.5	0.3	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	Si
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	SLD X					
Sisma Y SLD	SLD Y					
Sisma Z SLD	SLD Z					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr SLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr SLV Y					
Terreno sisma Z SLV	Tr SLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr SLD X					
Terreno sisma Y SLD	Tr SLD Y					
Terreno sisma Z SLD	Tr SLD Z					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

5.3.3. Combinazioni di carico

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

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

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

Neve: Neve

Vento front Cf >0: Vento front Cf >0

Vento back Cf <0: Vento back Cf <0

Vento front Cf <0: Vento front Cf <0

Vento back Cf >0: Vento back Cf >0

ΔT : ΔT

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.	Neve	Vento front Cf >0	Vento back Cf <0	Vento front Cf <0	Vento back Cf >0	AT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	0	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0	0	0	1.5	0	0
4	SLU 4	1	0.8	0	0	0.9	0	1.5	0
5	SLU 5	1	0.8	0	0	1.5	0	0	0
6	SLU 6	1	0.8	0	0	1.5	0	1.05	0
7	SLU 7	1	0.8	0	0.9	0	1.5	0	0
8	SLU 8	1	0.8	0	1.5	0	0	0	0
9	SLU 9	1	0.8	0	1.5	0	0.9	0	0
10	SLU 10	1	0.8	0.75	0	0	0	1.5	0
11	SLU 11	1	0.8	0.75	0	0	1.5	0	0
12	SLU 12	1	0.8	0.75	0	0.9	0	1.5	0
13	SLU 13	1	0.8	0.75	0	1.5	0	0	0
14	SLU 14	1	0.8	0.75	0	1.5	0	1.05	0
15	SLU 15	1	0.8	0.75	0.9	0	1.5	0	0
16	SLU 16	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0	0
17	SLU 17	1	0.8	0.75	1.5	0	0.9	0	0
18	SLU 18	1	0.8	1.5	0	0	0	0	0
19	SLU 19	1	0.8	1.5	0	0	0	1.05	0
20	SLU 20	1	0.8	1.5	0	0	0.9	0	0
21	SLU 21	1	0.8	1.5	0	0.9	0	0	0
22	SLU 22	1	0.8	1.5	0	0.9	0	1.05	0
23	SLU 23	1	0.8	1.5	0.9	0	0	0	0
24	SLU 24	1	0.8	1.5	0.9	0	0.9	0	0
25	SLU 25	1	1.5	0	0	0	0	0	0
26	SLU 26	1	1.5	0	0	0	0	1.5	0
27	SLU 27	1	1.5	0	0	0	1.5	0	0
28	SLU 28	1	1.5	0	0	0.9	0	1.5	0
29	SLU 29	1	1.5	0	0	1.5	0	0	0
30	SLU 30	1	1.5	0	0	1.5	0	1.05	0
31	SLU 31	1	1.5	0	0.9	0	1.5	0	0
32	SLU 32	1	1.5	0	1.5	0	0	0	0
33	SLU 33	1	1.5	0	1.5	0	0.9	0	0
34	SLU 34	1	1.5	0.75	0	0	0	1.5	0
35	SLU 35	1	1.5	0.75	0	0	1.5	0	0
36	SLU 36	1	1.5	0.75	0	0.9	0	1.5	0
37	SLU 37	1	1.5	0.75	0	1.5	0	0	0
38	SLU 38	1	1.5	0.75	0	1.5	0	1.05	0
39	SLU 39	1	1.5	0.75	0.9	0	1.5	0	0
40	SLU 40	1	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0
41	SLU 41	1	1.5	0.75	1.5	0	0.9	0	0
42	SLU 42	1	1.5	1.5	0	0	0	0	0
43	SLU 43	1	1.5	1.5	0	0	0	1.05	0
44	SLU 44	1	1.5	1.5	0	0	0.9	0	0
45	SLU 45	1	1.5	1.5	0	0.9	0	0	0
46	SLU 46	1	1.5	1.5	0	0.9	0	1.05	0
47	SLU 47	1	1.5	1.5	0.9	0	0	0	0
48	SLU 48	1	1.5	1.5	0.9	0	0.9	0	0
49	SLU 49	1.3	0.8	0	0	0	0	0	0
50	SLU 50	1.3	0.8	0	0	0	0	1.5	0
51	SLU 51	1.3	0.8	0	0	0	1.5	0	0
52	SLU 52	1.3	0.8	0	0	0.9	0	1.5	0
53	SLU 53	1.3	0.8	0	0	1.5	0	0	0
54	SLU 54	1.3	0.8	0	0	1.5	0	1.05	0
55	SLU 55	1.3	0.8	0	0.9	0	1.5	0	0
56	SLU 56	1.3	0.8	0	1.5	0	0	0	0
57	SLU 57	1.3	0.8	0	1.5	0	0.9	0	0
58	SLU 58	1.3	0.8	0.75	0	0	0	1.5	0
59	SLU 59	1.3	0.8	0.75	0	0	1.5	0	0
60	SLU 60	1.3	0.8	0.75	0	0.9	0	1.5	0
61	SLU 61	1.3	0.8	0.75	0	1.5	0	0	0
62	SLU 62	1.3	0.8	0.75	0	1.5	0	1.05	0
63	SLU 63	1.3	0.8	0.75	0.9	0	1.5	0	0
64	SLU 64	1.3	0.8	0.75	1.5	0	0	0	0
65	SLU 65	1.3	0.8	0.75	1.5	0	0.9	0	0
66	SLU 66	1.3	0.8	1.5	0	0	0	0	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento front Cf >0	Vento back Cf <0	Vento front Cf <0	Vento back Cf >0	AT
67	SLU 67	1.3	0.8	1.5	0	0	0	1.05	0
68	SLU 68	1.3	0.8	1.5	0	0	0.9	0	0
69	SLU 69	1.3	0.8	1.5	0	0.9	0	0	0
70	SLU 70	1.3	0.8	1.5	0	0.9	0	1.05	0
71	SLU 71	1.3	0.8	1.5	0.9	0	0	0	0
72	SLU 72	1.3	0.8	1.5	0.9	0	0.9	0	0
73	SLU 73	1.3	1.5	0	0	0	0	0	0
74	SLU 74	1.3	1.5	0	0	0	0	1.5	0
75	SLU 75	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	0
76	SLU 76	1.3	1.5	0	0	0.9	0	1.5	0
77	SLU 77	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	0
78	SLU 78	1.3	1.5	0	0	1.5	0	1.05	0
79	SLU 79	1.3	1.5	0	0.9	0	1.5	0	0
80	SLU 80	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	0
81	SLU 81	1.3	1.5	0	1.5	0	0.9	0	0
82	SLU 82	1.3	1.5	0.75	0	0	0	1.5	0
83	SLU 83	1.3	1.5	0.75	0	0	1.5	0	0
84	SLU 84	1.3	1.5	0.75	0	0.9	0	1.5	0
85	SLU 85	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0	0	0
86	SLU 86	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0	1.05	0
87	SLU 87	1.3	1.5	0.75	0.9	0	1.5	0	0
88	SLU 88	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0
89	SLU 89	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0.9	0	0
90	SLU 90	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	0
91	SLU 91	1.3	1.5	1.5	0	0	0	1.05	0
92	SLU 92	1.3	1.5	1.5	0	0	0.9	0	0
93	SLU 93	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0	0	0
94	SLU 94	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0	1.05	0
95	SLU 95	1.3	1.5	1.5	0.9	0	0	0	0
96	SLU 96	1.3	1.5	1.5	0.9	0	0.9	0	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento front Cf >0	Vento back Cf <0	Vento front Cf <0	Vento back Cf >0	AT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0	0	1	0	0
4	SLE RA 4	1	1	0	0	0.6	0	1	0
5	SLE RA 5	1	1	0	0	0	1	0	0
6	SLE RA 6	1	1	0	0	1	0	0.7	0
7	SLE RA 7	1	1	0	0.6	0	1	0	0
8	SLE RA 8	1	1	0	1	0	0	0	0
9	SLE RA 9	1	1	0	1	0	0.6	0	0
10	SLE RA 10	1	1	0.5	0	0	0	1	0
11	SLE RA 11	1	1	0.5	0	0	1	0	0
12	SLE RA 12	1	1	0.5	0	0.6	0	1	0
13	SLE RA 13	1	1	0.5	0	1	0	0	0
14	SLE RA 14	1	1	0.5	0	1	0	0.7	0
15	SLE RA 15	1	1	0.5	0.6	0	1	0	0
16	SLE RA 16	1	1	0.5	1	0	0	0	0
17	SLE RA 17	1	1	0.5	1	0	0.6	0	0
18	SLE RA 18	1	1	1	0	0	0	0	0
19	SLE RA 19	1	1	1	0	0	0	0.7	0
20	SLE RA 20	1	1	1	0	0	0.6	0	0
21	SLE RA 21	1	1	1	0	0.6	0	0	0
22	SLE RA 22	1	1	1	0	0.6	0	0.7	0
23	SLE RA 23	1	1	1	0.6	0	0	0	0
24	SLE RA 24	1	1	1	0.6	0	0.6	0	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento front Cf >0	Vento back Cf <0	Vento front Cf <0	Vento back Cf >0	AT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0	0	0.5	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0	0.5	0	0	0
5	SLE FR 5	1	1	0	0	0.5	0	0.3	0
6	SLE FR 6	1	1	0	0.2	0	0	0	0
7	SLE FR 7	1	1	0.2	0	0	0	0	0
8	SLE FR 8	1	1	0.2	0	0	0	0.3	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento front Cf >0	Vento back Cf <0	Vento front Cf <0	Vento back Cf >0	AT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0	0	0	0.3	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento front Cf >0	Vento back Cf <0	Vento front Cf <0	Vento back Cf >0	AT
------	------------	------	-------	------	----------------------	---------------------	----------------------	---------------------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento front Cf > 0	Vento back Cf < 0	Vento front Cf < 0	Vento back Cf > 0	AT
1	SLD 1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	SLD 2	1	1	0	0	0	0	0	0
3	SLD 3	1	1	0	0	0	0	0	0
4	SLD 4	1	1	0	0	0	0	0	0
5	SLD 5	1	1	0	0	0	0	0	0
6	SLD 6	1	1	0	0	0	0	0	0
7	SLD 7	1	1	0	0	0	0	0	0
8	SLD 8	1	1	0	0	0	0	0	0
9	SLD 9	1	1	0	0	0	0	0	0
10	SLD 10	1	1	0	0	0	0	0	0
11	SLD 11	1	1	0	0	0	0	0	0
12	SLD 12	1	1	0	0	0	0	0	0
13	SLD 13	1	1	0	0	0	0	0	0
14	SLD 14	1	1	0	0	0	0	0	0
15	SLD 15	1	1	0	0	0	0	0	0
16	SLD 16	1	1	0	0	0	0	0	0
17	SLD 17	1	1	0	0	0	0	0.3	0
18	SLD 18	1	1	0	0	0	0	0.3	0
19	SLD 19	1	1	0	0	0	0	0.3	0
20	SLD 20	1	1	0	0	0	0	0.3	0
21	SLD 21	1	1	0	0	0	0	0.3	0
22	SLD 22	1	1	0	0	0	0	0.3	0
23	SLD 23	1	1	0	0	0	0	0.3	0
24	SLD 24	1	1	0	0	0	0	0.3	0
25	SLD 25	1	1	0	0	0	0	0.3	0
26	SLD 26	1	1	0	0	0	0	0.3	0
27	SLD 27	1	1	0	0	0	0	0.3	0
28	SLD 28	1	1	0	0	0	0	0.3	0
29	SLD 29	1	1	0	0	0	0	0.3	0
30	SLD 30	1	1	0	0	0	0	0.3	0
31	SLD 31	1	1	0	0	0	0	0.3	0
32	SLD 32	1	1	0	0	0	0	0.3	0

Nome	Nome breve	SLD X	SLD Y	SLD Z	EySx SLD	ExSy SLD	Tr SLD X	Tr SLD Y	Tr SLD Z
1	SLD 1	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLD 2	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLD 3	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLD 4	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLD 5	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLD 6	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLD 7	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLD 8	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLD 9	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLD 10	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLD 11	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLD 12	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLD 13	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLD 14	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLD 15	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLD 16	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0
17	SLD 17	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
18	SLD 18	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
19	SLD 19	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
20	SLD 20	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
21	SLD 21	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
22	SLD 22	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
23	SLD 23	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
24	SLD 24	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
25	SLD 25	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
26	SLD 26	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
27	SLD 27	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
28	SLD 28	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
29	SLD 29	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
30	SLD 30	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
31	SLD 31	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
32	SLD 32	1	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.	Neve	Vento front Cf > 0	Vento back Cf < 0	Vento front Cf < 0	Vento back Cf > 0	AT
1	SLV 1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	SLV 2	1	1	0	0	0	0	0	0
3	SLV 3	1	1	0	0	0	0	0	0
4	SLV 4	1	1	0	0	0	0	0	0
5	SLV 5	1	1	0	0	0	0	0	0
6	SLV 6	1	1	0	0	0	0	0	0
7	SLV 7	1	1	0	0	0	0	0	0
8	SLV 8	1	1	0	0	0	0	0	0
9	SLV 9	1	1	0	0	0	0	0	0
10	SLV 10	1	1	0	0	0	0	0	0
11	SLV 11	1	1	0	0	0	0	0	0
12	SLV 12	1	1	0	0	0	0	0	0
13	SLV 13	1	1	0	0	0	0	0	0
14	SLV 14	1	1	0	0	0	0	0	0
15	SLV 15	1	1	0	0	0	0	0	0
16	SLV 16	1	1	0	0	0	0	0	0
17	SLV 17	1	1	0	0	0	0	0.3	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento front Cf >0	Vento back Cf <0	Vento front Cf <0	Vento back Cf >0	AT
18	SLV 18	1	1	0	0	0	0	0.3	0
19	SLV 19	1	1	0	0	0	0	0.3	0
20	SLV 20	1	1	0	0	0	0	0.3	0
21	SLV 21	1	1	0	0	0	0	0.3	0
22	SLV 22	1	1	0	0	0	0	0.3	0
23	SLV 23	1	1	0	0	0	0	0.3	0
24	SLV 24	1	1	0	0	0	0	0.3	0
25	SLV 25	1	1	0	0	0	0	0.3	0
26	SLV 26	1	1	0	0	0	0	0.3	0
27	SLV 27	1	1	0	0	0	0	0.3	0
28	SLV 28	1	1	0	0	0	0	0.3	0
29	SLV 29	1	1	0	0	0	0	0.3	0
30	SLV 30	1	1	0	0	0	0	0.3	0
31	SLV 31	1	1	0	0	0	0	0.3	0
32	SLV 32	1	1	0	0	0	0	0.3	0

Nome	Nome breve	SLV X	SLV Y	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr SLV X	Tr SLV Y	Tr SLV Z
1	SLV 1	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0
17	SLV 17	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
18	SLV 18	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
19	SLV 19	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
20	SLV 20	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
21	SLV 21	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
22	SLV 22	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
23	SLV 23	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
24	SLV 24	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
25	SLV 25	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
26	SLV 26	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
27	SLV 27	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
28	SLV 28	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
29	SLV 29	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
30	SLV 30	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
31	SLV 31	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
32	SLV 32	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

5.3.4. Definizioni di carichi concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

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

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

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

Nome	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	Descrizione						
Sottovento	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Vento front Cf >0	0	0	0	0	0	0
	Vento back Cf <0	0	0	296	0	0	0
	Vento front Cf <0	0	0	0	0	0	0
Sopravento	Vento back Cf >0	0	0	-197	0	0	0
	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Vento front Cf >0	0	0	-197	0	0	0
	Vento back Cf <0	0	0	0	0	0	0

Nome	Valori						
Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
Descrizione							
Vento front Cf <0	0	0	296	0	0	0	0
Vento back Cf >0	0	0	0	0	0	0	0

5.3.5. Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nome	Valori											
Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
Descrizione												
Vento su montanti	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento front Cf >0	0	0	0.7	0.7	0	0	0	0	0	0	0
	Vento back Cf <0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento front Cf <0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento back Cf >0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.3.6. Quote

5.3.6.1. Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Piano 1	-557.1	0
L2	fondazione	-400	0
L3	Piano 5	-390	0
L4	Piano 7	-380	0
L5	Piano 8	-370	0
L6	Piano 9	-360	0
L7	Piano 10	-350	0
L8	Piano 6	-340	0
L9	Piano 11	-330	0
L10	Piano 12	-320	0
L11	Piano 13	-310	0
L12	Piano 14	-300	0
L13	Piano 15	-290	0
L14	Piano 16	-280	0
L15	Piano 17	-270	0
L16	Piano 18	-260	0
L17	Piano 19	-250	0
L18	Piano 20	-240	0
L19	Piano 21	-230	0
L20	Piano 24	-220	0
L21	Piano 25	-210	0
L22	Piano 26	-200	0
L23	Piano 27	-190	0
L24	Piano 28	-180	0
L25	Piano 29	-170	0
L26	Piano 30	-160	0
L27	Piano 31	-150	0
L28	Piano 32	-140	0
L29	Piano 33	-130	0
L30	Piano 34	-120	0
L31	Piano 35	-110	0
L32	Piano 36	-100	0
L33	Piano 37	-90	0
L34	Piano 38	-80	0
L35	Piano 39	-70	0
L36	Piano 40	-60	0
L37	Piano 41	-50	0
L38	Piano 42	-40	0

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L39	Piano 43	-30	0
L40	Piano 44	-20	0
L41	Piano 45	-10	0
L42	Piano 22	0	0
L43	Piano 23 1	145	0
L44	Piano 23	175	0

5.3.6.2. Falde

Descrizione breve: nome sintetico assegnato alla falda.

Descrizione: nome assegnato alla falda.

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	Falda 2	24	-212.2	-1876.1	60	2795.7	-1876.4	60	2795.3	-1641.3	268

5.3.6.3. Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Piano 5 - Piano 6	Piano 5	Piano 6
T2	Piano 6 - Piano 7	Piano 6	Piano 7
T3	Piano 7 - Piano 8	Piano 7	Piano 8
T4	Piano 8 - Piano 9	Piano 8	Piano 9
T5	Piano 9 - Piano 10	Piano 9	Piano 10
T6	Piano 10 - Piano 11	Piano 10	Piano 11
T7	Piano 11 - Piano 12	Piano 11	Piano 12
T8	Piano 12 - Piano 13	Piano 12	Piano 13
T9	Piano 13 - Piano 14	Piano 13	Piano 14
T10	Piano 14 - Piano 15	Piano 14	Piano 15
T11	Piano 15 - Piano 16	Piano 15	Piano 16
T12	Piano 16 - Piano 17	Piano 16	Piano 17
T13	Piano 17 - Piano 18	Piano 17	Piano 18
T14	Piano 18 - Piano 19	Piano 18	Piano 19
T15	Piano 19 - Piano 20	Piano 19	Piano 20
T16	Piano 20 - Piano 21	Piano 20	Piano 21
T17	Piano 21 - Piano 24	Piano 21	Piano 24
T18	Piano 22 - Piano 23	Piano 22	Piano 23
T19	Piano 24 - Piano 25	Piano 24	Piano 25
T20	Piano 25 - Piano 26	Piano 25	Piano 26
T21	Piano 26 - Piano 27	Piano 26	Piano 27
T22	Piano 27 - Piano 28	Piano 27	Piano 28
T23	Piano 28 - Piano 29	Piano 28	Piano 29
T24	Piano 29 - Piano 30	Piano 29	Piano 30
T25	Piano 31 - Piano 32	Piano 31	Piano 32
T26	Piano 32 - Piano 33	Piano 32	Piano 33
T27	Piano 33 - Piano 34	Piano 33	Piano 34
T28	Piano 34 - Piano 35	Piano 34	Piano 35
T29	Piano 35 - Piano 36	Piano 35	Piano 36
T30	Piano 36 - Piano 37	Piano 36	Piano 37
T31	Piano 37 - Piano 38	Piano 37	Piano 38
T32	Piano 38 - Piano 39	Piano 38	Piano 39
T33	Piano 39 - Piano 40	Piano 39	Piano 40
T34	Piano 40 - Piano 41	Piano 40	Piano 41
T35	Piano 41 - Piano 42	Piano 41	Piano 42
T36	Piano 42 - Piano 43	Piano 42	Piano 43
T37	Piano 43 - Piano 44	Piano 43	Piano 44
T38	Piano 44 - Piano 45	Piano 44	Piano 45
T39	Piano 45 - Piano 22	Piano 45	Piano 22
T40	Piano 30 - Piano 31	Piano 30	Piano 31
T41	Piano 10 - Piano 6	Piano 10	Piano 6
T42	Piano 6 - Piano 11	Piano 6	Piano 11
T43	Piano 5 - Piano 7	Piano 5	Piano 7
T44	Piano 22 - Falda 2	Piano 22	Falda 2

5.3.7. Elementi di input

5.3.7.1. Travi in acciaio

Travi in acciaio di falda

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Sopraf.: posizionamento sopra falda della trave di falda.

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

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

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
EN10219 150x150x8	C	F1	-212.6	-1754.8	391.6	-1754.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.34	
EN10219 90x90x4	C	F1	1152.5	-1841.7	1152.5	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1265.9	-1841.7	1265.9	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1039.1	-1841.7	1039.1	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	925.7	-1834.8	925.7	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	812.3	-1841.4	812.3	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	698.9	-1841.4	698.9	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	585.5	-1841.4	585.5	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	472.2	-1841.4	472.2	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	358.8	-1841.4	358.8	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	245.4	-1841.4	245.4	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	132	-1834.8	132	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1430.7	-1841.7	1430.7	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2791.2	-1754.5	2791.2	-1662.9	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1317.3	-1841.7	1317.3	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1657.4	-1841.7	1657.4	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1770.8	-1834.8	1770.8	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1884.2	-1834.8	1884.2	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1997.6	-1834.8	1997.6	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2110.9	-1841.7	2110.9	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2224.3	-1841.7	2224.3	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2337.7	-1841.7	2337.7	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2451.1	-1841.7	2451.1	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	18.7	-1841.4	18.7	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	-94.7	-1841.4	-94.7	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	-208.1	-1841.4	-208.1	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2564.4	-1841.7	2564.4	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1544	-1841.7	1544	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2677.8	-1754.5	2677.8	-1662.9	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2564.4	-1754.5	2564.4	-1662.9	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2451	-1754.5	2451	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 150x150x8	C	F1	391.6	-1754.8	1291.9	-1754.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.34	

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
EN10219 150x150x8	C	F1	1291.9	-1754.8	2191.6	-1754.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.34	
EN10219 90x90x4	C	F1	1152.5	-1754.5	1152.5	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1265.9	-1754.5	1265.9	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1039.1	-1754.5	1039.1	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	925.7	-1754.5	925.7	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	812.3	-1754.5	812.3	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	698.9	-1754.5	698.9	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	585.6	-1754.5	585.6	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	472.2	-1754.5	472.2	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	358.8	-1754.5	358.8	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	245.4	-1754.5	245.4	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	132.1	-1754.5	132.1	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	18.7	-1754.5	18.7	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	-94.7	-1754.5	-94.7	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	-208.1	-1754.5	-208.1	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 150x150x8	C	F1	2795.7	-1754.8	2191.6	-1754.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.34	
EN10219 90x90x4	C	F1	1430.7	-1754.5	1430.7	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1317.3	-1754.5	1317.3	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1544	-1754.5	1544	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1657.4	-1754.5	1657.4	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1770.8	-1754.5	1770.8	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1884.2	-1754.5	1884.2	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1997.5	-1754.5	1997.5	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2110.9	-1754.5	2110.9	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2224.3	-1754.5	2224.3	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2337.7	-1754.5	2337.7	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2677.8	-1841.7	2677.8	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2791.2	-1841.7	2791.2	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.1	

5.3.7.2. Colonne in acciaio

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

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y								
T44	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Vento su montanti; G	0	No	No	No	
T34	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T33	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T32	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T31	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T30	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T29	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T28	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T27	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	

Tr.	Sezione	P.I.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.I.	C.f.	Cal.
			X	Y								
T26	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T35	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T24	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T44	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Vento su montanti; G	0	No	No	No	
T25	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T40	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T39	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T38	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T37	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T36	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T35	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T34	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T23	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T33	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T36	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T38	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T39	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T38	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T37	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T36	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T35	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T34	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T33	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T32	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T31	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T37	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T30	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T28	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T27	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T26	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T24	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T23	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T44	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Vento su montanti; G	0	No	No	No	
T25	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T40	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T39	HEA240	CC	2054.5	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T29	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T40	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T32	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T30	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T23	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T44	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Vento su montanti; G	0	No	No	No	
T25	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T40	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T39	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T38	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T37	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T36	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T35	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T24	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T34	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T32	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T31	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T30	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T29	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T28	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T27	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T26	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T24	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T23	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T33	HEA240	CC	1291.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T31	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T26	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T28	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T29	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T28	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T27	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T26	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T24	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T23	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T44	HEA240	CC	-152.7	-1754.8	0	S355	Vento su montanti; G	0	No	No	No	
T25	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T40	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T27	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T39	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T37	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T36	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T35	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T34	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T33	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T32	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T31	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T30	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T29	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T38	HEA240	CC	528.6	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T25	HEA240	CC	2735.8	-1754.8	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	

5.3.7.3. Carichi concentrati

Carichi concentrati di falda

Carico: riferimento alla definizione di un carico concentrato.

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Carico	Falda	Punto		Estradosso
		X	Y	
Sottovento	F1	-208.1	-1705	9
Sopravento	F1	18.7	-1809.3	9
Sopravento	F1	132.1	-1809.3	9
Sopravento	F1	245.4	-1809.3	9
Sopravento	F1	358.8	-1809.3	9
Sopravento	F1	472.2	-1809.3	9
Sopravento	F1	585.6	-1809.3	9
Sopravento	F1	698.9	-1809.3	9
Sopravento	F1	812.3	-1809.3	9
Sopravento	F1	925.7	-1809.3	9
Sopravento	F1	1039.1	-1809.3	9
Sopravento	F1	1152.5	-1809.3	9
Sopravento	F1	-94.7	-1809.3	9
Sopravento	F1	1265.9	-1809.3	9
Sopravento	F1	1430.7	-1809.3	9
Sopravento	F1	1544	-1809.3	9
Sopravento	F1	1657.4	-1809.3	9
Sopravento	F1	1770.8	-1809.3	9
Sopravento	F1	1884.2	-1809.3	9
Sopravento	F1	1997.5	-1809.3	9
Sopravento	F1	2110.9	-1809.3	9
Sopravento	F1	2224.3	-1809.3	9
Sopravento	F1	2337.7	-1809.3	9
Sopravento	F1	2451	-1809.3	9
Sopravento	F1	2564.4	-1809.3	9
Sopravento	F1	1317.3	-1809.3	9
Sopravento	F1	-208.1	-1809.3	9
Sottovento	F1	2791.2	-1705.1	9
Sottovento	F1	2677.8	-1705.1	9
Sottovento	F1	-94.7	-1705	9
Sottovento	F1	18.7	-1705	9
Sottovento	F1	132.1	-1705	9
Sottovento	F1	245.4	-1705	9
Sottovento	F1	358.8	-1705	9
Sottovento	F1	472.2	-1705	9
Sottovento	F1	585.6	-1705	9
Sottovento	F1	698.9	-1705	9
Sottovento	F1	812.3	-1705	9
Sottovento	F1	925.7	-1705	9
Sottovento	F1	1039.1	-1705	9
Sottovento	F1	1152.5	-1705	9
Sottovento	F1	1265.9	-1705	9
Sottovento	F1	1317.3	-1705	9
Sottovento	F1	1430.7	-1705	9
Sottovento	F1	1544	-1705	9
Sottovento	F1	1657.4	-1705	9
Sottovento	F1	1770.8	-1705	9
Sottovento	F1	1884.2	-1705	9
Sottovento	F1	1997.5	-1705	9
Sottovento	F1	2110.9	-1705	9
Sottovento	F1	2224.3	-1705	9
Sottovento	F1	2337.7	-1705	9
Sottovento	F1	2451	-1705	9
Sottovento	F1	2564.4	-1705.1	9
Sopravento	F1	2677.8	-1809.3	9
Sopravento	F1	2791.2	-1809.3	9

5.3.7.4. Vincoli

Vincoli di piano

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Ux: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Uy: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Uz: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Rx: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN-cm/deg]

Ry: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN-cm/deg]

Rz: limitazione al GDL oppure rigidità della molla elastica-lineare. [daN-cm/deg]

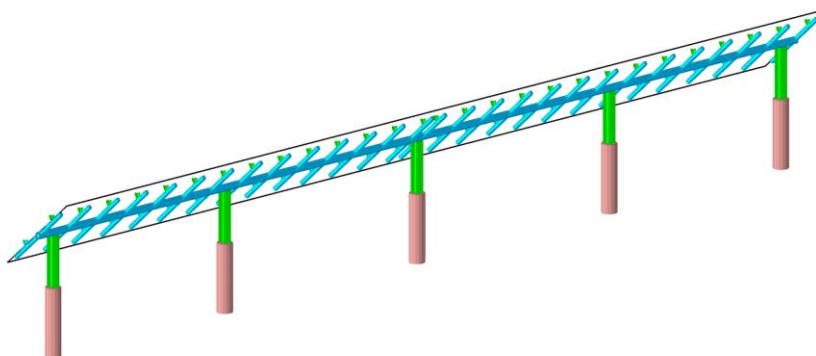
Livello	Punto		Estr.	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
	X	Y							
L24	2735.8	-1755.1	0	262	262	4673	Libero	Libero	Libero
L24	2054.5	-1754.8	0	262	262	4673	Libero	Libero	Libero



ARTELIA

Livello	Punto		Estr.	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
	X	Y							
L42	2054.5	-1754.8	0	151	151	2691	Libero	Libero	Libero
L42	-152.7	-1754.8	0	151	151	2691	Libero	Libero	Libero
L42	528.6	-1754.8	0	151	151	2691	Libero	Libero	Libero
L42	1291.6	-1754.8	0	151	151	2691	Libero	Libero	Libero
L42	1291.6	-1754.8	0	151	151	2691	Libero	Libero	Libero
L42	2054.5	-1754.8	0	151	151	2691	Libero	Libero	Libero
L42	2054.5	-1754.8	0	151	151	2691	Libero	Libero	Libero
L42	-152.7	-1754.8	0	151	151	2691	Libero	Libero	Libero
L42	1291.6	-1754.8	0	151	151	2691	Libero	Libero	Libero
L42	2735.8	-1754.8	0	151	151	2691	Libero	Libero	Libero
L42	528.6	-1754.8	0	151	151	2691	Libero	Libero	Libero

5.4. Modello di calcolo statica lineare suolo elasto-plastico

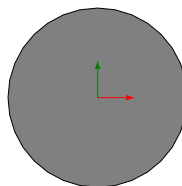


Vista assonometrica 1 della struttura
Vista assonometrica dell'edificio nella sua interezza

5.4.1. Sezioni

Sezioni C.A.

5.4.1.1. Sezioni circolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

Diametro: diametro esterno della sezione. [cm]

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Diametro	Copriferro
Circolare (D=45)	1431.39	1431.39	198717.09	198717.09	392245.31	45	3

5.4.1.2. Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

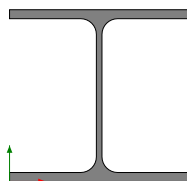
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
Circolare (D=45)	0	0	1590.43	2.0E5	2.0E5	0	2.0E5	2.0E5	0	1431.39	1431.39	1.99E05	1.99E05	3.92E05

Sezioni in acciaio

5.4.1.3. Profili singoli in acciaio

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. [mm²]

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

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

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

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

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: spessore dell'anima. [mm]

t: spessore delle ali. [mm]

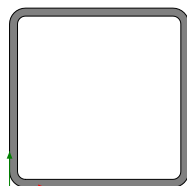
r: raggio del raccordo ala-anima. [mm]

f: truschino. [mm]

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	Sup.
HEA240	Concrete ITA	4800	1635	7.77E7	2.77E7	305449	240	230	7.5	12	21	150	1368.7

Tubi rettangolari



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. [mm²]

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

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

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

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

h: altezza del tubo. [mm]

b: larghezza del tubo. [mm]

s: spessore. [mm]

r: raggio di curvatura. [mm]

Categoria: categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.

Formatura: tipo di formatura a freddo del sagomato.

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

Descrizione	Fonte	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h	b	s	r	Categoria	Formatura	Sup.
EN10219 90x90x4	Concrete	720	720	1619206	1619206	2608008	90	90	4	4	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo	667.3
EN10219 150x150x8	Concrete	2400	2400	1.41E7	1.41E7	2.36E7	150	150	8	12	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo	1080.7

5.4.2. 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. [daN/cm²]

Coesione non drenata (Cu): coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [daN/cm²]

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. [daN/cm³]

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

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

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

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	ν	Qualità roccia RQD (0;1)
Unità C	Alessandro	Generico	0	0	34	22	0.5	0.44	0.0019	0.002	300	0.3	0
Unità B	Alessandro	Generico	0	0	29	18	0.5	0.52	0.0017	0.0019	110	0.3	0
Unità A Riporto		Generico	0	0	24	16	0.5	0.59	0.00155	0.0019	40	0.3	0

5.4.3. Dati di definizione

5.4.4. Preferenze commessa

5.4.4.1. Preferenze di normativa

Analisi

Normativa

Tipo di costruzione

Vn

Classe d'uso

Vr

Tipo di analisi

Considera sisma Z

Località

(12° 32' 50");

Categoria del suolo

fin molto

Categoria topografica

Ss orizzontale SLD

Tb orizzontale SLD

Tc orizzontale SLD

Td orizzontale SLD

Ss orizzontale SLV

Tb orizzontale SLV

Tc orizzontale SLV

Td orizzontale SLV

St

PVr SLD (%)

Tr SLD

Ag/g SLD

Fo SLD

Tc* SLD

PVr SLV (%)

Tr SLV

Ag/g SLV

Fo SLV

Tc* SLV

Smorzamento viscoso (%)

Classe di duttilità

Rotazione del sisma

Quota dello '0' sismico

Regolarità in pianta

Regolarità in elevazione

Edificio acciaio

Edificio esistente

Altezza costruzione

T1,x

T1,y

λ SLD,x

λ SLD,y

λ SLV,x

λ SLV,y

Limite spostamenti interpiano SLD

Fattore di comportamento per sisma SLD X

Fattore di comportamento per sisma SLD Y

Fattore di comportamento per sisma SLV X

Fattore di comportamento per sisma SLV Y

Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)

Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione

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

2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari

50

II

50

Lineare statica

Solo se $Ag \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1

Roma, Pomezia; Latitudine ED50 41,6619° (41° 39' 43"); Longitudine ED50 12,5473°

Altitudine s.l.m. 108 m.

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana

consistenti

T1 - Superficie piane, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$

1.2

0.129

[s]

0.386

[s]

1.842

[s]

1.2

0.129

[s]

0.387

[s]

2.2

[s]

1

63

50

0.0605

2.408

0.27

[s]

10

475

0.15

2.604

0.271

[s]

5

Non dissipativa

0

[deg]

0

[cm]

No

Si

Si

No

151.5

[cm]

0.1357

[s]

0.20349

[s]

1

1

1

1

0.005

1.5

1.5

1.5

1.5

2.3

1.1

1.15

1.15

1.25

1.35

1.15

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.)
γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara	0.6
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45
Limite σ_f/f_{yk} in combinazione rara	0.8
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7
Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4	0.02 [cm]
Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4	0.03 [cm]
Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4	0.04 [cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	No
Copriferro secondo EC2	Si
acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85
acc elementi esistenti	0.85

Verifiche legno

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
γ_M combinazioni fondamentali massiccio	1.5
γ_M combinazioni fondamentali lamellare	1.5
γ_M combinazioni fondamentali unioni	1.5
γ_M combinazioni eccezionali	1
γ_M 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.)
γ_{M0}	1.05
γ_{M1}	1.05
γ_{M2}	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C_1 , C_2 , C_3 per M_{cr}	automatico
Coefficienti α , β per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e_0 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 f_y 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	no
Classe 3 per verifiche sismiche non dissipative profili	No

Verifiche alluminio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
γ_{M1}	1.15
γ_{M2}	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

5.4.4.2. Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	40	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	40	[cm]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	40	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Metodo di risoluzione della matrice	AspenTech MA57	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	
Numero di modi di vibrare da ricercare	5	
Algoritmo di analisi modale	Ritz	
Algoritmo di combinazione modale	QCQ	

5.4.4.3. Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.4.4.4. Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

5.4.4.5. Preferenze di analisi carichi superficiali

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

5.4.4.6. Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	si
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	1
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	1
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Unità B
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	50
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1
K punta palo (default)	4

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

5.4.4.7. Definizioni di carichi concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

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

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

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

Nome	Condizione	Valori					
		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Sottovento	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Vento front Cf >0	0	0	0	0	0	0
	Vento back Cf <0	0	0	296	0	0	0
	Vento front Cf <0	0	0	0	0	0	0
Sopravento	Vento back Cf >0	0	0	-197	0	0	0
	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Vento front Cf >0	0	0	-197	0	0	0
	Vento back Cf <0	0	0	0	0	0	0
	Vento front Cf <0	0	0	296	0	0	0
	Vento back Cf >0	0	0	0	0	0	0

5.4.4.8. Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nome	Condizione Descrizione	Valori											
		Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
Vento su montanti	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento front Cf >0	0	0	0.7	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento back Cf <0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento front Cf <0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento back Cf >0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.4.5. Sondaggi del sito

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

Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio Pomezia

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 1146, -1812

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

I valori sono espressi in cm

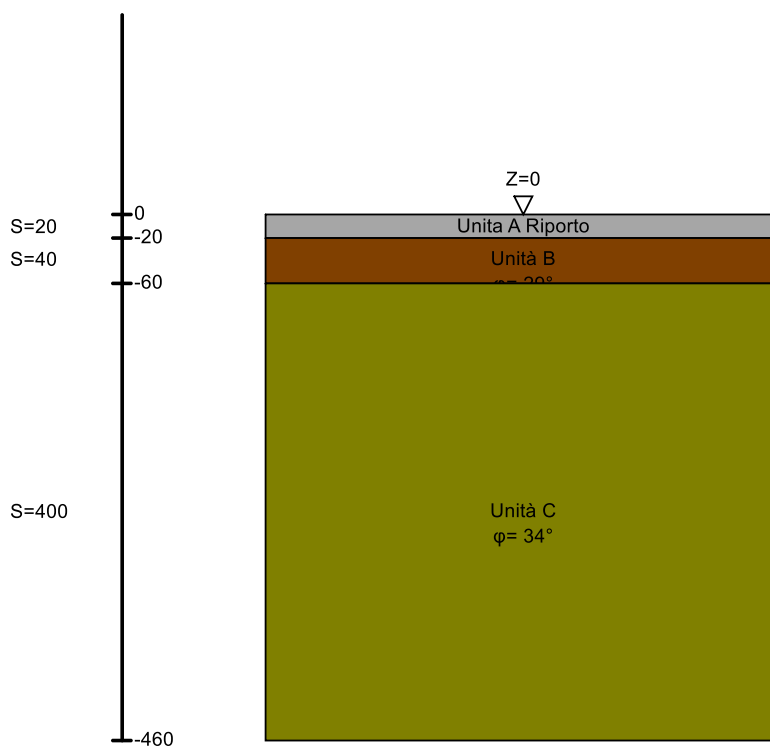


Immagine: Sondaggio Pomezia

Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.

Sp.: spessore dello strato. [cm]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Unità A	20	No	1.344	1.344	3.78	3.78	40	40	40	40	0	0	0	0	0	0	1	1
Riporto																		
Unità B	40	No	2.067	2.067	7	7	110	110	60	60	0	0	0	0	0	0	1	1
Unità C	400	No	3.41	3.41	13.11	13.11	300	300	110	110	0	0	0	0	0	0	1	1

5.4.6. Elementi di input

5.4.6.1. Travi in acciaio

Travi in acciaio di falda

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Sopraf.: posizionamento sopra falda della trave di falda.

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale acciaio.

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

ΔT: variazione termica.

Sovr.: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

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

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	ΔT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
EN10219 150x150x8	C	F1	-212.6	-1754.8	391.6	-1754.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.34	
EN10219 90x90x4	C	F1	1152.5	-1841.7	1152.5	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1265.9	-1841.7	1265.9	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1039.1	-1841.7	1039.1	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	925.7	-1834.8	925.7	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	812.3	-1841.4	812.3	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	698.9	-1841.4	698.9	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	585.5	-1841.4	585.5	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	472.2	-1841.4	472.2	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	358.8	-1841.4	358.8	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	245.4	-1841.4	245.4	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	132	-1834.8	132	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	AT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
EN10219 90x90x4	C	F1	1430.7	-1841.7	1430.7	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2791.2	-1754.5	2791.2	-1662.9	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1317.3	-1841.7	1317.3	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1657.4	-1841.7	1657.4	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1770.8	-1834.8	1770.8	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1884.2	-1834.8	1884.2	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1997.6	-1834.8	1997.6	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2110.9	-1841.7	2110.9	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2224.3	-1841.7	2224.3	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2337.7	-1841.7	2337.7	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2451.1	-1841.7	2451.1	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	18.7	-1841.4	18.7	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	-94.7	-1841.4	-94.7	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	-208.1	-1841.4	-208.1	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2564.4	-1841.7	2564.4	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1544	-1841.7	1544	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2677.8	-1754.5	2677.8	-1662.9	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2564.4	-1754.5	2564.4	-1662.9	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2451	-1754.5	2451	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 150x150x8	C	F1	391.6	-1754.8	1291.9	-1754.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.34	
EN10219 150x150x8	C	F1	1291.9	-1754.8	2191.6	-1754.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.34	
EN10219 90x90x4	C	F1	1152.5	-1754.5	1152.5	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1265.9	-1754.5	1265.9	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1039.1	-1754.5	1039.1	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	925.7	-1754.5	925.7	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	812.3	-1754.5	812.3	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	698.9	-1754.5	698.9	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	585.6	-1754.5	585.6	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	472.2	-1754.5	472.2	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	358.8	-1754.5	358.8	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	245.4	-1754.5	245.4	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	132.1	-1754.5	132.1	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	AT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
EN10219 90x90x4	C	F1	18.7	-1754.5	18.7	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	-94.7	-1754.5	-94.7	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	-208.1	-1754.5	-208.1	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 150x150x8	C	F1	2795.7	-1754.8	2191.6	-1754.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.34	
EN10219 90x90x4	C	F1	1430.7	-1754.5	1430.7	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1317.3	-1754.5	1317.3	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1544	-1754.5	1544	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1657.4	-1754.5	1657.4	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1770.8	-1754.5	1770.8	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1884.2	-1754.5	1884.2	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	1997.5	-1754.5	1997.5	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2110.9	-1754.5	2110.9	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2224.3	-1754.5	2224.3	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2337.7	-1754.5	2337.7	-1662.8	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2677.8	-1841.7	2677.8	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	
EN10219 90x90x4	C	F1	2791.2	-1841.7	2791.2	-1754.5	0	No	S355	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	0.1	

5.4.6.2. Colonne in acciaio

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

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale acciaio.

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

ΔT: variazione termica.

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Tr.	Sezione	Ang.	P.i.	Punto		Mat.	Car.lin.	AT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	Cal.
				X	Y								
T2	HEA240	0	CC	1291.6	-1754.8	S355	Vento su montanti; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	
T2	HEA240	0	CC	528.6	-1754.8	S355	Vento su montanti; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	
T2	HEA240	0	CC	-152.7	-1754.8	S355	Vento su montanti; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	
T2	HEA240	0	CC	2054.5	-1754.8	S355	Vento su montanti; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	
T2	HEA240	0	CC	2735.8	-1754.8	S355	Vento su montanti; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	

5.4.6.3. Fondazioni profonde

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

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

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

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

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

K punta: coefficiente di sottofondo verticale del terreno in punta palo. [daN/cm²]

Pressione limite punta: valore limite di pressione del terreno in punta palo. [daN/cm²]

Descrizione breve	Stratigrafia			K punta	Pressione limite punta
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica		
FPF1	Sondaggio Pomezia	0	Default (0.038)	1.32	14.83

5.4.6.4. Pali

Pali di piano

Palo: riferimento ad una definizione di palo.

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Lungh.: lunghezza del palo. [cm]

Coll. testa: tipo di collegamento fra la testa del palo e l'eventuale sovrastruttura.

Capacità portante palo: capacità portante caratteristica del palo singolo, somma di quella laterale e quella alla punta; ciascuna delle due capacità può essere calcolata in automatico con formule statiche oppure può esserne specificato direttamente il valore numerico.

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Palo	Liv.	Punto		Estr.	Lungh.	Coll. testa	Capacità portante palo	Fond.
		X	Y					
Trivellato D45	L1	-152.7	-1754.8	0	250	Incastro	27688 = Default (4104) + Default (23583); 27688 = Default (4104) + Default (23583)	FPF1
Trivellato D45	L1	528.6	-1754.8	0	250	Incastro	27688 = Default (4104) + Default (23583); 27688 = Default (4104) + Default (23583)	FPF1
Trivellato D45	L1	1291.6	-1754.8	0	250	Incastro	27688 = Default (4104) + Default (23583); 27688 = Default (4104) + Default (23583)	FPF1
Trivellato D45	L1	2054.5	-1754.8	0	250	Incastro	27688 = Default (4104) + Default (23583); 27688 = Default (4104) + Default (23583)	FPF1
Trivellato D45	L1	2735.8	-1754.8	0	250	Incastro	27688 = Default (4104) + Default (23583); 27688 = Default (4104) + Default (23583)	FPF1

5.4.7. Risultati numerici

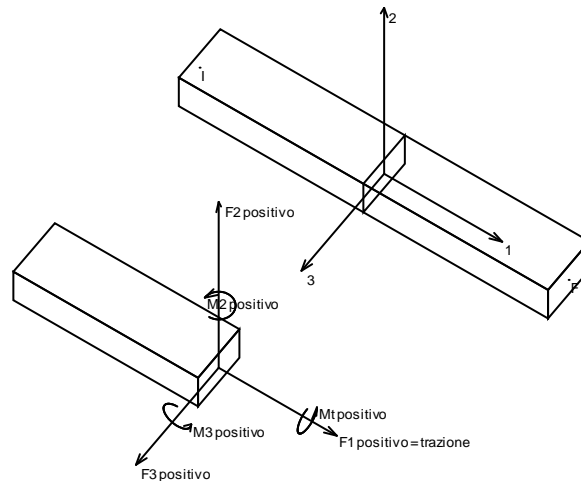
5.4.7.1. Sollecitazioni

Sollecitazioni aste

Convenzioni di segno aste

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

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



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

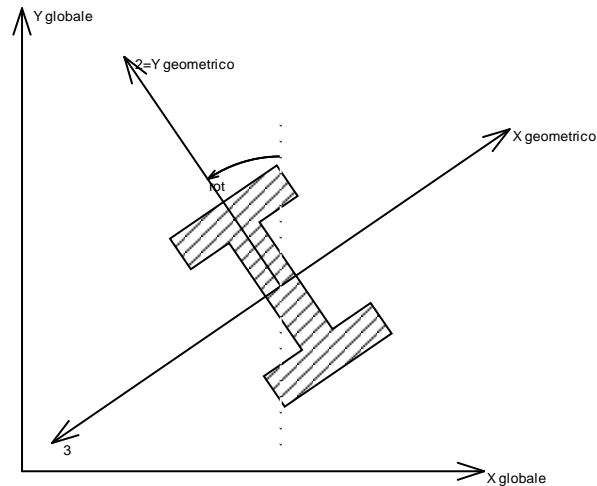
presa un'asta con nodo iniziale i e nodo finale f , asse 1 che va da i a f , assi 2 e 3 presi secondo quanto indicato nei paragrafi successivi relativi al sistema locale delle aste sezionando l'asta in un punto e considerando la sezione sinistra del punto in cui si è effettuato il taglio (sezione da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

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

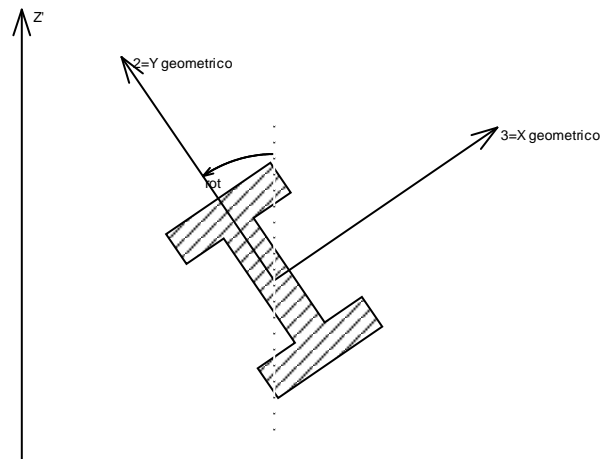
- aste verticali ad esempio pilastri e colonne;
- aste non verticali non di c.a., ad esempio travi di acciaio o legno;
- aste non verticali in c.a.: travi in c.a. di piano, falda o a quota generica.

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

Sistema locale aste verticali



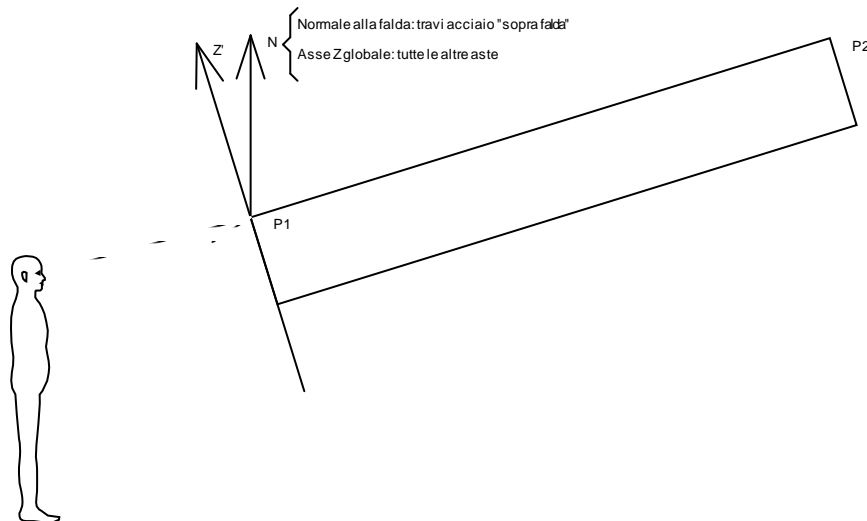
Nella figura si considera l'asse 1 uscente dal foglio (l'osservatore guarda in direzione opposta a quella dell'asse 1).
Sistema locale aste non verticali



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

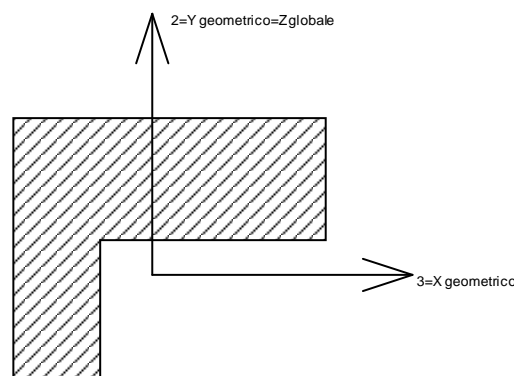
L'asse Z' è illustrato nella figura seguente dove:

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



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

Sistema locale aste derivanti da travi in c.a.



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

Sollecitazioni estreme aste

Asta: elemento asta a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Ind.: indice dell'asta.

Cont.: contesto a cui si riferisce la sollecitazione

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sollecitazioni con sforzo normale (N) minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
110	SLE RA 19	31	1292	-1755	-10	-3023	-100	0	0	-10	-4340
111	SLE RA 19	31	1292	-1755	-40	-3009	-87	0	0	-15	-1715
28	SLE RA 19	1	1292	-1755	0	-2983	100	0	0	8	-5339
112	SLE RA 19	31	1292	-1755	-84	-2800	-56	0	0	-16	721
104	SLE RA 19	31	529	-1755	-40	-2725	-86	65	-2	-2125	-133

Sollecitazioni con sforzo normale (N) massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
28	SLE RA 8	31	1292	-1755	151	3021	0	0	0	-11	32679
110	SLE RA 8	1	1292	-1755	0	2930	0	0	0	2	32683
111	SLE RA 8	1	1292	-1755	-10	2833	37	0	0	1	32683
52	SLE RA 12	31	2055	-1755	151	2665	0	77	9	16555	-49089
29	SLE RA 12	31	529	-1755	151	2664	0	-76	-9	-16392	-49185

Sollecitazioni con momento M2 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
44	SLE RA 8	31	-153	-1755	151	1599	0	-450	7	-93267	18603
67	SLE RA 19	31	2736	-1755	152	-1514	0	-448	3	-92865	-7428
98	SLV 15	1	-153	-1755	-40	-465	69	80	22	-30678	26046
97	SLV 15	31	-153	-1755	-40	-613	-21	-28	27	-30678	26046
96	SLV 15	31	-153	-1755	-10	-535	-59	-72	29	-29848	25403

Sollecitazioni con momento M2 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
67	SLE RA 8	31	2736	-1755	152	1598	0	449	-8	93158	18600
44	SLE RA 19	31	-153	-1755	151	-1513	0	448	-3	92769	-7342
126	SLV 3	1	2736	-1755	-40	-465	69	-80	-22	30628	26018
125	SLV 3	31	2736	-1755	-40	-614	-22	27	-27	30628	26018
124	SLV 3	31	2736	-1755	-10	-536	-59	71	-29	29821	25372

Sollecitazioni con momento M3 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
17	SLE RA 19	31	1292	-1755	151	-520	1446	0	-6458	53	-172504
18	SLE RA 19	1	1292	-1755	151	-520	-1446	0	6445	52	-172483
10	SLE RA 19	1	529	-1755	151	-521	-1332	0	6083	52	-168390
25	SLE RA 19	31	2055	-1755	151	-520	1330	0	-5946	47	-168279
28	SLU 2	31	1292	-1755	151	2589	1	0	0	-11	-165225

Sollecitazioni con momento M3 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
28	SLU 5	31	1292	-1755	151	439	0	0	0	-20	255267
110	SLU 5	1	1292	-1755	0	320	0	0	0	1	255238
111	SLU 5	1	1292	-1755	-10	293	266	0	0	0	255236
112	SLU 5	1	1292	-1755	-40	233	887	0	0	-3	247267
52	SLU 5	31	2055	-1755	151	366	-2	11	-66	2500	223355

5.4.7.2. Spostamenti nodali

Spostamenti nodali estremi

Nodo: nodo interessato dallo spostamento.

Ind.: indice del nodo.

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

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

Spostamento: spostamento traslazionale del nodo.

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

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

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

Rotazione: spostamento rotazionale del nodo.

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

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

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

Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
53	Modo 5	-1.06605	0.79029	0.26333	-0.1536	0.1165	-0.4915
60	Modo 5	-1.06356	-0.78055	-0.2603	0.1513	0.1167	-0.4885
54	Modo 5	-0.7745	0.11178	0.20571	-0.1443	0.0685	-0.3269
58	Modo 5	-0.77179	-0.10776	-0.20355	0.1425	0.0686	-0.3242
55	Modo 5	-0.47545	-0.26082	0.13481	-0.1298	0.0324	-0.1426

Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
105	Modo 5	1.62388	1.33218	-0.34868	-0.2687	0.5558	-0.9881
131	Modo 5	1.61337	-1.31425	0.34246	0.2641	0.5538	-0.9826
106	Modo 5	0.97997	0.57031	-0.31231	-0.2048	0.3553	-0.6511
129	Modo 5	0.97127	-0.56013	0.30752	0.2015	0.3537	-0.6465
118	Modo 3	0.70161	-0.00115	0.03511	0.0006	0.1329	-0.0715

Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
115	SLU 2	0.04725	-1.70911	2.16326	0.7784	0.026	-0.0075
122	SLU 2	-0.04774	-1.70882	2.16347	0.7782	-0.0261	0.0076
116	SLU 2	0.24847	-1.65664	1.88492	0.7324	0.1698	-0.0053
121	SLU 2	-0.24887	-1.6564	1.88499	0.7323	-0.1699	0.0054
114	SLU 2	-0.17362	-1.64619	2.00146	0.7462	-0.1316	-0.0097

Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
122	SLU 5	0.01286	2.61756	-1.59268	-1.105	-0.0044	-0.0117
115	SLU 5	-0.01295	2.61651	-1.59282	-1.1048	0.0042	0.0117
121	SLU 5	-0.02574	2.53572	-1.51141	-1.0337	-0.0274	-0.0081
116	SLU 5	0.0257	2.53502	-1.51139	-1.0336	0.0273	0.0081
123	SLU 5	0.05477	2.52045	-1.53026	-1.0554	0.021	-0.0153

Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
115	SLU 5	-0.01295	2.61651	-1.59282	-1.1048	0.0042	0.0117
122	SLU 5	0.01286	2.61756	-1.59268	-1.105	-0.0044	-0.0117
48	SLU 7	-0.0323	0.32925	-1.58842	0.4137	0.0261	0.003
66	SLU 7	0.0305	0.28433	-1.53842	0.4129	-0.0263	-0.0029
123	SLU 5	0.05477	2.52045	-1.53026	-1.0554	0.021	-0.0153

Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
122	SLU 2	-0.04774	-1.70882	2.16347	0.7782	-0.0261	0.0076
115	SLU 2	0.04725	-1.70911	2.16326	0.7784	0.026	-0.0075
114	SLU 2	-0.17362	-1.64619	2.00146	0.7462	-0.1316	-0.0097
123	SLU 2	0.17326	-1.64546	2.00139	0.7457	0.1316	0.0098
121	SLU 2	-0.24887	-1.6564	1.88499	0.7323	-0.1699	0.0054

5.4.7.3. Risposta modale

Modo: identificativo del modo di vibrare.

Periodo: periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

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

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

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.993659

Traslazione Y: 0.956158

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.972123

Rotazione Y: 0.970227

Rotazione Z: 0.853817

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.220169622	0.000315629	0.000043546	0	0.000042127	0.000379674	0.013246771	0.000315629	0.000043546
2	0.203491452	0.000000005	0.848730939	0	0.879055326	0.000000014	0.259168947	0.000000005	0.848730939
3	0.135702515	0.963961454	0.000000004	0	0.000000004	0.964511447	0.505941308	0.963961454	0.000000004
4	0.11346919	0.000000883	0.107382093	0	0.09302475	0.000000611	0.03320878	0.000000883	0.107382093

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
5	0.077682145	0.029380991	0.000001487	0	0.000001111	0.005334889	0.042250888	0.029380991	0.000001487

5.4.7.4. Equilibrio globale forze

Contributo: Nome attribuito al sistema risultante.

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

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

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

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

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

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

Bilancio in combinazione di carico: SLU 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-3259.996	4725103	4210782	0
Reazioni	0	-0.075	3259.996	-4725119	-4210782	-97
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.075	0	-17	0	-97

Bilancio in combinazione di carico: SLU 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	4462.404	-7186146	-5763094	0
Reazioni	0	0.031	-4462.404	7186153	5763094	40
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.031	0	8	0	40

Bilancio in combinazione di carico: SLU 3

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	699.382	-14863.196	26401862	19196907	903702
Reazioni	0	-699.389	14862.374	-26400420	-19195846	-903710
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.006	-0.822	1442	1062	-8

Bilancio in combinazione di carico: SLU 4

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-7140.796	12528658	9223033	0
Reazioni	0	0	7140.796	-12528658	-9223033	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 5

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-5402.235	8483700	6977692	0
Reazioni	0	-0.075	5402.235	-8483717	-6977692	-97
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.075	0	-17	0	-97

Bilancio in combinazione di carico: SLU 6

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	2320.165	-3427548	-2996185	0
Reazioni	0	0.031	-2320.165	3427556	2996185	40
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.031	0	8	0	40

Bilancio in combinazione di carico: SLU 7

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	699.382	-17005.435	30160460	21963817	903702
Reazioni	0	-699.382	17003.138	-30156429	-21960851	-903702
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	-2.297	4030	2966	0

Bilancio in combinazione di carico: SLU 8

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-9283.035	16287256	11989942	0
Reazioni	0	0	9283.035	-16287256	-11989942	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-7140.796	12528658	9223033	0
Reazioni	0	0	7140.796	-12528658	-9223033	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-12656.796	21900802	16347229	0
Reazioni	0	0.009	12656.796	-21900801	-16347229	12
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.009	0	1	0	12

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 3

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-7683.996	12933135	9924604	0
Reazioni	0	-0.003	7683.996	-12933137	-9924604	-4
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.003	0	-3	0	-4

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 4

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	1147.204	-2417454	-1481343	0
Reazioni	0	0.002	-1147.204	2417451	1481343	2
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.002	0	-3	0	2

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 5

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2713.996	4143047	3505594	0
Reazioni	0	-0.034	2713.996	-4143057	-3505594	-44
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.034	0	-10	0	-44

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 6

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-7683.996	13451600	9924603	0
Reazioni	0	0	7683.996	-13451600	-9924603	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 7

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2711.196	4483933	3501978	0
Reazioni	0	0.006	2711.196	-4483933	-3501978	8
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.006	0	0	0	8

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 8

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	6120.004	-10866655	-7903969	0
Reazioni	0	0.002	-6120.004	10866656	7903969	3
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.002	0	0	0	3

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 9

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	2258.804	-4306155	-2917031	0
Reazioni	0	0.01	-2258.804	4306155	2917031	13
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.01	0	0	0	13

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 10

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	1147.204	-1553345	-1481344	0
Reazioni	0	-0.005	-1147.204	1553346	1481344	-7
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.005	0	1	0	-7

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 11

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2713.996	5007156	3505594	0
Reazioni	0	-0.002	2713.996	-5007156	-3505594	-2
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.002	0	0	0	-2

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 12

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	6120.004	-10521012	-7903969	0
Reazioni	0	-0.008	-6120.004	10521011	7903969	-10
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.008	0	0	0	-10

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 13

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	2258.804	-3960511	-2917032	0
Reazioni	0	0	-2258.804	3960511	2917032	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 14

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-15966.396	27846461	20621747	387301
Reazioni	0	-299.735	15964.607	-27843321	-20619439	-387299
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.001	-1.789	3140	2308	1

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 15

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-10993.596	18878794	14199121	387301
Reazioni	0	-299.731	10993.596	-18878795	-14199121	-387295
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.005	0	-2	0	6

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 16

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-2162.396	3528205	2793175	387301
Reazioni	0	-299.725	2162.396	-3528204	-2793175	-387288
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.01	0	1	0	13

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 17

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-6023.596	10088706	7780112	387301
Reazioni	0	-299.727	6023.596	-10088706	-7780112	-387290
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.008	0	0	0	11

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 18

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	499.559	-12656.796	22438090	16347229	645501
Reazioni	0	-499.559	12656.505	-22437579	-16346853	-645501
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	-0.291	511	376	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 19

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	499.559	-16517.996	28998590	21334166	645501
Reazioni	0	-499.559	16515.329	-28993910	-21330722	-645501
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	-2.667	4680	3445	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 20

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	499.559	-7683.996	13470422	9924603	645501
Reazioni	0	-499.559	7683.996	-13470422	-9924603	-645501
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 21

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	499.559	-11545.196	20030923	14911541	645501
Reazioni	0	-499.549	11545.196	-20030922	-14911541	-645489
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.009	0	1	0	12

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 22

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-12656.796	21900802	16347229	0
Reazioni	0	0.009	12656.796	-21900801	-16347229	12
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.009	0	1	0	12

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 23

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-7683.996	12933135	9924604	0
Reazioni	0	-0.003	7683.996	-12933137	-9924604	-4
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.003	0	-3	0	-4

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 24

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	1147.204	-2417454	-1481343	0
Reazioni	0	0.002	-1147.204	2417451	1481343	2
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.002	0	-3	0	2

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 25

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2713.996	4143047	3505594	0
Reazioni	0	-0.034	2713.996	-4143057	-3505594	-44
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.034	0	-10	0	-44

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 26

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-7683.996	13451600	9924603	0
Reazioni	0	0	7683.996	-13451600	-9924603	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 27

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2711.196	4483933	3501978	0
Reazioni	0	0.006	2711.196	-4483933	-3501978	8
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.006	0	0	0	8

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 28

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	6120.004	-10866655	-7903969	0
Reazioni	0	0.002	-6120.004	10866656	7903969	3
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.002	0	0	0	3

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 29

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	2258.804	-4306155	-2917031	0
Reazioni	0	0.01	-2258.804	4306155	2917031	13
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.01	0	0	0	13

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 30

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	1147.204	-1553345	-1481344	0
Reazioni	0	-0.005	-1147.204	1553346	1481344	-7
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.005	0	1	0	-7

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 31

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2713.996	5007156	3505594	0
Reazioni	0	-0.002	2713.996	-5007156	-3505594	-2
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.002	0	0	0	-2

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 32

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	6120.004	-10521012	-7903969	0
Reazioni	0	-0.008	-6120.004	10521011	7903969	-10
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.008	0	0	0	-10

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 33

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	2258.804	-3960511	-2917032	0
Reazioni	0	0	-2258.804	3960511	2917032	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 34

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-15966.396	27846461	20621747	387301
Reazioni	0	-299.735	15964.607	-27843321	-20619439	-387299
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.001	-1.789	3140	2308	1

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 35

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-10993.596	18878794	14199121	387301
Reazioni	0	-299.731	10993.596	-18878795	-14199121	-387295
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.005	0	-2	0	6

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 36

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-2162.396	3528205	2793175	387301
Reazioni	0	-299.725	2162.396	-3528204	-2793175	-387288
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.01	0	1	0	13

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 37

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-6023.596	10088706	7780112	387301
Reazioni	0	-299.727	6023.596	-10088706	-7780112	-387290
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.008	0	0	0	11

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 38

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	499.559	-12656.796	22438090	16347229	645501
Reazioni	0	-499.559	12656.505	-22437579	-16346853	-645501
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	-0.291	511	376	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 39

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	499.559	-16517.996	28998590	21334166	645501
Reazioni	0	-499.559	16515.329	-28993910	-21330722	-645501
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	-2.667	4680	3445	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 40

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	499.559	-7683.996	13470422	9924603	645501
Reazioni	0	-499.559	7683.996	-13470422	-9924603	-645501
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 41

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	499.559	-11545.196	20030923	14911541	645501
Reazioni	0	-499.549	11545.196	-20030922	-14911541	-645489
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.009	0	1	0	12

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 42

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-7140.796	12528658	9223033	0
Reazioni	0	0	7140.796	-12528658	-9223033	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 43

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-11001.996	19089159	14209970	0
Reazioni	0	0.001	11001.996	-19089159	-14209970	2
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.001	0	0	0	2

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 44

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2167.996	3560991	2800407	0
Reazioni	0	0.002	2167.996	-3560991	-2800407	2
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.002	0	0	0	2

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 45

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-6029.196	10121492	7787345	0
Reazioni	0	0.001	6029.196	-10121493	-7787345	1
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.001	0	-2	0	1

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 46

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2167.996	4079457	2800407	0
Reazioni	0	-0.006	2167.996	-4079457	-2800407	-8
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.006	0	0	0	-8

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 47

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-6029.196	10639957	7787344	0
Reazioni	0	0	6029.196	-10639957	-7787344	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 48

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	2804.804	-4888211	-3622219	0
Reazioni	0	0	-2804.804	4888211	3622219	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 49

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-1056.396	1672290	1364719	0
Reazioni	0	0	1056.396	-1672290	-1364719	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 50

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-10450.396	18474317	13497550	387301
Reazioni	0	-299.735	10450.396	-18474317	-13497550	-387301
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 51

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-14311.596	25034818	18484488	387301
Reazioni	0	-299.735	14311.199	-25034122	-18483976	-387301
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	-0.396	696	512	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 52

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-5477.596	9506650	7074925	387301
Reazioni	0	-299.735	5477.596	-9506650	-7074925	-387301
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE rara 53

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	299.735	-9338.796	16067150	12061862	387301
Reazioni	0	-299.728	9338.796	-16067151	-12061862	-387291
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0.008	0	-1	0	10

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-7140.796	12528658	9223033	0
Reazioni	0	0	7140.796	-12528658	-9223033	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-9898.796	17214730	12785131	0
Reazioni	0	0	9898.796	-17214730	-12785131	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 3

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-5483.196	9539436	7082158	0
Reazioni	0	0	5483.196	-9539436	-7082158	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 4

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-7137.996	12351079	9219416	0
Reazioni	0	0	7137.996	-12351079	-9219416	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 5

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2996.796	5487657	3870844	0
Reazioni	0	-0.005	2996.796	-5487657	-3870844	-6
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	-0.005	0	0	0	-6

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 6

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-4651.596	8299300	6008103	0
Reazioni	0	0	4651.596	-8299300	-6008103	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 7

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	99.912	-8243.996	14510544	10647872	129100
Reazioni	0	-99.912	8243.996	-14510544	-10647872	-129100
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 8

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	99.912	-9898.796	17322188	12785131	129100
Reazioni	0	-99.912	9898.796	-17322188	-12785131	-129100
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 9

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-7140.796	12528658	9223033	0
Reazioni	0	0	7140.796	-12528658	-9223033	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE frequente 10

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-8795.596	15340301	11360292	0
Reazioni	0	0	8795.596	-15340301	-11360292	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE quasi permanente 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-7140.796	12528658	9223033	0
Reazioni	0	0	7140.796	-12528658	-9223033	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLE quasi permanente 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-8795.596	15340301	11360292	0
Reazioni	0	0	8795.596	-15340301	-11360292	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-419.517	-125.855	-8795.596	15363919	11281564	-881572
Reazioni	419.517	125.855	8795.596	-15363919	-11281564	881572
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-419.517	-125.855	-8795.596	15363919	11281564	-881572
Reazioni	419.517	125.855	8795.596	-15363919	-11281564	881572
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 3

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-419.517	125.855	-8795.596	15316683	11281564	-556377
Reazioni	419.517	-125.855	8795.596	-15316683	-11281564	556377
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 4

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-419.517	125.855	-8795.596	15316683	11281564	-556377

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Reazioni	419.517	-125.855	8795.596	-15316683	-11281564	556377
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 5

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-125.855	-419.517	-8795.596	15419028	11336673	-757685
Reazioni	125.855	419.517	8795.596	-15419028	-11336673	757685
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 6

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-125.855	-419.517	-8795.596	15419028	11336673	-757685
Reazioni	125.855	419.517	8795.596	-15419028	-11336673	757685
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 7

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-125.855	419.517	-8795.596	15261574	11336673	326300
Reazioni	125.854	-419.512	8795.596	-15261574	-11336673	-326295
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	-0.001	0.005	0	0	0	5

Bilancio in combinazione di carico: SLD 8

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-125.855	419.517	-8795.596	15261574	11336673	326300
Reazioni	125.854	-419.512	8795.596	-15261574	-11336673	-326295
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	-0.001	0.005	0	0	0	5

Bilancio in combinazione di carico: SLD 9

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	125.855	-419.517	-8795.596	15419028	11383910	-326300
Reazioni	-125.855	419.517	8795.596	-15419028	-11383910	326300
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 10

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	125.855	-419.517	-8795.596	15419028	11383910	-326300
Reazioni	-125.855	419.517	8795.596	-15419028	-11383910	326300
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 11

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	125.855	419.517	-8795.596	15261574	11383910	757685
Reazioni	-125.854	-419.512	8795.596	-15261574	-11383910	-757678
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0.001	0.005	0	0	0	7

Bilancio in combinazione di carico: SLD 12

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	125.855	419.517	-8795.596	15261574	11383910	757685
Reazioni	-125.854	-419.512	8795.596	-15261574	-11383910	-757678
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0.001	0.005	0	0	0	7

Bilancio in combinazione di carico: SLD 13

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	419.517	-125.855	-8795.596	15363919	11439019	556377
Reazioni	-419.517	125.855	8795.596	-15363919	-11439019	-556377
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 14

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	419.517	-125.855	-8795.596	15363919	11439019	556377
Reazioni	-419.517	125.855	8795.596	-15363919	-11439019	-556377
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 15

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	419.517	125.855	-8795.596	15316683	11439019	881572
Reazioni	-419.517	-125.855	8795.596	-15316683	-11439019	-881572
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLD 16

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	419.517	125.855	-8795.596	15316683	11439019	881572
Reazioni	-419.517	-125.855	8795.596	-15316683	-11439019	-881572
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in combinazione di carico: SLV 1

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-1123.941	-337.182	-8795.596	15403577	11149371	-2361850
Reazioni	1123.929	337.181	8795.596	-15403578	-11149370	2361828

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	-0.012	-0.001	0	0	1	-22

Bilancio in combinazione di carico: SLV 2

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-1123.941	-337.182	-8795.596	15403577	11149371	-2361850
Reazioni	1123.929	337.181	8795.596	-15403578	-11149370	2361828
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	-0.012	-0.001	0	0	1	-22

Bilancio in combinazione di carico: SLV 3

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-1123.941	337.182	-8795.596	15277025	11149371	-1490608
Reazioni	1123.927	-337.172	8795.596	-15277024	-11149370	1490595
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	-0.014	0.011	0	1	1	-13

Bilancio in combinazione di carico: SLV 4

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-1123.941	337.182	-8795.596	15277025	11149371	-1490608
Reazioni	1123.927	-337.172	8795.596	-15277024	-11149370	1490595
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	-0.014	0.011	0	1	1	-13

Bilancio in combinazione di carico: SLV 5

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-337.182	-1123.941	-8795.596	15551222	11297015	-2029939
Reazioni	337.181	1123.934	8795.596	-15551223	-11297015	2029927
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	-0.002	-0.007	0	0	0	-13

Bilancio in combinazione di carico: SLV 6

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-337.182	-1123.941	-8795.596	15551222	11297015	-2029939
Reazioni	337.181	1123.934	8795.596	-15551223	-11297015	2029927
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	-0.002	-0.007	0	0	0	-13

Bilancio in combinazione di carico: SLV 7

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-337.182	1123.941	-8795.596	15129380	11297015	874202
Reazioni	337.181	-1123.938	8795.596	-15129382	-11297015	-874201
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	-0.002	0.003	0	-1	0	1

Bilancio in combinazione di carico: SLV 8

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-337.182	1123.941	-8795.596	15129380	11297015	874202
Reazioni	337.181	-1123.938	8795.596	-15129382	-11297015	-874201
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	-0.002	0.003	0	-1	0	1

Bilancio in combinazione di carico: SLV 9

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	337.182	-1123.941	-8795.596	15551222	11423568	-874202
Reazioni	-337.181	1123.934	8795.596	-15551223	-11423568	874195
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0.002	-0.007	0	0	0	-7

Bilancio in combinazione di carico: SLV 10

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	337.182	-1123.941	-8795.596	15551222	11423568	-874202
Reazioni	-337.181	1123.934	8795.596	-15551223	-11423568	874195
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0.002	-0.007	0	0	0	-7

Bilancio in combinazione di carico: SLV 11

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	337.182	1123.941	-8795.596	15129380	11423568	2029939
Reazioni	-337.181	-1123.939	8795.596	-15129382	-11423568	-2029933
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0.002	0.002	0	-2	0	6

Bilancio in combinazione di carico: SLV 12

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	337.182	1123.941	-8795.596	15129380	11423568	2029939
Reazioni	-337.181	-1123.939	8795.596	-15129382	-11423568	-2029933
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0.002	0.002	0	-2	0	6

Bilancio in combinazione di carico: SLV 13

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	1123.941	-337.182	-8795.596	15403577	11571212	1490608
Reazioni	-1123.929	337.181	8795.596	-15403578	-11571213	-1490589
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0.012	-0.002	0	0	-1	18

Bilancio in combinazione di carico: SLV 14

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	1123.941	-337.182	-8795.596	15403577	11571212	1490608
Reazioni	-1123.929	337.181	8795.596	-15403578	-11571213	-1490589
P-Delta	0	0	0	0	0	0

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Totale	0.012	-0.002	0	0	-1	18

Bilancio in combinazione di carico: SLV 15

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	1123.941	337.182	-8795.596	15277025	11571212	2361850
Reazioni	-1123.927	-337.172	8795.596	-15277024	-11571213	-2361810
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0.014	0.011	0	1	-1	40

Bilancio in combinazione di carico: SLV 16

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	1123.941	337.182	-8795.596	15277025	11571212	2361850
Reazioni	-1123.927	-337.172	8795.596	-15277024	-11571213	-2361810
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0.014	0.011	0	1	-1	40

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.4.7.5. Statistiche soluzione

Tipo di equazioni	Non lineari
Tecnica di soluzione	AspenTech MA57
Numero equazioni	786
Elemento min. diagonale	2103.96198112
Elemento max diagonale	10062048902.4766
Rapporto max/min	4782429.05184925
Elementi non nulli	6807

5.5. Verifiche

5.5.1. Verifiche superelementi aste acciaio laminate

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

Sezione: sezione in acciaio.

Rotazione: rotazione della sezione. [deg]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

X: distanza dal nodo iniziale. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

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

Classe: classe della sezione.

NEd: sollecitazione assiale. [daN]

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

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

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

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

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

Verifica: stato di verifica.

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]

Av: area resistenza a taglio. [cm²]

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

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

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

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

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

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

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

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

α: esponente α per flessione deviata.

β: esponente β per flessione deviata.

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

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

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

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

Numero rit.: numero del ritegno.

Presente: indica se il ritegno è presente o meno.

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

Campata: campata tra i ritegni.

θx/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.

λx/m: snellezza attorno a x/m del tratto tra i due ritegni.

λVer: snellezza accettabile.

θy/n: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a y/n.

k_{LT}: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(3).

k_{w,LT}: coefficiente di lunghezza efficace per ingobbamento nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(4).

λy/n: snellezza attorno a y/n del tratto tra i due ritegni.

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

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

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

λ_{adim. LT}: snellezza adimensionale per instabilità flessione-torsionale.

L_{LT}: distanza tra due ritegni torsionali. [cm]

M_{critico}: momento critico. [daN-cm]

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

NRk: resistenza caratteristica assiale. [daN]

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

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

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

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

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

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

kxx: valore di kxx.
kxy: valore di kxy.
kyy: valore di kyy.
η: valore di η.
hw: altezza dell'anima. [cm]
tw: spessore dell'anima. [cm]
hw/tw max: rapporto tra hw e tw massimo.
Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [cm]
Combinazione: combinazione di verifica in cui è ricavata la freccia.
Freccia: massima freccia. [cm]
Luce: luce di verifica. [cm]
L/f: rapporto luce su freccia.
L/f,min: minimo rapporto luce su freccia consentito.
Tipo: freccia calcolata considerando le sole condizioni variabili o tutte le condizioni (totale) all'interno della combinazione di verifica.
Sfruttamento torsione: rapporto tra TE_d e TR_d.
TE_d: sollecitazione torcente. [daN-cm]
TR_d: resistenza a torsione. [daN-cm]
Riduzione taglio resistente: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione.
Sfruttamento taglio-torsione: $\tau_{Ed,totale} / (0.5 * \tau_{Rd})$. Non verificato se maggiore di 1.
 $\tau_{Ed,totale}$: somma delle tensioni tangenziali totali derivanti da taglio e torsione. [daN/cm²]
 τ_{Rd} : tensione tangenziale resistente. [daN/cm²]
My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta. [daN-cm]
Rid. My,Rd da NE_d: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno y-y.
kLT: valore di kLT.
ky: valore di ky.
W_x: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse x-x. [cm³]
W_y: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse y-y. [cm³]
Nb,Rd: resistenza a instabilità della membratura compressa. [daN]
 χ_{min} : coefficiente di riduzione minimo.
l_{0 x/m}: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse x-x / m-m. [cm]
l_{0 y/n}: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse y-y / n-n. [cm]
 $\lambda_{adim. x/m}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse x-x / m-m.
 $\lambda_{adim. y/n}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse y-y / n-n.
N_{crit x/m}: carico critico per inflessione attorno all'asse x-x / m-m. [daN]
N_{crit y/n}: carico critico per inflessione attorno all'asse y-y / n-n. [daN]

5.5.1.1. Superelemento in acciaio "Piano 22"-"Falda 2" (529; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 151.3

Nodo iniziale: 38 Nodo finale: 79

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	76.92	7771.3	2768.96	10.05	6	675.77	230.75	745.47	351.79

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NE _d	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 7	0.009	2	-2445.5	260077.9		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	NE _d	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.003	2	-890.8	260077.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VE _d	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
151.3	SLV 2	0.002	-266.7	119997.7	61.47	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VE _d	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	-113.5	119997.7	61.47	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VE _d	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5	SLV 9	0.006	-280.5	49316	25.26	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
80.7	SLD 9	0.002	-105	49316	25.26	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
141.2	SLU 5	0.001	65.5	49686.2	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
30.3	SLV 7	0.028	2	-865.7	260077.9	1	-62817	2520400	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
5	SLD 7	0.019	2	-883.1	260077.9	1	-39580	2520400	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
105.9	SLV 6	0.009	2	-820.1	260077.9	1	6553	1189397	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
151.3	SLU 1	0.093	2	488.4	260077.9	1	-	2520400	-2999	1189397	1		1				0	0	Si
							223100												

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	0.022	2	-888.3	260077.9	1	-40079	2520400	3422	1189397	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	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	15.1	Si, (<200)
2	Si	151.3					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	25.2	Si, (<200)
2	Si	151.3							

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,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M _{critico}	Wx	Wy	Verifica
151.3	SLU 1	0.09	2	488.4	-223099.8	-220096.7	-2998.6	1	1	1	28426722.9	745.5	351.8	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 7	0.05	2	-	273081.8	83613.6	2646420.4	14169.6	1248867	1	0.934	0.974	0.433	0.93	0.722	1
				2445.5												Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 8	0.022	2	-886.1	273081.8	40108.4	2646420.4	6975.6	1248867	1	0.934	0.842	0.344	0.93	0.574	1

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	20.6	0.8	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	20.6	0.8	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

5.5.1.2. Superelemento in acciaio "Piano 22"-"Falda 2" (1292; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 151.4

Nodo iniziale: 39 Nodo finale: 87

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	76.92	7771.3	2768.96	10.05	6	675.77	230.75	745.47	351.79

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 7	0.01	2	-2710.8	260077.9		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 7	0.004	2	-966	260077.9		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
146.3	SLV 14	0.002	236.8	119997.7	61.47	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
151.4	SLD 16	0.001	87.7	119997.7	61.47	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
10.1	SLV 11	0.006	286.5	49316	25.26	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
146.3	SLD 5	0.002	-106.5	49316	25.26	Considerata	1	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
151.4	SLU 1	0.103	2	571.3	260077.9	1	-255100	2520400	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
70.6	SLD 12	0.018	2	-923.3	260077.9	1	-36719	2520400	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
100.9	SLV 9	0.005	2	-905.1	260077.9	1	-1866	1189397	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	0.038	2	-966	260077.9	1	-77752	2520400	4514	1189397	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 12	0.023	2	-966	260077.9	1	-44238	2520400	1975	1189397	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	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	15.1	Si, (<200)
2	Si	151.4					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	25.2	Si, (<200)
2	Si	151.4							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	l0 x/m	l0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 4	0.002	2	No	-533.7	242827.5	0.934	151.4	151.4	0.197	0.33	7028574.8	2504323.7	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,Ed,max	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 5	0.1	2	Si	319.8	-255237.5	-253271	2520400.4	1	0.305	151.4	28387767.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed	Mx,Rk	My,Ed	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 7	0.048	2	-273081.8	95629.5	2646420.4	23.9	1248867		1	0.934	0.978	0.293	0.93	0.489	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	Mx,Rk	My,Ed	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 11	0.021	2	-966	273081.8	44237.6	2646420.4	1975	1248867	1	0.934	0.854	0.24	0.93	0.4	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	20.6	0.8	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	20.6	0.8	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

5.5.1.3. Superelemento in acciaio "Piano 22" - "Falda 2" (2055; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 151.4

Nodo iniziale: 40 Nodo finale: 95

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	76.92	7771.3	2768.96	10.05	6	675.77	230.75	745.47	351.79

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 7	0.009	2	-2443.8	260077.9		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	0.003	2	-889.4	260077.9		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 13	0.002	265.9	119997.7	61.47	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
151.4	SLD 16	0.001	112.7	119997.7	61.47	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
106	SLV 5	0.006	-280.6	49316	25.26	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	0.002	-105	49316	25.26	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	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
141.3	SLU 5	0.001	-65.7	49686.2	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
30.3	SLV 11	0.028	2	-864.4	260077.9	1	-62941	2520400	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
10.1	SLD 12	0.019	2	-878.7	260077.9	1	-39153	2520400	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
106	SLV 10	0.009	2	-818.7	260077.9	1	-6421	1189397	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
151.4	SLU 1	0.093	2	489.8	260077.9	1	-223183	2520400	3157	1189397	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 7	0.022	2	-887	260077.9	1	-40180	2520400	-3363	1189397	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	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si		0				
			1-2		1	15.1	Si, (<200)
2	Si	151.4					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	25.2	Si, (<200)
2	Si	151.4							

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,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	k _y	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
151.4	SLU 1	0.09	2	489.8	-223183.4	-220171.7	3156.8	1	1	1	28380742.5	745.5	351.8	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 7	0.049	2	-2443.8	273081.8	83504.5	2646420.4	13964.6	1248867	1	0.934	0.974	0.433	0.93	0.721	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 11	0.022	2	-884.8	273081.8	40210.2	2646420.4	6815.1	1248867	1	0.934	0.842	0.342	0.93	0.569	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	20.6	0.8	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	20.6	0.8	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

5.5.1.4. Superelemento in acciaio "Piano 22"-"Falda 2" (2736; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 151.5

Nodo iniziale: 41 Nodo finale: 103

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	76.92	7771.3	2768.96	10.05	6	675.77	230.75	745.47	351.79

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 7	0.006	2	-1472.7	260077.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 13	0.002	2	-560.8	260077.9		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
10.1	SLU 7	0.003	406	119997.7	61.47	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
151.5	SLD 16	0.002	216.4	119969.5	61.47	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
25.3	SLV 8	0.003	145.1	49254.2	25.26	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
151.5	SLD 8	0.001	54	49293.9	25.26	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
5.1	SLV 11	0.003	-167.5	49686.2	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 11	0.001	-60.6	49686.2	Considerata				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
106.1	SLV 10	0.022	2	-493.7	260077.9	1	-23332	1189397	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
151.5	SLU 2	0.109	2	1369.1	260077.9	1	95154	2520400	79038	1189397	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
151.5	SLD 16	0.036	2	-469.3	260077.9	1	-14623	2520400	-33260	1189397	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	15.1	Si, (<200)
2	Si	151.5					

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}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	25.3	Si, (<200)
2	Si	151.5							

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,Ed,Ed	My,Ed	γ _{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	Wx	Wy	Verifica
151.5	SLU 2	0.101	2	1369.1	95154.3	86735.1	79038.2	1	1	1	28367073.9	745.5	351.8	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	z,x	z,y	kxx	kxy	kyy	z,LT	Verifica
0	SLU 7	0.076	2	-1472.7	273081.8	54552.5	2646420.4	84020.9	1248867	1	0.934	0.962	0.424	0.93	0.707	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	z,x	z,y	kxx	kxy	kyy	z,LT	Verifica
0	SLD 8	0.029	2	-538.5	273081.8	24592.5	2646420.4	28219.2	1248867	1	0.934	0.867	0.446	0.93	0.743	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	20.6	0.8	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	20.6	0.8	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

5.5.1.5. Superelemento in acciaio "Piano 22" - "Falda 2" (-153; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 151.3

Nodo iniziale: 37 Nodo finale: 71

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	76.92	7771.3	2768.96	10.05	6	675.77	230.75	745.47	351.79

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 7	0.006	2	-1471.6	260077.9		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	0.002	2	-559.9	260077.9		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
136.1	SLU 7	0.003	-405.4	119997.7	61.47	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
151.3	SLD 3	0.002	-216	119969.6	61.47	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
5	SLV 11	0.003	144.8	49254.3	25.26	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
151.3	SLD 12	0.001	53.9	49294	25.26	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
151.3	SLV 7	0.003	167.2	49686.2	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
151.3	SLD 7	0.001	60.4	49686.2	Considerata				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
105.9	SLV 6	0.021	2	-493	260077.9	1	23265	1189397	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
151.3	SLU 2	0.11	2	1369.9	260077.9	1	95148	2520400	-79147	1189397	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
151.3	SLD 3	0.036	2	-468.6	260077.9	1	-14680	2520400	33160	1189397	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	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	15	Si, (<200)
2	Si	151.3					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	25.2	Si, (<200)
2	Si	151.3							

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	γ_{LT}	kLT	ky	M _{critico}	Wx	Wy	Verifica
151.3	SLU 2	0.101	2	1369.9	95147.5	86723.3	-79147.1	1	1	1	28454633.7	745.5	351.8	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
0	SLU 7	0.076	2	-1471.6	273081.8	54456.9	2646420.4	83892.8	1248867	1	0.934	0.962	0.425	0.93	0.708	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
0	SLD 11	0.029	2	-537.6	273081.8	24621.1	2646420.4	28117.7	1248867	1	0.934	0.868	0.447	0.93	0.744	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	20.6	0.8	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	20.6	0.8	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

5.5.1.6. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (19; -1755)-(19; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 73 Nodo finale: 107

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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	ρ_x	ρ_y	Verifica
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 5	0.001	1	-52.9	45128.8		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
122.8	SLV 4	0.001	18.6	13027.6	6.67	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
122.8	SLD 4	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 12	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 3	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 14	0.002	1	313.3	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	247	143977	839	143977	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
77.8	SLD 15	0.003	1	142	143977	313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 9	0.004	1	-57.4	45128.8	1	344	143977	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 15	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	2289	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	35.3
2	Si	122.8					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	1	Si	35.3
2	Si	122.8							Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	$\lambda, adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.2	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	γ _{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.2	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	γ _{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.2	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ _x	γ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	γ _{LT}	Verifica
0	SLD 7	0.033	1	-42.5	47385.3	4452.9	151176	256.5	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
114.6	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
73.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 3	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 3	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.7. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (19; -1841)-(19; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.6

Nodo iniziale: 55 Nodo finale: 73

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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	N _c Rd	N _t Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	V _c Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
54	SLU 1	0.024	306.1	13027.6	6.67	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
115.6	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.6	SLU 8	0.005	1	682	143977.2	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
115.6	SLD 8	0.004	1	547.5	143977.2	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
115.6	SLV 4	0.004	1	543	143977	-93	143977	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
115.6	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19578	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6					

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	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6							

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
115.6	SLU 8	0.005	1	Si	682	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §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
115.6	SLD 8	0.004	1	Si	547.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14061	13696.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica	
54	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19577.8	151176	0	151176	0.879	0.879	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
7.7	SLE RA 1	0	115.6	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 29	0	115.6	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 30	0	115.6	10000	250	Totale	Si
15.4	SLE RA 31	0	115.6	10000	250	Totale	Si
11.6	SLE RA 32	0	115.6	10000	250	Totale	Si
11.6	SLE RA 2	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 30	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
15.4	SLE RA 31	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
11.6	SLE RA 32	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
23.1	SLE RA 33	0	115.6	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80.9	SLE RA 28	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 8	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 5	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 25	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 4	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80.9	SLE RA 28	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 8	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 5	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 25	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 4	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si

5.5.1.8. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (132; -1755)-(132; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 74 Nodo finale: 108

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.2	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	839	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2289	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	My,Ed	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4452.9	151176	256.3	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
110.5	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
98.3	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
86	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 22	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 2	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.9. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (132; -1835)-(132; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 106.8

Nodo iniziale: 65 Nodo finale: 74

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
42.7	SLU 1	0.006	1	-271.6	45128.8		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
42.7	SLU 1	0.024	307	13027.6	6.67	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
106.8	SLD 8	0.001	-8.6	13027.6	6.67	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
106.8	SLU 8	0.004	1	581.9	143977.2	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
106.8	SLD 8	0.003	1	468.7	143977.2	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
106.8	SLV 16	0.004	1	465	143977	85	143977	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
106.8	SLU 1	0.142	1	-267.2	45128.8	1	-19655	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2		1	30.7	Si, (<200)
2	Si	106.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	30.7	Si, (<200)
2	Si	106.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
106.8	SLU 6	0.004	1	Si	581.9	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.4	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ _{LT}	λ _{adim. LT}	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
106.8	SLD 8	0.003	1	Si	468.7	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.4	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ _{LT}	λ _{adim. LT}	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
106.8	SLU 7	0.094	1	Si	192.4	13960.9	13597.9	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.4	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	γ _x	γ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	γ _{LT}	Verifica
42.7	SLU 1	0.143	1	-271.6	47385.3	19654.8	151176	3.9	151176	0.897	0.897	0.401	0.24	0.998	0.401	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
67.6	SLE RA 1	0	106.8	10000	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 29	0	106.8	10000	250	Totale	Si
67.6	SLE RA 30	0	106.8	10000	250	Totale	Si
67.6	SLE RA 31	0	106.8	10000	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 32	0	106.8	10000	250	Totale	Si
17.8	SLE RA 2	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
14.2	SLE RA 30	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
7.1	SLE RA 31	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 32	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 33	0	106.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
71.2	SLE RA 9	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 29	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 28	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 4	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 5	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 29	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 9	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 28	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 8	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 4	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si

5.5.1.10. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (245; -1755)-(245; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 75 Nodo finale: 109

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.3	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	839	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2289	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	k,LT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	z,x	z,y	kxx	kxy	kyy	z,LT	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	z,x	z,y	kxx	kxy	kyy	z,LT	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453	151176	256.3	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
114.6	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
98.3	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 34	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 34	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.11. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (245; -1841)-(245; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.6

Nodo iniziale: 57 Nodo finale: 75

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54	SLU 1	0.024	306.1	13027.6	6.67	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
115.6	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.6	SLU 8	0.005	1	682	143977.2	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
115.6	SLD 8	0.004	1	547.5	143977.2	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
115.6	SLV 16	0.004	1	543	143977	93	143977	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	ρx	ρy	Verifica
115.6	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19578	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6					

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	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6							

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
115.6	SLU 8	0.005	1	Si	682	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.4	Si

Verifica a svergolamento SLD §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
115.6	SLD 8	0.004	1	Si	547.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.4	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,Edt,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14061	13696.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.4	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
54	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19577.8	151176	3.6	151176	0.879	0.879	0.401	0.24	0.998	0.401	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
73.2	SLE RA 1	0	115.6	10000	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 29	0	115.6	10000	250	Totale	Si
77.1	SLE RA 30	0	115.6	10000	250	Totale	Si
73.2	SLE RA 31	0	115.6	10000	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 32	0	115.6	10000	250	Totale	Si
19.3	SLE RA 2	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
15.4	SLE RA 30	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
34.7	SLE RA 31	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 32	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 33	0	115.6	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80.9	SLE RA 28	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 8	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 5	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 25	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 4	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 28	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 8	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 5	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 25	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 4	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si

5.5.1.12. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (359; -1755)-(359; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 76 Nodo finale: 110

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.3	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	839	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2289	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453	151176	256.3	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
110.5	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
86	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
102.4	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
57.3	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 14	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 34	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.13. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (359; -1841)-(359; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.6

Nodo iniziale: 59 Nodo finale: 76

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54	SLU 1	0.024	306.1	13027.6	6.67	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
115.6	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.6	SLU 8	0.005	1	682	143977.2	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
115.6	SLD 8	0.004	1	547.5	143977.2	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
115.6	SLV 16	0.004	1	543	143977	93	143977	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
115.6	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19578	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2		1	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6					

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	1	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γLT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 8	0.005	1	Si	682	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.4	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γLT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLD 8	0.004	1	Si	547.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.4	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γLT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14061	13696.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.4	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	γx	γy	kxx	kxy	kyy	γLT	Verifica	
54	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19577.8	151176	3.6	151176	0.879	0.879	0.401	0.24	0.998	0.401	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
73.2	SLE RA 1	0	115.6	10000	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 29	0	115.6	10000	250	Totale	Si
73.2	SLE RA 30	0	115.6	10000	250	Totale	Si
73.2	SLE RA 31	0	115.6	10000	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 32	0	115.6	10000	250	Totale	Si
27	SLE RA 2	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 30	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
54	SLE RA 31	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 32	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 33	0	115.6	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80.9	SLE RA 4	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 24	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 5	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 25	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 28	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 4	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 24	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 5	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 25	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 28	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si

5.5.1.14. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (392; -1755)-(2166; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 900.1

Nodo iniziale: 77 Nodo finale: 87

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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	ρ_x	ρ_y	Verifica
137.1	SLU 7	0.003	1	-470.6	146200.8		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	ρ_x	ρ_y	Verifica
137.1	SLD 3	0.002	1	-220.8	146200.8		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
900.1	SLV 8	0.003	-140.4	41040.1	21.62	Considerata	0.97	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
899.2	SLD 8	0.001	-52.2	41252.1	21.62	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
874.4	SLU 2	0.036	1303.1	36606.7	21.62	Considerata	0.87	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
900.1	SLD 16	0.011	-450.9	41342.8	21.62	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	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
893.2	SLU 5	0.205	127622.1	622896.8	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
900.1	SLD 8	0.023	14057.2	622896.8	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
269.7	SLV 15	0.001	1	1003.5	763947.5	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
273.4	SLV 13	0.002	1	1281.8	763947.5	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
137.1	SLV 13	0.063	1	42617	763947	5258	763947	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
900.1	SLU 8	0.047	1	-112.9	146200.8	1	35597	763947	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
643.8	SLD 14	0.023	1	-162.6	146200.8	1	-16946	763947	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
738.3	SLU 7	0.004	1	-470.5	146200.8	1	-420	763947	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
299.9	SLD 1	0.002	1	-207.3	146200.8	1	-263	763947	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
900.1	SLU 7	0.207	1	-470.4	146200.8	1	155102	763947	-442	763947	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
900.1	SLD 9	0.08	1	-175.6	146200.8	1	53971	763947	6103	763947	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	157.5	Si, (<200)
2	Si	900.1					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	157.5	Si, (<200)
2	Si	900.1							

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,Ed	My,Ed	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
900.1	SLU 2	0.214	1	419.4	-152245.7	-150967.6	-1128.6	0.928	1	1	9261135.5	226	226	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
137.1	SLU 7	0.235	1	-470.6	153510.8	155102.4	802144.8	441.9	802144.8	0.186	0.186	0.467	0.543	0.992	0.906	0.928	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
874.4	SLD 16	0.088	1	- 204.3	153510.8	56242.4	802144.8	1738.3	802144.8	0.186	0.186	0.453	0.304	0.996	0.506	0.928	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	48.82	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	13.4	0.8	48.82	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	13.4	0.8	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
330.1	SLE RA 1	0	900.1	10000	250	Totale	Si
473.8	SLE RA 29	-0.014	900.1	10000	250	Totale	Si
466.2	SLE RA 30	0.022	900.1	10000	250	Totale	Si
466.2	SLE RA 31	0.009	900.1	10000	250	Totale	Si
462.4	SLE RA 32	0.007	900.1	10000	250	Totale	Si
470	SLE RA 2	-0.012	900.1	10000	350	Variabile	Si
466.2	SLE RA 30	0.022	900.1	10000	350	Variabile	Si
466.2	SLE RA 31	0.009	900.1	10000	350	Variabile	Si
462.4	SLE RA 32	0.007	900.1	10000	350	Variabile	Si
447.3	SLE RA 33	0	900.1	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
526.7	SLE RA 28	0.989	900.1	910.5	250	Totale	Si
526.7	SLE RA 8	0.989	900.1	910.5	250	Totale	Si
526.7	SLE RA 12	0.988	900.1	910.6	250	Totale	Si
526.7	SLE RA 32	0.988	900.1	910.6	250	Totale	Si
526.7	SLE RA 39	-0.959	900.1	938.9	250	Totale	Si
526.7	SLE RA 28	1.141	900.1	789.1	350	Variabile	Si
526.7	SLE RA 8	1.141	900.1	789.1	350	Variabile	Si
526.7	SLE RA 32	1.141	900.1	789.2	350	Variabile	Si
526.7	SLE RA 12	1.141	900.1	789.2	350	Variabile	Si
526.7	SLE RA 48	0.855	900.1	1052.2	350	Variabile	Si

5.5.1.15. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (472; -1755)-(472; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 78 Nodo finale: 111

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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
122.8	SLV 4	0.001	18.6	13027.6	6.67	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
122.8	SLD 4	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 12	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 3	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 14	0.002	1	313.3	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	247	143977	839	143977	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
77.8	SLD 15	0.003	1	142	143977	313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 9	0.004	1	-57.4	45128.8	1	344	143977	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 15	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	2289	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.2	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.2	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,Ed	My,Ed	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.2	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLD 7	0.033	1	-42.5	47385.3	4453	151176	256.5	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118.7	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
98.3	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
102.4	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 22	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 2	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.16. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (472; -1841)-(472; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.6

Nodo iniziale: 61 Nodo finale: 78

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54	SLU 1	0.024	306.1	13027.6	6.67	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
115.6	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.6	SLU 8	0.005	1	682	143977.2	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
115.6	SLD 8	0.004	1	547.5	143977.2	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
115.6	SLV 4	0.004	1	543	143977	-93	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
115.6	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19578	143977	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; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si		0				
			1-2		1	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 8	0.005	1	Si	682	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLD 8	0.004	1	Si	547.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14061	13696.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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	
54	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19577.8	151176	0	151176	0.879	0.879	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
34.7	SLE RA 1	0	115.6	10000	250	Totale	Si
15.4	SLE RA 29	0	115.6	10000	250	Totale	Si
11.6	SLE RA 30	0	115.6	10000	250	Totale	Si
30.8	SLE RA 31	0	115.6	10000	250	Totale	Si
15.4	SLE RA 32	0	115.6	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 2	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
11.6	SLE RA 30	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
15.4	SLE RA 31	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
15.4	SLE RA 32	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
30.8	SLE RA 33	0	115.6	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80.9	SLE RA 5	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 25	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 28	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 8	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 4	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 5	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 25	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 28	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 8	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 4	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si

5.5.1.17. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (586; -1755)-(586; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 80 Nodo finale: 112

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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
122.8	SLV 4	0.001	18.6	13027.6	6.67	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
122.8	SLD 4	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 12	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 3	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 14	0.002	1	313.3	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	247	143977	839	143977	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
77.8	SLD 15	0.003	1	142	143977	313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 9	0.004	1	-57.4	45128.8	1	344	143977	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 15	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	2289	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.2	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.2	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	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.2	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 7	0.033	1	-42.5	47385.3	4453	151176	256.6	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
114.6	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
81.9	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
98.3	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
69.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
81.9	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
98.3	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
102.4	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 14	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 34	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.18. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (586; -1841)-(586; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.6

Nodo iniziale: 62 Nodo finale: 80

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54	SLU 1	0.024	306.1	13027.6	6.67	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
115.6	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.6	SLU 8	0.005	1	682	143977.2	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
115.6	SLD 8	0.004	1	547.5	143977.2	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
115.6	SLV 4	0.004	1	543	143977	-93	143977	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
115.6	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19578	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6					

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	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6							

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
115.6	SLU 8	0.005	1	Si	682	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §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
115.6	SLD 8	0.004	1	Si	547.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14061	13696.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
54	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19577.8	151176	0	151176	0.879	0.879	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
3.9	SLE RA 1	0	115.6	10000	250	Totale	Si
15.4	SLE RA 29	0	115.6	10000	250	Totale	Si
19.3	SLE RA 30	0	115.6	10000	250	Totale	Si
34.7	SLE RA 31	0	115.6	10000	250	Totale	Si
42.4	SLE RA 32	0	115.6	10000	250	Totale	Si
23.1	SLE RA 2	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
19.3	SLE RA 30	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 31	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
42.4	SLE RA 32	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
34.7	SLE RA 33	0	115.6	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80.9	SLE RA 5	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 25	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 9	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 29	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 4	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 5	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 25	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 9	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 29	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 4	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si

5.5.1.19. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (699; -1755)-(699; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 81 Nodo finale: 113

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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	ρ_x	ρ_y	Verifica
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 5	0.001	1	-52.9	45128.8		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
122.8	SLV 4	0.001	18.6	13027.6	6.67	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
122.8	SLD 4	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	769.7	143977.2	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
106.5	SLD 12	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 3	0.001	1	-152.6	143977.2	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	ρx	ρy	Verifica
77.8	SLD 14	0.002	1	313.3	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	247	143977	839	143977	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
77.8	SLD 15	0.003	1	142	143977	313	143977	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLU 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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	ρx	ρy	Verifica
61.4	SLV 9	0.004	1	-57.4	45128.8	1	344	143977	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 15	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	2289	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.2	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	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.2	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	γ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.2	42.6	42.6	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica	
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLD 7	0.033	1	-42.5	47385.3	4453	151176	256.6	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
106.5	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
81.9	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
77.8	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
98.3	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.5	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
81.9	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
98.3	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 2	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 2	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.20. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (699; -1841)-(699; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.6

Nodo iniziale: 63 Nodo finale: 81

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54	SLU 1	0.024	306.1	13027.6	6.67	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
115.6	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.6	SLU 8	0.005	1	682	143977.2	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
115.6	SLD 8	0.004	1	547.5	143977.2	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
115.6	SLV 4	0.004	1	543	143977	-93	143977	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
115.6	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19578	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 8	0.005	1	Si	682	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLD 8	0.004	1	Si	547.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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,Ed,max	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14061	13696.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ_{LT}	Verifica
54	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19577.8	151176	0	151176	0.879	0.879	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
7.7	SLE RA 1	0	115.6	10000	250	Totale	Si
46.3	SLE RA 29	0	115.6	10000	250	Totale	Si
19.3	SLE RA 30	0	115.6	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 31	0	115.6	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 32	0	115.6	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 2	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
19.3	SLE RA 30	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 31	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 32	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 33	0	115.6	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80.9	SLE RA 4	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 24	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 5	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 25	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 28	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 4	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 24	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 5	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 25	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 28	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si

5.5.1.21. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (812; -1755)-(812; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 82 Nodo finale: 114

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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
122.8	SLV 4	0.001	18.6	13027.6	6.67	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
122.8	SLD 4	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 12	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 3	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 14	0.002	1	313.3	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	247	143977	839	143977	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
77.8	SLD 15	0.003	1	142	143977	313	143977	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	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977			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	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
61.4	SLV 9	0.004	1	-57.4	45128.8	1	344	143977			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 15	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	2289	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.2	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.2	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	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.2	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 7	0.033	1	-42.5	47385.3	4453	151176	256.6	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
110.5	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
81.9	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 3	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 35	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.22. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (812; -1841)-(812; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.6

Nodo iniziale: 64 Nodo finale: 82

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54	SLU 1	0.024	306.1	13027.6	6.67	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
115.6	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.6	SLU 8	0.005	1	682	143977.2	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
115.6	SLD 8	0.004	1	547.5	143977.2	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
115.6	SLV 4	0.004	1	543	143977	-93	143977	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
115.6	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19578	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 8	0.005	1	Si	682	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLD 8	0.004	1	Si	547.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14061	13696.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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
54	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19577.8	151176	0	151176	0.879	0.879	0.401	0.361	0.998	0.601	1

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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
34.7	SLE RA 1	0	115.6	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 29	0	115.6	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 30	0	115.6	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 31	0	115.6	10000	250	Totale	Si
15.4	SLE RA 32	0	115.6	10000	250	Totale	Si
27	SLE RA 2	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
38.5	SLE RA 30	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
15.4	SLE RA 31	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
27	SLE RA 32	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 33	0	115.6	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80.9	SLE RA 9	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 29	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 4	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 24	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 28	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 4	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 9	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 24	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 29	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 28	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si

5.5.1.23. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (926; -1755)-(926; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 83 Nodo finale: 115

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.3	143977.2	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	839	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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. My,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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. Mx,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLV 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2289	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si		0				
			1-2		1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Ed	My,Ed	γ_{LT}	k _{LT}	k _y	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.8	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.1	151176	256.4	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		8.2	0.4	48.82
				Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		8.2	0.4	48.82
				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		8.2	0.4	48.82
				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		8.2	0.4	48.82
				Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
45	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
98.3	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.5	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
86	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.5	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
102.4	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
86	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
77.8	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 34	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.9	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.9	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 34	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.24. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (926; -1835)-(926; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 106.8

Nodo iniziale: 66 Nodo finale: 83

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
42.7	SLU 1	0.006	1	-271.6	45128.8		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
42.7	SLU 1	0.024	307	13027.6	6.67	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
106.8	SLD 8	0.001	-8.6	13027.6	6.67	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
106.8	SLU 8	0.004	1	581.9	143977.2	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
106.8	SLD 8	0.003	1	468.7	143977.2	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
106.8	SLV 16	0.004	1	465	143977	85	143977	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
106.8	SLU 1	0.142	1	-267.2	45128.8	1	-19655	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	106.8	1-2	1	Si	30.7	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	106.8	1-2	1	1	1	Si	30.7	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
106.8	SLU 6	0.004	1	Si	581.9	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.4	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
106.8	SLD 8	0.003	1	Si	468.7	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.4	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,Ed,max	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
106.8	SLU 7	0.094	1	Si	192.4	13960.9	13597.9	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.4	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed,max	Mx,Rk	My,Ed,max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
42.7	SLU 1	0.143	1	-271.6	47385.3	19654.8	151176	3.9	151176	0.897	0.897	0.401	0.24	0.998	0.401	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
67.6	SLE RA 1	0	106.8	10000	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 29	0	106.8	10000	250	Totale	Si
67.6	SLE RA 30	0	106.8	10000	250	Totale	Si
67.6	SLE RA 31	0	106.8	10000	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 32	0	106.8	10000	250	Totale	Si
10.7	SLE RA 2	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
17.8	SLE RA 30	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
10.7	SLE RA 31	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 32	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 33	0	106.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
71.2	SLE RA 4	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 24	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 5	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 25	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 9	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 4	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 24	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 5	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 25	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 29	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si

5.5.1.25. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1039; -1755)-(1039; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 84 Nodo finale: 116

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρx	ρy	Verifica
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.3	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	839	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2290	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	122.8	1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.8	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.1	151176	256.4	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118.7	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
90.1	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
102.4	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
90.1	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 23	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 3	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.26. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1039; -1842)-(1039; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 116

Nodo iniziale: 42 Nodo finale: 84

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.2	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.2	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
116	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
116	SLU 8	0.005	1	686.9	143977.2	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
116	SLD 8	0.004	1	551.4	143977.2	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
116	SLV 4	0.004	1	547	143977	-93	143977	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
116	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19574	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	33.3	Si, (<200)
2	Si	116					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adm. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 8	0.005	1	Si	686.9	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adm. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	Si	551.4	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adm. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14065.9	13701.3	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

Verifica di stabilità per compressione SC-27.155.2 NRK0																
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
54.2	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19574.1	151176	0	151176	0.878	0.878	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
3.9	SLE RA 1	0	116	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 29	0	116	10000	250	Totale	Si
19.3	SLE RA 30	0	116	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 31	0	116	10000	250	Totale	Si
30.9	SLE RA 32	0	116	10000	250	Totale	Si
15.5	SLE RA 2	0	116	10000	350	Variabile	Si
15.5	SLE RA 30	0	116	10000	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
27.1	SLE RA 31	0	116	10000	350	Variabile	Si
30.9	SLE RA 32	0	116	10000	350	Variabile	Si
23.2	SLE RA 33	0	116	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 5	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 25	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 9	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 29	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 4	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 5	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 25	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 9	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 29	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 4	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si

5.5.1.27. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1152; -1755)-(1152; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 85 Nodo finale: 117

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.4	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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	a	β	px	py	Verifica
0	SLV 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2290	143977	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	a	β	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Rk	My,Ed	My,Rk	γ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.8	78.5	-45.8		1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.1	151176	256.4	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
102.4	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
90.1	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
102.4	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
102.4	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
69.6	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 35	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 35	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.28. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1152; -1842)-(1152; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 116

Nodo iniziale: 43 Nodo finale: 85

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.2	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.2	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
116	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
116	SLU 8	0.005	1	686.9	143977.2	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
116	SLD 8	0.004	1	551.4	143977.2	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
116	SLV 4	0.004	1	547	143977	-93	143977	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
116	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19574	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2		1	33.3	Si, (<200)
2	Si	116					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	116	1-2	1	1	1	Si	33.3	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 8	0.005	1	Si	686.9	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	Si	551.4	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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,Ed,max	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14065.9	13701.3	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
54.2	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19574.1	151176	0	151176	0.878	0.878	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
30.9	SLE RA 1	0	116	10000	250	Totale	Si
23.2	SLE RA 29	0	116	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 30	0	116	10000	250	Totale	Si
69.6	SLE RA 31	0	116	10000	250	Totale	Si
69.6	SLE RA 32	0	116	10000	250	Totale	Si
19.3	SLE RA 2	0	116	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 30	0	116	10000	350	Variabile	Si
65.8	SLE RA 31	0	116	10000	350	Variabile	Si
69.6	SLE RA 32	0	116	10000	350	Variabile	Si
27.1	SLE RA 33	0	116	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 28	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 8	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 5	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 25	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 4	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 28	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 8	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 5	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 25	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 4	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si

5.5.1.29. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1266; -1755)-(1266; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 86 Nodo finale: 118

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.4	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2290	143977	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. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	855	143977	1	1					0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ _{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ _{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.8	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ _x	γ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	γ _{LT}	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.2	151176	256.4	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118.7	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.5	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
90.1	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
69.6	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
69.6	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 3	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 3	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.30. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1266; -1842)-(1266; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 116

Nodo iniziale: 44 Nodo finale: 86

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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	N _c Rd	N _t Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.2	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	V _c Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
54.2	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
116	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
116	SLU 8	0.005	1	686.9	143977.2	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
116	SLD 8	0.004	1	551.4	143977.2	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §§ 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
116	SLV 4	0.004	1	547	143977	-93	143977	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
116	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19574	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 8	0.005	1	Si	686.9	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	Si	551.4	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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
116	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14065.9	13701.3	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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	
54.2	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19574.1	151176	0	151176	0.878	0.878	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
11.6	SLE RA 1	0	116	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 29	0	116	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 30	0	116	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 31	0	116	10000	250	Totale	Si
42.5	SLE RA 32	0	116	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 2	0	116	10000	350	Variabile	Si
15.5	SLE RA 30	0	116	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 31	0	116	10000	350	Variabile	Si
19.3	SLE RA 32	0	116	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 33	0	116	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 5	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 25	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 28	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 8	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 9	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 5	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 25	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 28	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 8	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 9	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si

5.5.1.31. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1291; -1755)-(3011; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 899.9

Nodo iniziale: 87 Nodo finale: 97

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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 7	0.003	1	-470.5	146200.8		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
706	SLD 15	0.002	1	-220.1	146200.8		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
25.7	SLV 12	0.003	140.4	41038.8	21.62	Considerata	0.97	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
12	SLD 11	0.001	52.2	41251	21.62	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
25.7	SLU 2	0.036	-1303	36607.5	21.62	Considerata	0.87	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	0.011	450.9	41341.8	21.62	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	SLU 5	0.205	-127645.4	622896.8	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
25.7	SLD 12	0.023	-14072.8	622896.8	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
630.4	SLV 3	0.001	1	1062.8	763947.5	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	0.064	1	44138	763947	4926	763947	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 8	0.047	1	-112.8	146200.8	1	35576	763947	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
256.3	SLD 2	0.023	1	-162.9	146200.8	1	-16966	763947	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
161.8	SLU 7	0.004	1	-470.4	146200.8	1	-415	763947	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
600.2	SLD 13	0.002	1	-206.8	146200.8	1	-254	763947	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	SLD 7	0.207	1	-470.5	146200.8	1	155079	763947	-434	763947	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	0.08	1	-175.7	146200.8	1	53954	763947	6102	763947	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	157.5	Si, (<200)
2	Si	899.9					

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	1	Si	157.5	Si, (<200)
2	Si	899.9							

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	γ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 2	0.214	1	419.7	-152257.1	-150978.2	-1114.8	0.928		1	1	9262955.8	226	226	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLD 7	0.235	1	-470.5	153510.8	155078.5	802144.8	434	802144.8	0.186	0.186	0.467	0.547	0.992	0.912	0.928

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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLD 1	0.088	1	-204.6	153510.8	56225.7	802144.8	2039.1	802144.8	0.186	0.186	0.452	0.259	0.996	0.431	0.928

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	48.82	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	13.4	0.8	48.82	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	13.4	0.8	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
535.9	SLE RA 1	0	899.9	10000	250	Totale	Si
430.1	SLE RA 29	-0.014	899.9	10000	250	Totale	Si
433.9	SLE RA 30	0.022	899.9	10000	250	Totale	Si
433.9	SLE RA 31	0.009	899.9	10000	250	Totale	Si
437.7	SLE RA 32	0.007	899.9	10000	250	Totale	Si
430.1	SLE RA 2	-0.012	899.9	10000	350	Variabile	Si
433.9	SLE RA 30	0.022	899.9	10000	350	Variabile	Si
433.9	SLE RA 31	0.009	899.9	10000	350	Variabile	Si
441.5	SLE RA 32	0.007	899.9	10000	350	Variabile	Si
456.6	SLE RA 33	0	899.9	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
373.4	SLE RA 28	0.989	899.9	909.8	250	Totale	Si
373.4	SLE RA 8	0.989	899.9	909.8	250	Totale	Si
373.4	SLE RA 12	0.989	899.9	909.9	250	Totale	Si
373.4	SLE RA 32	0.989	899.9	909.9	250	Totale	Si
373.4	SLE RA 39	-0.958	899.9	939.3	250	Totale	Si
373.4	SLE RA 28	1.141	899.9	789	350	Variabile	Si
373.4	SLE RA 8	1.141	899.9	789	350	Variabile	Si
373.4	SLE RA 32	1.14	899.9	789.1	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
373.4	SLE RA 12	1.14	899.9	789.1	350	Variabile	Si
373.4	SLE RA 48	0.855	899.9	1052	350	Variabile	Si

5.5.1.32. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1317; -1755)-(1317; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 88 Nodo finale: 119

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.7	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.4	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLV 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2290	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
2	Si	122.8	1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
2	Si	122.8	1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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

Criteri di verifica per l'asse longitudinale della galleria SLV 7														
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	γ_x LT	kLT	ky	Mcr,gitto	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.8	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.2	151176	256.4	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
57.3	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
94.2	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
57.3	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 2	-0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 3	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.33. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1317; -1842)-(1317; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, $f_y = 3550$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 116

Nodo iniziale: 45 Nodo finale: 88

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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	p_x	p_y	Verifica
54.2	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.2	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
116	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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	p_x	p_y	Verifica
116	SLU 8	0.005	1	686.9	143977.2	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	p_x	p_y	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	551.4	143977.2	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	p_x	p_y	Verifica
116	SLV 4	0.004	1	547	143977	-93	143977	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	p_x	p_y	Verifica
116	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19574	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2		1	33.3	Si, (<200)
2	Si	116					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
116	SLU 8	0.005	1	Si	686.9	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	Si	551.4	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	z,LT	λ,adim.LT	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14065.9	13701.3	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed	Mx,Rk	My,Ed	My,Rk	z _x	z _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	z _{LT}	Verifica
54.2	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19574.1	151176	0	151176	0.878	0.878	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
19.3	SLE RA 1	0	116	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 29	0	116	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 30	0	116	10000	250	Totale	Si
30.9	SLE RA 31	0	116	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 32	0	116	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 2	0	116	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 30	0	116	10000	350	Variabile	Si
42.5	SLE RA 31	0	116	10000	350	Variabile	Si
46.4	SLE RA 32	0	116	10000	350	Variabile	Si
11.6	SLE RA 33	0	116	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 9	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 29	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 28	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 8	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 4	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 9	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 29	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 28	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 8	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 4	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si

5.5.1.34. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1431; -1755)-(1431; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 89 Nodo finale: 120

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.7	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.4	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2290	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.8	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.2	151176	256.4	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
114.6	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
98.3	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
102.4	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 2	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 2	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.35. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1431; -1842)-(1431; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 116

Nodo iniziale: 46 Nodo finale: 89

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.2	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.2	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
116	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
116	SLU 8	0.005	1	686.9	143977.2	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
116	SLD 8	0.004	1	551.4	143977.2	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
116	SLV 4	0.004	1	547	143977	-93	143977	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
116	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19574	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116					

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	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 8	0.005	1	Si	686.9	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	Si	551.4	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14065.9	13701.3	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
54.2	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19574.1	151176	0	151176	0.878	0.878	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
42.5	SLE RA 1	0	116	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 29	0	116	10000	250	Totale	Si
38.7	SLE RA 30	0	116	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 31	0	116	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 32	0	116	10000	250	Totale	Si
89	SLE RA 2	0	116	10000	350	Variabile	Si
38.7	SLE RA 30	0	116	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 31	0	116	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 32	0	116	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 33	0	116	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 28	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 8	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 5	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 25	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 9	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 28	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 8	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 5	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 25	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 9	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si

5.5.1.36. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1544; -1755)-(1544; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 90 Nodo finale: 121

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.7	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.4	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2290	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.8	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.2	151176	256.4	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
110.5	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.5	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
61.4	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 3	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 3	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.37. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1544; -1842)-(1544; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, $f_yk = 3550$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 116

Nodo iniziale: 47 Nodo finale: 90

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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	ρ_x	ρ_y	Verifica
54.2	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.2	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
116	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
116	SLU 8	0.005	1	686.9	143977.2	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	551.4	143977.2	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
116	SLV 4	0.004	1	547	143977	-93	143977	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
116	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19574	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2		1	33.3	Si, (<200)
2	Si	116					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2		1	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
116	SLU 8	0.005	1	Si	686.9	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	Si	551.4	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
116	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14065.9	13701.3	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
54.2	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19574.1	151176	0	151176	0.878	0.878	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
7.7	SLE RA 1	0	116	10000	250	Totale	Si
23.2	SLE RA 29	0	116	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 30	0	116	10000	250	Totale	Si
11.6	SLE RA 31	0	116	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 32	0	116	10000	250	Totale	Si
23.2	SLE RA 2	0	116	10000	350	Variabile	Si
23.2	SLE RA 30	0	116	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 31	0	116	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 32	0	116	10000	350	Variabile	Si
19.3	SLE RA 33	0	116	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 9	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 29	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 5	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 25	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 28	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 9	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 29	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 5	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 25	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 28	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si

5.5.1.38. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1657; -1755)-(1657; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 91 Nodo finale: 122

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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	ρ_x	ρ_y	Verifica
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 5	0.001	1	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	769.7	143977.2	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.7	143977.2	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	ρx	ρy	Verifica
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.4	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	247	143977	840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLU 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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	ρx	ρy	Verifica
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-344	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2290	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Ed	My,Ed	γ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.8	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.2	151176	256.4	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		8.2	0.4	48.82 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		8.2	0.4	48.82 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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118.7	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
81.9	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
90.1	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
49.1	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
90.1	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
90.1	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 34	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 34	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.39. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1657; -1842)-(1657; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 116

Nodo iniziale: 48 Nodo finale: 91

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.2	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.2	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
116	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
116	SLU 8	0.005	1	686.9	143977.2	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
116	SLD 8	0.004	1	551.4	143977.2	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
116	SLV 4	0.004	1	547	143977	-93	143977	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
116	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19574	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116							

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
116	SLU 8	0.005	1	Si	686.9	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	Si

Verifica a svergolamento SLD §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
116	SLD 8	0.004	1	Si	551.4	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	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,Ed,max	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14065.9	13701.3	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	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
54.2	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19574.1	151176	3.6	151176	0.878	0.878	0.401	0.24	0.998	0.401	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
73.5	SLE RA 1	0	116	10000	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 29	0	116	10000	250	Totale	Si
73.5	SLE RA 30	0	116	10000	250	Totale	Si
73.5	SLE RA 31	0	116	10000	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 32	0	116	10000	250	Totale	Si
19.3	SLE RA 2	0	116	10000	350	Variabile	Si
38.7	SLE RA 30	0	116	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 31	0	116	10000	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 32	0	116	10000	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 33	0	116	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 9	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 29	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 4	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 24	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 5	-0.016	116	7079.5	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 9	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 29	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 4	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 24	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 5	-0.017	116	6756.5	350	Variabile	Si

5.5.1.40. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1771; -1755)-(1771; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 92 Nodo finale: 123

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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 9	0.001	1	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.7	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.5	143977.2	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
77.8	SLV 4	0.008	1	247	143977	-840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-344	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4343	143977	-2290	143977	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 3	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	-855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

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

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
			1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.4	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.4	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,Ed	My,Ed	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 11	0.001	1	13.4	103.8	78.5	45.8	1	1	1	12868804.4	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 11	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.2	151176	256.7	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118.7	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
98.3	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
98.3	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 2	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 2	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.41. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1771; -1835)-(1771; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 106.8

Nodo iniziale: 67 Nodo finale: 92

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
42.7	SLU 1	0.006	1	-271.6	45128.8		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
42.7	SLU 1	0.024	307	13027.6	6.67	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
106.8	SLD 8	0.001	-8.6	13027.6	6.67	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
106.8	SLU 8	0.004	1	581.9	143977.2	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
106.8	SLD 8	0.003	1	468.7	143977.2	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
106.8	SLV 4	0.004	1	465	143977	-85	143977	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
106.8	SLU 1	0.142	1	-267.2	45128.8	1	-19655	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	30.7	Si, (<200)
2	Si	106.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	30.7	Si, (<200)
2	Si	106.8							

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
106.8	SLU 6	0.004	1	Si	581.9	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.6	Si

Verifica a svergolamento SLD §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
106.8	SLD 8	0.003	1	Si	468.7	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.6	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
106.8	SLU 7	0.094	1	Si	192.4	13960.9	13597.9	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.6	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
42.7	SLU 1	0.143	1	-271.6	47385.3	19654.8	151176	0	151176	0.897	0.897	0.401	0.36	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
42.7	SLE RA 1	0	106.8	10000	250	Totale	Si
7.1	SLE RA 29	0	106.8	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
14.2	SLE RA 30	0	106.8	10000	250	Totale	Si
14.2	SLE RA 31	0	106.8	10000	250	Totale	Si
7.1	SLE RA 32	0	106.8	10000	250	Totale	Si
28.5	SLE RA 2	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
14.2	SLE RA 30	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
3.6	SLE RA 31	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
7.1	SLE RA 32	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
14.2	SLE RA 33	0	106.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
71.2	SLE RA 9	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 29	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 4	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 24	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 5	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 29	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 9	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 4	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 24	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 5	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si

5.5.1.42. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1884; -1755)-(1884; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 93 Nodo finale: 124

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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 9	0.001	1	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD § 4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86.1	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.7	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.5	143977.2	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
77.8	SLV 4	0.008	1	247	143977	-840	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-344	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLV 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4343	143977	-2290	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 3	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	-855	143977	1			1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.4	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.4	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,Ed	My,Ed	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 11	0.001	1	13.4	103.8	78.5	45.8	1	1	1	12868804.4	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 11	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.2	151176	256.7	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118.7	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
90.1	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
36.8	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
94.2	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 15	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 35	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.43. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1884; -1835)-(1884; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 106.8

Nodo iniziale: 68 Nodo finale: 93

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
42.7	SLU 1	0.006	1	-271.6	45128.8		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
42.7	SLU 1	0.024	307	13027.6	6.67	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
106.8	SLD 8	0.001	-8.6	13027.6	6.67	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
106.8	SLU 8	0.004	1	581.9	143977.2	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
106.8	SLD 8	0.003	1	468.7	143977.2	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
106.8	SLV 4	0.004	1	465	143977	-85	143977	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
106.8	SLU 1	0.142	1	-267.2	45128.8	1	-19655	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	30.7	Si, (<200)
2	Si	106.8					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	30.7	Si, (<200)
2	Si	106.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adm. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
106.8	SLU 6	0.004	1	Si	581.9	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.6	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adm. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
106.8	SLD 8	0.003	1	Si	468.7	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.6	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adm. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
106.8	SLU 7	0.094	1	Si	192.4	13960.9	13597.9	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.6	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
42.7	SLU 1	0.143	1	-271.6	47385.3	19654.8	151176	0	151176	0.897	0.897	0.401	0.36	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
78.3	SLE RA 1	0	106.8	10000	250	Totale	Si
32	SLE RA 29	0	106.8	10000	250	Totale	Si
10.7	SLE RA 30	0	106.8	10000	250	Totale	Si
3.6	SLE RA 31	0	106.8	10000	250	Totale	Si
7.1	SLE RA 32	0	106.8	10000	250	Totale	Si
21.4	SLE RA 2	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
10.7	SLE RA 30	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
3.6	SLE RA 31	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
7.1	SLE RA 32	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
28.5	SLE RA 33	0	106.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
71.2	SLE RA 4	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 24	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 9	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 29	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 28	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 4	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 24	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 28	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 8	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 29	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si

5.5.1.44. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1998; -1755)-(1998; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 94 Nodo finale: 125

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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 9	0.001	1	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86.1	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.7	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.5	143977.2	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
77.8	SLV 4	0.008	1	247	143977	-840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-344	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4343	143977	-2290	143977	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 3	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	-855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2		1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2		1	1	1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.4	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	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.4	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	My,Ed	γ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 11	0.001	1	13.4	103.8	78.5	45.8	1	1	1	12868804.4	42.6	42.6	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLD 11	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.3	151176	256.7	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
110.5	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
36.8	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
90.1	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
8.2	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
94.2	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
90.1	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
102.4	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 3	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 35	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.45. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (1998; -1835)-(1998; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 106.8

Nodo iniziale: 69 Nodo finale: 94

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
42.7	SLU 1	0.006	1	-271.6	45128.8		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
42.7	SLU 1	0.024	307	13027.6	6.67	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
106.8	SLD 8	0.001	-8.6	13027.6	6.67	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
106.8	SLU 8	0.004	1	581.9	143977.2	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
106.8	SLD 8	0.003	1	468.8	143977.2	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
106.8	SLV 4	0.004	1	465	143977	-85	143977	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
106.8	SLU 1	0.142	1	-267.2	45128.8	1	-19655	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	30.7	Si, (<200)
2	Si	106.8					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	30.7	Si, (<200)
2	Si	106.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
106.8	SLU 6	0.004	1	Si	581.9	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.6	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
106.8	SLD 8	0.003	1	Si	468.8	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.6	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
106.8	SLU 7	0.094	1	Si	192.4	13960.9	13597.9	143977.2	1	0.101	106.8	14799534.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
42.7	SLU 1	0.143	1	-271.6	47385.3	19654.8	151176	0	151176	0.897	0.897	0.401	0.36	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
53.4	SLE RA 1	0	106.8	10000	250	Totale	Si
3.6	SLE RA 29	0	106.8	10000	250	Totale	Si
85.4	SLE RA 30	0	106.8	10000	250	Totale	Si
3.6	SLE RA 31	0	106.8	10000	250	Totale	Si
10.7	SLE RA 32	0	106.8	10000	250	Totale	Si
10.7	SLE RA 2	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
57	SLE RA 30	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
3.6	SLE RA 31	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
10.7	SLE RA 32	0	106.8	10000	350	Variabile	Si
3.6	SLE RA 33	0	106.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
71.2	SLE RA 5	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
71.2	SLE RA 25	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 9	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 29	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 4	-0.016	106.8	6711.7	250	Totale	Si
71.2	SLE RA 5	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 25	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 29	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 9	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si
71.2	SLE RA 4	-0.016	106.8	6479.4	350	Variabile	Si

5.5.1.46. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2111; -1755)-(2111; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 96 Nodo finale: 126

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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 9	0.001	1	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86.1	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.7	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.5	143977.2	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
77.8	SLV 4	0.008	1	247	143977	-840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-344	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4343	143977	-2290	143977	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 3	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	-855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
2	Si	122.8	1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
2	Si	122.8	1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.4	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.4	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	γ_{LT}	kLT	ky	Mcritico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 11	0.001	1	13.4	103.8	78.5	45.8	1	1	1	12868804.4	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 11	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.3	151176	256.7	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
94.2	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
90.1	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
77.8	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
94.2	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
73.7	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 34	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 34	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.47. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2111; -1842)-(2111; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 116

Nodo iniziale: 49 Nodo finale: 96

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.2	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.2	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
116	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
116	SLU 8	0.005	1	686.9	143977.2	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
116	SLD 8	0.004	1	551.4	143977.2	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
116	SLV 4	0.004	1	547	143977	-93	143977	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
116	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19574	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116					

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	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116							

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
116	SLU 8	0.005	1	Si	686.9	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ, adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	Si	551.4	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ, adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14065.9	13701.3	143977.2	1	0.105	116	13622204.5	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
54.2	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19574.1	151176	0	151176	0.878	0.878	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
7.7	SLE RA 1	0	116	10000	250	Totale	Si
19.3	SLE RA 29	0	116	10000	250	Totale	Si
19.3	SLE RA 30	0	116	10000	250	Totale	Si
27.1	SLE RA 31	0	116	10000	250	Totale	Si
23.2	SLE RA 32	0	116	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 2	0	116	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 30	0	116	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 31	0	116	10000	350	Variabile	Si
23.2	SLE RA 32	0	116	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 33	0	116	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 9	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 29	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 28	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 8	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 4	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 9	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 29	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 28	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 8	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 4	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si

5.5.1.48. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2224; -1755)-(2224; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 98 Nodo finale: 128

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86.1	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.7	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.5	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	247	143977	840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-344	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2291	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	k,LT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.8	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.4	151176	256.5	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
94.2	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
94.2	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
98.3	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
73.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
81.9	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
94.2	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
94.2	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
94.2	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
81.9	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
81.9	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 34	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 34	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.49. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2224; -1842)-(2224; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 116

Nodo iniziale: 50 Nodo finale: 98

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.2	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.2	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
116	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
116	SLU 8	0.005	1	686.9	143977.2	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
116	SLD 8	0.004	1	551.4	143977.2	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
116	SLV 4	0.004	1	547	143977	-93	143977	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
116	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19574	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116					

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	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 8	0.005	1	Si	686.9	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	Si	551.4	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14065.9	13701.3	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	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	γ _x	γ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	γ _{LT}	Verifica
54.2	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19574.1	151176	3.6	151176	0.878	0.878	0.401	0.24	0.998	0.401	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
69.6	SLE RA 1	0	116	10000	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 29	0	116	10000	250	Totale	Si
73.5	SLE RA 30	0	116	10000	250	Totale	Si
73.5	SLE RA 31	0	116	10000	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 32	0	116	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 2	0	116	10000	350	Variabile	Si
11.6	SLE RA 30	0	116	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 31	0	116	10000	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 32	0	116	10000	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 33	0	116	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 4	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 24	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 28	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 8	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 5	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 4	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 24	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 28	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 8	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 5	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si

5.5.1.50. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2338; -1755)-(2338; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 99 Nodo finale: 130

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86.1	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.7	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.5	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	247	143977	840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-344	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2291	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.8	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.4	151176	256.5	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118.7	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.5	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
90.1	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 35	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 35	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.51. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2338; -1842)-(2338; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, $f_yk = 3550$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 116

Nodo iniziale: 51 Nodo finale: 99

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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	ρ_x	ρ_y	Verifica
54.2	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.2	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
116	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
116	SLU 8	0.005	1	686.9	143977.2	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	551.4	143977.2	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
116	SLV 4	0.004	1	547	143977	-93	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
116	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19574	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2		1	33.3	Si, (<200)
2	Si	116					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2		1	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
116	SLU 8	0.005	1	Si	686.9	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
116	SLD 8	0.004	1	Si	551.4	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
116	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14065.9	13701.3	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
54.2	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19574.1	151176	3.6	151176	0.878	0.878	0.401	0.24	0.998	0.401	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
73.5	SLE RA 1	0	116	10000	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 29	0	116	10000	250	Totale	Si
77.4	SLE RA 30	0	116	10000	250	Totale	Si
73.5	SLE RA 31	0	116	10000	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 32	0	116	10000	250	Totale	Si
38.7	SLE RA 2	0	116	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 30	0	116	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 31	0	116	10000	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 32	0	116	10000	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 33	0	116	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 9	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 29	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 28	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 8	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 4	-0.016	116	7079.5	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 9	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 29	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 28	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 8	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 4	-0.017	116	6756.5	350	Variabile	Si

5.5.1.52. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2451; -1755)-(2451; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 100 Nodo finale: 132

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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	ρ_x	ρ_y	Verifica
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 5	0.001	1	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	769.7	143977.2	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
106.5	SLD 7	0.001	1	86.1	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.7	143977.2	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	ρx	ρy	Verifica
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.5	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	247	143977	840	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-314	143977	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLU 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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	ρx	ρy	Verifica
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-344	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2291	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	855	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Ed,Ed	My,Ed	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Ed	My,Ed	γ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.8	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4453.4	151176	256.5	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		8.2	0.4	48.82 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		8.2	0.4	48.82 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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
114.6	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.4	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
73.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
94.2	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 2	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 2	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.53. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2451; -1842)-(2451; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 116

Nodo iniziale: 52 Nodo finale: 100

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.2	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.2	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
116	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
116	SLU 8	0.005	1	686.9	143977.2	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
116	SLD 8	0.004	1	551.4	143977.2	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
116	SLV 4	0.004	1	547	143977	-93	143977	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
116	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19574	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	116							

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
116	SLU 8	0.005	1	Si	686.9	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	Si

Verifica a svergolamento SLD §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
116	SLD 8	0.004	1	Si	551.4	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
116	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14065.9	13701.3	143977.2	1	0.105	116	13622204.7	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
54.2	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19574.1	151176	3.6	151176	0.878	0.878	0.401	0.24	0.998	0.401	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
73.5	SLE RA 1	0	116	10000	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 29	0	116	10000	250	Totale	Si
73.5	SLE RA 30	0	116	10000	250	Totale	Si
73.5	SLE RA 31	0	116	10000	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 32	0	116	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 2	0	116	10000	350	Variabile	Si
19.3	SLE RA 30	0	116	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 31	0	116	10000	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 32	0	116	10000	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 33	0	116	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.2	SLE RA 28	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 8	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 4	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 24	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 9	-0.016	116	7079.4	250	Totale	Si
81.2	SLE RA 28	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 8	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 4	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 24	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si
81.2	SLE RA 9	-0.017	116	6756.4	350	Variabile	Si

5.5.1.54. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2564; -1755)-(2564; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 101 Nodo finale: 127

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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 9	0.001	1	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769	143977.2	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
106.4	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.2	143977.2	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
77.8	SLV 4	0.008	1	246	143977	-839	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22495	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-344	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4339	143977	-2288	143977	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 3	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4054	143977	-854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

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

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
			1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769	143977.2	1	0.108	122.8	12874414.5	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22494.9	-21992.8	143977.2	1	0.108	122.8	12874414.5	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	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 11	0.001	1	13.4	103.7	78.4	45.8	1	1	1	12874414.5	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16133.9	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 11	0.033	1	-42.5	47385.3	4449.9	151176	256.5	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
110.5	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.3	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
57.3	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
81.9	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.4	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
57.3	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
81.9	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
98.2	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
102.3	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 22	0.018	122.8	6914.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 2	0.017	122.8	7328.9	350	Variabile	Si

5.5.1.55. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2564; -1842)-(2564; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.9

Nodo iniziale: 56 Nodo finale: 101

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.1	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.1	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
115.9	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.9	SLU 8	0.005	1	685.5	143977.2	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
115.9	SLD 8	0.004	1	550.4	143977.2	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
115.9	SLV 4	0.004	1	546	143977	-93	143977	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
115.9	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19592	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	33.3	Si, (<200)
2	Si	115.9					

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	33.3	Si, (<200)
2	Si	115.9							

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
115.9	SLU 8	0.005	1	Si	685.5	143977.2	1	0.105	115.9	13635476.8	Si

Verifica a svergolamento SLD §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
115.9	SLD 8	0.004	1	Si	550.4	143977.2	1	0.105	115.9	13635476.8	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
115.9	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14075.6	13711	143977.2	1	0.105	115.9	13635476.8	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
54.1	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19591.7	151176	0	151176	0.878	0.878	0.401	0.361	0.998	0.601	1

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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
15.5	SLE RA 1	0	115.9	10000	250	Totale	Si
27	SLE RA 29	0	115.9	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
50.2	SLE RA 30	0	115.9	10000	250	Totale	Si
23.2	SLE RA 31	0	115.9	10000	250	Totale	Si
30.9	SLE RA 32	0	115.9	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 2	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
15.5	SLE RA 30	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 31	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
38.6	SLE RA 32	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
15.5	SLE RA 33	0	115.9	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.1	SLE RA 28	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 8	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 5	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 25	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 9	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 28	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 8	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 5	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 25	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 9	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si

5.5.1.56. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2678; -1755)-(2678; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 102 Nodo finale: 129

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD § 4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769	143977.2	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
106.4	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.2	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	839	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22495	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLV 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4339	143977	-2289	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4054	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
2	Si	122.8	1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
2	Si	122.8	1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769	143977.2	1	0.108	122.8	12874414.3	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22494.9	-21992.8	143977.2	1	0.108	122.8	12874414.3	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	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.4	-45.8	1	1	1	12874414.3	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16133.9	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4450	151176	256.3	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
114.6	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.3	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
81.9	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.4	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
102.3	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 3	0.018	122.8	6914.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 3	0.017	122.8	7328.9	350	Variabile	Si

5.5.1.57. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2678; -1842)-(2678; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.9

Nodo iniziale: 58 Nodo finale: 102

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.1	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.1	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
115.9	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.9	SLU 8	0.005	1	685.5	143977.2	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
115.9	SLD 8	0.004	1	550.4	143977.2	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
115.9	SLV 4	0.004	1	546	143977	-93	143977	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
115.9	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19592	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	115.9					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	115.9							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{dim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.9	SLU 8	0.005	1	Si	685.5	143977.2	1	0.105	115.9	13635476.8	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{dim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.9	SLD 8	0.004	1	Si	550.4	143977.2	1	0.105	115.9	13635476.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{dim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.9	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14075.6	13711	143977.2	1	0.105	115.9	13635476.8	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
54.1	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19591.7	151176	0	151176	0.878	0.878	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
3.9	SLE RA 1	0	115.9	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 29	0	115.9	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 30	0	115.9	10000	250	Totale	Si
11.6	SLE RA 31	0	115.9	10000	250	Totale	Si
15.5	SLE RA 32	0	115.9	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 2	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 30	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 31	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
15.5	SLE RA 32	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
11.6	SLE RA 33	0	115.9	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.1	SLE RA 5	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 25	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 28	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 8	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 9	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 5	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 25	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 28	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 8	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 9	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si

5.5.1.58. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2787; -1755)-(1620; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 599.6

Nodo iniziale: 104 Nodo finale: 97

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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	ρ_x	ρ_y	Verifica
599.6	SLU 7	0.003	1	-406.1	146200.8		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	ρ_x	ρ_y	Verifica
113.4	SLD 14	0.001	1	-198.4	146200.8		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
598.5	SLV 5	0.002	-100.7	41873.1	21.62	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
582.2	SLD 6	0.001	-37.8	41814.5	21.62	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
113.4	SLU 2	0.027	-1018.2	37317.2	21.62	Considerata	0.88	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
55.4	SLD 15	0.009	366.4	41452.2	21.62	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	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
109.5	SLU 5	0.179	111622.7	622896.8	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
113.4	SLD 12	0.02	12548.4	622896.8	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
55.4	SLU 2	0.028	1	-21044.7	763947.5	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
31.4	SLD 12	0.004	1	2969.8	763947.5	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
18.5	SLV 4	0.002	1	1815.3	763947.5	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
7.4	SLD 3	0.001	1	639.6	763947.5	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
55.4	SLV 3	0.032	1	22021	763947	2184	763947	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
55.4	SLD 13	0.009	1	5722	763947	-804	763947	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
55.4	SLU 7	0.136	1	-405.9	146200.8	1	101773	763947	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
67	SLD 11	0.043	1	-159.2	146200.8	1	31819	763947	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
584.3	SLU 2	0.003	1	360	146200.8	1	724	763947	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
181.4	SLD 12	0.005	1	-155.2	146200.8	1	-2813	763947	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
340.1	SLU 2	0.089	1	359.9	146200.8	1	65568	763947	368	763947	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
55.4	SLD 14	0.053	1	-198.4	146200.8	1	38982	763947	-807	763947	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	104.9	Si, (<200)
2	Si	599.6					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	104.9	Si, (<200)
2	Si	599.6							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adm.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
55.4	SLU 8	0.003	1	Si	2477.5	739466	0.968	0.241	599.6	13798140	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,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adm.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
55.4	SLU 2	0.134	1	Si	359.9	-100082.8	-98986.2	739466	0.968	0.241	599.6	13798140	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	Mb,Rd,x	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
340.1	SLU 2	0.088	1	359.9	65568.1	64471.3	367.8	0.968	1	1	13798140	226	226	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
599.6	SLU 7	0.145	1	-406.1	153510.8	101772.9	802144.8	275.8	802144.8	0.359	0.359	0.945	0.321	0.999	0.534	0.968	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

Verifica di stabilità per compressione SLD §C.4.2.1.1.3.2 N°16

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
113.4	SLD 16	0.059	1	-198.4	153510.8	38982	802144.8	1964	802144.8	0.359	0.359	0.948	0.584	0.999	0.973	0.968	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	48.82	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	13.4	0.8	48.82	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	13.4	0.8	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
359	SLE RA 1	0	599.6	10000	250	Totale	Si
362.8	SLE RA 29	0.002	599.6	10000	250	Totale	Si
362.8	SLE RA 30	-0.003	599.6	10000	250	Totale	Si
362.8	SLE RA 31	-0.001	599.6	10000	250	Totale	Si
362.8	SLE RA 32	-0.001	599.6	10000	250	Totale	Si
362.8	SLE RA 2	0.002	599.6	10000	350	Variabile	Si
362.8	SLE RA 30	-0.003	599.6	10000	350	Variabile	Si
362.8	SLE RA 31	-0.001	599.6	10000	350	Variabile	Si
362.8	SLE RA 32	-0.001	599.6	10000	350	Variabile	Si
359	SLE RA 33	0	599.6	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
355.2	SLE RA 32	0.629	599.6	952.9	250	Totale	Si
355.2	SLE RA 12	0.629	599.6	952.9	250	Totale	Si
355.2	SLE RA 28	0.629	599.6	953.6	250	Totale	Si
355.2	SLE RA 8	0.629	599.6	953.6	250	Totale	Si
355.2	SLE RA 39	-0.615	599.6	975.5	250	Totale	Si
355.2	SLE RA 32	0.729	599.6	822.7	350	Variabile	Si
355.2	SLE RA 12	0.729	599.6	822.7	350	Variabile	Si
355.2	SLE RA 28	0.728	599.6	823.2	350	Variabile	Si
355.2	SLE RA 8	0.728	599.6	823.2	350	Variabile	Si
355.2	SLE RA 48	0.546	599.6	1097.7	350	Variabile	Si

5.5.1.59. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2791; -1755)-(2791; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 104 Nodo finale: 131

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769	143977.2	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
106.4	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.2	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	839	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22495	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4339	143977	-2289	143977	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4054	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si		769	143977.2	1	0.108	122.8	12874414.3	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	γ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22494.9	-21992.8	143977.2	1	0.108	122.8	12874414.3	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	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.5	-45.8	1	1	1	12874414.3	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16133.9	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4450	151176	256.3	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
114.6	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
102.3	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
106.4	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
98.2	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.4	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
114.6	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5080.2	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 34	0.018	122.8	6914.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4877.7	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 34	0.017	122.8	7328.9	350	Variabile	Si

5.5.1.60. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (2791; -1842)-(2791; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.9

Nodo iniziale: 60 Nodo finale: 104

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54.1	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54.1	SLU 1	0.023	306.1	13027.6	6.67	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
115.9	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.9	SLU 8	0.005	1	685.5	143977.2	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
115.9	SLD 8	0.004	1	550.4	143977.2	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
115.9	SLV 4	0.004	1	546	143977	-93	143977	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	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
115.9	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19592	143977	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	115.9					

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	1	Si	33.3	Si, (<200)
2	Si	115.9							

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
115.9	SLU 8	0.005	1	Si	685.5	143977.2	1	0.105	115.9	13635476.8	Si

Verifica a svergolamento SLD §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
115.9	SLD 8	0.004	1	Si	550.4	143977.2	1	0.105	115.9	13635476.8	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
115.9	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14075.6	13711	143977.2	1	0.105	115.9	13635476.8	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	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
54.1	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19591.7	151176	0	151176	0.878	0.878	0.401	0.361	0.998	0.601	1

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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
11.6	SLE RA 1	0	115.9	10000	250	Totale	Si
38.6	SLE RA 29	0	115.9	10000	250	Totale	Si
19.3	SLE RA 30	0	115.9	10000	250	Totale	Si
27	SLE RA 31	0	115.9	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 32	0	115.9	10000	250	Totale	Si
19.3	SLE RA 2	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 30	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
27	SLE RA 31	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
7.7	SLE RA 32	0	115.9	10000	350	Variabile	Si
23.2	SLE RA 33	0	115.9	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
81.1	SLE RA 4	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 24	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 9	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 29	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 28	-0.016	115.9	7060.5	250	Totale	Si
81.1	SLE RA 4	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 24	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 9	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 29	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si
81.1	SLE RA 28	-0.017	115.9	6740.1	350	Variabile	Si

5.5.1.61. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (-95; -1755)-(-95; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 72 Nodo finale: 106

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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	ρ_x	ρ_y	Verifica
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 5	0.001	1	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	769.7	143977.2	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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	ρx	ρy	Verifica
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.2	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	839	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLU 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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	ρx	ρy	Verifica
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2289	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	1	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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,Ed	My,Ed	γ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ,x	γ,y	kxx	kxy	kyy	γ,LT	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4452.9	151176	256.3	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		8.2	0.4	48.82 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		8.2	0.4	48.82 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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118.7	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
90.1	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
118.7	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
81.9	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
90.1	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
94.2	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 23	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 3	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.62. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (-95; -1841)-(-95; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.6

Nodo iniziale: 54 Nodo finale: 72

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54	SLU 1	0.024	306.1	13027.6	6.67	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
115.6	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.6	SLU 8	0.005	1	682	143977.2	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
115.6	SLD 8	0.004	1	547.5	143977.2	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
115.6	SLV 4	0.004	1	543	143977	-93	143977	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
115.6	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19578	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 8	0.005	1	Si	682	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLD 8	0.004	1	Si	547.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
115.6	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14061	13696.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
54	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19577.8	151176	0	151176	0.879	0.879	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
54	SLE RA 1	0	115.6	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 29	0	115.6	10000	250	Totale	Si
23.1	SLE RA 30	0	115.6	10000	250	Totale	Si
23.1	SLE RA 31	0	115.6	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 32	0	115.6	10000	250	Totale	Si
7.7	SLE RA 2	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
23.1	SLE RA 30	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
23.1	SLE RA 31	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 32	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
30.8	SLE RA 33	0	115.6	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80.9	SLE RA 28	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 8	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 4	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 24	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 9	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 28	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 8	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 4	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 24	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 9	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si

5.5.1.63. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (-204; -1755)-(963; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 599.6

Nodo iniziale: 70 Nodo finale: 77

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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
55.4	SLU 7	0.003	1	-405.5	146200.8		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
55.4	SLD 1	0.001	1	-198.1	146200.8		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
599.6	SLV 9	0.002	100.6	41869.8	21.62	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
568	SLD 10	0.001	37.7	41811.2	21.62	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
113.4	SLU 2	0.027	-1019	37318.6	21.62	Considerata	0.88	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
55.4	SLD 3	0.009	365.7	41448.7	21.62	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
109.5	SLU 5	0.179	-111676.1	622896.8	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
55.4	SLD 8	0.02	-12601.7	622896.8	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
55.4	SLU 2	0.028	1	-21046.1	763947.5	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
31.4	SLD 8	0.004	1	2969	763947.5	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
18.5	SLV 15	0.002	1	-1814.6	763947.5	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
7.4	SLD 15	0.001	1	-639	763947.5	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
55.4	SLV 15	0.032	1	21915	763947	-2185	763947	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
55.4	SLD 1	0.009	1	5720	763947	805	763947	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
55.4	SLU 7	0.136	1	-405.5	146200.8	1	101643	763947	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
67	SLD 7	0.043	1	-158.8	146200.8	1	31725	763947	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
584.3	SLU 2	0.003	1	360.5	146200.8	1	-737	763947	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
188.9	SLD 4	0.003	1	-184.7	146200.8	1	1230	763947	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
340.1	SLU 2	0.089	1	360.6	146200.8	1	65659	763947	-368	763947	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	ρ_x	ρ_y	Verifica
55.4	SLD 1	0.053	1	-198.1	146200.8	1	38880	763947	806	763947	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si		0				
2	Si	599.6	1-2	1	Si	104.9	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si		0						
2	Si	599.6	1-2	1	1	1	Si	104.9	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
55.4	SLU 8	0.003	1	Si	2475.7	739466	0.968	0.241	599.6	13798140	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,Ed,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
55.4	SLU 2	0.134	1	Si	360.7	-100193.2	-99094.1	739466	0.968	0.241	599.6	13798140	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,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _y	M,critico	W _x	W _y	Verifica
340.1	SLU 2	0.088	1	360.6	65659.1	64560.3	-367.9	0.968	1	13798140	226	226	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
55.4	SLU 7	0.145	1	-405.5	153510.8	101642.9	802144.8	286.3	802144.8	0.359	0.359	0.945	0.314	0.999	0.523	0.968	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
55.4	SLD 4	0.059	1	-198.1	153510.8	38880.5	802144.8	1959.2	802144.8	0.359	0.359	0.948	0.584	0.999	0.973	0.968	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	48.82	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	13.4	0.8	48.82	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	13.4	0.8	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
362.8	SLE RA 1	0	599.6	10000	250	Totale	Si
362.8	SLE RA 29	-0.002	599.6	10000	250	Totale	Si
362.8	SLE RA 30	0.003	599.6	10000	250	Totale	Si
362.8	SLE RA 31	0.001	599.6	10000	250	Totale	Si
362.8	SLE RA 32	0.001	599.6	10000	250	Totale	Si
362.8	SLE RA 2	-0.002	599.6	10000	350	Variabile	Si
362.8	SLE RA 30	0.003	599.6	10000	350	Variabile	Si
362.8	SLE RA 31	0.001	599.6	10000	350	Variabile	Si
362.8	SLE RA 32	0.001	599.6	10000	350	Variabile	Si
362.8	SLE RA 33	0	599.6	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
355.2	SLE RA 32	0.63	599.6	952.1	250	Totale	Si
355.2	SLE RA 12	0.63	599.6	952.1	250	Totale	Si
355.2	SLE RA 28	0.629	599.6	952.8	250	Totale	Si
355.2	SLE RA 8	0.629	599.6	952.8	250	Totale	Si
355.2	SLE RA 39	-0.614	599.6	976.6	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
355.2	SLE RA 32	0.729	599.6	822.7	350	Variabile	Si
355.2	SLE RA 12	0.729	599.6	822.7	350	Variabile	Si
355.2	SLE RA 28	0.728	599.6	823.2	350	Variabile	Si
355.2	SLE RA 8	0.728	599.6	823.2	350	Variabile	Si
355.2	SLE RA 48	0.546	599.6	1097.8	350	Variabile	Si

5.5.1.64. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (-208; -1755)-(-208; -1663)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 122.8

Nodo iniziale: 70 Nodo finale: 105

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 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

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
73.7	SLU 2	0.006		271.2		45128.8	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	-52.9	45128.8		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	18.6	13027.6	6.67	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	7	13027.6	6.67	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
73.7	SLU 2	0.024	-306.5	13027.6	6.67	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	0.004	58.5	13027.6	6.67	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 8	0.005	1	769.7	143977.2	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
106.5	SLD 7	0.001	1	86	143977.2	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
114.6	SLV 1	0.001	1	-152.6	143977.2	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
77.8	SLD 1	0.002	1	-313.2	143977.2	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
77.8	SLV 16	0.008	1	246	143977	839	143977	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
77.8	SLD 3	0.003	1	142	143977	-313	143977	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 2	0.162	1	266	45128.8	1	-22511	143977	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
61.4	SLV 5	0.004	1	-57.4	45128.8	1	-343	143977	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 3	0.047	1	-43.5	45128.8	1	4342	143977	-2289	143977	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 16	0.035	1	-46.1	45128.8	1	4057	143977	854	143977	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8					

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	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	35.3	Si, (<200)
2	Si	122.8							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 8	0.005	1	Si	769.7	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	γ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 2	0.153	1	Si	266	-22511	-22008.9	143977.2	1	0.108	122.8	12868804.3	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	My,Ed	γ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
114.6	SLV 7	0.001	1	13.4	103.7	78.5	-45.8	1	1	1	12868804.3	42.6	42.6	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.117	1	-193.8	47385.3	16145.6	151176	0	151176	0.864	0.864	0.401	0.36	0.998	0.601	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	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica
0	SLD 8	0.033	1	-42.5	47385.3	4452.9	151176	256.3	151176	0.864	0.864	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	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	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118.7	SLE RA 1	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 29	0	122.8	10000	250	Totale	Si
81.9	SLE RA 30	0	122.8	10000	250	Totale	Si
73.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	250	Totale	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	250	Totale	Si
114.6	SLE RA 2	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
81.9	SLE RA 30	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
118.7	SLE RA 31	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
110.5	SLE RA 32	0	122.8	10000	350	Variabile	Si
106.5	SLE RA 33	0	122.8	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
40.9	SLE RA 10	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 32	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 12	-0.024	122.8	5072	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 35	0.018	122.8	6903.6	250	Totale	Si
40.9	SLE RA 30	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 10	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 32	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 12	-0.025	122.8	4869.8	350	Variabile	Si
40.9	SLE RA 35	0.017	122.8	7317.1	350	Variabile	Si

5.5.1.65. Superelemento in acciaio a "Falda 2" (-208; -1841)-(-208; -1755)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 3550

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 115.6

Nodo iniziale: 53 Nodo finale: 70

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 90x90x4	0	13.35	161.92	161.92	3.48	3.48	35.98	35.98	42.58	42.58

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
54	SLU 1	0.006	1	-270.8	45128.8		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
54	SLU 1	0.024	306.1	13027.6	6.67	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
115.6	SLD 8	0.001	-9.3	13027.6	6.67	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
115.6	SLU 8	0.005	1	682	143977.2	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
115.6	SLD 8	0.004	1	547.5	143977.2	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
115.6	SLV 4	0.004	1	543	143977	-93	143977	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
115.6	SLU 1	0.142	1	-266.5	45128.8	1	-19578	143977	1		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6					

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	1	Si	33.2	Si, (<200)
2	Si	115.6							

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
115.6	SLU 8	0.005	1	Si	682	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	γ _{LT}	λ _{adim. LT}	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
115.6	SLD 8	0.004	1	Si	547.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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	γ _{LT}	λ _{adim. LT}	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
115.6	SLU 7	0.095	1	Si	193.2	14061	13696.5	143977.2	1	0.105	115.6	13670538.5	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	γ _x	γ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	γ _{LT}	Verifica
54	SLU 1	0.143	1	-270.8	47385.3	19577.8	151176	0	151176	0.879	0.879	0.401	0.361	0.998	0.601	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	8.2	0.4	48.82	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	8.2	0.4	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

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

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
38.5	SLE RA 1	0	115.6	10000	250	Totale	Si
11.6	SLE RA 29	0	115.6	10000	250	Totale	Si
3.9	SLE RA 30	0	115.6	10000	250	Totale	Si
65.5	SLE RA 31	0	115.6	10000	250	Totale	Si
50.1	SLE RA 32	0	115.6	10000	250	Totale	Si
15.4	SLE RA 2	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
3.9	SLE RA 30	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
30.8	SLE RA 31	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
30.8	SLE RA 32	0	115.6	10000	350	Variabile	Si
34.7	SLE RA 33	0	115.6	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80.9	SLE RA 28	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 8	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 9	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 29	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 5	-0.016	115.6	7065.5	250	Totale	Si
80.9	SLE RA 28	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 8	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 9	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 29	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si
80.9	SLE RA 5	-0.017	115.6	6747	350	Variabile	Si